

Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios



Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Meléndez González Yesica María

Orozco Castañeda José David

Solís Martínez Jorge Enrique

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Noviembre de 2020

Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Meléndez González Yesica María

Orozco Castañeda José David

Solís Martínez Jorge Enrique

Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de  
Proyectos

Asesor(a)

Jhony Alexander Barrera Liévano

Magíster en Dirección Estratégica con Especialidad en Gerencia

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Noviembre de 2020

## Contenido

Lista de tablas .....	13
Lista de figuras.....	16
Resumen.....	18
Abstract .....	19
Introducción .....	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	22
1.1. Descripción del problema.....	22
1.1.1 Árbol del problema .....	24
1.1.2 Análisis del árbol del problema.....	24
2. OBJETIVOS .....	26
2.1. Objetivo general .....	26
2.2. Objetivos específicos.....	26
3. JUSTIFICACIÓN .....	27
4. ESTUDIO DE MERCADO.....	28
4.1. Descripción del producto.....	28
4.1.1. Atributos.....	28
4.1.2. Beneficios.....	29
4.1.3. Clasificación.....	29
4.1.4. Asignación de la marca .....	30
4.1.4.1. Nombre .....	30
4.1.4.2. Logotipo.....	31
4.1.5. Presentación .....	31
4.1.5.1. Diseño.....	31

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

<b>4.1.5.2. Materiales .....</b>	<b>32</b>
4.1.6. Servicio de apoyo .....	32
4.1.6.1. Garantía .....	32
4.1.6.2. Servicio post venta.....	33
4.1.7. Ficha técnica del producto.....	33
4.2. Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto .....	34
4.2.1. Sector y generalidades del sector .....	34
4.2.2. Estadísticas del sector.....	35
4.2.3. Estructura del mercado.....	38
4.3. Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto.....	38
4.3.1. Ubicación y zona de influencia .....	38
4.3.2. Mercado proveedor .....	39
4.3.2.1. Matriz de precios de materias primas .....	39
4.3.3. Mercado distribuidor .....	40
4.4. Análisis de la oferta .....	40
4.4.1. Factores determinantes de la oferta.....	41
4.4.2. Matriz de competidores.....	41
4.4.3. Identificación de productos sustitutos y productos complementarios.....	41
4.5. Análisis de la demanda .....	42
4.5.1. Mercado objetivo.....	42
4.5.2. Perfil del consumidor .....	43
4.5.3. Análisis de precios de mercado y comportamiento de la demanda.....	43
4.5.4. Proyección de demanda potencial a 10 años .....	44
4.5.5. Proyección de ventas a 10 años.....	45
4.6. Precio.....	47

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

4.6.1.	Precio de venta de la competencia .....	47
4.6.2.	Costo de producción unitario .....	47
4.6.3.	Costo de producción total.....	48
4.6.4.	Asignación de precio.....	49
4.6.5.	Punto de equilibrio .....	51
4.7.	Promoción y distribución.....	52
4.7.1.	Canales de comunicación.....	52
4.7.2.	Fuerza de ventas .....	52
4.7.3.	Estrategia publicitaria.....	53
4.7.4.	Canales de distribución .....	54
4.8.	De la encuesta .....	54
4.8.1.	Construcción del Instrumento.....	54
4.8.2.	Validación del instrumento .....	55
4.8.3.	Población total y muestra.....	55
4.8.4.	Resultados .....	55
4.8.5.	Análisis de información y Conclusiones.....	58
5.	ESTUDIO TÉCNICO.....	60
5.1.	Localización del proyecto.....	60
5.1.1.	Macro localización .....	60
5.1.2.	Micro localización.....	62
5.1.2.1.	Opciones de elección de ubicación.....	63
5.1.2.2.	Elección de ubicación.....	65
5.2.	Proceso de producción.....	66
5.2.1.	Descripción del proceso de producción .....	66
5.2.2.	Diagrama de flujo proceso de producción.....	67

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

5.2.3.	Tecnología para el desarrollo del proyecto .....	67
5.2.4.	Descripción de personal para el proceso de producción .....	68
5.2.5.	De la planta.....	68
5.2.5.1.	Distribución de la planta.....	69
5.2.5.2.	Valoración de las obras físicas .....	69
5.2.6.	Control de calidad y seguridad industrial.....	69
5.2.7.	Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha. ....	70
5.2.7.1.	Compra o arrendamiento del lugar de operación.....	71
6.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL .....	72
6.1.	Identificación de la organización.....	72
6.1.1.	Nombre.....	72
6.1.2.	Slogan.....	72
6.1.3.	Logotipo .....	73
6.2.	Planeación estratégica.....	73
6.2.1.	Misión.....	73
6.2.2.	Visión .....	73
6.2.3.	Valores organizacionales.....	74
6.2.4.	Objetivos organizacionales .....	74
6.2.5.	Políticas organizacionales .....	75
6.3.	Estructura organizacional .....	76
6.3.1.	Organigrama.....	76
6.3.2.	Marco legal de vinculación .....	76
6.4.	Inversión en adecuación administrativa .....	77
6.5.	De la constitución de la sociedad .....	77
6.5.1.	Acta de constitución y estatutos de la sociedad .....	77

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

6.5.2.	Costos de constitución.....	77
6.5.3.	Estructura patrimonial.....	78
7.	ESTUDIO LEGAL.....	79
8.	ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.....	81
8.1.	Definición de inversiones diferidas.....	81
8.2.	Definición de inversiones fijas.....	81
8.3.	Estructura de capital.....	82
8.3.1.	Recursos propios.....	83
8.3.2.	Recursos con terceros.....	83
8.4.	Proyección de presupuestos a 10 años.....	84
8.4.1.	Presupuesto de ventas.....	84
8.4.2.	Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales....	85
8.5.	Proyección de estados financieros a 10 años.....	87
8.5.1.	Estado de situación financiera.....	87
8.5.2.	Estado de resultados.....	90
8.6.	Proyección de flujo de caja a 10 años.....	90
9.	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	94
9.1.	Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad.....	94
	Indicadores de Liquidez: Capital Neto de Trabajo.....	95
9.2.	Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR.....	97
9.2.1.	Determinación de la tasa de descuento.....	98
9.2.2.	Cálculo del Valor Presente Neto.....	98
9.2.3.	Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.....	99
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>100</b>
	Bibliografía.....	103

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Anexo 1. Modelo Canvas.....	106
Anexo 2. Registro de encuestas .....	107
Anexo 3. Acta de constitucion.....	108

**Lista de tablas**

Tabla 1. Ficha Técnica Instalación .....	33
Tabla 2. Ficha Técnica mantenimientos .....	34
Tabla 3. Proveedores.....	39
Tabla 4. Precios materias primas .....	40
Tabla 5. Matriz de competidores .....	41
Tabla 6. Mercado Objetivo .....	43
Tabla 7. Ingresos arancelarios por año .....	44
Tabla 8. Proyección de ventas Kits y Mantenimientos del año 1 al año 5 .....	45
Tabla 9. Proyección de ventas Kits y Mantenimientos del año 6 al año 10 .....	46
Tabla 10. Precio de la competencia .....	47
Tabla 11. Costo de producción unitario Kit.....	48
Tabla 12. Costo de producción unitario mantenimiento.....	48
Tabla 13. Costo de producción Kits total, del año 1 al año 5 .....	49
Tabla 14. Costo de producción Kits total, del año 6 al año 10 .....	49
Tabla 15. Asignación precio de Suministro Kits y Servicio de Mantenimiento.....	49
Tabla 16. Costo fijo.....	50
Tabla 17. Demostración punto de equilibrio.....	51
Tabla 18. Análisis punto de equilibrio.....	51
Tabla 19. Selección ubicación sede .....	65
Tabla 20. Personal para proceso de producción.....	68
Tabla 21. Perfiles escogencia personal técnico.....	68
Tabla 22. Estructura de Capital Inicial .....	70

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Tabla 23. Resumen de la Inversión.....	71
Tabla 24. Herramientas.....	71
Tabla 25. Estudio legal.....	79
Tabla 26. Inversiones diferidas.....	81
Tabla 27. Compra Vehículo.....	82
Tabla 28. Compra Herramientas.....	82
Tabla 29. Inversiones fijas muebles y enseres.....	82
Tabla 30. Aporte socios.....	83
Tabla 31. Valor préstamo.....	83
Tabla 32. Amortización de crédito.....	84
Tabla 33. Presupuesto de ventas y unidades monetarias a 10 años año 1 a año 5.....	85
Tabla 34. Presupuesto de ventas y unidades monetarias a 10 años año 6 a año 10.....	85
Tabla 35. Gastos operacionales proyectados a 10 años (Gastos de Administración) año 1 a año 5	85
Tabla 36. Gastos operacionales proyectados a 10 años (Gastos de Administración) año 6 a año 10	86
Tabla 37. Gastos operacionales proyectado a 10 años (Gastos ventas) año 1 a año 5.....	86
Tabla 38. Gastos operacionales proyectados a 10 años (Gastos ventas) año 6 a año 10.....	86
Tabla 39. Gastos no operacionales proyectados a 10 años año 1 a año 5.....	86
Tabla 40. Gastos no operacionales proyectado a 10 años año 6 a año 10.....	87
Tabla 41. Ingresos no operacionales proyectado a 10 años año 1 a año 5.....	87
Tabla 42. Ingresos no operacionales proyectado a 10 años año 6 a año 10.....	87
Tabla 43. Situación Financiera año 1 a año 5.....	88
Tabla 44. Situación Financiera año 6 a año 10.....	89
Tabla 45. Estado de resultados año 1 a año 5.....	90
Tabla 46. Estado de resultados del año 6 al año 10.....	90

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Tabla 47. Flujo de caja proyección a 10 años, año 1 a año 5.....	91
Tabla 48. Flujo de caja proyección a 10 años, año 6 a año 10.....	92
Tabla 49. Razones Financieras: Capital de trabajo. Año 1 a año 5 .....	94
Tabla 50. Razones Financieras: Capital de trabajo. Año 6 a año 10 .....	94
Tabla 51. Razones Financieras: Indicadores de Liquidez. Año 1 a año 5 .....	95
Tabla 52. Razones Financieras: Indicadores de Liquidez. Año 6 a año 10 .....	95
Tabla 53. Margen bruto de utilidad año 1 a año 5 .....	95
Tabla 54. Margen bruto de utilidad año 6 a año 10 .....	96
Tabla 55. Margen de utilidades operacionales año 1 a año 5 .....	96
Tabla 56. Margen de utilidades operacionales año 6 a año 10 .....	96
Tabla 57. Margen neto de utilidades año 1 a año 5 .....	97
Tabla 58. Margen neto de utilidades año 6 a año 10 .....	97
Tabla 59. Prueba acida año 1 al año 5 .....	97
Tabla 60. Prueba acida año 6 al año 10 .....	97
Tabla 61. Tasa de descuento .....	98
Tabla 62. Valor presente neto VPN .....	99
Tabla 63. TIR Calculada .....	99
Tabla 64. Costo Oportunidad del Contratista. ....	100

**Lista de figuras**

Figura 1. Árbol del problema.....	24
Figura 2. Logotipo .....	31
Figura 3. Diseño de sistema de detección de incendios. Fuente: (Flantec S.A.S, 2018) .....	31
Figura 4. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2019. Fuente: DANE, 2019 ....	36
Figura 5. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2018, 2017. Fuente: DANE, 2018.....	36
Figura 6. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2016. Fuente: DANE, (2016)	37
Figura 7. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2015. Fuente: DANE, (2015).	37
Figura 8. Coeficiente tecnológico y valor agregado, y puestos de trabajo. Fuente; DANE (2019). 38	
Figura 9. Flujo de distribución.....	40
Figura 10. Proyección de ingresos arancelarios.....	44
Figura 11. Grafica venta kits.....	46
Figura 12. Grafica mantenimientos.....	46
Figura 13. Análisis Grafico del punto de equilibrio .....	51
Figura 14. Gráfico circular pregunta 1.....	56
Figura 15. Gráfico circular pregunta 2.....	56
Figura 16. Gráfico circular pregunta 3.....	57
Figura 17. Gráfico de barras pregunta 4. ....	57
Figura 18. Gráfico circular pregunta 5.....	58
Figura 19. Mapa de Cundinamarca. Fuente: (mapsofworld, 2014) .....	60
Figura 20. Mapa Teusaquillo. Fuente: (Alcaldia mayor de Bogotá D.C, 2013).....	62
Figura 21. Diagrama de flujo proceso de producción.....	67
Figura 22. Plano planta general para la empresa .....	69

## Estudio de factibilidad para una empresa de sistemas de detección contra incendios

Figura 23. Logotipo .....	73
Figura 24. Organigrama .....	76
Figura 25. Grafico flujo de caja proyección a 10 años. ....	93

## Resumen

Bogotá, es una ciudad que genera desarrollo a nivel de la industria hotelera, derivada de las actividades comerciales y turísticas de esta región, en los últimos años se observa un gran crecimiento en la demanda de hoteles medianos y pequeños, esto aunado al crecimiento y desarrollo urbano, (construcción de grandes avenidas, mejoramiento, construcción y ampliación de los espacios públicos, parques y centros comerciales) en las diferentes localidades que la conforman. Estos elementos urbanos consolidan el desarrollo y prosperidad de la ciudad, incentivando el turismo local.

Por su parte el departamento de Cundinamarca, según el estudio a nivel departamental, realizado por la facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables de la Universidad de Cundinamarca, las provincias que se destacan como destino turístico, religioso, gastronómico, natural, de aventura y paisajístico son, Gualivá, Almeidas, Ubaté, Soacha, Sibaté, Fusagasugá, Choachí, Sesquilé, Guatavita, Sopó, Suesca, Nemocón, Zipaquirá, Sumapaz y Alto Magdalena, se destacan por su cercanía a la capital, lo que permite más afluencia de turistas a los principales destinos de los municipios que hacen parte del departamento.

El incremento de turistas y visitantes en la ciudad capital y su departamento ha promocionado la construcción de infraestructura hotelera mediana, generando un incremento en la demanda para la implementación de sistemas de seguridad humana, con énfasis en red contra incendios, en este tipo de proyectos. Con el propósito de garantizar la vida de los huéspedes y visitantes y encontrando necesario contar con una empresa que asegure la implementación de sistemas de detección temprana de incendios, y sistemas de señalización, que den cumplimiento a la normatividad vigente en Colombia, para este caso la Norma: “NSR-10, Título Requisitos de protección contra incendios en edificaciones.”

**Palabras claves:** Sistema de protección contra incendios; hoteles; mantenimientos; seguridad; riesgo.

## Abstract

Bogotá is a city that generates development at the level of the hotel industry, derived from the commercial and tourist activities of this region, in recent years there has been a great growth in the demand for medium and small hotels, this coupled with growth and development urban, (construction of large avenues, improvement, construction and expansion of public spaces, parks and shopping centers) in the different localities that make it up. These urban elements consolidate the development and prosperity of the city, encouraging local tourism. For its part, the department of Cundinamarca, according to the study at the departmental level, carried out by the Faculty of Administrative, Economic and Accounting Sciences of the University of Cundinamarca, the provinces that stand out as tourist, religious, gastronomic, natural, adventure and landscape are, Gualivá, Almeidas, Ubaté, Soacha, Sibaté, Fusagasugá, Choachí, Sesquilé, Guatavita, Sopó, Suesca, Nemocón, Zipaquirá, Sumapaz and Alto Magdalena, they stand out for their proximity to the capital, which allows more influx of tourists to the main destinations of the municipalities that are part of the department. The increase in tourists and visitors in the capital city and its department has promoted the construction of medium-sized hotel infrastructure, generating an increase in demand for the implementation of human security systems, with an emphasis on fire protection systems, in this type of project. In order to guarantee the lives of guests and visitors and finding it necessary to have a company that ensures the implementation of early fire detection systems, and signaling systems, that comply with current regulations in Colombia, in this case the Standard: "NSR-10, Title Requirements for fire protection in buildings."

**Keywords:** Fire protection system; hotels; maintenance; safety; risk.

## Introducción

No hay duda de que Colombia se consolida cada vez más en el sector del turismo, como uno de los destinos más apetecidos para visitar, por su riquezas ecológicas, gastronómicas, culturales entre otras, (Revista Dinero, 2018).

Bogotá es considerada como uno de los destinos turísticos más importante del país, (Revista Dinero, 2011). En el año 2019 la ciudad acogió casi 13 millones de turistas, once millones nacionales y casi dos millones de extranjeros, es el destino más visitado por temas de negocios y eventos, tiene una participación del 52 por ciento de llegada de extranjeros a Colombia, (Instituto Distrital de Turismo, 2019).

Bogotá dispone de una ocupación hotelera del 51.99% para el 2019, con un crecimiento de 3.57 puntos porcentuales sobre el año anterior, (La república, 2019). Por su parte el departamento de Cundinamarca por su cercanía a la capital favorece la afluencia de turistas a los principales municipios de este departamento entre ellos Chía, La Calera, Guatavita y Zipaquirá, (Fondo de promoción turística de Colombia, 2012).

Es de resaltar que el crecimiento de este sector en el departamento ha sido exponencial, con el paso de los años. Para el 2012 Cundinamarca recibió 5.086 visitas extranjeras, mientras que para el año 2016 la cifra llegó a 10.434 turistas, siendo vacaciones, recreo y ocio la principal razón de viaje. (El tiempo, 2016).

El Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca, en desarrollo del proyecto "Cundinamarca 2036", realizó un panel con reconocidos expertos del sector turístico, con el objetivo de analizar el trabajo trazado por la secretaría departamental de Planeación en la ejecución de proyectos que logren promover la región, a 20 años, como un departamento altamente competitivo en la oferta de productos y servicios turísticos en los contextos nacional e internacional, (Instituto departamental de cultura y turismo, 2019).

Los Hoteles son construcciones diseñadas para dar servicios de alojamiento a huéspedes y viajeros con un gran número de beneficios y servicios agregados. En estos siempre reside una gran cantidad de personas y es donde surge el propósito de la investigación, ya que se da la necesidad de evitar riesgos de incendios, con el fin de proteger vidas humanas, así como bienes materiales.

El Enfoque se centra en los hoteles medianos y pequeños, edificaciones que deben tener condiciones mínimas de seguridad, según las normas para la protección contra incendios en Colombia como lo son la NSR-10 y NFPA.

La preocupación de los hoteles medianos y pequeños por brindar un excelente servicio a los huéspedes no solo se limita en limpieza, calidad y confort, sino también en la seguridad en salvaguardar la vida. Aunque en Bogotá no se ha presentado fatalidades en hoteles debido a conflagraciones, no se puede dejar al azar la protección contra estos siniestros y se debe optar por las instalaciones de sistemas activos de prevención.

La finalidad de este estudio de factibilidad es proponer un proyecto dedicado a la instalación y mantenimiento de sistemas de detección contra incendios, con el objetivo de reducir el riesgo de conflagraciones, especialmente en hoteles pequeños y medianos, minimizando la pérdida de vidas humanas, así como también la pérdida de bienes materiales.

La demanda existente de hoteles en Bogotá y Cundinamarca, derivada de la industria del turismo, permite plantear el proyecto para la implementación de sistemas de detección contra incendios en este tipo de edificaciones, tanto para las que están construidas y no cuentan con estos sistemas, como para las edificaciones en proceso de construcción.

Esta idea de negocio tiene un propósito de rentabilidad, además de aportar a la generación de nuevas fuentes de trabajo y la protección del medio ambiente. Principalmente es un servicio dado a la protección de vidas humanas y la protección de propiedades. De forma que las edificaciones tengan un corto tiempo de rehabilitación en caso de incidentes y asimismo cumplan con la normatividad y leyes vigentes en Colombia.

Por los motivos expuestos se quiere determinar la factibilidad del proyecto para la instalación y mantenimientos de sistemas de detección contra incendios, en hoteles medianos y pequeños en Bogotá y el departamento de Cundinamarca.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los hoteles construidos antes al 19 de marzo de 2010, se han actualizado poco a poco de acuerdo al decreto 926 del 19 de marzo 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10, (Pineda, 2013) en cuanto a los sistemas de detección contra incendios, anteriormente al 2010 no se requerían, por lo cual en la actualidad existe un mercado inexplorado para la venta de servicios de instalación de sistemas de detección contra incendios a propietarios de hoteles que deseen mejorar su infraestructura o requieran asegurar su negocio ya que actualmente, es requisito por norma NSR-10 contar con este tipo de sistemas para su protección.

Es por esto que se ve la necesidad de crear una empresa que brinde el adecuado mantenimiento e instalación de sistemas de detección contra incendios para hoteles pequeños y medianos en Bogotá, que tengan el cumplimiento normativo y regulatorio establecidos por la NFPA, de esta forma los hoteles contarán con un sistema eficaz que les permitirá proteger las personas y edificación, ya que al detectar incendios en la fase inicial podrán tomar las medidas oportunas para la evacuación y extinción del conato de incendio en el hotel.

### **1.1. Descripción del problema**

Los incendios son una de las mayores catástrofes naturales y en muchos casos son provocados por el hombre. Durante los últimos años han aumentado su frecuencia, causando daños irreparables tanto en vidas humanas como en pérdidas materiales y medioambientales. (Alberto Capacci; Estefania Mangano., 2014)

Uno de los desastres más comunes son los incendios en edificaciones habitadas, de uso comercial, residencial, de oficinas y del sector hotelero, que presentan vulnerabilidad y situaciones de pérdidas económicas irreparables, causando deterioro en la imagen de la empresa hotelera.

Este es el motivo que conlleva a proponer un proyecto destinado a la implementación y mantenimiento de sistemas de seguridad contra incendios en hoteles medianos y pequeños, en la ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca, para así contar con un sistema de detección temprana que brinde seguridad y protección a todos sus trabajadores, bajo esa premisa,

se puede concluir que: “La seguridad es y debe ser siempre una prioridad en la industria hotelera”, (Cuaderno de seguridad No.257, 2011)

En Colombia la cultura hacia la protección contra incendios no está muy arraigada, los propietarios de hoteles con el propósito de reducir costos no invierten en sistemas que garanticen la seguridad humana de los huéspedes, además de esto no cuentan con las pólizas necesarias que los puedan proteger en caso de un siniestro. (Anraci, 2019)

En la ciudad de Bogotá según el censo de establecimientos de alojamientos. El 73,3% de los sitios censados son hoteles, de los cuales el 81,0% son hoteles de pequeño y mediano tamaño con capacidades hasta de 50 habitaciones. (IDT, 2018) , En Cundinamarca según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Departamento cuenta con 1494 establecimientos de alojamiento y hospedaje para el año 2020, lo cual deja entrever que hay un mercado inexplorado que permite estructurar un proyecto de instalación de sistemas contra incendios que posea una oferta moderna y económica, que genere satisfacción a sus clientes y garantice las características de seguridad como un valor agregado a la hora de ofrecer los servicios.

La solución que se plantea con los sistemas de detección contra incendios, en la fase inicial de una conflagración, permite estar preparados para el control de incendios.

### 1.1.1 Árbol del problema

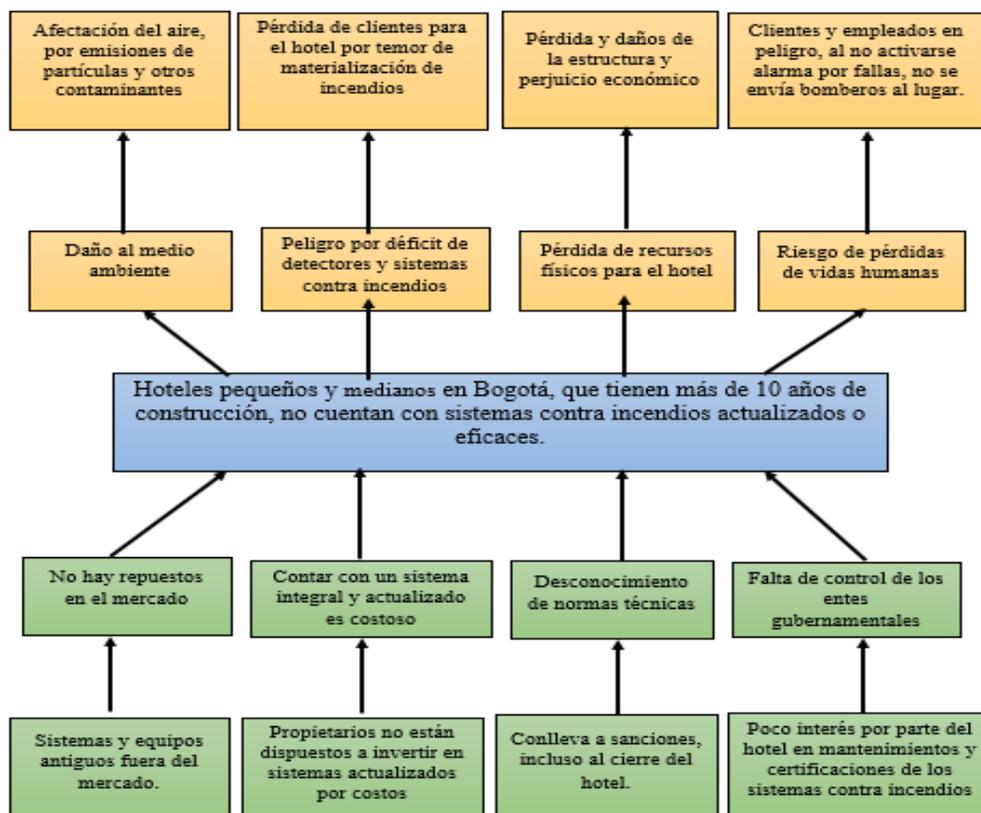


Figura 1. Árbol del problema

### 1.1.2 Análisis del árbol del problema

Según el decreto 926 del 19 de marzo 2010 por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10 (Ministerio de ambiente, vivienda y protección social, 2010), siendo este el principal problema que tienen hoteles construidos hace más de 10 años en el país ya que poco a poco se han ido actualizando a la norma en sistemas de detección contra incendios, aunque muchas veces por falta de conocimiento o por no creer necesario gastar dinero en mantenimiento de estos sistemas hace que las condiciones de protección de las personas y de las edificaciones no sean óptimas si se materializa un incendio. (La república, 2019)

Adicionalmente los propietarios ven como un gasto actualizar y cambiar estos sistemas, este pensamiento es propiciado por dos razones, la primera es el desconocimiento de las normas y la segunda es la falta de control y seguimiento de los entes gubernamentales. Según la revista

Portafolio, Colombia cuenta con un buen arsenal de normas al respecto, pero en la práctica son pocas las que se ejecutan, dejando en riesgo a la población, (Revista Portafolio, 2018), poniendo en evidencia lo expuesto anteriormente.

De acuerdo a la entrevista realizada a Ernesto Poveda García, arquitecto honorario de la SCA, bombero certificado por la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia y miembro de la NFPA, organización de seguridad humana y protección contra incendios más grande y reconocida del mundo, las edificaciones deben tener sistemas propios para apagar incendios, pero esto no se está cumpliendo a cabalidad, bien sea por desconocimiento o falta de criterio de autoridad, Asimismo no se exige supervisión técnica, ni se está revisando adecuadamente en prevención de incendios. Hay una legislación para eso y no se está cumpliendo” (Gutierrez, 2019).

Lo que se sugiere es sustituir o actualizar estos sistemas obsoletos por sistemas integrales y actualizados con innovaciones tecnológicas, lo que permitirá dar un nivel de seguridad óptimo para las personas así también para las edificaciones, estos sistemas son más amigables con el medio ambiente, se cumplirá la normatividad vigente y además la instalación o actualización de estos valoriza el activo, lo que se toma como una inversión y no como un gasto.

## **2. OBJETIVOS**

En el siguiente párrafo se define el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, teniendo en cuenta sus características, medibles, realistas, limitados en el tiempo y realizables.

Estos objetivos son la ruta de las actividades que deben realizarse para dar direccionamiento al proyecto y según y así mismo determinar el éxito o fracaso de este.

### **2.1.Objetivo general**

Determinar la factibilidad de la creación de una empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas contra incendios para hoteles medianos y pequeños en Bogotá y Cundinamarca.

### **2.2.Objetivos específicos**

- Desarrollar el estudio de mercado para determinar la creación de una empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas contra incendios para hoteles medianos y pequeños en Bogotá y Cundinamarca.
- Desarrollar el estudio técnico para establecer la estructura organizacional y legal para la empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas contra incendios.
- Desarrollar el estudio Administrativo para la creación de una empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas contra incendios para hoteles medianos y pequeños en Bogotá y Cundinamarca.
- Desarrollar el estudio Económico-financiero que permita determinar la viabilidad de la empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas contra incendios desde el enfoque de la rentabilidad y retorno de la inversión.
- Realizar la evaluación financiera para la creación de una empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento sistemas contra incendios para hoteles medianos y pequeños en Bogotá y Cundinamarca.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Los motivos que llevan a analizar e investigar sobre la factibilidad de un proyecto que provea servicios, suministros y mantenimientos para la detección contra incendios en hoteles medianos y pequeños, es básicamente la problemática que se evidencia en la infraestructura actual de este tipo de edificaciones, que propicia la rápida propagación de incendios en los hoteles de esta categoría. Actualmente se observa que la construcción de los hoteles pequeños y medianos ha venido creciendo notablemente, gracias al incremento significativo de turistas en la ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca, lo que obliga a estos establecimientos hoteleros a implementar un sistema contra incendios que pueda proteger el bienestar de los huéspedes, empleados y así mismo a proteger las estructuras propias de las edificaciones en presencia de una conflagración.

Es importante acotar que, en los últimos años, en Colombia, se han establecido mecanismos que permitirán tomar acciones correctivas para evitar los daños por este tipo de incidentes, una de estas medidas surgió como un proyecto de acuerdo: el número 141 de 2010 expedido por la Alcaldía de Bogotá, que se encarga de regular este tipo de percances, este proyecto hace uso de las normas internacionales, la NFPA 1 y la NFPA 1011, (Alcaldía Bogotá D.C., 2010). Con base en las circunstancias anteriores, se evidencia actualmente que muchos hoteles pequeños y medianos presentan estas deficiencias de instalación de los sistemas de detección contra incendio, sobre todo los hoteles construidos antes del 19 de marzo de 2010, ya que normativamente no se requería.

Es importante considerar la implementación de medidas y propuestas que se enfoquen en garantizar la seguridad humana, para hoteles de mediano tamaño, enmarcados en las normatividades vigentes, con el propósito de erradicar la presencia de incendios en estos establecimientos que albergan un gran número de personas en condición de turistas o huéspedes ordinarios, lo que redundara en mayor confiabilidad en la prestación de estos servicios hoteleros.

## **4. ESTUDIO DE MERCADO**

Para el desarrollo de este proyecto se recolectó información relevante de los productos y servicios objetivos, con el fin de conocer el comportamiento y la posición de los competidores, así como las estrategias aplicables al mismo.

### **4.1.Descripción del producto**

Los sistemas de detección de incendios son un conjunto de equipamiento que se integran a las estructuras de los edificios. Para este proyecto se basa en medidas de protección pasiva, que se trata básicamente de detectar incendios en fases iniciales y emitir señales de alarma para actuar de forma rápida y tomar las medidas adecuadas para que no se materialice.

A continuación, se describe de forma general el servicio al que se enfoca el proyecto.

#### **4.1.1. Atributos**

Se dispondrá de diferentes tipos de detectores, modelos actualizados de alta calidad, como los convencionales, estos no solo detectan el humo sino también fuego, calor o cualquier combinación de estos, lo que los hace más seguros. Existen además los detectores ópticos análogos, estos están calibrados con resistencias electrónicas, son los más económicos en el mercado. Los detectores de humos iónicos funcionan por un principio de ionización del aire, los elementos detectados pueden ser invisibles a simple vista. Son más sensibles a fuegos de crecimiento rápido o de humo no visible. (Valentin, 2016)

Antes de la instalación del sistema de detección de incendios se realizará un diseño, con el fin de estudiar el comportamiento del fuego en su etapa inicial, fundamentados en las características de construcción de la edificación en base a las zonas de instalación, altura, velocidad del aire, entre otras, para de esta forma escoger los detectores adecuados y eficaces para que cumplan con su finalidad. Una vez instalados, se realizarán pruebas a cada detector para determinar la sensibilidad y funcionalidad.

Se cuenta con la mejor calidad de detectores de humo, paneles y sirenas, se eligen marcas confiables, cumpliendo con las normas de la NFPA, tales como, Bosch, Honeywell, Risco, D.C entre otras, de alta tecnología y experiencia.

Adicionalmente se contará con un servicio de mantenimiento, el cual se registrá por la normativa NFPA vigente para mantenimientos, el cual incluye revisión del estado de los sistemas, limpieza de cada uno de los dispositivos, medición de voltajes de alimentación y baterías, pruebas del sistema y un reporte con todas las novedades encontradas.

Se realizarán servicios de valor agregado, como atenciones de emergencia, servicio posventa y garantía.

#### **4.1.2. Beneficios**

Dirigido solo al sector de hotelería, se está focalizando en el sector hotelero lo que permite un mejor conocimiento de los clientes para una mayor eficiencia.

Calidad en el servicio, brindando a los clientes total satisfacción y cumplimiento.

Servicio posventa, se brindará a los clientes acompañamiento permanente.

Las marcas que maneja la empresa de los detectores de humo, paneles, sirenas, etc., son las más reconocidas a nivel mundial, lo que le da al cliente total confiabilidad.

Mantenimiento con personal idóneo, cualificado y certificado, asegurando así una total confianza en los sistemas instalados y brindando atenciones de emergencia en caso de ser requeridas.

#### **4.1.3. Clasificación**

Los sistemas de detección contra incendios son instalaciones que están destinadas a detectar de forma anticipada el avance de un incendio, dando aviso mediante sirenas para que las personas que están en el lugar puedan evacuar antes de que pueda ocurrir una tragedia.

A continuación, se tiene su clasificación:

Servicios finales, una vez se realiza la instalación del sistema de detección de incendios puede ser usado por el cliente final sin necesidad de transformación o modificación.

Así mismo el servicio final se clasifica en: Duradero, los sistemas contra incendios tienen un tiempo de solidez de 10 años.

Es un servicio intermedio, ya que sin su intersección no sería completo el proceso de instalación del sistema.

Los servicios de sistemas de detección de incendios son tangibles. Privados porque son ofrecidos por particulares, el servicio se presta a domicilio, y la actividad es uniforme ya que los servicios se prestan de forma habitual, después de la instalación de los sistemas se continúa con el mantenimiento de estos, conservando la relación en el tiempo con el cliente.

El mantenimiento será de tipo preventivo, el cual consiste en hacer un diagnóstico del sistema previniendo fallas futuras en informando de correctivos a realizar para mantener la operatividad del sistema a tiempo completo, lo cual es primordial en este tipo de sistemas que velan por la seguridad de las personas y patrimonio de nuestros clientes.

#### **4.1.4. Asignación de la marca**

Identidad corporativa de la empresa, con esta se pretende alcanzar publicidad y diferencia a las demás empresas, que los clientes tengan recordación a la hora de contratar los servicios.

El nombre y logotipo de la empresa se diseñan con la intención de transmitir una imagen positiva y coherente con respecto a los servicios que se prestan, además de identidad con los socios.

##### **4.1.4.1.Nombre**

**JYJ Sistemas Contra Incendios S.A.S**

#### 4.1.4.2. Logotipo



Figura 2. Logotipo

#### 4.1.5. Presentación

A continuación, se relaciona imagen del diseño de detectores de humo, panel de control, estación manual y sirena o alarma.

##### 4.1.5.1. Diseño



Figura 3. Diseño de sistema de detección de incendios. Fuente: (Flantec S.A.S, 2018)

#### **4.1.5.2. Materiales**

Detector de humo: Está integrado por dos placas de PVC y plástico en forma de disco, en la cámara del disco tiene material radiactivo, incluye un rayo infrarrojo para la detección de partículas de humo, generalmente tiene una medida de 150 milímetros de diámetro y 25 milímetros de espesor, su forma y dimensiones varían. (Bosch, 2014).

En cuanto al mantenimiento, se requerirán consumibles, como lo son: limpiador de contactos, limpiador para plásticos en espuma, brochas de fibra, papel absorbente y probador de humo. Todos ellos de la mayor calidad en el mercado.

#### **4.1.6. Servicio de apoyo**

A continuación, se incluyen las actividades que se realizarán posterior a la venta del servicio, en este caso la instalación y mantenimiento de sistemas de detección de incendios.

##### **4.1.6.1. Garantía**

Los servicios de instalación de sistemas contra incendios tienen una garantía de 6 a 12 meses, según garantía del proveedor. Periodos que contarán a partir de la fecha reflejada en la factura.

Los sistemas que presenten defectos serán reparados o cambiados sin costo.

Si a lo largo del periodo de garantía se presenta una falla en el sistema de detección contra incendios y al revisarlo se determina que fue originada por el uso inadecuado del cliente, no se cumplirá la garantía.

En cuanto a la garantía del mantenimiento, se contará con una semana teniendo en cuenta, que el problema presentado sea debido a la mano de obra ejecutada en el servicio.

#### 4.1.6.2. Servicio post venta

Se dará acompañamiento al cliente en fases de diseño e instalación de sistema de detección contra incendios y posterior a éste, se brindará a través de soporte técnico y mantenimiento, de esta forma se creará lealtad con el cliente.

#### 4.1.7. Ficha técnica del producto

El servicio contará con los parámetros establecidos en la tabla de la ficha técnica.

Tabla 1. Ficha Técnica Instalación

<b>Matriz</b>	
Ficha técnica de servicio	
Nombre del servicio	Instalación de sistema de detección y alarma
Clientes externos	Hoteles de pequeño y mediano tamaño
Proceso	Diseño e instalación
Cargo del responsable del servicio	Técnicos
Descripción del servicio	Instalación según diseño asociado
Documento asociado	Planos estructurales del sistema
Requisitos legales	Normas NSR10 y NFPA
Requisitos técnicos	Materiales certificados
Requisitos de oportunidad	Tiempo y sitio de entrega
Requisitos afines al medio de entrega	Planos asbuilt
Cargo responsable de aprobación del servicio	Ingeniero de proyectos
Cargo responsable de aprobación del servicio	Ingeniero coordinador de proyectos
Puntos de control	Informes de ingeniero de proyectos
Vigencia esperada	Según cronograma
Condiciones de conservación	1 año a partir de instalación
Condiciones de confidencialidad	Según cliente

Fuente: Creación propia

Tabla 2. Ficha Técnica mantenimientos

<b>Matriz</b>	
Ficha técnica de servicio	
Nombre del servicio	Mantenimiento de sistemas de detección y alarma
Clientes externos	Hoteles de pequeño y mediano tamaño
Proceso	Mantenimiento
Cargo del responsable del servicio	Técnicos
Descripción del servicio	Según normativa
Documento asociado	Informe de mantenimiento
Requisitos legales	Normas NFPA
Requisitos técnicos	Técnicos certificados
Requisitos de oportunidad	Tiempo y sitio de entrega
Requisitos afines al medio de entrega	Certificado de mantenimiento
Cargo responsable de aprobación del servicio	Ingeniero de proyectos
Cargo responsable de aprobación del servicio	Ingeniero coordinador de proyectos
Puntos de control	Informe de mantenimiento
Vigencia esperada	Según cronograma
Condiciones de conservación	7 días a partir de la realización
Condiciones de confidencialidad	Según cliente

Fuente: Creación propia

## **4.2.Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto**

El proyecto está ubicado en el sector terciario o de servicios, en la rama actividades profesionales, científicas y técnicas, dedicado a la instalación de sistemas contra incendios y mantenimientos de estos.

### **4.2.1. Sector y generalidades del sector**

La empresa se ubicará en el sector económico terciario, subsector prestación de servicios.

La empresa está dedicada a la instalación de sistemas de detección de incendios y mantenimiento de estos.

Según el DANE en los resultados de la encuesta Mensual de Servicios (EMS) 2018, el valor agregado de todos los sectores de servicios de la economía ha venido creciendo en los últimos años, acelerando así los ingresos del sector.

#### **4.2.2. Estadísticas del sector**

El sector terciario de Colombia es uno de los más desarrollados, de acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia (DANE), el sector terciario aloja más del 80 % de la fuerza laboral del país, (lifeder, 2017).

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia determina que de los establecimientos económicos que existen en el país, el 48 % está dedicado al comercio mientras que el 40 % está destinado al ofrecimiento de servicios. (DANE, 2017).

El sector servicios, subsector terciario es uno de los que demandan mayor cantidad de mano de obra especializada o profesional, y es uno de los de mayor crecimiento en la economía colombiana en los últimos años. (Mincit, 2017).

A continuación, se revela la participación del sector, al PIB de los últimos 5 años, enfocándose en Tasas de crecimiento anual.

En el año 2019 se tiene un crecimiento anual en la actividad económica actividades profesionales, científicas y técnicas del 3,7.

Actividad económica	Serie original Tasa de crecimiento anual (%)				AÑO TOTAL 2019
	2019 <sup>o</sup> - I / 2018 <sup>o</sup> - I	2019 <sup>o</sup> - II / 2018 <sup>o</sup> - II	2019 <sup>o</sup> - III / 2018 <sup>o</sup> - III	2019 <sup>o</sup> - IV / 2018 <sup>o</sup> - IV	
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,8	1,0	1,2	3,9	<b>2,0</b>
Explotación de minas y canteras	4,5	0,9	1,0	2,0	<b>2,1</b>
Industrias manufactureras	2,9	0,6	1,5	1,4	<b>1,6</b>
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	3,1	2,6	2,8	2,7	<b>2,8</b>
Construcción	-3,9	1,2	-2,7	-0,1	<b>-1,3</b>
Comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida	4,1	4,7	5,9	4,7	<b>4,9</b>
Información y comunicaciones	3,3	3,9	-0,4	0,4	<b>1,7</b>
Actividades financieras y de seguros	5,9	4,4	8,0	4,6	<b>5,7</b>
Actividades inmobiliarias	3,0	3,1	3,0	2,8	<b>3,0</b>
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,4	3,6	4,1	3,6	<b>3,7</b>
Administración pública y defensa, educación y salud	4,2	5,3	5,1	4,9	<b>4,9</b>
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	4,1	3,3	3,9	2,4	<b>3,4</b>

Figura 4. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2019. Fuente: DANE, 2019

En el año 2018 se tiene un crecimiento anual en la actividad económica actividades profesionales, científicas y técnicas del 3,8, y para el año 2017 1,5.

Actividad económica	Serie original Tasa de crecimiento anual (%)	
	2017 / 2016	2018 <sup>o</sup> / 2017
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	5,6	2,4
Explotación de minas y canteras	-5,8	-1,9
Industrias manufactureras	-1,8	1,8
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	2,9	2,5
Construcción	-2,0	-0,4
Comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida	1,9	2,7
Información y comunicaciones	-0,2	2,9
Actividades financieras y de seguros	5,4	3,6
Actividades inmobiliarias	3,1	2,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,5	3,8
Administración pública y defensa, educación y salud	3,5	4,6
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	2,1	2,3

Figura 5. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2018, 2017. Fuente: DANE, 2018

En el año 2016 se tiene un crecimiento anual en la actividad económica actividades profesionales, científicas y técnicas del -2,4 lo que quiere que decir que este no fue el mejor año para la actividad.

Actividad económica	2016 / 2015
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,7
Explotación de minas y canteras	-2,9
<b>Industrias manufactureras</b>	<b>3,2</b>
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,0
<b>Construcción</b>	<b>3,6</b>
<b>Comercio al por mayor y al por menor, transporte, alojamiento y servicios de comida</b>	<b>2,7</b>
<b>Información y comunicaciones</b>	<b>-0,7</b>
Actividades financieras y de seguros	3,0
Actividades inmobiliarias	3,5
<b>Actividades profesionales, científicas y técnicas</b>	<b>-2,4</b>
<b>Administración pública y defensa, educación y salud</b>	<b>3,7</b>
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras	5,5
Valor agregado	2,2
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,1
<b>Producto Interno Bruto</b>	<b>2,1</b>

Figura 6. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2016. Fuente: DANE, (2016)

En el año 2015 se tiene un crecimiento anual en la actividad económica Actividades profesionales, científicas y técnicas del 4,9.

Ramas de actividad	Variación porcentual
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,3
Explotación de minas y canteras	-0,2
Industrias manufactureras	0,2
Suministro de electricidad, gas y agua	3,8
Construcción	9,9
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	4,6
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4,2
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	4,9
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	5,5
Subtotal valor agregado	4,4
Impuestos menos subvenciones sobre la producción e importaciones	7,8
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>	<b>4,6</b>

Figura 7. Valor agregado actividad económica crecimiento PIB 2015. Fuente: DANE, (2015).

En la siguiente tabla se puede observar el crecimiento en cuanto a coeficiente tecnológico y valor agregado, y puestos de trabajo.

## Lectura macroeconómica del crecimiento y el empleo

Secciones CIIJ Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	Actividad económica	COEFICIENTE TECNICO DEL VALOR AGREGADO				PUESTOS DE TRABAJO POR CADA 1000 MILLONES DE VALOR AGREGADO				PARTICIPACION SOBRE LA VARIACION DEL VALOR AGREGADO 2019				
		2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	I	II	III	IV	TOTAL
A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	61,9%	63,4%	63,1%	63,0%	74,4	72,4	69,4	66,9	4,2%	2,3%	2,5%	7,7%	4,2%
B	Explotación de minas y canteras	56,9%	53,2%	54,6%	56,6%	4,1	3,7	3,9	4,4	8,1%	1,6%	2,4%	4,8%	4,2%
C	Industrias manufactureras	31,4%	31,1%	30,3%	30,1%	23,5	22,3	22,2	21,9	11,7%	2,5%	5,8%	4,9%	6,1%
D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	41,6%	43,4%	45,6%	45,5%	5,7	5,2	5,2	5,6	3,6%	2,9%	3,3%	3,0%	3,2%
F	Construcción	38,2%	39,1%	39,6%	39,1%	27,5	25,5	25,4	24,7	-8,0%	3,0%	-6,5%	-1,1%	-3,0%
G + H + I	Comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida	52,4%	53,6%	54,0%	53,7%	49,3	48,8	48,2	47,0	25,7%	28,5%	34,7%	28,7%	29,5%
J	Información y comunicaciones	49,8%	50,4%	51,8%	52,6%	15,5	13,4	12,5	11,9	3,5%	3,9%	-0,4%	0,2%	1,7%
K	Actividades financieras y de seguros	56,9%	53,1%	54,0%	54,2%	7,7	8,0	6,3	6,2	9,3%	6,8%	11,7%	6,4%	8,5%
L	Actividades inmobiliarias	89,1%	89,2%	89,7%	89,7%	3,5	3,4	3,6	3,6	9,7%	9,5%	8,6%	7,9%	8,9%
M + N	Actividades profesionales, científicas y técnicas	70,8%	71,6%	72,0%	72,0%	28,5	30,1	29,3	28,7	8,3%	8,6%	9,4%	8,7%	8,8%
O + P + Q	Administración pública y defensa, educación y salud	57,6%	59,3%	59,7%	59,5%	17,1	16,7	15,9	15,6	20,3%	27,5%	25,3%	27,2%	25,2%
R + S + T	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	65,7%	64,8%	65,4%	65,6%	84,7	79,1	79,3	77,9	3,6%	2,7%	3,1%	1,8%	2,8%
Valor Agregado		50,7%	51,0%	51,7%	51,7%	28,2	27,5	27,1	26,5	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%

Figura 8. Coeficiente tecnológico y valor agregado, y puestos de trabajo. Fuente; DANE (2019).

### 4.2.3. Estructura del mercado

El proyecto está inmerso en estructura de mercado de competencia perfecta, existe un número alto tanto de ofertantes como de demandantes y cada empresa implementa sus políticas y estrategias comerciales que básicamente es lo que diferencia la empresa de las otras.

### 4.3. Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto

El sector de servicios de instalación y mantenimientos de sistemas contra incendios es un mercado que está creciendo con mucha fuerza en Colombia, Según ONTARE de la Universidad EAN, El sector en el país está compuesto por 180 empresas, de las cuales 93,9% (169) tienen sede en Colombia, el 52% se ubican en Bogotá. (Potafolio, 2019)

#### 4.3.1. Ubicación y zona de influencia

La ubicación es un punto determinante en el éxito del proyecto, por eso plantea situarlo en Bogotá en la localidad de Teusaquillo.

La decisión de ubicarlo en este sector se toma porque es donde se concentra la mayor parte de los hoteles pequeños y medianos de Bogotá. Según estadísticas del instituto distrital de turismo Bogotá tiene 1.309 establecimientos de alojamientos y hospedaje (Ministerio de Comercio, 2020) de los cuales el 73.3% son hoteles y el 32,1% están ubicados en Teusaquillo (turismo, 2018), además de ser una zona segura y de fácil acceso para que nuestros clientes ubicados en el departamento tengan la facilidad de llegar a nuestras instalaciones, es esta la razón principal de dicha decisión.

#### 4.3.2. Mercado proveedor

Los sistemas de detección de incendios son importados de países como Japón, Estados Unidos y España, básicamente por su calidad. En Colombia también se fabrican estos sistemas. Dentro del mercado proveedor se encuentra empresas como: AZ Seguridad y equipo Ltda., Fevox, Fire services, Viaindustrial, Centracom SA, Promat Colombia, Cofem GVS, Prodeseg SA, Steren Sirenas.

En la siguiente tabla se relacionan los posibles proveedores, basándose en el costo, calidad y formas de pago.

Tabla 3. Proveedores

Productos	AZ Seguridad y equipo Ltda.	SAC S.A.	Promat Colombia	Viaindustrial	GVS
Detectores de humo		X	X	X	
Paneles		X	X	X	
Alarmas	X	X	X	X	X
Estación Manual	X	X		X	X
Limpiador	X	X			X
Probador de humo	X	X			X
Accesorios de montaje	X				X
Elementos de limpieza	X	X			X
Base para detector	X	X			

Fuente: Creación propia

### 4.3.2.1. Matriz de precios de materias primas

Se relaciona el costo de la materia prima principal con la que se desarrollará la actividad.

Tabla 4. Precios materias primas

Ítem	Material	Referencia	Cantidad	Costo unitario
1	Panel de control (Incl. Accesorios)	HCVR-3	1	\$1,350,000
2	Sensor de humo	SOC-24	1	\$550,25
3	Sirena de Alarma Estroboscópica		3	\$300,42
4	Tubería y accesorios (Emt; y otros)	Emt x m	7.5	\$6,50
5	Cableado y accesorios (Rollo de 305 m)	Rollo 305 m	0.6	\$350,00

Fuente: Creación propia

### 4.3.3. Mercado distribuidor

La distribución del servicio se realizará directamente, no se manejará intermediarios, lo que ayuda a optimizar los recursos.

En cuanto a la distribución de los productos que se usan para la finalidad de los servicios el mercado distribuidor quedaría de la siguiente forma:



Figura 9. Flujo de distribución

### 4.4. Análisis de la oferta

Con el análisis de la oferta se pretende determinar las cantidades y las condiciones en las que se quieren poner a disposición del mercado de Bogotá y Cundinamarca, los servicios que se desean ofrecer en este proyecto, teniendo en cuenta factores como los precios de los servicios, el análisis del mercado, productos sustitos entre otros.

#### 4.4.1. Factores determinantes de la oferta

Para la determinación de la oferta, se considera la tasa representativa del mercado, debido a que los materiales para la instalación de sistemas contra incendios son certificados, deben ser importados ya que las fábricas que cuentan con estas certificaciones se encuentran fuera del país. Estas importaciones se manejan en dólares con la TRM del día.

Condiciones socios ambientales: Por factores de cambios climatológicos, cierre de vías, pandemias, riesgos públicos y culturales entre otros.

Se analizarán los factores que determinan la oferta del producto, entre los cuales se puede enunciar: El precio del producto por parte de la competencia; el precio de los bienes sustitutos; los costos de producción; el proceso de producción; número de oferentes, entre otros.

Estos factores son tenidos en cuenta entre las principales empresas del gremio como son: Civalco S.A.S, Prodeseg S.A, Tyco S.A, Ingsecol S.A.S entre otros.

#### 4.4.2. Matriz de competidores

Tabla 5. Matriz de competidores

Nombre	Producto	Características del servicio	Ubicación	Estrategia de mercado empleada
Civalco S.A.S	Instalación, mantenimiento y diseño de sistemas contra incendios	Enfocado a proyectos grandes, cumplimiento de normas, gran respaldo, alto tiempo de respuesta	Bogotá	Soluciones a gran escala para clientes grandes, nicho en el mercado petrolero. Venta directa. Licitaciones
Prodeseg S.A	Instalación y diseño de sistemas contra incendios	Enfocado a proyectos medianos, cumplimiento de normas, tiempo de respuesta medio	Bogotá	Soluciones a mediana es escala, venta de elementos de protección personal. Venta directa. Vendedores puerta a puerta
Tyco S.A	Instalación, mantenimiento y diseño de sistemas contra incendios	Enfocado a macro proyectos cumplimiento de normas, fabricante directo, muy alto tiempo de respuesta	Bogotá	Soluciones a escala macro, clientes transnacionales o de gran envergadura. Nicho en mercado de telecomunicaciones. Venta directa o indirecta. Licitaciones
Ingsecol S.A.S	Instalación, mantenimiento y diseño de sistemas contra incendios	Enfocado a pequeños y medianos proyectos, cumplimiento de normas, tiempo de respuesta rápido	Bogotá	Soluciones a pequeña y mediana escala, mantenimiento, atenciones de emergencia de manera rápida, manejo de todas las marcas, venta física y virtual.

Fuente: Creación propia

#### **4.4.3. Identificación de productos sustitutos y productos complementarios**

Servicios sustitutos:

Detección de incendios por satélite: Son sistemas de detección en tiempo real, estos se usan para incendios forestales (vanguardia, 2019)

Servicios Complementarios:

Sistemas manuales: extintores portátiles, mangueras contra incendios e hidrantes.

Sistemas de control o extinción automática de incendios: Rociadores.

Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (Mecalux, 2017)

#### **4.5. Análisis de la demanda**

Al identificar las oportunidades que hay en el mercado se puede determinar si los servicios que se desean ofrecer son rentables para el proyecto. El análisis de la demanda proporciona esta información, se debe tener en cuenta factores que influyen en ella, como los gastos y preferencias, ingresos, cantidad de consumidores potenciales entre otros.

##### **4.5.1. Mercado objetivo**

Los servicios van dirigidos a hoteles pequeños y medianos en la ciudad de Bogotá D.C. y el Departamento de Cundinamarca.

Según la encuesta del Instituto distrital de turismo en Bogotá existen 1309 establecimientos de alojamiento en la ciudad, el 73.3%, (637) son hoteles, esto permite ver que hay un amplio mercado por explorar, de igual forma se encuentra que a nivel departamental en Cundinamarca existen 1494 establecimientos de hospedajes, de los cuales se considera enfocar nuestra estrategia comercial en un 30%, que equivalen a 393 establecimientos hoteleros en las categorías medianos y pequeños, a los cuales además se ofrecerán los servicios de mantenimiento preventivo, con una cobertura estimada del 30% sobre el total de establecimientos hoteleros objetivo, cifras que se consolidan en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 6. Mercado Objetivo

<b>Análisis el sector hoteles objetivo para suministro e instalación kits</b>				
Ítem	Análisis del mercado objetivo/venta kits	Cant. total	% Objetivo potencial comprador	Total, objetivo
1	No de hoteles en Bogotá	1309	30%	393
2	No de hoteles en Cundinamarca	1494	30%	448
	Total			841
<b>Análisis el sector hoteles objetivo para mantenimiento preventivo</b>				
Ítem	Análisis del mercado objetivo/mtto	Cant. total	% Objetivo	Total, objetivo
1	No de hoteles en Bogotá	1309	30%	393
2	No de hoteles en Cundinamarca	1494	30%	448
	Total			841

Fuente: Creación propia

#### **4.5.2. Perfil del consumidor**

Dirigido a propietarios y socios de hoteles pequeños y medianos en la ciudad de Bogotá D.C. y el Departamento de Cundinamarca, con clientes que desean asegurar sus edificaciones en casos de inicios de incendios, con sistemas de tecnología actualizada, con hábitos de mantenimiento y cambio de sus sistemas de detección de incendios una vez termine su pérdida de utilidad.

#### **4.5.3. Análisis de precios de mercado y comportamiento de la demanda**

El mercado colombiano de sistema contra incendios es un sector avaluado en medio billón de pesos y que se encuentra en auge (EAN, ANRACI, 2019), esto gracias a que, por norma, toda nueva edificación debe cumplir con códigos que hacen necesaria la instalación de este tipo de sistemas. Además, las empresas al solicitar pólizas a las aseguradoras, se les exigen la implementación de equipos de protección para asegurarlos.

Según el estudio realizado por ONTARE y ANRACI, en el país los precios de los rociadores han aumentado un 70% de 2015 a 2017, además se observa que, para cubrir el mercado de sistemas contra incendios, solo el 35% de las empresas presentan en su portafolio productos/servicios enfocados a sistemas de alarmas. Esto evidencia que la demanda ha superado la oferta y si se tiene en cuenta que el mercado de sistemas contra incendio presenta un

crecimiento del 4.13% de 2017 a 2018 según partidas arancelarias, arroja un nicho de mercado apto para la prestación de nuevos servicios.

#### 4.5.4. Proyección de demanda potencial a 10 años

Debido a la imposibilidad de tener datos exactos de ventas de los sistemas contra incendios, se procede a analizar la partida arancelaria de las importaciones de los equipos necesarios para la instalación de dichos sistemas, en los cuales se observa un crecimiento constante de 2014 a 2018, con porcentajes de crecimiento del 4.13% en el último año.

Tabla 7. Ingresos arancelarios por año

Ingresos arancelarios por año	
Año	Total
2013	\$ 81,647.57
2014	\$ 1,860,355.62
2015	\$ 2,147,515.08
2016	\$ 3,058,134.11
2017	\$ 3,255,044.59
2018	\$ 3,395,600.68
Total	\$ 13,798,297.65

Fuente: (EAN, ANRACI, 2019)

A partir de estos datos, se realiza la proyección de la demanda potencial a 10 años, utilizando una tendencia de regresión lineal, donde se evidencia un ingreso arancelario de 10 mil millones lo que equivale a un crecimiento del 35.00% en 10 años y un 3,5% anual aproximadamente.



Figura 10. Proyección de ingresos arancelarios

#### 4.5.5. Proyección de ventas a 10 años

Según el análisis realizado en el punto de equilibrio, las ventas mensuales deben ser 7.14 Unidades, las cuales se aproximan a 7 unidades, con un crecimiento anual del 3.5%.

A efecto de iniciar con prudencia en el mercado objetivo, en los primeros 12 meses se consideran 6 unidades, total al año, 72 unidades. Al aplicarle un aumento anual del 3.5 %, refleja un valor creciente en los proyectos totales vendidos a 10 Años. Adicionalmente se prestarán los servicios de mantenimientos a infraestructuras en los equipos para sistemas contraincendios existentes y a los que se instalen nuevos, toda vez que el estudio del sector arroja la necesidad de incluir este servicio que actualmente tiene baja cobertura.

Los mantenimientos inician en forma conservadora por debajo de lo que arrojo el punto de equilibrio, con un comportamiento para el primer año igual a las ventas, es decir 6 unidades de mantenimiento para el primer año, cada mes, para un total de mantenimientos en el primer año de 72 unidades, con crecimiento igual al 3.5%, a partir del año 2 y hasta el año 10.

Lo que entrega la proyección de ventas totales a 10 años según la siguiente tabla.

Tabla 8. Proyección de ventas Kits y Mantenimientos del año 1 al año 5

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a vender Kit	-	72	75	77	80	83
Precio de venta (sin IVA)	5,296,231	5,296,231	5,561,043	5,839,095	6,131,050	6,437,602
Valor total ventas	-	381,328,658	414,408,919	450,358,893	489,427,527	531,885,365
Unidades/vender Mtto.	-	72	75	77	80	83
Precio de venta (sin IVA)	550,000	550,000	583,000	617,980	655,059	694,362
Valor total ventas	-	39,600,000	43,445,160	47,663,685	52,291,829	57,369,365
Total, de ventas Kit y Mtto.	-	420,928,658	457,854,079	498,022,578	541,719,356	589,254,730

Fuente: Creación propia

Tabla 9. Proyección de ventas Kits y Mantenimientos del año 6 al año 10

Ítem	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Unidades a vender Kit	86	89	92	95	98
Precio de venta (sin IVA)	6,952,611	7,508,819	8,109,525	8,758,287	9,458,950
Valor total ventas	594,541,461	664,578,445	742,865,785	830,375,375	928,193,594
Unidades/vender Mtto.	86	89	92	95	98
Precio de venta (sin IVA)	749,911	809,904	874,697	944,672	1,020,246
Valor total ventas	64,127,477	71,681,693	80,125,797	89,564,616	100,115,328
Total, de ventas Kit y Mtto.	658,668,937	736,260,138	822,991,582	919,939,991	1,028,308,922

Fuente: Creación propia

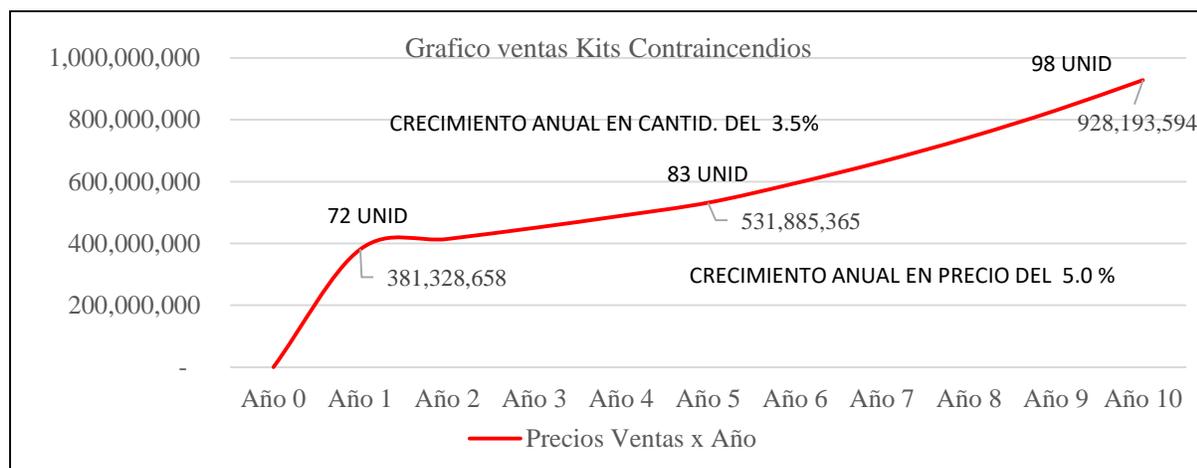


Figura 11. Grafica venta kits.

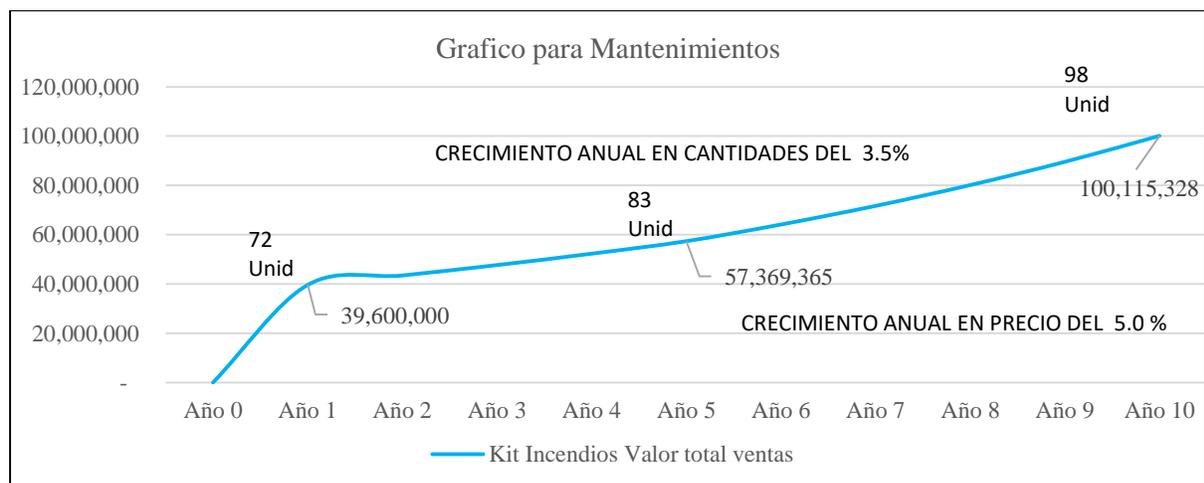


Figura 12. Grafica mantenimientos.

## 4.6.Precio

Este factor es fundamental ya que es el que determina el valor por el que ofrecen los servicios, para el caso de este proyecto la decisión del precio se toma mediante la comparación de costos del servicio en el mercado competidor, teniendo en cuenta los costos de producción.

### 4.6.1. Precio de venta de la competencia

En el sector se encuentran diferentes empresas que prestan el servicio de sistemas contra incendios, se identifican las principales empresas que son competencia son: Seguridad y Equipos Ltda., Vía Industrial y Cofem GVS. En la siguiente tabla se presentan los precios que manejan las empresas de la competencia en este sector.

Tabla 10. Precio de la competencia

ITEM	PROVEEDOR	EQUIPO	UNID	CANT	V/UNIDAD
1	Seguridad y Equipos Ltda.	Detector de Humo	Unid	1	\$ 486,135.00
		Alarma básica	Unid	1	\$ 214,804.00
		Panel Básico Electrónico	Unid	1	\$ 2,695,287.00
2	Vía Industrial	Detector de Humo	Unid	1	\$ 328,191.00
		Alarma básica	Unid	1	\$ 715,327.00
		Panel Básico Electrónico	Unid	1	\$ 2,584,798.00
3	Cofem GVS	Detector de Humo	Unid	1	\$ 486,135.00
		Alarma básica	Unid	1	\$ 214,804.00
		Panel Básico Electrónico	Unid	1	\$ 2,756,980.00

Fuente: Creación propia

### 4.6.2. Costo de producción unitario

El costo de producción unitario calculado para el servicio de instalaciones del kit de sistemas contra incendios es de \$3.222.548 y para el servicio de mantenimientos es \$141.640., el cual se muestra según la siguiente tabla:

Tabla 11. Costo de producción unitario Kit

<b>Materia prima</b>				
<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>		<b>Valor total</b>
Panel de control (Incl. Accesorios) Ref.:	1	1,350,000		1,350,000
Alarma	1	550,251		550,251
Sensor de humo	3	300,421		901,263
Tubería y accesorios (Emt; y otros)	7.5	6,500		48,750
Cableado y accesorios (Rollo de 305 m)	0.6	350,000		210,000
Valor Total Materia prima por unidad				3,060,264
<b>Mano de obra</b>				
<b>Cualificación</b>	<b>Cantidad H/H</b>	<b>Valor H/H</b>		<b>Valor total</b>
Operario	8	9,720		77,760
Técnico	8	9,720		77,760
Valor Total Mano de obra por unidad				155,520
<b>Costos indirectos de fabricación</b>				
<b>Material</b>	<b>Unidad de compra</b>	<b>Costo total</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Valor total</b>
Zunchos	Rollo 500m	40,000	50	800
Cajas cartón	Un	3,500	1	3,500
Rótulos	Un	2,500	1	2,500
Valor Total CIF por unidad				6,800
<b>Costo de producción Unitario (Total) KIT</b>				<b>3,222,584</b>

Fuente: Creación propia

Tabla 12. Costo de producción unitario mantenimiento

<b>Mano de obra</b>				
<b>Cualificación</b>	<b>Cantidad H/H</b>	<b>Valor H/H</b>		<b>Valor total</b>
Operario	6	9,720		58,320
Técnico	6	9,720		58,320
Valor Total Mano de obra por unidad				116,640
<b>Costos indirectos de fabricación</b>				
<b>Material</b>	<b>Unidad de compra</b>	<b>Costo total</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Valor total</b>
Limpiadores consumibles	Un	50,000	2	25,000
Valor Total CIF por unidad				25,000
<b>Costo de producción Unitario (Total) Mtto</b>				<b>141,640</b>

Fuente: Creación propia

### 4.6.3. Costo de producción total

Tabla 13. Costo de producción Kits total, del año 1 al año 5

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total. Producción	72	75	77	80	83
Costo Produc.Unit	3,222,584	3,321,594	3,429,998	3,532,185	3,630,749
TPP	232,026,048	247,525,209	264,549,578	281,966,185	299,978,484

Fuente: Creación propia

Tabla 14. Costo de producción Kits total, del año 6 al año 10

Descripción	Total, año 6	Total, año 7	Total, año 8	Total, año 9	Total, año 10
Total. Producción	86	89	92	95	98
Costo Produc.Unit	3,725,227	3,822,234	3,921,840	4,016,698	4,113,948
TPP	318,556,862	338,292,072	359,256,649	380,824,183	403,696,007

Fuente: Creación propia

### 4.6.4. Asignación de precio

Tabla 15. Asignación precio de Suministro Kits y Servicio de Mantenimiento

Ítems	Insumo	V/técnico producción	Utilidad	Valor neto/ venta
1	Suministro e instalación de Kit Básico contra incendio (Detector de humo, Alarma básica y panel de control), incluye materiales complementarios.	\$3,222,584.00	\$2,073,647.36	\$5,296,231.36
Ítems	Insumo	V/técnico producción		Valor neto/ venta
1	Servicio de Mantenimiento preventivo, Incluye consumibles.	\$141,640.00	\$408,360.00	\$550,000.00

Fuente: Creación propia

Tabla 16. Costo fijo

<b>Gastos de administración</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor total mes</b>	<b>Valor anual</b>
Salario gerente general	5,314,937	1	5,314,937	63,779,240
Salario secretaria/Ventas	1,508,995	1	1,508,995	18,107,939
Técnico	1,508,995	2	3,017,990	36,215,878
Depreciaciones				7,592,500
Servicios públicos	350,000	1	350,000	4,200,000
Arrendamiento	800,000	1	800,000	9,600,000
Misceláneos	150,000	1	150,000	1,800,000
Imprevistos	700,000	1	700,000	8,400,000
Outsourcing (seguridad/monitoreo)	369,000	1	369,000	4,428,000
Valor Anual			12,210,921	154,123,557
<b>Gastos en ventas</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor total mes</b>	<b>Valor anual</b>
Comisiones por ventas	* (% sobre ventas)		2%	8,418,573.16
Misceláneos/Marketing, Publicidad.	400,000.00	0	-	4,800,000.00
Valor anual				13,218,573.16
<b>Presupuesto de gastos no operacionales</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Año 1</b>
Manejo de cuentas	1	230,000	230,000	2,760,000
Pago de intereses				10,458,167
Valor anual				13,218,167
Costo fijo Primer año				180,560,297.01

Fuente: Creación propia

#### 4.6.5. Punto de equilibrio

Tabla 17. Demostración punto de equilibrio

Punto equilibrio		
Q-Cantidades	Costo fijo	
	Precio venta-Costo Variable	Unid
X	\$15,046,691.42	-7.26
P Unit Producción	\$3,222,584.00	
P Unit Ventas	\$5,296,231.36	

Fuente: Creación propia

Tabla 18. Análisis punto de equilibrio

Unid Vendidas	Costo Total	Ingreso x Ventas	Utilidad
0	\$15,046,691	\$-	-\$15,046,691
1	\$18,269,275	\$5,296,231	-\$12,973,044
2	\$21,491,859	\$10,592,463	-\$10,899,397
3	\$24,714,443	\$15,888,694	-\$8,825,749
4	\$27,937,027	\$21,184,925	-\$6,752,102
5	\$31,159,611	\$26,481,157	-\$4,678,455
6	\$34,382,195	\$31,777,388	-\$2,604,807
7	\$37,604,779	\$37,073,620	-\$531,160
7.26	\$38,430,237	\$38,430,237	\$-
8	\$40,827,363	\$42,369,851	\$1,542,487
9	\$44,049,947	\$47,666,082	\$3,616,135
10	\$47,272,531	\$52,962,314	\$5,689,782

Fuente: Creación propia

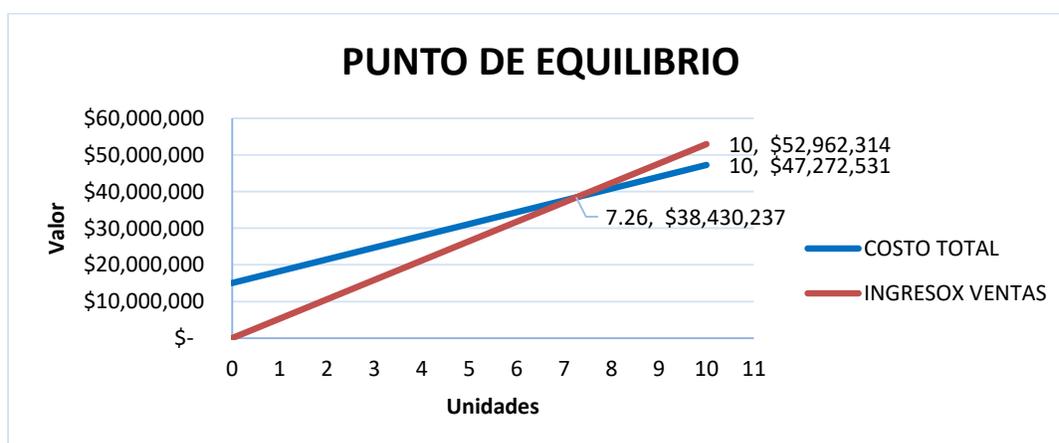


Figura 13. Análisis Gráfico del punto de equilibrio

## **4.7. Promoción y distribución**

La promoción tiene como finalidad estimular las ventas de los servicios, las acciones que se realizan para dar a conocer los servicios, enfocándose en sus características y beneficios que favorecen la elección y compra de los mismos.

La distribución por su parte se hace necesaria, ya que mediante el canal de distribución la instalación de los servicios y mantenimientos de sistemas contra incendios, pueden llegar hasta el cliente final, iniciando esta cadena de distribución desde los mayoristas.

### **4.7.1. Canales de comunicación**

Para mantener una comunicación precisa con los clientes y proveedores, teniendo claro que de esta depende el éxito de las ventas los canales de comunicación que usara la empresa son los siguientes:

Personal en oficina, se cuenta con un espacio físico, se acondicionará una zona tranquila donde se pueden acercar tanto clientes como proveedores para brindar la información y cerrar negocios.

Telefónico, se manejará teléfono fijo y celular, esta canal ofrece contacto sin necesidad de trasladarse.

Email, por medio de este se puede resolver inquietudes y mantener al cliente actualizado e informado.

Chat online, WhatsApp y Facebook Messenger, estas herramientas cada vez son más usadas por su facilidad de interacción, la atención es rápida y eficaz.

### **4.7.2. Fuerza de ventas**

Para este proceso en la etapa de inicio, se contratará con una secretaria que se encarga también de la promoción de los productos, aportando a los procesos de comercialización y venta en la empresa, teniendo como objetivo mantener clientela objetivo e incrementando las ventas con

nuevos clientes, mediante estrategia de marketing básico, a través de redes sociales y llamadas personalizadas:

Entre sus funciones están:

- Conocer el servicio
- Promocionar el servicio
- Concretar citas
- Establecer una relación entre cliente-empresa mediante la fidelización
- Hacer informe de actualización de clientes.

Perfil profesional: Técnico Administrativo, con habilidades comunicativas, orientación al servicio, toma de decisiones y adaptación al cambio.

Salario: \$ 877.802, más comisiones por ventas.

La capacitación tendrá una duración de dos semanas.

#### **4.7.3. Estrategia publicitaria**

La estrategia usada por la empresa es la estrategia promocional, que tiene como objetivo posicionar la marca en el sector hotelero, captar clientes y obtener ventas mediante ofrecimiento de servicios con ayuda de las redes sociales, que permiten dar un trato más amable, personal y conecta a la empresa con un mundo de clientes y oportunidades de negocios. El servicio postventa, también representa una estrategia promocional ya que mediante este se conoce mejor a los clientes, dejándoles saber que lo más importante es su satisfacción. Por último la estrategia de fidelización e incentivos, que se trata de la recomendación a otros clientes o voz a voz, por eso la importancia de tener un excelente servicio y crear relación de confianza entre cliente-empresa, y crear experiencias positivas y memorables, el incentivo que se puede manejará por recomendaciones efectivas se trata de un descuento del 30% sobre los mantenimientos de los sistemas de detección de incendios y de esta manera se garantiza que el cliente siga manejando los servicios adicionales que ofrece la empresa.

#### **4.7.4. Canales de distribución**

El canal de distribución de la empresa es directo, se encargará de transportar los productos que se necesitan para la prestación del servicio.

Las ventas se pueden generar de forma personal, por teléfono, mediante la página web o por correo, pero en cualquiera de estos casos siempre se va a manejar contacto directo con el cliente, lo que permitirá a la empresa tener mejor conocimiento del cliente y saber si está satisfecho o por el contrario tiene inconformidades con el servicio para tomar medidas correctivas y generar control de los procesos.

### **4.8. De la encuesta**

En desarrollo de este capítulo se tratarán los temas relacionados con la elección del instrumento, la recopilación de información, el análisis y las conclusiones que giran en torno a un análisis poblacional.

#### **4.8.1. Construcción del Instrumento**

Teniendo la necesidad de recopilar información primaria para realizar el análisis de la demanda potencial que tendrán los productos en el mercado, se optó por la realización de análisis cuantitativo mediante encuestas.

Para la recolección de datos, las encuestas se realizaron de manera virtual mediante la plataforma “Formularios de Google”, ya que es gratuita y permite tener toda la información organizada. Estas se enviaron mediante correo electrónico y WhatsApp a hoteles de manera aleatoria, a la información de contacto que disponen cada uno de los hoteles en sus páginas web, además de datos de contacto suministrados por la aplicación Google Maps al filtrar por zona los hoteles.

En el anexo No.2, se encuentra el enlace y formulario utilizado para recopilar la información primaria.

#### **4.8.2. Validación del instrumento**

Los instrumentos fueron validados por el docente Mg. Jhony Alexander Barrera Liévano, con el fin de establecer objetivos específicos, se definieron 5 preguntas, en las cuales se determinaron y evaluaron los siguientes aspectos:

- Determinar el conocimiento acerca de los sistemas contra incendios
- Estimar la demanda del producto 1 (Kit incendios)
- Estimar el plazo de adquisición de productos
- Determinar el precio del producto
- Estimar la demanda del producto 2 (Mantenimiento)

#### **4.8.3. Población total y muestra**

La población base para el estudio fueron los hoteles ubicados en la ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca.

Para determinar el tamaño de la muestra, esta se realizó mediante un estudio no probabilístico a conveniencia y se fijó un valor total de 50 encuestas, esto debido a las condiciones de cuarentena decretadas por el gobierno nacional por la aparición del coronavirus y la problemática de bioseguridad en Colombia, al momento de realizar este estudio. Además de que se tuvieron en cuenta principalmente los 10 municipios donde se concentra la mayor parte de la población y su cercanía con el distrito capital (DANE, 2018).

#### **4.8.4. Resultados**

A continuación, se presentan los resultados arrojados por las encuestas, distribuidos individualmente por cada pregunta.

1 - ¿Conoce usted acerca de los sistemas contra incendios?

50 respuestas

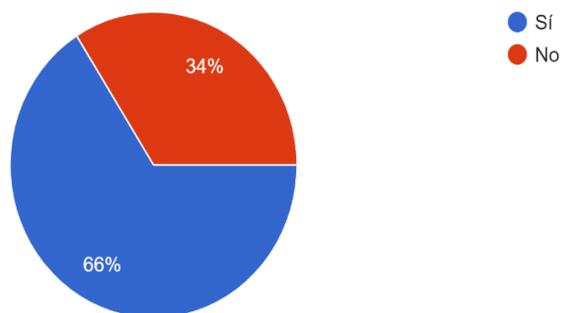


Figura 14. Gráfico circular pregunta 1.

2 - ¿Actualmente su hotel cuenta con un sistema de protección contra incendios?

50 respuestas

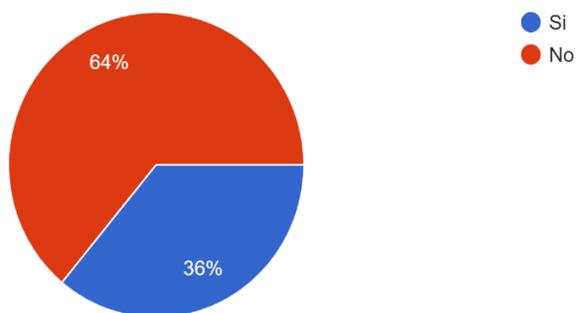


Figura 15. Gráfico circular pregunta 2.

3 - En un plazo de año, ¿usted estaría dispuesto a modernizar o adquirir un sistema de protección contra incendios que disponga de: detectores de humo, panel de control y sirenas.?

50 respuestas

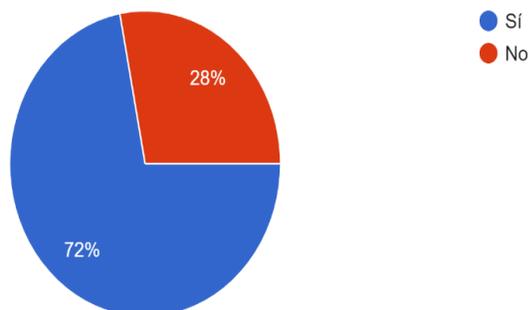


Figura 16. Gráfico circular pregunta 3.

4 - ¿Qué valor estaría dispuesto a pagar por un sistema de detección temprana contra incendios que disponga de: detectores de humo, panel de control y sirenas?

50 respuestas

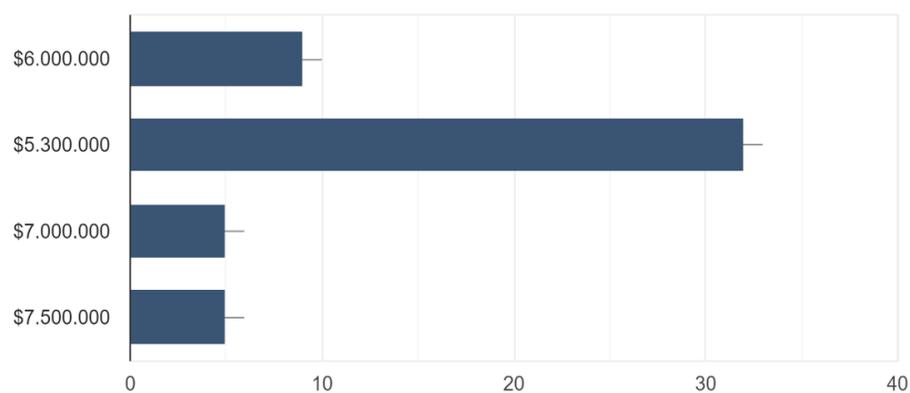


Figura 17. Gráfico de barras pregunta 4.

5 - ¿Estaría interesado en el servicio de mantenimiento del sistema contra incendios?

50 respuestas

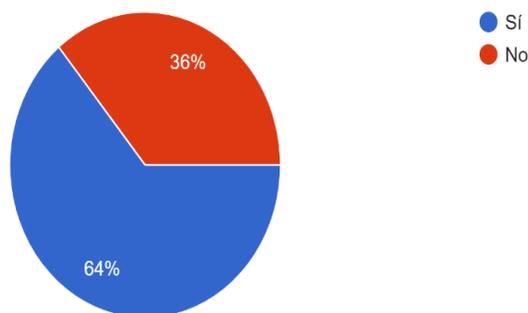


Figura 18. Gráfico circular pregunta 5.

#### 4.8.5. Análisis de información y Conclusiones

De manera objetiva se presenta el análisis realizado para cada pregunta.

Para la pregunta #1: ¿Conoce usted acerca de los sistemas contra incendios?; El 34% respondió que no, mientras un 66% respondió que sí, esto da una idea de que, en la industria hotelera, existe un desconocimiento de la normativa, que exige que todos los hoteles posean estos sistemas, lo cual, a medida que se genere un mayor control por parte de las autoridades competentes, creara un mercado más dinámico para la venta de estos equipos.

Para la pregunta #2: ¿Actualmente su hotel cuenta con un sistema de protección contra incendios?; El 36% respondió que sí, mientras un 64% respondió que no, Aquí se puede observar, que existe un gran mercado potencial para la venta del producto #1 (Kit contra Incendios), además de ver de poder ofrecer el producto #2 (Mantenimiento de sistemas contra incendios) en el mercado restante.

Para la pregunta #3: En un plazo de año, ¿Usted estaría dispuesto a modernizar o adquirir un sistema de protección contra incendios que disponga de: detectores de humo, ¿panel de control y sirenas?; El 72% respondió que sí, mientras un 28% respondió que no, estos resultados concuerdan con la pregunta #3, y permite observar la dinámica del mercado, lo cual garantiza un flujo de ventas constante del producto #1 (Kit contra incendios).

Para la pregunta #4: ¿Qué valor estaría dispuesto a pagar por un sistema de detección temprana contra incendios que disponga de: ¿detectores de humo, panel de control y sirenas? Este sondeo muestra que existe una gran aceptación de precio propuesto para nuestro producto, ya la gran mayoría de la población encuestada un 64%, se centró en nuestro precio fijado de \$5.300.000, seguido por el precio de \$6.000.000 con 18% y un empate entre los precios más altos con un 10% respectivamente.

Para la pregunta #5: ¿Estaría interesado en el servicio de mantenimiento del sistema contra incendios? El 36% respondió que sí, mientras un 64% respondió que no. Aquí se puede ver que la gran mayoría de hoteles que disponen de sistema contra incendios instalados requieren del producto #2 (Mantenimiento de sistemas contra incendios) y que a medida que cada hotel que no dispone de sistemas de protección de vidas realice la instalación de estos, el mercado de mantenimientos aumentara gradualmente.

## 5. ESTUDIO TÉCNICO

El desarrollo del estudio técnico permite analizar las opciones tecnológicas que se precisan para fomentar de manera eficiente y eficaz la producción del servicio, con los recursos disponibles, así también costos de inversión, de operación y el capital de trabajo que se requiere. Para el estudio técnico se tuvo en cuenta lo siguiente:

### 5.1. Localización del proyecto

El estudio de la localización tiene por objeto identificar y analizar las diferentes alternativas de ubicación del proyecto, buscando elegir el sitio que ofrezca los mejores beneficios en cuanto a costos y ganancias, tomando como referencias la ubicación de los consumidores, las vías de fácil acceso, la ubicación de los proveedores y otros factores determinantes en la elección.

#### 5.1.1. Macro localización

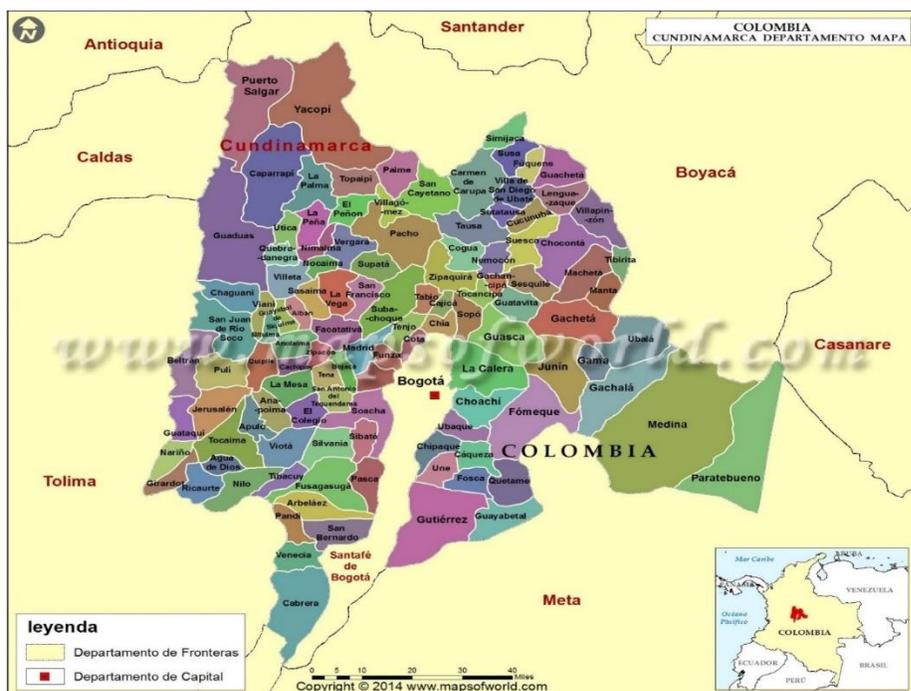


Figura 19. Mapa de Cundinamarca. Fuente: (mapsofworld, 2014)

El proyecto se ubicará en la ciudad de Bogotá, tomando en cuenta factores como la expansión hotelera en la ciudad debido a la gran afluencia de turistas nacionales e internacionales que llegan por temas de negocios o turismo vacacional. (Económico, 2015).

En Bogotá existen 869 establecimientos de alojamientos de los cuales el 73.3% son hoteles, (turismo, 2018), una gran oportunidad desde el punto de vista comercial.

En Colombia hay una cifra de 63 hoteles en proceso de construcción, para Bogotá y Cundinamarca habrá 1835 habitaciones nuevas (Cotelco 2017).

Según el DANE en la capital la variación del PIB en el tercer trimestre del 2019 fue del 0.7% lo que indica que la economía de la ciudad creció más que la nacional. (La república, 2019).

La ciudad de Bogotá cuenta con energía eléctrica, comunicación e internet, agua potable, sistemas de transporte organizados.

Estos factores influyeron en la decisión de ubicación a manera macro del proyecto.

En el sector de Teusaquillo, en el centro de la ciudad, limita al norte con la calle 63, que la separa de la localidad de Barrios Unidos, al Oriente llega hasta la avenida Caracas, que la separan de las localidades de Teusaquillo y Santafé. Al sur, por la diagonal 22, la Avenida Eldorado y la Avenida Las Américas, limita con las localidades de Los Mártires y Puente Aranda y al Occidente por la Avenida carrera 68 limita con la localidad de Engativá. (Climático, 2018).

Está conformada por seis Unidades de Planeamiento Zonal, Galerías, Teusaquillo, Parque Simón Bolívar, La Esmeralda, Quinta Paredes y Ciudad Salitre Oriental. (Distrital, 2004).

Es una localidad altamente consolidada, con la mejor situación socioeconómica del Distrito: tiene el cuarto menor nivel de desempleo, no posee población en los estratos 1 y 2 (Climático, 2018).

### 5.1.2. Micro localización

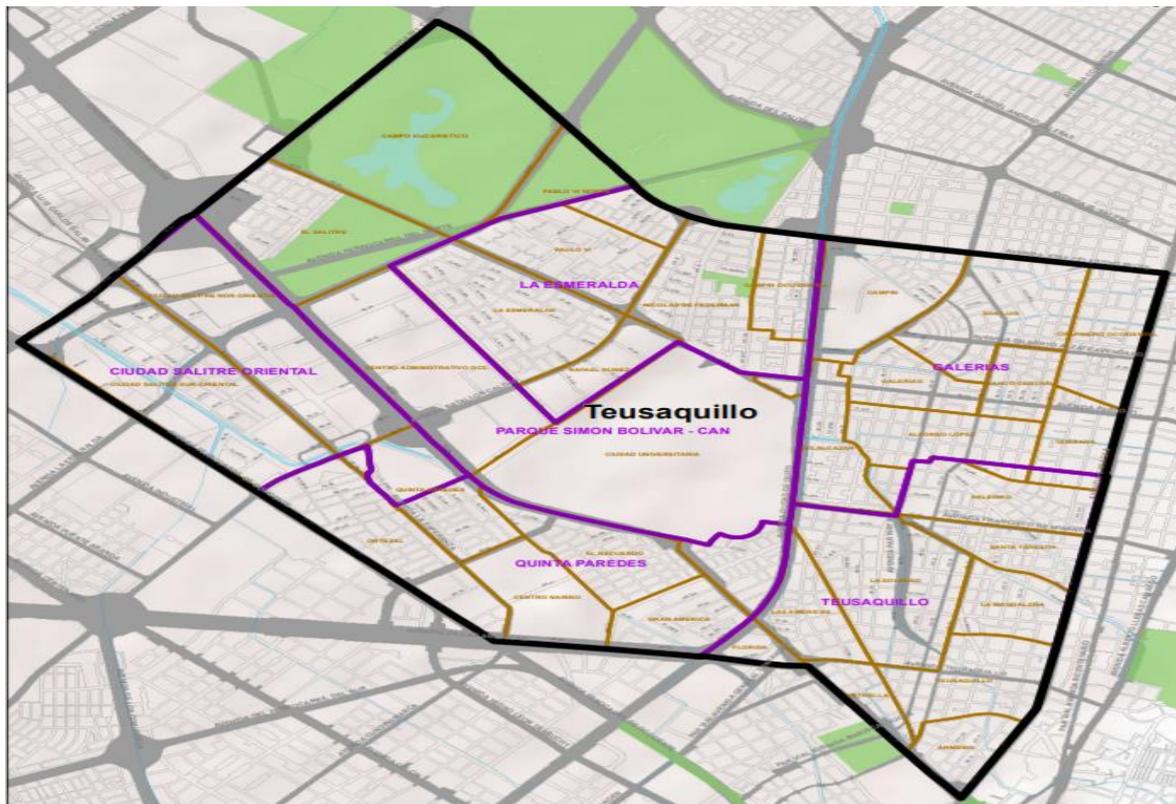


Figura 20. Mapa Teusaquillo. Fuente: (Alcaldía mayor de Bogotá D.C, 2013)

Para el proyecto se estudia su ubicación en la ciudad de Bogotá, localidad Teusaquillo, se tendrá en cuenta el alquiler de un local que se pueda modificar para instalar la oficina en el mismo lugar. Se estudia ubicación sobre la carrera 34, por la facilidad de acceso y visibilidad del proyecto.

Se detallan las principales vías de acceso de Teusaquillo, dispone de dos vías que pertenecen a la red Transmilenio, la avenida Caracas y la NQS o avenida carrera 30. Así mismo, a la localidad la atraviesan vías como avenida calle 26, avenida de la Esperanza, avenida carrera 68, avenida calle 63, avenida calle 53, avenida calle 45, avenida Ferrocarril de Occidente, avenida de las Américas, avenida carrera 50, avenida carrera 24 y avenida Carrera 17. (Bogotá, 2007).

El estado de la malla vial, según la Alcaldía Local existe una sobrecarga de transporte público en la malla vial local, sobre las carreras 17, 18, 19, 22 y 24. Además se presenta

deterioro en la malla vial secundaria, así como alta accidentalidad por carencia de puentes peatonales en puntos neurálgicos como la calle 63. (Climático, 2018).

Los proveedores en su gran mayoría se encuentran ubicados al norte de la ciudad, lo que permite alternar a esta zona por la calle 63, aunque para la ubicación del proyecto no se está tomando de forma significativa la ubicación de estos ya que se considera la compra o alquiler de un vehículo para la compra de los productos.

Esta ubicación se escoge porque en esta localidad se encuentra la mayoría de los hoteles existentes en Bogotá, según (turismo, 2018) lo que hace más fácil el aproximamiento en la prestación de los servicios.

La tasa de impuestos y contribuciones que pagan las empresas en Colombia está en 69,8 por ciento: 22,2 por ciento recaen directo sobre las ganancias; 18,6 por ciento están ligados a impuestos laborales y 29 por ciento se pagan por otros impuestos. En esa carga se incluyen 12 pagos que las empresas realizan al año, entre los cuales pesan más los de renta (con 16,3 %); el local de industria y comercio ICA (19,5 %) y las contribuciones a la seguridad social, que pesan 14,12 por ciento. (El tiempo, 2018). No sería un diferenciador a la hora de ubicar el proyecto en esta localidad u otras, anteriormente escogidas como Chapinero o Usaquén, ya que es la misma carga impositiva.

### **5.1.2.1.Opciones de elección de ubicación**

Teniendo en cuenta la macro localización del proyecto donde se selecciona Bogotá como ciudad de ubicación, a continuación, se relacionan las posibles localidades que se estudiaron para la micro localización del proyecto.

Ubicación 1, Chapinero, Carrera 13 A # 60 Bis-30.

Las vías importantes de la localidad que comunican a la ciudad en los sentidos norte-sur son: carrera 7.ª, Carrera 11, carrera 13, carrera 15 y Avenida Caracas. Las vías que comunican la localidad de oriente a occidente son: avenida 39, avenida 45, calle 63, calle 72, avenida 80 y calle 100. Departamento Administrativo de Planeación Distrital, (2004).

Los proveedores en su gran mayoría se encuentran ubicados al norte de la ciudad, lo que facilita el acceso mediante la calle 63 o calle 100.

El servicio está dirigido a hoteles medianos y pequeños en la ciudad de Bogotá, según el Instituto distrital de turismo en la capital hay 869 hoteles y el 23.1% están ubicados en esta localidad.

La cercanía con los clientes de este sector es importante, aunque para el caso es la segunda localidad que tiene hoteles con las especificaciones que el proyecto busca.

Para las tres localidades es la misma carga impositiva. Varía costo de arriendo local y servicios públicos.

Ubicación 2, Teusaquillo Transversal 21 Bis # 60-39.

Teusaquillo dispone de dos vías que pertenecen a la red Transmilenio, la avenida Caracas y la NQS o avenida carrera 30. Así mismo, a la localidad la atraviesan vías como avenida calle 26, avenida de la Esperanza, avenida carrera 68, avenida calle 63, avenida calle 53, avenida calle 45, avenida Ferrocarril de Occidente, avenida de las Américas, avenida carrera 50, avenida carrera 24 y avenida Carrera 17. (Bogotá, 2007).

Los proveedores en su gran mayoría se encuentran ubicados al norte de la ciudad, lo que permite alternar a esta zona por la calle 63.

El servicio está dirigido a hoteles medianos y pequeños en la ciudad de Bogotá, según el Instituto distrital de turismo en la capital hay 869 hoteles y el 32.1% están ubicados en esta localidad.

Para las tres localidades es la misma carga impositiva. Varía costo de arriendo local y servicios públicos.

En este sector se encuentra la mayoría de los hoteles existentes en Bogotá, según (turismo, 2018) lo que hace más fácil el aproximamiento en la prestación de los servicios, con un mayor nivel de oportunidad de las otras ubicaciones.

Ubicación 3, Usaquén Avenida 19 # 161-23.

Las vías que comunican a la localidad en los sentidos norte-sur, son; carrera 7.ª, Avenida Caracas, Avenida 19 y Avenida 9.ª. Las vías que comunican la localidad de oriente a occidente y a su vez con la localidad de Suba son: calle 116, calle 127, calle 134, calle 153 y calle 170. (Departamento Administrativo de Planeación Distrital, 2004).

Los proveedores en su gran mayoría se encuentran ubicados al norte de la ciudad, lo que permite un fácil y rápido acceso ya que se encuentran en la misma localidad.

El servicio está dirigido a hoteles medianos y pequeños en la ciudad de Bogotá, según el Instituto distrital de turismo en la capital hay 869 hoteles y el 11.1% están ubicados en esta localidad.

Para las tres localidades es la misma carga impositiva. Varía costo de arriendo local y servicios públicos.

En este sector la mayoría de los hoteles son grandes, a los que no va dirigido el proyecto, esta ubicación estaría lejos del verdadero nicho de mercado al que se está enfocado.

### 5.1.2.2. Elección de ubicación

A continuación, se pueden ver los criterios que se tuvieron en cuenta para realizar la matriz de puntuación con respecto a la ubicación del proyecto.

Tabla 19. Selección ubicación sede

Opción	Ubicación clientes	Peso	Total	Precio de alquiler	Peso	Total
Usaquén	2	35%	0.7	2	25%	0.5
Chapinero	3	35%	1.05	3	25%	0.75
Teusaquillo	5	35%	1.75	5	25%	1.25
Precio de alquiler	Peso	Total	Vías de acceso	Peso	Total	
2	25%	0.5	5	20%	1	
3	25%	0.75	4	20%	0.8	
5	25%	1.25	3	20%	0.6	
Costo de servicios públicos	Peso	Total	Distancia proveedores	Peso	Total	Total, Final
2	15%	0.3	4	5%	0.2	2.7
3	15%	0.45	3	5%	0.15	3.2
4	15%	0.6	2	5%	0.1	4.3

Fuente: Creación propia

Según la matriz de puntuación la ubicación será en la Transversal 21 Bis # 60-39, Teusaquillo.

## **5.2. Proceso de producción**

En el proceso de producción del proyecto, las actividades van enfocadas a transformar recursos en servicios. Los factores que intervienen son, el trabajo, los recursos y el capital, al final de este proceso se espera la satisfacción de la demanda.

### **5.2.1. Descripción del proceso de producción**

El proceso de producción del servicio en las instalaciones de kits para detección temprana en sistemas de protección contra incendios para hoteles se enfoca así:

Se adelanta el proceso análisis de la solicitud cada cliente: en el cual se estudian las características de las instalaciones del cliente (dimensiones y distribución) para calcular las medidas y características de elementos de detección temprana en los sistemas de protección contra incendios a instalar.

Seguidamente, se estructura el proceso de producción: en el cual se realizan los diseños, los esquemas unifilares y se preparan los elementos que hacen parte del kit que se van a instalar al cliente.

Proceso entrega del producto: este es el momento en cual se realiza la instalación de las medidas necesarias contra incendios. Así mismo se realizará la puesta en marcha y prueba de las medidas instaladas.

Proceso postventa: en la que se atenderán a los posibles defectos en la instalación que cubren el periodo de garantía de la instalación realizada.

### 5.2.2. Diagrama de flujo proceso de producción

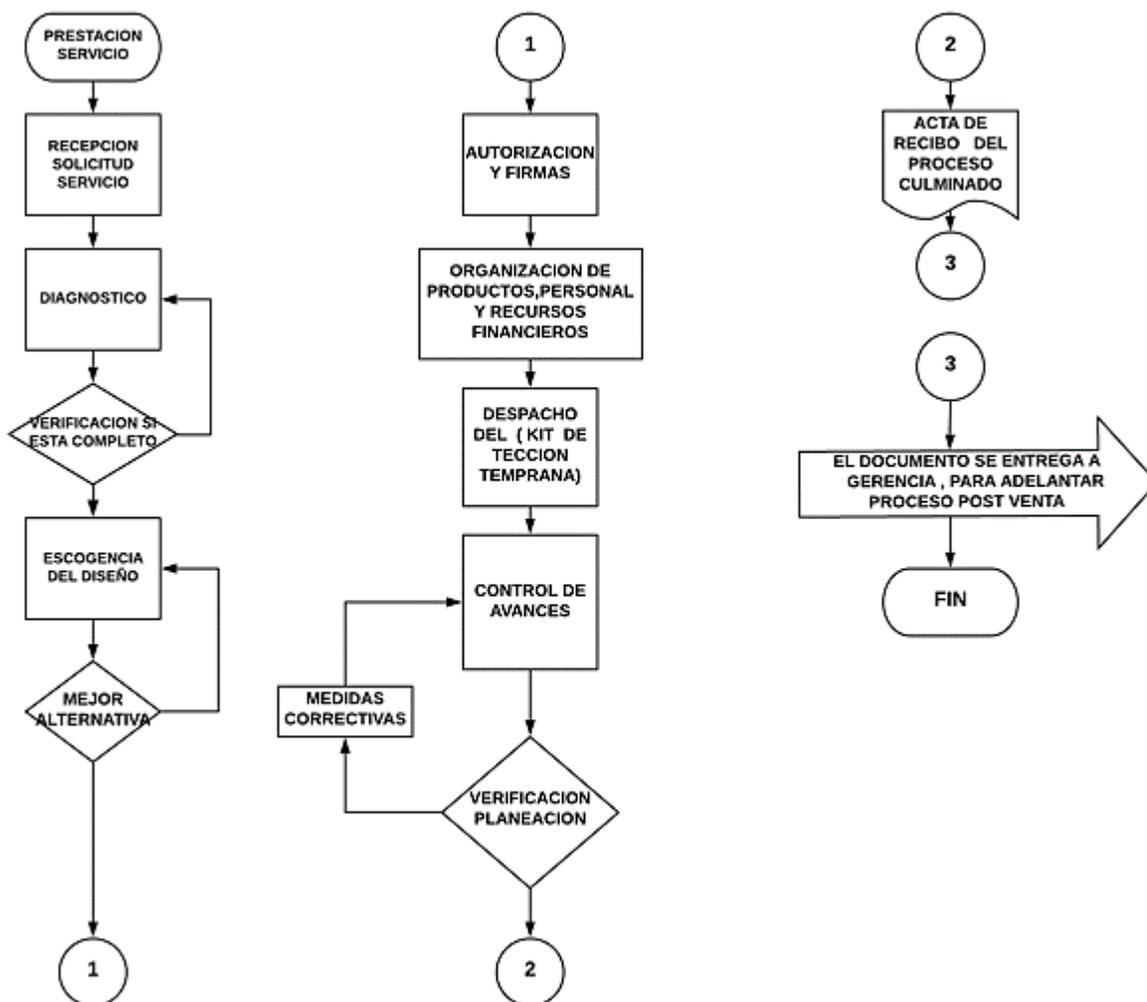


Figura 21. Diagrama de flujo proceso de producción

### 5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

El enfoque tecnológico en la prestación del servicio, para la detección temprana de incendios, está básicamente conformado por detectores de humo, detectores de gases, paneles de control y en las alarmas, tienen como labor fundamental: avisar en forma temprana que un incendio ha sido declarado. Esto permite que se puedan tomar las medidas oportunas para evacuar la zona en riesgo y así evitar que el fuego se propague o que haya consecuencias más graves.

Este sistema garantiza y evita la pérdida de productos, de recursos productivos, infraestructuras inutilizadas, lesiones o riesgo de muerte para trabajadores y huéspedes, muchas empresas confían en las tecnologías de detección.

#### 5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción

El personal que se dispondrá para el proceso de producción para el caso en específico de suministro e instalación de Kits para sistemas de detección temprana contra incendios estará conformado con personal de base, con la siguiente estructura administrativa y de costos, descritos en las siguientes tablas.

Tabla 20. Personal para proceso de producción

Ítem	Cargo	Tipo Prof. / Esp. /Técnico.
1	Gerente	Especialista
2	Técnico 1	Ingeniero. Jr.
3	Técnico 2	Técnico

Fuente: Creación propia

Tabla 21. Perfiles escogencia personal técnico

Cargo	Estudio básico	Tipo Prof. / Esp. /Técnico.	Experiencia
Gerente	Especialista gerencia	Especialista	Formulación de proyectos, estructuración de equipos de trabajo, gestión comercial y promoción de productos, visitas periódicas a mercado objetivo, control integral de proyectos.
Técnico 1	Pregrado	Ingeniero. Jr.	Líder instalación y mantenimientos de servicios.
Técnico 2	Técnico/tecnólogo	Técnico	Apoyo al técnico 1, en instalación y mantenimientos.
Secretaria	Técnico/tecnólogo	Técnico Admin. (Aux. contable)	Apoyo al proceso de mercadeo, administrativo, promoción y comercialización.

Fuente: Creación propia

#### 5.2.5. De la planta

Se hace necesario evaluar el diseño y la distribución adecuados de la planta, para conseguir un mejor funcionamiento de las instalaciones, ya que este comprende el lugar donde se almacenarán los equipos, y donde funcionarán la mayoría de las actividades como las áreas de trabajo.

Un buen diseño de distribución de la planta asegura una reducción de costos, y minimiza distancias de recorrido.

### 5.2.5.1. Distribución de la planta

En la siguiente imagen se muestra la distribución de la planta



Figura 22. Plano planta general para la empresa

### 5.2.5.2. Valoración de las obras físicas

Para este proyecto no se requieren obras de reparación o mantenimiento, se considera el arriendo de un local que tenga las características enunciadas en el Plano general de funcionamiento.

### 5.2.6. Control de calidad y seguridad industrial

La instalación de los sistemas contra incendios se basa en un plano, previamente aprobado por el coordinador de proyectos, el cual cumplirá con todas las normas pertinentes ya sea NSR10 o NFPA. Este diseño deberá contener una trazabilidad en la cual que indique cual es la revisión en

la que se encuentra y solo se procederá a su construcción en la versión ASBUILT, esto con el fin de saber los cambios acontecidos en los diseños anteriores, con respecto a la versión para construir. Para el seguimiento de la instalación, el ingeniero de proyectos a cargo deberá presentar un informe de obra semanal, donde se detallará el avance de la construcción y el gasto de los recursos utilizados a la fecha. Esto con el fin validar el avance y determinar si las materias primas alcanzan para cumplir con los requisitos de los cronogramas según el cliente.

La seguridad de los trabajadores se cuidará mediante el uso de elementos de protección personal (EPPS), además de esto cada vez que se realice un trabajo deberán diligenciar permisos de trabajo propios o del cliente según sea necesario, a los cuales se les deberán anexar hoja de pre operacional de herramientas, equipos y EPPS, junto con un formato de estado actual del trabajador. Los elementos de protección personal básicos para cada trabajador constaran de: Camisa y pantalón jean para personal administrativo; overol, casco, botas de seguridad dieléctricas, guantes, protección auditiva y gafas para el personal técnico. Estos elementos de protección personal se considerarán básicos, sin embargo, también se dispondrá de protección respiratoria, trajes anti fluidos, petos en carnaza entre otros según los requerimientos del cliente y la actividad a realizar.

### 5.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha.

La inversión constituye todos los requerimientos básicos para el funcionamiento inicial del proyecto, para lo cual en este proyecto se contemplan todos los costos necesarios para la implementación del proyecto. Se debe aclarar que, al ser una empresa prestadora de servicios, estos costos tendrán sus variaciones por temas asociados a requerimientos de los clientes los cuales serán añadidos como adicionales, sin embargo, en un proyecto con parámetros dentro del rango ofrecerá una aproximación cercana a la realidad en cuanto a los costes.

Tabla 22. Estructura de Capital Inicial

Aporte	Costo	Porcentaje
Capital propio (Patrimonio)	170,000,000	60%
Préstamo Bancario	112,000,000	40%
Total, Estructura capital	282,000,000	100%

Fuente: Creación propia

Tabla 23. Resumen de la Inversión

Nombre	Costo
Gastos administrativos	154,123,557
Gastos en ventas y Marketing.	13,218,573
Gastos no operacionales	13,218,167
Costo Producción primeros tres meses	36,477,203
Compra Equipos /Herramientas	4,000,000
Muebles y Enseres	8,962,500
Vehículo	50,000,000
Total	280,000,000

Fuente: Creación propia

### 5.2.7.1.Compra o arrendamiento del lugar de operación

Se decide arrendar el local, decisión que se basa en evaluar si el sector y el local son lo que se espera en cuanto a la captación clientes, adicionalmente como se está iniciando el proyecto cabe la posibilidad de que no funcione, de esta forma se hace más fácil terminar un contrato de arrendamiento que el pago de un local ya que el valor es más elevado.

También se tiene en cuenta que en caso de que el sector escogido no sea el esperado en ventas, se hace más sencillo trasladar el proyecto a otro sector.

Se requiere un capital inicial menor al arrendar, que la de compra, así se tiene menos gastos en el flujo de caja, y este se dinero se puede usar en otras áreas.

### 5.2.7.2.Inversión en maquinaria (Herramientas)

El proyecto no contempla maquinaria, considerando que nuestro producto ya viene prefabricado y solo se utilizara herramientas para su instalación y mantenimiento.

Tabla 24. Herramientas

Descripción	Cant	Valor/Unit	Valor/Total.
Caja de Herramientas	2	2,000,000	4,000,000
Costo Total Herramientas Proyecto.			4,000,000

Fuente: Creación propia

## **6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL**

Este estudio permite determinar las acciones y estrategias que fijara el proyecto para el logro de los objetivos, define también aspectos y herramientas relevantes como el organigrama y la identificación del proyecto, que éste vaya alineado al logro de las metas organizacionales y reconozca a donde quiere implantarse y posterior a esto a donde quiere desplazarse el proyecto.

### **6.1. Identificación de la organización**

Es este aspecto se construye la personalidad del proyecto con base en los atributos y características se los servicios que se pretenden ofertar.

La identificación de la organización es el primer paso que se debe dar incluso antes de su funcionamiento, definir como quiere ser percibida, demarcara la relación con su entorno.

A continuación, se definen los elementos que identificarán el proyecto.

#### **6.1.1. Nombre**

JYJ Sistemas contra incendios S.A.S

#### **6.1.2. Slogan**

Creando ambientes seguros.

### 6.1.3. Logotipo



Figura 23. Logotipo

## 6.2. Planeación estratégica

La planeación estratégica permitirá establecer la misión, visión, valores, objetivos y políticas, considerando un enfoque global del proyecto y teniendo en cuenta los objetivos que se pretenden alcanzar.

### 6.2.1. Misión

Proteger la vida de las personas y patrimonios hoteleros, previniendo el fuego mediante la efectividad de nuestros sistemas de detección temprana contra incendios, evitando daños a la sociedad y al medio ambiente.

### 6.2.2. Visión

Crear una empresa líder a nivel local en sistemas de detección contra incendios, para el año 2025 concretar el proyecto convirtiéndolo en una realidad. Para el año 2027, se debe identificar por su confiabilidad, responsabilidad y seguridad en el cumplimiento del servicio, con personal calificado y comprometido, soportados en soluciones tecnológicas innovadoras.

### 6.2.3. Valores organizacionales

Para lograr los objetivos de la organización, el compromiso es poner en práctica los siguientes valores:

**Respeto:** Actuar de manera correcta, respetando la dignidad de las personas involucradas.

**Puntualidad:** Cumplimiento de los compromisos y obligaciones, basados en la disciplina y promoviendo la productividad y coordinación de las tareas, de esta forma se afianza el trabajo en equipo.

**Actitud de servicio:** fomentar la colaboración con los demás, buscando el bienestar común, siendo amables, serviciales y eficientes.

**Calidad:** Compromiso de entrega de servicios de excelentes condiciones, con personal altamente capacitado para garantizar la plena satisfacción de los clientes.

**Colaboración:** Unir fuerzas, capacidades y conocimientos, para la mejora de los procesos, buscando el bien individual y colectivo.

**Seguridad:** Comprometidos para brindar ambientes seguros.

**Medio ambiente:** Compromiso con la conservación del medio ambiente, promoviendo el uso racional y sostenible de los recursos naturales.

### 6.2.4. Objetivos organizacionales

Crecer sosteniblemente y ser competitivos.

Objetivos financieros: Maximizar las ganancias anuales en el plazo de 10 años que está proyectado que durará el proyecto, en un 34%, recuperando el capital invertido. Expandir el proyecto a nivel nacional en el año 5.

Objetivos de mercado: Tener una participación representativa en el mercado local, dando satisfacción a las necesidades de los propietarios de hoteles de mediano tamaño. Se proyecta una participación del 30% del mercado a 10 años.

### **6.2.5. Políticas organizacionales**

JYJ Sistemas contra Incendios, es un proyecto dedicado a la prestación de soluciones para la prevención de incendios para hoteles medianos y pequeños en la localidad de Teusaquillo en Bogotá, el compromiso que se establece:

Crear soluciones efectivas y confiables para los propietarios de hoteles, que cumplan con los requisitos del cliente y así mismo cumplan los requisitos legales y normativos nacionales e internacionales entre las cuales está la NFPA.

Direccionar y gestionar efectivamente los servicios posventa que los clientes requieran.

Vigilar para que las condiciones de trabajo de los empleados y directivos sean óptimas, cuidando su salud y seguridad, mediante la identificación de posibles riesgos.

Mejorar los procesos de la organización, mediante la permanente actualización de tecnologías y capacitación del personal.

Motivar a los interesados del proyecto, mediante beneficios económicos y no económicos, mejorando la calidad de vida de los colaboradores.

Reconociendo la importancia y su papel como negocio JYJ S.A.S está comprometida a limitar el impacto medioambiental dentro de sus actividades, utilizando procedimientos acordes, con procesos efectivos, previniendo la contaminación, la mejora continua, y el cumplimiento de los requisitos obligatorios, legales, normativos en todos sus servicios, basados en la utilización de las normas ambiental ISO 14001 involucrando todo el personal de la empresa.

En cuanto a política financiera JYJ S.A.S, mantendrá un valor de efectivo en caja del 10% y un 90% en el banco, ya que nuestras compras serán directas a proveedores sin el uso de efectivo, además se mantendrá un 30% de las cuentas por pagar del precio de producción de los meses noviembre y diciembre, para el año siguiente en cada periodo.

### 6.3. Estructura organizacional

La estructura organizacional es un factor importante a la hora de tener en cuenta la disponibilidad de recursos, como también influye determinantemente en el modo de dirigir proyectos.

Para el proyecto se define una estructura funcional, definiendo una estructura jerárquica y buscando una línea directa de comunicación.

#### 6.3.1. Organigrama

El organigrama del proyecto se determina de siguiente forma:

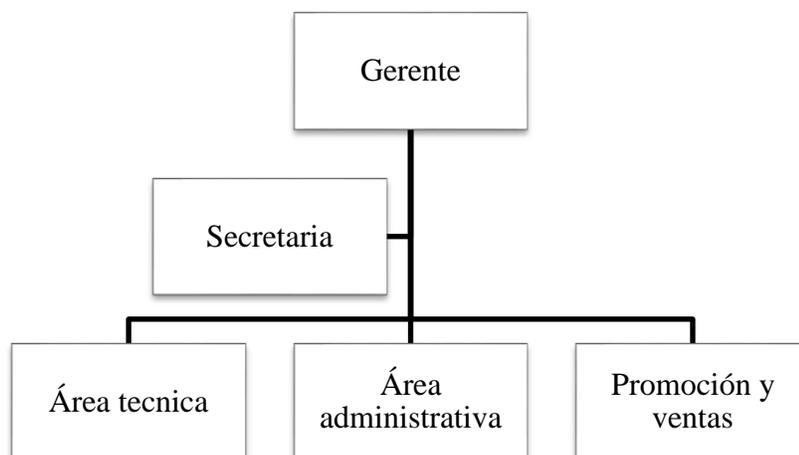


Figura 24. Organigrama

#### 6.3.2. Marco legal de vinculación

Según la ley 1429 de 2010 ley de formalización y generación de empleo en su artículo 63 estableció: “el personal requerido en toda institución y/o empresa pública y/o privada para el desarrollo de las actividades misionales permanentes, no podrá estar vinculado a través de Cooperativas de Servicio de Trabajo Asociado que hagan intermediación laboral, o bajo ninguna otra modalidad de vinculación que afecte los derechos constitucionales, legales y prestacionales consagrados en las normas laborales vigentes.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 76 del Código Sustantivo del Trabajo, para el proyecto se decide pactar al momento de contratar al personal que se requiera para la ejecución del mismo, por un periodo de prueba de 2 meses, en el transcurso de este tiempo según la conveniencia se evaluarán si este contrato termina o se realiza vinculación indefinidamente.

#### **6.4. Inversión en adecuación administrativa**

Para el funcionamiento administrativo del proyecto no se incurrirá en gastos de obras de adecuación. Los espacios físicos y la infraestructura del local que se proyecta arrendar contarán con las condiciones físicas que se necesitan para el funcionamiento de las actividades administrativas.

#### **6.5. De la constitución de la sociedad**

Partiendo del inicio del proyecto, para la constitución de la sociedad, es necesario determinar qué tipo de estructura corporativa se ajusta a este. Para determinarlo se debe tener en cuenta los requisitos a cumplir, como la aportación de capital, el término de duración, la forma de administración, entre otros, seguido a esto determinar costos de constitución.

##### **6.5.1. Acta de constitución y estatutos de la sociedad**

Se presenta como anexo 3 al final del documento.

##### **6.5.2. Costos de constitución**

Los costos que se necesitan para la constitución de la empresa ante la cámara de comercio van ligados de acuerdo con el capital de trabajo que se tendrá:

Capital social \$15.000.000

Impuesto de registro ante cámara de comercio = 0.07% del capital social. \$105.000

Derecho de registro. \$ 36.000

Derecho de matrícula \$ 140.000.

Hojas y Formularios \$ 4800.

RUP que se considera en un valor de \$576.000.

Balance General de iniciación. \$250.000

Total, costos de constitución. \$ 1.611.800, sin incluir el capital social.

### **6.5.3. Estructura patrimonial**

La estructura patrimonial de esta empresa está conformada por el activo, que son las acciones de cada socio, para este caso son tres, cada uno aporta \$56.667.667 de pesos, para un total de capital social, de 170.000.000 de pesos, que están representados en 17.000 acciones a razón de 10.000 pesos cada acción, el pasivo está representado por valor de \$112.000.000, siendo el valor del patrimonio neto, \$282.000.000 de pesos.

## 7. ESTUDIO LEGAL

En la tabla a continuación se muestran las normas, decretos, artículos, acuerdos, resoluciones y leyes y cuales son aplicables para la creación de la empresa JYJ Sistemas Contra Incendios S.A.S.

Tabla 25. Estudio legal

Tipo de Norma	Temática	Contenido
Artículo 16 de la Ley 344 de 1996	Programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo.	Promociona la creación de creación de empresas mediante el Fondo Emprender; Plantea la financiación de proyectos con recursos no reembolsables.
Decreto 957 de 2019	Clasificación de las empresas en Colombia	Define la clasificación de las empresas en Mediana empresa, Pequeña empresa y Microempresa. Con el fin de apoyar la creación y obtener beneficios fiscales.
Resolución 1409 de 2012	Trabajo en alturas	Establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores.
Decreto 3466 de 1982	Calidad, Garantías De Productos	Por el cual se dictan normas relativas a la idoneidad, la calidad, las garantías, las marcas, las leyendas, las propagandas y la fijación pública de precios de bienes, servicios y la responsabilidad de sus productores.
Acuerdo 4 de 08/04/2014	Cuota de aprendizaje	Cuyo objeto es modificar los parámetros establecidos para imponer sanciones a los empresarios que incumplan con la cuota mínima de aprendices Sena o monetización.
Resolución 1384 de 20/04/2010	Límites De Velocidad Vehículos En Carreteras	Por la cual se adopta el método para establecer los límites de velocidad en las carreteras nacionales, departamentales, distritales y municipales de Colombia.
Decreto 364 de 2013	Plan De Ordenamiento Territorial.	Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C.
Ley 1496 de 2011	Reglamento Interno De Trabajo.	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones.
Código Sustantivo del Trabajo de 1951	Código Sustantivo del Trabajo.	Regulación de Relaciones Laborales.
NTC ISO 14001 de 2015	Ambiente	Sistema de gestión ambiental.
NTC - OHSAS 18001 de 2007	Sistema De Seguridad Y Salud En El Trabajo.	Sistema de seguridad y salud ocupacional
Ley 9 de 1979	Exámenes Médicos.	Programas de medicina preventiva; Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones: Promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores.
NFPA 72 de 2013	Incendios.	Código Nacional de alarmas de incendio.

<b>Tipo de Norma</b>	<b>Temática</b>	<b>Contenido</b>
NFPA 101 de 2009	Incendios.	Código de seguridad humana.
Decreto 1162 de 2010	Propiedad Intelectual.	Por el cual se organiza el Sistema Administrativo Nacional de Propiedad Intelectual y se crea la Comisión Intersectorial de Propiedad Intelectual.
NTC ISO 45001 de 2018	Seguridad Y Salud En El Trabajo.	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Decreto 457 de 22 de marzo de 2020	Programa de vigilancia epidemiológica Biológico.	Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público.
Ley 400 de 1997	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)	Titulo J y K, requisitos de protección contra incendio en edificaciones en Colombia.

Fuente: Creación propia

## 8. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

El presente estudio de mercado busca proyectar y predecir el potencial de mercados, niveles de crecimiento en ventas, comportamiento de la oferta, la demanda y la competencia.

Su objetivo es descubrir los recursos económicos que se necesitan para poner en marcha un proyecto. La información aquí contenida muestra si el proyecto es viable o no en términos económicos, ya que mediante este se calculan los costos de producción, los gastos y así mismo los ingresos que estiman recibir.

### 8.1. Definición de inversiones diferidas

Inversiones diferidas según Berenice V. (s.f.)

Se caracterizan por su inmaterialidad, son derechos adquiridos y servicios necesarios para el estudio e implementación del fondo y no están sujetas a desgaste físico, (Andrea Burbano Chavez, 2015)

Tabla 26. Inversiones diferidas

Detalle	Valor
Estudio de factibilidad	1,000,000
Gastos de estudios de constitución	260,000
Gastos de estudio de mercado	3,740,000
Valor total intangibles	5,000,000

Fuente: Creación propia

### 8.2. Definición de inversiones fijas

Inversiones fijas: Para Miranda. J (s.f.)

Las inversiones fijas son aquellas que se realizan en bienes tangibles, se utilizan para garantizar la operación del proyecto y no son objeto de comercialización por parte de la empresa y se adquieren para utilizarse durante su vida útil, (Andrea Burbano Chavez, 2015)

Tabla 27. Compra Vehículo

Detalle	Cant.	V/Unitario	V/Total	Vida útil en años
Camioneta	1	50,000,000	50,000,000	10

Fuente: Creación propia

Tabla 28. Compra Herramientas

Detalle	Cant.	V/ unitario	V/Total	Vida útil en años
Kit herramientas para instalación de sistemas contra incendios	2	4,000,000	4,000,000	5

Fuente: Creación propia

Tabla 29. Inversiones fijas muebles y enseres

Detalle	Cant.	V/Unitario	V/Total
Escritorios completos	3	700,000.00	2,100,000.00
Mesa juntas	1	450,500.00	450,500.00
Tablero	2	50,000.00	100,000.00
Computadora	3	1,500,000.00	4,500,000.00
Regulador voltaje	3	160,000.00	480,000.00
Impresora	3	350,000.00	1,050,000.00
Dispositivo internet	2	37,500.00	75,000.00
Sillas sala juntas	3	69,000.00	207,000.00
Total			8,962,500

Fuente: Creación propia

### 8.3. Estructura de capital

La estructura de capital se puede definir como la forma de financiación de un proyecto.

Para el caso de este estudio se piensa financiar el 60% en recursos propios y el 40% en préstamo, determinando de esta forma la estructura de capital.

Es importante tener en cuenta que la relación obtenida entre el capital y la deuda es fundamental, debido a que cada fuente de financiamiento tiene un costo que puede afectar la rentabilidad, el riesgo del proyecto y hace parte del grupo de indicadores de deuda (Barrera Jhony, 2020).

### 8.3.1. Recursos propios

En la siguiente tabla se muestra la forma en que se determina la estructura de capital para el proyecto JYJ Sistemas Contra Incendios.

Tabla 30. Aporte socios

<b>Aporte</b>	<b>Costo</b>	<b>Porcentaje</b>
Capital propio (Patrimonio)	170,000,000	60%
préstamo Bancario	112,000,000	40%
Total, Estructura capital	282,000,000	100%

Fuente: Creación propia

### 8.3.2. Recursos con terceros

En la siguiente tabla se observa el valor a financiar que se necesitaría para la puesta en marcha del proyecto, en relación a la tasa de interés y numero de cuotas.

Tabla 31. Valor préstamo

<b>Valor Crédito</b>					
<b>préstamo</b>	K	112,000,000			
<b>Intereses</b>	i	0.99%	EMV	11.84%	
<b>Cuotas totales</b>	n	24			
<b>Valor cuota mensual</b>	C	5,263,670.75		Valor 6 cuotas mensuales	31,582,025

Fuente: Creación propia

Tabla 32. Amortización de crédito

n	K inicial	Cuota	Amortización a capital	Pago intereses	Valor final
0	112,000,000.00				112,000,000.00
1	112,000,000.00	5,263,671.00	4,158,950.00	1,104,721.00	107,841,050.00
2	107,841,050.00	5,263,671.00	4,199,972.00	1,063,699.00	103,641,078.00
3	103,641,078.00	5,263,671.00	4,241,399.00	1,022,272.00	99,399,680.00
4	99,399,680.00	5,263,671.00	4,283,234.00	980,437.00	95,116,446.00
5	95,116,446.00	5,263,671.00	4,325,482.00	938,189.00	90,790,964.00
6	90,790,964.00	5,263,671.00	4,368,147.00	895,524.00	86,422,817.00
7	86,422,817.00	5,263,671.00	4,411,232.00	852,438.00	82,011,585.00
8	82,011,585.00	5,263,671.00	4,454,743.00	808,928.00	77,556,842.00
16	45,118,757.00	5,263,671.00	4,818,638.00	445,032.00	40,300,119.00
17	40,300,119.00	5,263,671.00	4,866,167.00	397,503.00	35,433,952.00
21	20,545,565.00	5,263,671.00	5,061,018.00	202,653.00	15,484,547.00
22	15,484,547.00	5,263,671.00	5,110,938.00	152,733.00	10,373,609.00
23	10,373,609.00	5,263,671.00	5,161,350.00	102,321.00	5,212,259.00
24	5,212,259.00	5,263,671.00	5,212,259.00	51,412.00	-

Fuente: Creación propia

#### 8.4. Proyección de presupuestos a 10 años

El presupuesto de este proyecto refleja el plan de gastos que se requiere en un periodo de 10 años una vez se realice la puesta en marcha de este.

Para el presupuesto realizado se tuvieron en cuenta los gastos y beneficios, así como los riesgos que implican el desarrollo del proyecto, de esta forma se puede determinar el impacto financiero que se tendría.

##### 8.4.1. Presupuesto de ventas

A continuación, se presenta la proyección del presupuesto de ventas en unidades a vender y unidades monetarias a 10 años.

Tabla 33. Presupuesto de ventas y unidades monetarias a 10 años año 1 a año 5

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unid. a vender Kit	-	72	75	77	80	83
Precio de venta (sin iva)	5,296,231	5,296,231	5,561,043	5,839,095	6,131,050	6,437,602
Valor total ventas Kit	-	381,328,658	414,408,919	450,358,893	489,427,527	531,885,365
Unid. a vend. Mtto.	-	72	75	77	80	83
Precio venta (sin iva)	550,000	550,000	583,000	617,980	655,059	694,362
Valor total ventas Mtto	-	39,600,000	43,445,160	47,663,685	52,291,829	57,369,365
Total ventas Kit y Mtto.	-	420,928,658	457,854,079	498,022,578	541,719,356	589,254,730

Fuente: Creación propia

Tabla 34. Presupuesto de ventas y unidades monetarias a 10 años año 6 a año 10

Ítem	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Unid. a vender Kit	86	89	92	95	98
Precio de venta (sin iva)	6,952,611	7,508,819	8,109,525	8,758,287	9,458,950
Valor total ventas Kit	594,541,461	664,578,445	742,865,785	830,375,375	928,193,594
Unid. a vend. Mtto.	86	89	92	95	98
Precio venta (sin iva)	749,911	809,904	874,697	944,672	1,020,246
Valor total ventas Mtto	64,127,477	71,681,693	80,125,797	89,564,616	100,115,328
Total ventas Kit y Mtto.	658,668,937	736,260,138	822,991,582	919,939,991	1,028,308,922

Fuente: Creación propia

#### 8.4.2. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales

Se presenta la proyección del presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales proyectados a 10 años.

Tabla 35. Gastos operacionales proyectados a 10 años (Gastos de Administración) año 1 a año 5

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Salario gerente general	\$63,779,240	\$66,649,306	\$69,648,525	\$72,782,708	\$76,057,930
Salario secretaria/Ventas	18,107,939	18,922,796	19,774,322	20,664,167	21,594,054
Técnico	36,215,878	37,845,593	39,548,644	41,328,333	43,188,108
Depreciaciones	7,592,500	7,592,500	7,592,500	7,592,500	7,592,500
Servicios públicos	4,200,000	4,473,000	4,759,272	5,054,347	5,357,608
Arrendamiento	9,600,000	10,080,000	10,584,000	11,123,784	11,691,097
Misceláneos	1,800,000	1,854,000	1,913,328	1,968,815	2,021,973

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Imprevistos	8,400,000	8,652,000	8,928,864	9,187,801	9,435,872
Outsourcing (seguridad / Monitoreo}	4,428,000	4,560,840	4,706,787	4,843,284	4,974,052
Valor Anual	154,123,557	160,630,035	167,456,242	174,545,738	181,913,194

Fuente: Creación propia

Tabla 36. Gastos operacionales proyectados a 10 años (Gastos de Administración) año 6 a año 10

Ítem	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Salario gerente general	79,480,537	83,057,161	86,794,733	90,700,496	94,782,019
Salario secretaria/Ventas	22,565,787	23,581,247	24,642,403	25,751,311	26,910,120
Técnico	45,131,573	47,162,494	49,284,806	51,502,622	53,820,240
Depreciaciones	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
Servicios públicos	5,673,707	5,997,108	6,320,952	6,636,999	6,935,664
Arrendamiento	12,299,034	12,938,584	13,624,329	14,360,042	15,149,845
Misceláneos	2,072,522	2,124,335	2,177,443	2,227,524	2,278,757
Imprevistos	9,671,768	9,913,563	10,161,402	10,395,114	10,634,202
Outsourcing (seguridad / Monitoreo}	5,098,404	5,225,864	5,356,510	5,479,710	5,605,743
Valor Anual	186,993,331	195,000,355	203,362,578	212,053,820	221,116,591

Fuente: Creación propia

Tabla 37. Gastos operacionales proyectado a 10 años (Gastos ventas) año 1 a año 5.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Com. por ventas 2%	8,418,573	9,157,081	9,960,451	10,834,387	11,785,094
Misceláneos/Marketing/Publicidad	4,800,000	4,944,000	5,102,208	5,250,172	5,391,926
Valor anual	13,218,573	14,101,081	15,062,659	16,084,559	17,177,021

Fuente: Creación propia

Tabla 38. Gastos operacionales proyectados a 10 años (Gastos ventas) año 6 a año 10

Ítem	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Com. por ventas 2%	13,173,379	14,725,203	16,459,832	18,398,800	20,566,178
Misceláneos/Marketing/Publicidad	5,526,725	5,664,893	5,806,515	5,940,065	6,076,687
Valor anual	18,700,104	20,390,096	22,266,347	24,338,865	26,642,865

Fuente: Creación propia

Tabla 39. Gastos no operacionales proyectados a 10 años año 1 a año 5

Ítem	Cant.	Valor	V/ mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Manejo de cuentas	1	230,000	230,000	2,760,000	2,842,800	2,933,770	3,018,849	3,100,358
Pago de intereses				10,458,167	3,869,931			
Valor anual				3,218,167	6,712,731	2,933,770	3,018,849	3,100,358

Fuente: Creación propia

Tabla 40. Gastos no operacionales proyectado a 10 años año 6 a año 10

Ítem	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Manejo de cuentas	3,177,867	3,257,313	3,338,746	3,415,537	3,494,095
Pago de intereses					
Valor anual	3,177,867	3,257,313	3,338,746	3,415,537	3,494,095

Fuente: Creación propia

Tabla 41. Ingresos no operacionales proyectado a 10 años año 1 a año 5

Ítem	Cant.	Valor	V/ mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor de Salvamento								
Venta de mat. reciclable	1	100,000	100,000	1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608
Valor anual				1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608

Fuente: Creación propia

Tabla 42. Ingresos no operacionales proyectado a 10 años año 6 a año 10

Ítem	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Valor de Salvamento					10,000,000.00
Venta de material reciclable	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	1,861,594
Valor anual	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	11,861,594

Fuente: Creación propia

## 8.5. Proyección de estados financieros a 10 años

Mediante el estado financiero, se pretende demostrar la fiabilidad del proyecto, poniendo en evidencia que existe una oportunidad de negocio rentable, siendo este una carta de presentación para obtener las fuentes de financiación.

### 8.5.1. Estado de situación financiera

A continuación, se presenta tabla de situación financiera a 10 años.

Tabla 43. Situación Financiera año 1 a año 5

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Activo					
Caja	7,769,634	10,717,571	8,221,907	12,709,794	18,573,093
Bancos	69,926,702	96,458,138	73,997,164	114,388,144	167,157,837
Inventario	81,209,117	84,051,436	86,993,236	90,037,999	93,189,329
Cuentas por cobrar	21,046,433	22,892,704	24,901,129	27,085,968	29,462,737
Activo corriente	179,951,886	214,119,849	194,113,437	244,221,905	308,382,996
Maquinaria	0	0	0	0	0
Depreciación M.	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	8,962,500	8,962,500	8,962,500	8,962,500	8,962,500
Depreciación MyE	1,792,500	3,585,000	5,377,500	7,170,000	8,962,500
Vehículos	50,000,000	50,000,000	50,000,000	50,000,000	50,000,000
Depreciación V.	5,000,000	10,000,000	15,000,000	20,000,000	25,000,000
Herramientas	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
Depreciación H.	800,000	1,600,000	2,400,000	3,200,000	4,000,000
Activo no corriente	55,370,000	47,777,500	40,185,000	32,592,500	25,000,000
Total activo	235,321,886	261,897,349	234,298,437	276,814,405	333,382,996
Pasivo					
Cuentas por pagar	13,271,770	14,116,019	15,041,655	15,987,187	16,963,727
Obligaciones financieras CP	52,705,882	59,294,118			
Impuestos por pagar	0	6,700,043	13,114,364	19,139,680	26,156,106
Pasivo corriente	65,977,653	80,110,180	28,156,019	35,126,867	43,119,833
Obligaciones financieras LP					
Pasivo no corriente	0	0	0	0	0
Total, pasivo	65,977,653	80,110,180	28,156,019	35,126,867	43,119,833
Patrimonio					
Capital social	170,000,000	170,000,000	170,000,000	170,000,000	170,000,000
Utilidad del ejercicio	0	12,442,936	24,355,248	35,545,121	48,575,625
Pérdida del ejercicio	-655,767	0	0	0	0
Utilidades acumuladas		0	12,442,936	36,798,185	72,343,305
Pérdida acumulada		-655,767	-655,767	-655,767	-655,767
Total Patrimonio	169,344,233	181,787,169	206,142,418	241,687,538	290,263,163
A = PS + Pt					
Activo	235,321,886	261,897,349	234,298,437	276,814,405	333,382,996
Ps + Pt	235,321,886	261,897,349	234,298,437	276,814,405	333,382,996

Fuente: Creación propia

Tabla 44. Situación Financiera año 6 a año 10

	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Activo					
Caja	27,673,009	39,915,747	55,889,854	76,231,780	102,564,519
Bancos	249,057,079	359,241,719	503,008,689	686,086,023	923,080,668
Inventario	96,450,956	99,826,739	103,320,675	106,936,899	110,679,690
Cuentas por cobrar	32,933,447	36,813,007	41,149,579	45,997,000	51,415,446
<b>Activo corriente</b>	<b>406,114,491</b>	<b>535,797,212</b>	<b>703,368,798</b>	<b>915,251,702</b>	<b>1,187,740,323</b>
Maquinaria	0	0	0	0	0
Depreciación M.	0	0	0	0	0
Muebles y enseres	8,962,500	8,962,500	8,962,500	8,962,500	8,962,500
Depreciación MyE	8,962,500	8,962,500	8,962,500	8,962,500	8,962,500
Vehículos	50,000,000	50,000,000	50,000,000	50,000,000	50,000,000
Depreciación V.	30,000,000	35,000,000	40,000,000	45,000,000	50,000,000
Herramientas	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
Depreciación H.	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
<b>Activo no corriente</b>	<b>20,000,000</b>	<b>15,000,000</b>	<b>10,000,000</b>	<b>5,000,000</b>	<b>0</b>
<b>Total, activo</b>	<b>426,114,491</b>	<b>550,797,212</b>	<b>713,368,798</b>	<b>920,251,702</b>	<b>1,187,740,323</b>
Pasivo					
Cuentas por pagar	17,970,294	19,038,043	20,170,234	21,333,141	22,563,216
Obligaciones financieras CP					
Impuestos por pagar	41,258,362	57,705,667	76,700,772	98,847,269	127,787,035
<b>Pasivo corriente</b>	<b>59,228,656</b>	<b>76,743,710</b>	<b>96,871,006</b>	<b>120,180,410</b>	<b>150,350,251</b>
Obligaciones financieras LP					
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL, PASIVO</b>	<b>59,228,656</b>	<b>76,743,710</b>	<b>96,871,006</b>	<b>120,180,410</b>	<b>150,350,251</b>
Patrimonio					
Capital social	170,000,000	170,000,000	170,000,000	170,000,000	170,000,000
Utilidad del ejercicio	76,622,671	107,167,667	142,444,290	183,573,500	237,318,780
Pérdida del ejercicio	0	0	0	0	0
Utilidades acumuladas	120,918,930	197,541,602	304,709,269	447,153,559	630,727,059
Pérdida acumulada	-655,767	-655,767	-655,767	-655,767	-655,767
<b>Total, patrimonio</b>	<b>366,885,835</b>	<b>474,053,502</b>	<b>616,497,792</b>	<b>800,071,292</b>	<b>1,037,390,072</b>
<b>A = PS + Pt</b>					
<b>Activo</b>	<b>426,114,491</b>	<b>550,797,212</b>	<b>713,368,798</b>	<b>920,251,702</b>	<b>1,187,740,323</b>
<b>Ps + Pt</b>	<b>426,114,491</b>	<b>550,797,212</b>	<b>713,368,798</b>	<b>920,251,702</b>	<b>1,187,740,323</b>

Fuente: Creación propia

## 8.5.2. Estado de resultados

Se proyecta el estado de resultados a 10 años.

Tabla 45. Estado de resultados año 1 a año 5

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ventas netas	420,928,658	457,854,079	498,022,578	541,719,356	589,254,730
Costo de venta	242,224,128	258,527,252	276,423,294	294,774,558	313,791,034
Utilidad bruta	178,704,530	199,326,827	221,599,284	246,944,797	275,463,696
Gastos operacionales	167,342,130	174,731,116	182,518,901	190,630,297	199,090,215
+ Gastos de administración	154,123,557	160,630,035	167,456,242	174,545,738	181,913,194
+ Gastos en ventas	13,218,573	14,101,082	15,062,660	16,084,559	17,177,021
Utilidad operacional	11,362,400	24,595,711	39,080,382	56,314,500	76,373,481
Ingresos no operacionales	1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608
Gastos no operacionales	13,218,167	6,712,731	2,933,770	3,018,849	3,100,358
Utilidad antes de impuestos	-655,767	19,142,979	37,469,613	54,684,801	74,731,731
Impuesto	-	6,700,043	13,114,364	19,139,680	26,156,106
Utilidad neta	-655,767	12,442,936	24,355,248	35,545,121	48,575,625

Fuente: Creación propia

Tabla 46. Estado de resultados del año 6 al año 10

	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Ventas netas	658,668,937	736,260,138	822,991,582	919,939,991	1,028,308,922
Costo de venta	333,448,141	354,347,154	376,567,370	399,483,945	423,811,150
Utilidad bruta	325,220,797	381,912,984	446,424,213	520,456,045	604,497,772
Gastos operacionales	205,693,435	215,390,451	225,628,925	236,392,685	247,759,456
+ Gastos de administración	186,993,331	195,000,355	203,362,578	212,053,820	221,116,591
+ Gastos en ventas	18,700,104	20,390,096	22,266,347	24,338,865	26,642,865
Utilidad operacional	119,527,362	166,522,533	220,795,288	284,063,360	356,738,316
Ingresos no operacionales	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	11,861,594
Gastos no operacionales	3,177,867	3,257,313	3,338,746	3,415,537	3,494,095
Utilidad antes de impuestos	117,881,033	164,873,334	219,145,062	282,420,769	365,105,815
Impuesto	41,258,362	57,705,667	76,700,772	98,847,269	127,787,035
Utilidad neta	76,622,671	107,167,667	142,444,290	183,573,500	237,318,780

Fuente: Creación propia

## 8.6. Proyección de flujo de caja a 10 años

Se presenta flujo de caja, proyección a 10 años.

Tabla 47. Flujo de caja proyección a 10 años, año 1 a año 5

<b>Resultado</b>	<b>Momento 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ing. Operación		420,928,658	457,854,079	498,022,578	541,719,356	589,254,730
Ing. no operacionales		1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608
Valores de salvamento						
Ingresos sujetos a tributación	-	422,128,658	459,114,079	499,345,578	543,108,506	590,713,338
Costos operacionales		242,224,128	258,527,252	276,423,294	294,774,558	313,791,034
Gastos operacionales		167,342,130	174,731,116	182,518,901	190,630,297	199,090,215
Gastos no operacionales		13,218,167	6,712,731	2,933,770	3,018,849	3,100,358
Egresos que afectan la tribut.	-	422,784,425	439,971,100	461,875,965	488,423,705	515,981,607
Utilidad antes de impuestos (UAI)	-	- 655,767	19,142,979	37,469,613	54,684,801	74,731,731
Impuesto (35%)		-	6,700,043	13,114,364	19,139,680	26,156,106
Utilidad neta	-	-655,767	12,442,936	24,355,248	35,545,121	48,575,625
Depreciaciones		7,592,500	7,592,500	7,592,500	7,592,500	7,592,500
Venta de activos por valor de libros						
Préstamos bancarios	112,000,000					
Ingresos que no afectan la tributación	112,000,000	-	-	-	-	-
Inversiones						
Amortización a capital		52,705,882	59,294,118			
Egresos que no afectan la tributación	-	52,705,882	59,294,118		-	-
Inversiones diferidas		500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Maquinaria y equipo	-					
Muebles y enseres	8,962,500					
Vehículos	50,000,000					
Herramientas	4,000,000					
Capital de trabajo	231,266,114					
Inversión inicial	294,228,614	-	-	-	-	-
Flujo de caja inversionista	-182,228,614	-46,269,149	-39,758,681	31,447,748	42,637,621	55,668,125

Fuente: Creación propia

Tabla 48. Flujo de caja proyección a 10 años, año 6 a año 10

<b>Resultado</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Ingresos operacionales	658,668,937	736,260,138	822,991,582	919,939,991	1,028,308,922
Ingresos no operacionales	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	1,861,594
Valores de salvamento					10,000,000
<b>Ingresos sujetos a tributación</b>	<b>660,200,475</b>	<b>737,868,253</b>	<b>824,680,103</b>	<b>921,712,937</b>	<b>1,040,170,515</b>
Costos operacionales	333,448,141	354,347,154	376,567,370	399,483,945	423,811,150
Gastos operacionales	205,693,435	215,390,451	225,628,925	236,392,685	247,759,456
Gastos no operacionales	3,177,867	3,257,313	3,338,746	3,415,537	3,494,095
<b>Egresos que afectan la tributación</b>	<b>542,319,442</b>	<b>572,994,918</b>	<b>605,535,041</b>	<b>639,292,168</b>	<b>675,064,701</b>
<b>Utilidad antes de impuestos (UAI)</b>	<b>117,881,033</b>	<b>164,873,334</b>	<b>219,145,062</b>	<b>282,420,769</b>	<b>365,105,815</b>
Impuesto (35%)	41,258,362	57,705,667	76,700,772	98,847,269	127,787,035
<b>Utilidad neta</b>	<b>76,622,671</b>	<b>107,167,667</b>	<b>142,444,290</b>	<b>183,573,500</b>	<b>237,318,780</b>
Depreciaciones	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
Venta de activos por valor de libros					
Préstamos bancarios					
Ingresos que no afectan la tributación	-	-	-	-	-
Inversiones					
Amortización a capital					
<b>Egresos que no afectan la tributación</b>				-	
Inversiones diferidas	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Maquinaria y equipo					
Muebles y enseres					
Vehículos					
Herramientas					
Capital de trabajo					
<b>Inversión inicial</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Flujo de caja inversionista</b>	<b>81,122,671</b>	<b>111,667,667</b>	<b>146,944,290</b>	<b>188,073,500</b>	<b>241,818,780</b>

Fuente: Creación propia

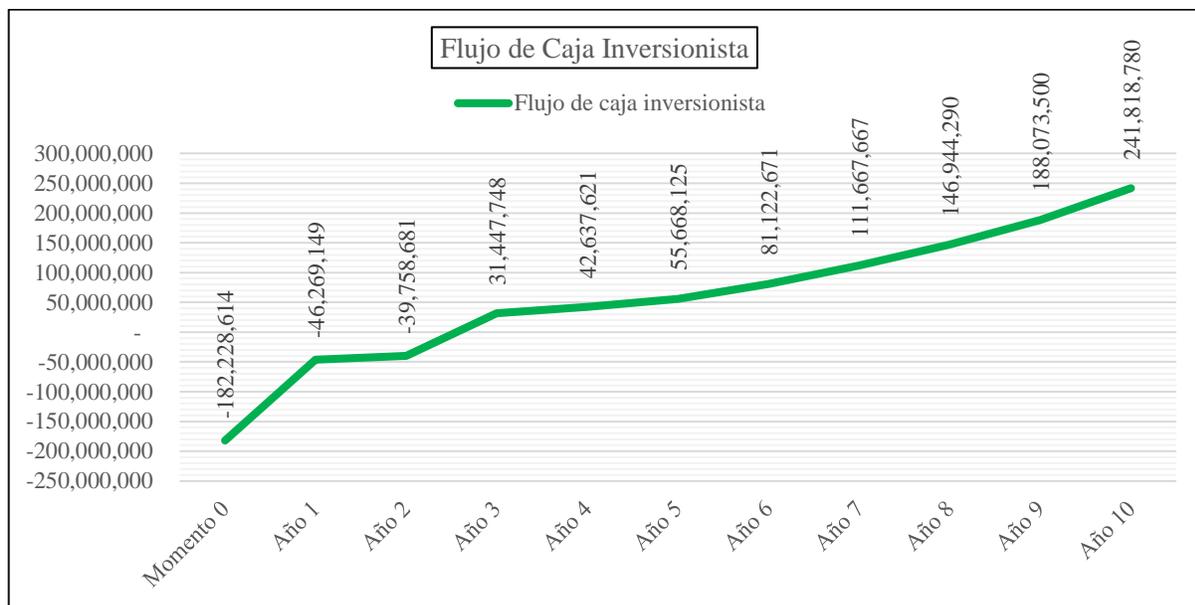


Figura 25. Gráfico flujo de caja proyección a 10 años.

## 9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Con la evaluación y los resultados financieros obtenidos en este proyecto se ha determinado la viabilidad de la puesta en marcha de las fases de inversión y operación del proyecto JYJ Sistemas Contra Incendios S.A.S. Se consideran en forma precisa los resultados financieros futuros del proyecto, hasta por diez años, donde se calcularon los indicadores que determinaron el retorno de la inversión en la línea de tiempo estimada para este proyecto.

### 9.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad

A continuación, se presentan los indicadores financieros para el proyecto JYJ sistemas contra incendios, que permiten analizar y determinar la liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia del mismo.

Indicadores de Liquidez: Razón, con este indicador se observa que la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo, es buena y refleja en sus valores que se pueden cubrir los pasivos exigibles a corto plazo. Además, entrega el indicador de solvencia de la empresa.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Tabla 49. Razones Financieras: Capital de trabajo. Año 1 a año 5

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Razón	Valor	Ind.								
Act. Corr/te.	191,553,188	2.9	226,127,197	2.82	206,541,042	7.34	257,084,476	7.32	321,695,757	7.46
Pasivo corr/te	65,977,653		80,110,180		28,156,019		35,126,867		43,119,833	

Fuente: Creación propia

Tabla 50. Razones Financieras: Capital de trabajo. Año 6 a año 10

	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Act. Corr/te.	419,893,199	7.09	550,058,174	7.17	718,128,895	7.41	930,528,402	7.74	1,203,551,707	8.00
Pasivo corr/te	59,228,656		76,743,710		96,871,006		120,180,410		150,350,251	

Fuente: Creación propia

Indicadores de Liquidez, con este indicador aclara que el monto de dinero que le quedaría a la empresa, luego de haber pagado los pasivos de corto plazo, es un valor positivo que permite cubrir los compromisos en el corto plazo, lo que permitirá la toma de decisiones de nuevas inversiones por parte de la Gerencia para crecimiento de la empresa.

$$\text{Fórmula: } \textit{Activo Corriente} - \frac{\textit{Inventarios}}{\textit{Pasivo Corriente}}$$

El resultado de este análisis se puede observar en las siguientes tablas:

Tabla 51. Razones Financieras: Indicadores de Liquidez. Año 1 a año 5

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Razón	Valor	Ind.								
Act. Circul.	110,344,071	1.67	142,075,761	1.77	119,547,806	4.25	167,046,477	4.76	228,506,428	5.30
Pasiv.C Circul.	65,977,653		80.110.180		28,156,019		35,126,867		43,119,833	

Fuente: Creación propia

Tabla 52. Razones Financieras: Indicadores de Liquidez. Año 6 a año 10

	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Act. Circul.	323,442,243	5.46	450,231,435	5.87	614,808,219	6.35	823,591,503	6.85	1092,872,017	7.27
Pasiv. Circul.	59,228,656		76,743,710		96,871,006		120,180,410		150,350,251	

Fuente: Creación propia

Razones financieras de rentabilidad con este indicador se mide la capacidad que tiene la empresa para generar utilidades, lo que permite dar tranquilidad a los inversionistas y a los socios de la empresa, posibilitando así que nuestro producto se pueda posicionar en el mercado de sistemas contra incendios en la ciudad de Bogotá D.C., y departamento de Cundinamarca.

Este indicador se aplica a dos parámetros fundamentales que permiten medir el margen bruto de utilidad, con el cual se obtiene el porcentaje de utilidad de la empresa después del pago de mercancías y existencias, mostrando una tendencia creciente.

Tabla 53. Margen bruto de utilidad año 1 a año 5

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Razón	Valor	Ind.								
Útil. Bruta.	178,704.530	42.5%	199,326,827	43.5%	221,599,284	44.5%	246,944,797	45.6%	275,463,696	46.7%
Ventas	420,928,658		457,854,079		498,022,578		541,719,356		589,254,730	

Fuente: Creación propia

Tabla 54. Margen bruto de utilidad año 6 a año 10

	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Útil. Oper.	325,220,797	49.4%	381,912,984	51.9%	446,424,213	54.2%	520,456,045	56.6%	604,497,772	58.8%
Ventas	658,668,937		736,260,138		822,991,582		919,939,991		1,028,308,922	

Fuente: Creación propia

Margen de utilidades operacionales, con este margen se pudo medir el porcentaje de utilidad que se obtendría por cada venta al cual se le resta el costo de venta y los gastos incurridos, lo que arroja una tendencia porcentual creciente.

Tabla 55. Margen de utilidades operacionales año 1 a año 5

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Útil. Oper.	11,362,400	2.7%	24,595,711	5.4%	39,080,382	7.8%	56,314,500	10.4%	76,373,481	13.0%
Venta	420,928,658		457,854,079		498,022,578		541,719,356		589,254,730	

Fuente: Creación propia

Tabla 56. Margen de utilidades operacionales año 6 a año 10

	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Útil. Oper.	119,527,362	18.2%	166,522,533	22.6%	220,795,288	26.8%	284,063,360	30.9%	356,738,316	34.7%
Venta	658,668,937		736,260,138		822,991,582		919,939,991		1,028,308,922	

Fuente: Creación propia

Margen neto de utilidades, en este se restan todos los gastos operacionales a las ventas, incluyendo los impuestos.

Tabla 57. Margen neto de utilidades año 1 a año 5

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Útil. Brut.- Gast. Oper.	24,580,970	5.8%	38,696,789	8.5%	54,143,039	10.9%	72,399,056	13.4%	93,550,500	15.9%
Ventas	420,928,658		457,854,079		498,022,578		541,719,356		589,254,730	

Fuente: Creación propia

Tabla 58. Margen neto de utilidades año 6 a año 10

	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Razón	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.	Valor	Ind.
Útil. Brut.- Gast. Oper.	138,227,463	21%	186,912,626	25%	243,061,632	30%	308,402,222	34%	383,381,178	37%
Ventas	658,668,937		736,260,138		822,991,582		919,939,991		1,028,308,922	

Fuente: Creación propia

Tabla 59. Prueba acida año 1 al año 5

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Razón	Valor	Ind								
Act. corr. - inv.	110,344,071	1.7	142,075,761	1.8	119,547,806	4.2	167,046,477	4.7	228,506,428	5.3
Pasivo Cte.	65,977,653		80,110,180		28,156,019		35,126,867		43,119,833	

Fuente: Creación propia

Tabla 60. Prueba acida año 6 al año 10

	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
Razón	Valor	Ind	Valor	Ind	Valor	Ind	Valor	Ind	Valor	Ind
Act. Corr. - inv.	323,442,243	5.5	450,231,435	5.9	614,808,219	6.4	823,591,503	6.9	1,092,872,017	7.3
Pasivo corr/te	59,228,656		76,743,710		96,871,006		120,180,410		150,350,251	

Fuente: Creación propia

## 9.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR

La evaluación financiera del proyecto se estima mediante los métodos, valor presente neto y TIR, se toman estos indicadores al tratarse de un proyecto de inversión de largo plazo, su finalidad es conocer su recuperación en tiempo y la rentabilidad.

### 9.2.1. Determinación de la tasa de descuento

Se define la tasa de costo de capital (CK), también llamada WACC. Esto se hace a través de la determinación del costo promedio ponderado de cada una de las fuentes de financiación.

De acuerdo con la estructura financiera calculada para lo cual considerando como primera medida el costo efectivo del patrimonio es igual a  $11.2\% \times$  la participación de esa financiación con patrimonio que sería el  $19\%$ . Luego se suma el costo de la deuda que para este caso particular es del  $8.1\%$ , y como se debe tener en cuenta el efecto de los impuestos de renta o el beneficio fiscal, se multiplica por 1 menos la tasa de impuestos vigente para este año del  $32\%$ . Por último, se multiplica por la participación de esta financiación con terceros que sería del  $68\%$ , lo que arroja la siguiente tabla de cálculo que determina la tasa de costo de capital (CK), también llamada WACC, (Tasa de descuento del  $16.7\%$ ).

Tabla 61. Tasa de descuento

Cálculo del costo del promedio ponderado de capital(cppc)			Efecto tributario		
Fuentes	Montos	%particip	Costos	(1-tx)	Costoefectivo
Aporte propio de Capital	170,000,000	60%	19%		11.2%
Deuda bancaria	112,000,000	40%	11.8%	68.00%	8.1%
Total, fuentes	282,000,000	100%			16.7%

Fuente: Creación propia

### 9.2.2. Cálculo del Valor Presente Neto

Se calcula el valor presente neto (VPN) del proyecto con base al flujo de caja proyectado y a la tasa de descuento determinada, el resultado obtenido en la factibilidad financiera del proyecto, indica que la rentabilidad de este proyecto es positiva, con un valor de \$ 29.107.877 pesos, este valor se enmarca en los márgenes de la rentabilidad esperada y que, al compararlo con el costo de oportunidad de los recursos invertidos, resultando un margen que permite generar confianza al inversionista.

El análisis del VPN concluye su viabilidad y se comprueba en la siguiente ecuación:  
 $VNA \text{ o } VPN = (\text{Tasa de descuento calculada; Flujo de caja del inversionista del año 1 hasta el año 10}) + \text{Flujo de caja del inversionista del Año 0}.$

Tabla 62. Valor presente neto VPN

VPN	\$29,107,877
-----	--------------

Fuente: Creación propia

### 9.2.3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

Para este proyecto se realiza un análisis financiero que en su fase de inversión arroja el siguiente resultado:

El porcentaje de la tasa interna de retorno del proyecto TIR, es del (19%), que es un porcentaje que está por encima del porcentaje de interés del sector financiero que es del 11.84% E.A.

Para el cálculo de la TIR se utiliza la herramienta Excel, en su cálculo integral de este indicador.

Este valor resulta de sumar los flujos de caja del inversionista desde el momento cero hasta el año 10, esto arroja un porcentaje del 19%, para la TIR.

Tabla 63. TIR Calculada

TIR	19%
-----	-----

Fuente: Creación propia

Se puede comprobar el costo de oportunidad del inversionista evaluando la tasa del crédito, la tasa de utilidad deseada y la tasa de inflación, aplicando la siguiente fórmula financiera:

$CCOI = + (1 + \text{Tasa del crédito}) * (1 + \text{Tasa de utilidad deseada}) * (1 + \text{Tasa de la inflación vigente}) - 1$ , lo que arroja el siguiente costo de oportunidad del inversionista:

Tabla 64. Costo Oportunidad del Contratista.

<b>Cálculo del costo de oportunidad del inversionista</b>	
Tasa del préstamo	11.84%
Tasa de Utilidad deseada	4.00%
Tasa de Inflación	1.97%
Costo de Oportunidad (COK)	<b>19%</b>
<b>Formula: COK = (1+TEA Préstamo) *(1*%Utilidad deseada) *(1*%inflación proyectada)-1</b>	

Fuente: Creación propia

## 10. CONCLUSIONES

Al desarrollar el estudio de mercado que permitió evaluar el comportamiento del producto que se ofrece en el sector objetivo, en Bogotá y Cundinamarca, se tiene información necesaria y suficiente que Permite deducir las siguientes conclusiones:

- El nivel de conocimiento del producto por parte del cliente está dentro de los rangos esperados, (30%) del mercado objetivo, por lo cual se puede decir que hay un mercado para el producto ofrecido.
- Existe conocimiento por parte del interesado, en la necesidad de implementar este tipo de productos al interior de los establecimientos hoteleros medianos y pequeños en Bogotá. D.C. y Cundinamarca., lo que resulto del estudio de mercado y encuestas realizadas.
- El resultado obtenido en la factibilidad es favorable, considerando que la rentabilidad (TIR), del 19%, es mayor que la rentabilidad mínima esperada por el inversionista lo que se corrobora con un (VPN) positivo de \$29.107.877.
- La factibilidad económica del proyecto se mantiene aun considerando que se puedan presentar variaciones en los precios de venta que se ofertan, sin embargo, también se plantea una estrategia en el manejo del apalancamiento financiero mediante un crédito, reduciendo su tiempo solo a 2 Años, lo que permitirá tener flujo de caja para compras anticipadas de insumos, menor pago de intereses, mejorando la rentabilidad esperada.
- Se puede entonces concluir que el estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas contra incendios para hoteles medianos y pequeños en Bogotá y Cundinamarca, JYJ Sistemas Contra Incendios S.A.S, es un proyecto viable, según los resultados obtenidos en el

análisis financiero del proyecto, con una rentabilidad aceptable comercialmente, reflejada en un VPN positivo de \$ 29.107.877 y una TIR de 19%.

## Bibliografía

- Anraci, E. G. (20 de 04 de 2019). *Anraci Colombia*. Obtenido de <http://anraci.org/blog/resolucion-063-del-2-de-abril-de-2019/>
- Archivo de Bogotá, S. G.-A. (2019). *Historia de Bogotá*. Obtenido de La azarosa fundación de Bogotá: <http://archivobogota.secretariageneral.gov.co/content/historia-bogota>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson Educación.
- (2018).
- Alberto Capacci; Estefania Mangano. (2014). From <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v24n2/v24n2a3.pdf>
- Alcaldia Bogota D.C. (2010). From <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=28337&cadena=a>
- Alcaldia mayor de Bogotá D.C. (2013).
- Andrea Burbano Chavez. (2015). From <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3819/1.085.252.522.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Andrea Burbano Chavez. (2015). From <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3819/1.085.252.522.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Anraci. (2019). From <https://anraci.org/anraci-colombia-la-asociacion/>
- Barrera Jhony, P. F. (2020). Análisis empírico de correlación entre el indicador de estructura de capital y el indicador de margen de utilidad neta en pequeñas y medianas empresas. Bogotá, C. d. (2007, 07 ). *Perfil económico y empresarial Localidad Teusaquillo* . From [https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2897/6240\\_perfil\\_economico\\_teusaquillo.pdf?sequence=1](https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2897/6240_perfil_economico_teusaquillo.pdf?sequence=1)
- Climático, C. L. (2018, 03 23). *Localidad N° 13 Teusaquillo* . From <https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Recorriendo%20TEUSAQUILLO.pdf>

- Coya, A. (2015, 12 09). *Previfoc*. From La detección de incendios convencional y la analógica: ¿Conoces la diferencia?: <https://www.previfoc.com/actualidad/la-deteccion-de-incendios-convencional-y-la-analogica-conoces-la-diferencia>
- Cuaderno de seguridad No.257. (2011). [www.cuadernosdeseguridad.es](http://www.cuadernosdeseguridad.es).
- DANE. (2018). <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/>.
- DANE. (2020). *Producto Interno Bruto (PIB) Históricos*. From <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/historicos-producto-interno-bruto-pib>
- Distrital, D. A. (2004). *Recorriendo Teusaquillo, Diagnóstico físico y socioeconómico*. From <https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/Recorriendo%20TEUSAQUILLO.pdf>
- EAN, ANRACI. (2019). *Diagnostico base para organizaciones asociadas a rociadores y sistemas contra incendios en la industria colombiana*. Bogotá.
- Económico, O. d. (2015, 04 17). *Hotelería y turismo un sector en expansión* . From <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/competitividad/hoteleria-y-turismo-un-sector-en-expansion>
- El tiempo. (2016). From <https://www.eltiempo.com/contenido-comercial/las-razones-por-las-que-a-bogota-llegan-cada-vez-mas-turistas-384718>
- Flantec S.A.S. (2018). <http://flamtecsas.com/deteci-n>. From <http://flamtecsas.com/deteci-n>
- Fondo de promoción turística de Colombia. (2012). *PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO DE CUNDINAMARCA*.
- Gutierrez, W. M. (2019, 04 01). *El universal* . From <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/lo-que-nos-falta-para-afrentar-incendios-en-edificaciones-en-cartagena-XE978044>
- IDT. (2018). From [WWW.IDT.GOV.CO](http://WWW.IDT.GOV.CO)
- Instituto departamental de cultura y turismo. (2019). *IDECUT*. From <https://www.idecut.gov.co/index.php/mas-noticias/1350-cundinamarca-se-proyecta-a-20-anos-como-el-mejor-departamento-turistico-del-pais>
- Instituto Distrital de Turismo. (2019). From <http://www.bogotaturismo.gov.co/noticias/en-un-284-aument-el-n-mero-de-turistas-que-llegaron-bogot>
- La república. (2019).

- lifeder. (2017). *Sector terciario en Colombia* . From <https://www.lifeder.com/sector-terciario-colombia/>
- mapsofworld. (2014). From <https://espanol.mapsofworld.com/continentes/mapa-de-sur-america/colombia/cundinamarca>
- Ministerio de Comercio, I. y. (2020). *Informacion estadistica del departamento de Bogota D.C.*  
From Mincit: <http://www.citur.gov.co/estadisticas/departamental#gsc.tab=0>
- Pineda, E. R. (2013). *INCREMENTO DE COSTOS EN EDIFICACIONES POR LA ACTUALIZACIÓN DE LOS TÍTULOS H, I, J Y K DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR-10)*.
- Potafolio. (2019, 08 07). *Protección contra incendios, un mercado con alto valor de crecimiento.*  
From <https://www.portafolio.co/negocios/proteccion-contra-incendios-un-mercado-con-alto-valor-de-crecimiento-532341>
- Revista Dinero. (2011). Bogotá primer destino turístico internacional del país.
- Revista Dinero. (2018). Turismo: la prometedor industria que no contamina. From <https://www.dinero.com/pais/articulo/balance-del-sector-turismo-en-colombia-2018/260070>
- Revista Portafolio*. (2018, 08 22). From <https://www.portafolio.co/tendencias/el-pais-esta-rezagado-en-proteccion-contra-incendios-520334>
- S.A.S, F. (2018). From <http://flamtecsas.com/deteci-n>
- turismo, I. d. (2018). *Instituto distrital de turismo* . From <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/default/files/Censo-2018.pdf>
- Valentin, M. C. (2016, Diciembre). *Protección activa, sistemas de detección y alarma* .  
Barcelona, España : Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona. From *Sistemas de detección y alarmas* .

## Anexo 1. Modelo Canvas

<p><b>Aliados clave</b> Proveedores de insumos para seguridad humana, señalización y equipos.</p> <p>Contratistas expertos en la instalación de cableado estructurado y tubería metálica.</p> <p>Diseñadores con experiencia en creación de planos e ingeniería de detalle.</p>	<p><b>Actividades clave</b></p> <p>* Intermediación solo con Mayoristas, lo que permite agilidad en los suministros.</p> <p>*Ágil tiempo de respuesta, servicio al cliente</p> <p>*Diseño e ingenierías de detalle</p> <p>*Consultorías y pruebas</p>	<p><b>Propuesta de valor</b></p> <p>Nuestro producto es reglamentado con normas Nacionales e Internacionales.</p> <p>Suministro e instalaciones con personal calificado.</p> <p>Tiempos de respuesta ágiles y atenciones de emergencias 24 horas.</p> <p>Un mantenimiento gratis mientras el proyecto se encuentre en garantía.</p>	<p><b>Relación con el cliente</b></p> <p>Atención en menor tiempo posible, personalizadas, suministros de equipos, asesorías y cumplimiento.</p> <p>Congresos y charlas.</p> <p>Panfletos y volantes.</p> <p>Suscripción a ANRACI (Gremio de protección contra incendios)</p>	<p><b>Segmentos de clientes</b></p> <p>Dirigido a hombres y mujeres.</p> <p>De todas las edades.</p> <p>Extranjeros y Nacionales.</p> <p>Hoteles pequeños o medianos de 3 estrellas en la ciudad de Bogotá. Ya sean tipo hostales, boutique, apartahotel, posadas o rústicos.</p>
<p><b>Recursos clave</b></p> <p>Personal profesional y técnicos.</p> <p>Elementos físicos, equipos contra incendio, Tecnología de punta, sistemas y software.</p> <p>Contratistas confiables.</p>		<p><b>Canales</b></p> <p>Tiendas online.</p> <p>Oficina en físico de ventas.</p> <p>Call center.</p>		
<p><b>Estructura de costos</b></p> <p>Profesional de costos y presupuestos, programador, técnicos, ingenieros, secretaria y diseñador de web, evaluación de los costos (fijos, variables), estructuración de una base de datos de clientes y proveedores.</p>			<p><b>Estructura de ingresos</b></p> <p>Precios competitivos en el mercado.</p> <p>Se ofrecen diferentes formas de pago, (tarjetas de crédito, financiación con bancos, reembolsos por defectos de fábrica etc.</p>	

## Anexo 2. Registro de encuestas

Marca temporal	¿Nombre del Hotel?	1- ¿Conoce usted acerca de los sistemas contra incendios?	2- ¿Actualmente su hotel cuenta con un sistema de protección contra incendios?	3- En un plazo de año, ¿usted estaría dispuesto a pagar por un sistema de detección temprana contra incendios que disponga de detectores de humo, panel de control y sirenas?	4- ¿Qué valor estaría dispuesto a pagar por un sistema de detección temprana contra incendios que disponga de detectores de humo, panel de control y sirenas?	5- ¿Estaría interesado en el servicio de mantenimiento del sistema contra incendios?
lunes, 31 de agosto de 2020	Hostal Casa Blanca	SI	No	SI	\$5.300.000	SI
miércoles, 2 de septiembre de 2020	Hotel Kency alojamiento	No	No	SI	\$5.300.000	No
jueves, 3 de septiembre de 2020	Luz del Sol	SI	No	No	\$5.300.000	No
viernes, 4 de septiembre de 2020	Hotel el Patriota Soacha	No	No	SI	\$5.300.000	No
sábado, 5 de septiembre de 2020	Hotel Dulse suero	SI	No	SI	\$6.000.000	No
domingo, 6 de septiembre de 2020	Hotel Hospedaje Mi Sol	No	No	SI	\$6.000.000	No
martes, 8 de septiembre de 2020	Holiday Inn Express & Suites	SI	SI	SI	\$7.000.000	SI
miércoles, 9 de septiembre de 2020	Hotel Kabaru	SI	SI	No	\$7.500.000	SI
jueves, 10 de septiembre de 2020	82 Hotel Bogotá	SI	SI	SI	\$5.300.000	SI
viernes, 11 de septiembre de 2020	Hotel Alameda	No	No	SI	\$5.300.000	SI
sábado, 12 de septiembre de 2020	Hotel Monserrate	SI	No	SI	\$5.300.000	No
sábado, 12 de septiembre de 2020	Norte de Bogotá tranquilo	No	No	No	\$5.300.000	No
domingo, 13 de septiembre de 2020	Hotel Media Luna	No	No	SI	\$6.000.000	SI
martes, 15 de septiembre de 2020	Villa Suite Emanuel	SI	No	SI	\$6.000.000	No
miércoles, 16 de septiembre de 2020	Hotels Sahara	SI	No	No	\$5.300.000	No
jueves, 17 de septiembre de 2020	Hotel Monaco	SI	SI	SI	\$5.300.000	SI
viernes, 18 de septiembre de 2020	Casa Hotel Victoria	No	No	SI	\$6.000.000	SI
sábado, 19 de septiembre de 2020	HOTEL SANTA MONICA	SI	No	SI	\$5.300.000	SI
sábado, 19 de septiembre de 2020	Hotel Agua Saltes Bogotá	No	No	SI	\$5.300.000	SI
sábado, 19 de septiembre de 2020	Hotel Garden City Bowling	SI	No	SI	\$7.000.000	SI
domingo, 20 de septiembre de 2020	San Francisco Hotel	SI	SI	SI	\$5.300.000	SI
martes, 22 de septiembre de 2020	Hotel Casa Iris	No	SI	No	\$5.300.000	SI
miércoles, 23 de septiembre de 2020	Hotel Inter Bogotá	SI	SI	SI	\$5.300.000	SI
jueves, 24 de septiembre de 2020	Hotel Augusta	SI	SI	No	\$5.300.000	SI
viernes, 25 de septiembre de 2020	Casa Lua Hotel Spa	SI	No	SI	\$5.300.000	No
sábado, 26 de septiembre de 2020	Hotel Nini	SI	No	SI	\$6.000.000	No
sábado, 26 de septiembre de 2020	Stay Blue Hotel	No	No	SI	\$5.300.000	SI
domingo, 27 de septiembre de 2020	Hotel Campestre Villa Juli	No	No	No	\$5.300.000	No
miércoles, 30 de septiembre de 2020	Hotel Titan JJ	SI	SI	SI	\$5.300.000	No
jueves, 1 de octubre de 2020	Hostal Vieja Aduana	SI	SI	SI	\$7.000.000	SI
lunes, 5 de octubre de 2020	Habitel	SI	SI	No	\$5.300.000	No
martes, 6 de octubre de 2020	Hotel Cacique Real	SI	No	No	\$5.300.000	No
miércoles, 7 de octubre de 2020	Hotel Salinas Plaza	No	No	SI	\$5.300.000	SI
miércoles, 7 de octubre de 2020	Hotel ayenda bogota	SI	SI	SI	\$5.300.000	SI
miércoles, 7 de octubre de 2020	Hotel SJ	SI	No	SI	\$7.500.000	SI
jueves, 8 de octubre de 2020	D'Acosta Hotel Xú Sabal	SI	SI	SI	\$7.000.000	SI
sábado, 10 de octubre de 2020	Hostal VITAJE	No	No	SI	\$5.300.000	SI
domingo, 11 de octubre de 2020	Hotel Clarion Salana Park	SI	SI	No	\$5.300.000	SI
lunes, 12 de octubre de 2020	Andinohotel	No	No	SI	\$5.300.000	SI
miércoles, 14 de octubre de 2020	Hotel Villa Gallán	SI	No	SI	\$5.300.000	SI
jueves, 15 de octubre de 2020	Hotel Arco Iris	SI	No	SI	\$6.000.000	SI
viernes, 16 de octubre de 2020	Tropical Hotel	No	No	No	\$5.300.000	No
domingo, 18 de octubre de 2020	Hotel Sweet	No	No	No	\$5.300.000	No
lunes, 19 de octubre de 2020	Hotel Republicano 1910	SI	No	SI	\$5.300.000	SI
martes, 20 de octubre de 2020	Hotel Luna Clara	SI	SI	SI	\$6.000.000	SI
miércoles, 21 de octubre de 2020	Hotel Cpuideas West	No	SI	SI	\$6.000.000	No
viernes, 23 de octubre de 2020	Hotel Estelar La Fontana	SI	SI	No	\$7.500.000	SI
sábado, 24 de octubre de 2020	Hotel Bogotá Regency US	SI	SI	No	\$7.500.000	SI
sábado, 24 de octubre de 2020	LA COLINA - Hotel Collab	SI	SI	SI	\$7.000.000, \$7.500.000	SI

**Anexo 3. Acta de constitucion.**

**DOCUMENTO PRIVADO DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD POR  
ACCIONES SIMPLIFICADA S.A.S**

**JYJ SISTEMAS CONTRA INCENDIOS S.A.S.**

**ACTO CONSTITUTIVO**

En la ciudad de Bogotá D.C. del día 15 de septiembre del año 2020, se reunieron las siguientes personas:

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			<b>DOMICILIO (MUNICIPIO)</b>
	<b>TIPO DE IDENTIFICACIÓN</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>LUGAR DE EXPEDICION</b>	
Yesica Meléndez	cc	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Chía
José David Orozco	cc	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Bogotá
Jorge Enrique Solís	cc	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	Bogotá

Quienes para todos los efectos se denominarán los constituyentes y mediante el presente escrito manifestamos nuestra voluntad de constituir una Sociedad por Acciones Simplificada, que se regulará conforme lo establecido en la ley y en los siguientes estatutos:

**Estatutos**

**Capítulo I**

Disposiciones generales

**ARTÍCULO 1.-** La compañía que por este documento se constituye es una Sociedad por Acciones Simplificada, de naturaleza comercial, con nacionalidad colombiana, denominada **JYJ SISTEMAS CONTRA INCENDIOS S.A.S.**, regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes.

En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: “Sociedad por Acciones Simplificada” o de las iniciales “S.A.S.”.

**ARTÍCULO 2.-** El domicilio principal de la sociedad será en Bogotá D.C y su dirección para notificaciones judiciales será la Transversal 21 Bis # 60-39. La sociedad podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o del exterior, por disposición de la Asamblea General de Accionistas.

**ARTÍCULO 3.-** El término de duración será indefinido, tendrá una duración de 25 años desde el momento de su constitución.

**ARTÍCULO 4.** La sociedad tendrá como objeto principal consolidar un sistema de detección contra incendios, fundamentándolo en reducir todo tipo de riesgo en incendios, especialmente en hoteles pequeños y medianos, minimizando riesgos de pérdidas de vidas humanas así también el colapso de las edificaciones.

De la misma forma se quiere aportar en el desarrollo humano mediante la generación de nuevas fuentes de trabajo, la protección del medio ambiente y primordialmente es un servicio que esta dado para la protección de la vida de las personas y la protección de las propiedades, y de esta forma hacer que las edificaciones sean sostenibles, mediante el cumplimiento de la normatividad y reglamentos vigentes en Colombia. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

## **Capítulo II**

Reglas sobre capital y acciones

**ARTÍCULO 5.- Capital Autorizado,** EL capital autorizado de la sociedad es:

CAPITAL AUTORIZADO		
VALOR TOTAL	Nº ACCIONES	VALOR NOMINAL
170.000.000	17.000	10.000

**ARTÍCULO 6.- Capital Suscrito.** - El capital suscrito inicial de la sociedad es:

CAPITAL SUSCRITO		
VALOR TOTAL	Nº ACCIONES	VALOR NOMINAL
170.000.000	17.000	10.000

Los accionistas han suscrito el capital de la siguiente forma:

Accionista	No de acciones	Valor	%
Yesica Meléndez	5.666	56.666.666	33.33
José David Orozco	5.666	56.666.666	33.33
Jorge Enrique Solís	5.666	56.666.666	33.33

**ARTÍCULO 7.- Capital Pagado.** - El capital pagado de la sociedad es:

CAPITAL PAGADÓ		
VALOR TOTAL	Nº ACCIONES	VALOR NOMINAL
170.000.000	17.000	10.000

**Parágrafo. Forma y Términos en que se pagará el capital.** - El monto de capital suscrito se pagará, en dinero efectivo, dentro de 4 meses siguientes a la fecha de la inscripción en el registro mercantil del presente documento.

**ARTÍCULO 8.- Derechos que confieren las acciones.** - En el momento de la constitución de la sociedad, todos los títulos de capital emitidos pertenecen a la misma clase de acciones ordinarias.

A cada acción le corresponden los siguientes derechos:

- a) El de deliberar y votar en la Asamblea de Accionistas de la Sociedad;
- b) El de percibir una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los beneficios sociales establecidos por los balances de fin de ejercicio;
- c) El de inspeccionar libremente los libros y papeles sociales, dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha en que deban aprobarse los balances de fin de ejercicio, en los eventos previstos en el artículo 20 de la ley 1258 de 2008;

- d) El de recibir, en caso de liquidación de la sociedad, una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los activos sociales, una vez pagado el pasivo externo de la sociedad.

Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiriere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título.

La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas.

**ARTÍCULO 9.- Naturaleza de las acciones.** - Las acciones serán nominativas y deberán ser inscritas en el libro que la sociedad lleve conforme a la ley.

**ARTICULO 10.-Aumento del capital suscrito.** El capital suscrito podrá ser aumentado sucesivamente por todos los medios y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Las acciones ordinarias no suscritas en el acto de constitución podrán ser emitidas mediante decisión del representante legal, quien aprobará el reglamento respectivo y formulará la oferta en los términos que se prevean en el reglamento.

**ARTICULO 11.- Derecho de Preferencia.** Salvo decisión de la asamblea general de accionistas, aprobada mediante votación de uno o varios accionistas que representen cuando menos el setenta por ciento de las acciones presentes en la respectiva reunión, el reglamento de colocación preverá que las acciones se coloquen con sujeción al derecho de