

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Trabajo de titulación en la modalidad de proyectos de emprendimiento previo a la obtención del Título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios

TEMA: “Creación de un Sistema Automatizado contra Incendios en base al Agente Novec -1230, para Comercializarlo en el mercado de la ciudad de Ambato”

AUTOR: Alex Israel Sánchez Solís

TUTOR: Ing. Silvia Melinda Oyaque Mora.

AMBATO – ECUADOR

Julio 2017




APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Silvia Melinda Oyaque Mora.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutora del trabajo de titulación, denominado “CREACIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO CONTRA INCENDIOS EN BASE AL AGENTE NOVEC 1230 PARA COMERCIALIZARLO EN LA CIUDAD DE AMBATO” presentado por Alex Israel Sánchez Solís, para optar por el título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios, CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 23 de Enero de 2017



Ing. Silvia Melinda Oyaque Mora
C.I. 1802993079
DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Alex Israel Sánchez Solís, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



Alex Israel Sánchez Solís
C.I. 1803777042

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, 29 de junio de 2017



Ing. Marcelo Javier Mancheno Saa
C.I. 1803349219



Dra. Jenny Margoth Gamboa Salinas
C.I. 1802289320

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Alex Israel Sánchez Solís
C.I. 1803777042

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios y a mis Padres por haberme dado la vida, en especial a mi madre que con constancia y dedicación me ha enseñado que los sueños se cumplen y las metas se alcanzan pese a las adversidades. A mi hermano que ha sido el pilar fundamental en este camino para ser lo que soy y alcanzar lo que he alcanzado, A mis profesores que fueron quienes me impartieron sus conocimientos, en especial a mi tutora Ing. Silvia Oyaque por su paciencia y apoyo para finalizar con mi carrera.

Alex Israel Sánchez Solís

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mi motor que es mi Familia; a mis padres, quienes estuvieron siempre pendientes de mí, quien con su ánimo y fuerza siempre me alentaron para continuar hacia adelante, a mi amada esposa que ha sido mi gran impulso y mi motivación, quien con su ejemplo de perseverancia me guio para continuar sin desmayar, a mi hijo quien con su ternura me ha inspirado y motivado a buscar y alcanzar mi meta, a mi querido e inseparable hermano, quien con su presencia y su apoyo moral me enseñó que en la vida tengo que ser un ejemplo a seguir, motivándome a que finalice con gloria mi proyecto de ser profesional.

Alex Israel Sánchez Solís

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
EXECUTIVE SUMMARY.....	xvii
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Definición del problema.....	1
1.2. Árbol de problemas	4
1.2.1. Análisis crítico	5
CAPÍTULO II	6
DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO.....	6
2.1. Nombre del emprendimiento	6
2.2. Localización geográfica	6
2.3. Justificación.....	7
2.4. Objetivos	10
2.4.1. Objetivo general	10
2.4.2. Objetivos específicos	10
2.5. Beneficiarios	11
2.6. Resultados a alcanzar	11
CAPÍTULO III.....	13
ESTUDIO DE MERCADO	13
3.1. Descripción de producto, características y usos.....	16
3.2. Segmentación del Mercado	24
3.2.1. Estudio de la demanda	38

3.3. Calculo de la demanda	38
3.3.1 Estudio de la demanda en empresas.....	38
3.3.2 Estudio de la Demanda en producto.....	40
3.4.1 Análisis de la Oferta en empresas	41
3.4.2 Estudio de la Oferta en Productos	43
3.5. Mercado potencial para el proyecto	44
3.6. Precios	46
3.7. Canales de comercialización	47
3.8. Canales de Distribución	48
3.9. Estrategias de comercialización	49
CAPÍTULO IV	64
ESTUDIO TÉCNICO	64
4.1. Tamaño del emprendimiento.	64
4.1.1 Factores determinantes del tamaño.	64
4.1.2 Tamaño Óptimo	65
4.2. Localización	65
4.3. Ingeniería de Proyecto.....	67
CAPÍTULO V	80
ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	80
5.1. Aspectos generales	80
5.2. Diseño Organizacional	81
5.2.1. Niveles jerárquicos de las empresas.....	81
5.3. Estructura Organizativa.....	84
5.4. Estructura Funcional	85
5.5. Manual de Funciones	86
CAPÍTULO VI.....	91
ESTUDIO FINANCIERO	91
6.1. Inversiones en activos fijos tangibles.....	91
6.2. Inversiones en activos fijos intangibles	93
6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo	94
6.3.1. Activo Corriente.....	94
6.3.2. Pasivo Circulante	95

6.3.3. Capital de trabajo	95
6.4. Resumen de las Inversiones	96
6.5. Financiamiento	96
6.6. Plan de Inversiones	97
6.7. Presupuesto de Gastos e Ingresos	98
6.7.1. Situación financiera actual	103
6.7.2. Situación financiera proyectada	105
6.7.3. Presupuesto de ingresos	106
6.7.4. Estado de resultados proyectados.....	107
6.7.5. Flujo de caja	108
6.8. Punto de equilibrio	109
6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos	111
6.9.1. Cálculo T_{mar1} sin financiamiento	111
6.9.2. Cálculo T_{mar2} sin financiamiento	111
6.9.3. T_{mar} global mixto 1	112
6.9.4. T_{mar} global mixto 1	112
6.10. Valor presente neto o valor actual neto (VAN)	113
6.11. Indicadores Financieros	113
6.11.1. Índices de solvencia	113
6.11.2. Índices de liquidez.....	114
6.11.3. Índices de endeudamiento	114
6.11.4. Índices de apalancamiento	114
6.11.5. Tasa beneficio – costo	115
6.12. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	115
6.13. Tasa Interna de Retorno TIR.....	116
6.14. Análisis de sensibilidad.....	116
CAPÍTULO VII	117
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	117
7.1. Conclusiones	117
7.2. Recomendaciones.....	118
7.3. Referencias bibliográficas	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparativo de agentes gaseosos.....	23
Tabla 2: Empresas de la provincia de Tungurahua	24
Tabla 3: Segmentación del Mercado.....	24
Tabla 4: Proyección de la Población (Empresas).....	25
Tabla 5. Cálculo de la muestra.....	26
Tabla 6: Tipo de empresa.....	27
Tabla 7: Ha escuchado sobre el agente extintor Novec 12-30.....	28
Tabla 8: Usted compraría el nuevo agente extintor	29
Tabla 9: Tipo de sistema utilizado actualmente contra incendios.....	30
Tabla 10: No contiene sustancias nocivas para la salud de las personas	31
Tabla 11: Cuanto estaría dispuesto a pagar.....	32
Tabla 12: Frecuencia de compra	33
Tabla 13: Lugares preferidos de compra.....	34
Tabla 14: Factores para adquirir el sistema contra incendios	35
Tabla 15: Forma de pago.....	36
Tabla 16: Estadísticas de total de elementos.....	37
Tabla 17: Estadística de fiabilidad	37
Tabla 18: Explicación demanda en empresas	38
Tabla 19: Calculo de demanda en empresas	39
Tabla 20: Calculo de la demanda en Productos	40
Tabla 21: Calculo de demandas en producto	40
Tabla 22: Oferta en empresas.....	41
Tabla 23: Calculo de oferta en empresas	42
Tabla 24: Calculo de oferta en Productos	43
Tabla 25: Calculo de oferta en producto	43
Tabla 26: Cálculo de la demanda insatisfecha	45
Tabla 27: Cálculo del precio	46
Tabla 28. Matriz de perfil de capacidad interna PCI de la empresa Extint Marc .	52
Tabla 29. Matriz POAM de capacidad Interna de la Empresa EXTINT MARC .	52
Tabla 30: Matriz de Evaluación de factores internos (EFI).....	54
Tabla 31. Matriz de Evaluación de factores externos (EFE)	55

Tabla 32: Matriz de impacto externo	56
Tabla 33: Matriz de impacto externo	57
Tabla 34: Matriz de escogimiento de estrategias	58
Tabla 35. Matriz TOWS.....	58
Tabla 36: Tamaño óptimo del emprendimiento	65
Tabla 37: Ingeniería del proyecto	68
Tabla 38: Estado inicial materia prima	69
Tabla 39: Insumos	69
Tabla 40: Estado inicial materiales indirectos	69
Tabla 41. Especificaciones de los diagramas	70
Tabla 42: Diagrama de Tiempos y Movimientos.....	72
Tabla 43. Detalle de maquinaria	75
Tabla 44. Detalle de herramientas.....	76
Tabla 45. Detalle de equipos y software	77
Tabla 46. Detalle de muebles y enseres	77
Tabla 47. Detalle costo de la ampliación	78
Tabla 48.Niveles Jerárquicos de la empresa EXTINT MARC	83
Tabla 49: Manual de funciones gerente general	86
Tabla 50. Manual de funciones Director admirativo	87
Tabla 51. Manual de funciones Director comercial.....	88
Tabla 52. Manual de funciones Jefe de Producción.....	89
Tabla 53. Manual de funciones Secretaria	90
Tabla 54: Activo fijos tangibles	92
Tabla 55. Activos Intangibles	93
Tabla 56. Resumen de Activo Corriente	95
Tabla 57: Resumen de las inversiones	96
Tabla 58: Financiamiento.....	96
Tabla 59: Tabla de interés	97
Tabla 60. Plan de inversiones.....	97
Tabla 61: Materia prima.....	98
Tabla 62: Insumos	98
Tabla 63: Materiales indirectos	99

Tabla 64: Cargo de Depreciación y Amortización.....	99
Tabla 65: Mantenimiento de maquinaria y equipo	99
Tabla 66: Mano de obra directa	100
Tabla 67: Costos de Producción Totales.....	100
Tabla 68. Servicios Básicos	100
Tabla 69: Sueldos.....	101
Tabla 70: Suministros de Oficina	101
Tabla 71: Costos Administrativos.....	101
Tabla 72: Transporte	102
Tabla 73: Sueldo de ventas	102
Tabla 74: Costos de ventas Totales.....	102
Tabla 75: Préstamo Bancario	102
Tabla 76: Presupuesto de costos e ingresos	103
Tabla 77: Balance General	104
Tabla 78: Balance General Proyectado	105
Tabla 79: Presupuesto de ingresos	106
Tabla 80: Estado de resultados proyectados	107
Tabla 81: Flujo de caja.....	108
Tabla 82: Costos Fijos y variables	109
Tabla 83. Tmar global mixto 1.....	112
Tabla 84. Tmar global mixto 2.....	112
Tabla 85: Análisis de sensibilidad.....	116

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Árbol de problemas.....	4
Gráfico 2. Ubicación de la empresa EXTINT MARC.....	7
Gráfico 3. Composición química del agente NOVEC 12-30.....	16
Gráfico 4: Rociadores	18
Gráfico 5: Válvulas	18
Gráfico 6: Bombas Jockey	19
Gráfico 7: Tubería.....	20
Gráfico 8: Botonera.....	20
Gráfico 9: Alarmas	21
Gráfico 10: Sensor de humo.....	22
Gráfico 11: Monitores de control.....	22
Gráfico 12: Flujograma	23
Gráfico 13: Tipo de empresa.....	27
Gráfico 14: Ha escuchado sobre el agente extintor Novec 12-30.....	28
Gráfico 15: Usted compraría el nuevo agente extintor	29
Gráfico 16: Tipo de sistema utilizado actualmente contra incendios	30
Gráfico 17: No contiene sustancias nocivas para la salud de las personas	31
Gráfico 18: Cuanto estaría dispuesto a pagar.....	32
Gráfico 19: Frecuencia de compra	33
Gráfico 20: Lugares preferidos de compra.....	34
Gráfico 21: Factores para adquirir el sistema contra incendios	35
Gráfico 22. Forma de pago.....	36
Gráfico 23: Proyección demanda en empresas	39
Gráfico 24: Proyección de demanda en producto	41
Gráfico 25: Proyección de oferta en empresas.....	42
Gráfico 26: Oferta en producto	44
Gráfico 27: Cálculo de la demanda insatisfecha	44
Gráfico 28: Demanda insatisfecha	45
Gráfico 28: Precio	46
Gráfico 29: Canales de comercialización.....	48
Gráfico 31: Canales de Distribución	49
Gráfico 32: Análisis PETS	50

Gráfico 33. Matriz PETS de la empresa Extint Marc	51
Gráfico 34: FODA de la empresa EXTINT MARC	53
Gráfico 35: Demostración del agente NOVEC 1230.....	59
Gráfico 36: Demostración del agente NOVEC 1230 en computadores.....	59
Gráfico 37: Medición de la presencia del agente extintor en el ambiente	59
Gráfico 38: Diseño página de Facebook	61
Gráfico 39: Diseño de la página de Twitter	62
Gráfico 40: Diseño de la página de YouTube.....	63
Gráfico 41: Mapa de la Macro localización del proyecto	66
Gráfico 42: Micro localización	67
Gráfico 43: Diagrama de producción.....	71
Gráfico 44: Diagrama de flujo de instalación	73
Gráfico 45: Lay Out empresa Extint Marc.....	78
Gráfico 46: Organigrama estructural EXTINT MARC	84
Gráfico 47: Organigrama Funcional EXTINT MARC	85
Gráfico 48: Punto de equilibrio.....	111

RESUMEN EJECUTIVO

El sistema automatizado contra incendios en base al agente Novec – 1230 está formado por elementos capaces de detectar el incendio sin intervención humana emitiendo una señal que activa la alarma para que los ocupantes de las instalaciones tengan tiempo de evacuar y evitar así daños personales; el sistema contra incendios está elaborado a base del agente Novec -1230 que es un líquido que no daña el medio ambiente.

La creación de un producto contra incendios en la empresa Extint Marc, ayuda a satisfacer las necesidades de los clientes por ende se creará fuentes de trabajo al posicionar la marca de la empresa.

Debido a esta razón el presente proyecto de emprendimiento se ha enfocado en realizar un estudio de mercado, que permita fundamentar la necesidad de adquisición sistemas automatizados contra incendios en base al agente Novec - 1230 por parte de los clientes del cantón Ambato, obteniendo como resultado una Demanda Potencial Insatisfecha Real (DPI) de 240 sistemas automatizados, a un precio de 1951 en el año 2017 el mismo que se proyectó con una tasa de inflación del 1,09%, y finalmente se estableció los diferentes estrategias de comercialización.

De esta forma la propuesta resultante se direcciona al estudio financiero, ya que se realizará el análisis de unidades monetarias necesarias para la inversión de la creación del producto, para lo cual se verificará la viabilidad y factibilidad del presente proyecto por medio de los indicadores financieros como son: el Van, Tir, tasa de retorno, con la finalidad de conocer la ganancia de acuerdo a varios parámetros para su implementación como es: tasas de interés, inflación, IVA, impuesto a la renta, etc., por lo tanto, es importante conocer la situación actual del mercado en el que se va a desarrollar el emprendimiento y los elementos que pueden afectar su ejecución.

PALABRAS CLAVES: EMPRENDIMIENTO, INCENDIOS, SISTEMA AUTOMATIZADO, COMERCIALIZACIÓN.

EXECUTIVE SUMMARY

The Novec - 1230 automated fire - fighting system consists of elements capable of detecting the fire without human intervention by emitting a signal that activates the alarm so that the occupants of the installations have time to evacuate and thus avoid personal injury; the fire-fighting system is based on Novec-1230 agent, which is a liquid that does not damage the environment.

The creation of a product against fire in the company Extint Marc, helps to satisfy the needs of the clients, thus creating sources of work by positioning the brand of the company.

Due to this reason, the present project of entrepreneurship has focused on carrying out a market study, which allows to base the need to acquire automated fire systems based on the agent Novec - 1230 by clients of the canton Ambato, resulting in a Real Unsatisfied Potential Demand (DPI) of 240 automated systems, at a price of 1951 in 2017 the same that was projected with an inflation rate of 1.09%, and finally established the different marketing strategies.

In this way the resulting proposal is directed to the financial study, since the analysis of monetary units necessary for the investment of the creation of the product will be carried out, for which the viability and feasibility of the present project will be verified through the financial indicators as Are: the Van, Tir, rate of return, with the purpose of knowing the profit according to several parameters for its implementation such as: interest rates, inflation, VAT, income tax, etc., therefore, is Important to know the current situation of the market in which the enterprise is going to develop and the elements that can affect its execution.

KEY WORDS: EMPLOYMENT, FIRE, AUTOMATED SYSTEM, MARKETING.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Definición del problema

En la actualidad el sector industrial del Ecuador se ha visto afectado continuamente por frecuentes siniestros generados por diferentes causas esto se ha podido evidenciar por medio de los distintos medios de comunicación mismos que han dado a conocer los diferentes accidentes que han provocado un sinnúmero de incendios en diferentes fábricas, empresas, instituciones y otros sectores en todo el Ecuador, la industria moderna continúa en la senda de la expansión y cambios haciendo que el manejo del riesgo de incendios sea cada vez más complejo. Los nuevos procesos y productos traen consigo nuevos peligros de incendios y consecuencias de pérdidas, que pueden comprometer daños a la propiedad, paralizaciones de actividades, inseguridad de la vida, daños medioambientales, daños a la imagen corporativa y a la futura rentabilidad, y pueden llegar a presentar una amenaza mayor a los objetivos y sobrevivencia de la actividad (Quiroga, 2007).

Esto lógicamente demuestra que no existe la debida prevención para evitar dichos siniestros mucho menos la capacitación apropiada en cuanto a prevención y manejo de equipos contra incendios, lo cual ha provocado un gran incremento de la ocurrencia de incendios, ya que “Durante el año 2015, se contabilizó un total de 2.808 casos de incendios (declarados, conatos, etc.) lo que representa un incremento del 125% con respecto al número que se registró en 2014 (1.247)” (El Telégrafo, 2015).

Parte de este notorio incremento se ha detectado en la provincia de Tungurahua, en la ciudad de Ambato, donde se han registrado siniestros en diferentes sectores de la misma, esto indica la inexistencia de sistemas de prevención de incendios y el mal uso de equipos utilizados para aplacar los incendios, equipos que por normas de seguridad deben existir en las empresas, o instituciones, y hasta en cada uno de los hogares de las familias ambateñas, puesto que “La ley de Higiene y Seguridad en conjunto con su decreto establecen como condición de seguridad dentro de un

establecimiento u organización, contar con extintores de incendio, en vista de que este juega un papel fundamental en el accionar frente a una emergencia ya que es muy efectivo y de fácil manipulación a diferencia de una manguera contra incendios por ejemplo. El extintor está diseñado para que cualquier individuo pueda manipularlo, por otra parte una empresa lo primero que debe hacer es asesorarse con un profesional en Seguridad e Higiene, el que en base a normas técnicas determinará el tipo de sistema o equipos que se necesita para una empresa (Diario La Mañana, 2014).

En base a estos antecedentes surge la necesidad de este emprendimiento el cual se basa en la creación de un sistema automatizado contra incendios con el uso del agente extintor NOVEC -1230, “Dicho agente es un fluido cuyo nombre químico es Dodecafluoro-2-metil, este sistema contra incendios tiene una capacidad de extinción basada en el desplazamiento del oxígeno del aire, el producto NOVEC – 1230, principalmente lo que hace es «robar» la energía del calor de la llama y de esta manera interrumpe la reacción de combustión” (Perifresa, 2010).

Por lo tanto este emprendimiento se enfoca específicamente en la creación de un sistema computarizado por medio del cual se automatice la detección de siniestros o incendios en el área industrial y comercial de la ciudad, este sistema funcionará en base a sensores de humo y calor, controlados automáticamente por un software que facilitará el funcionamiento eficiente de este sistema contra incendios, el mismo que será instalado en las empresas y comercios de los clientes de la empresa “EXTINT MARC”, esta iniciativa por parte del investigador está sustentada en la necesidad existente en el mercado, misma que es evidente por la cantidad de siniestros registrados en la ciudad, lo cual demuestra que a pesar de existir sistemas similares en el mercado el presente emprendimiento tendrá una excelente acogida por el valor agregado que presenta el cual es el uso del nuevo producto químico como es el NOVEC – 1230, mismo que es mucho más eficiente ya que su composición permite proteger los equipos en riesgo de incendio puesto que no es corrosivo ni destruye sus componentes como lo hacen los otros productos utilizados en la actualidad para estos fines preventivos.

Este producto que será expandido por la empresa Extint Marc, será comercializado en todo el sector industrial, comercial, financiero, y particular si así lo requirieran, con la respectiva asesoría técnica en cuanto a la manipulación del sistema y la carga del químico en las diferentes capsulas instaladas en la empresa, además de una capacitación en cuanto al uso y carga de extintores a todo el personal para lograr la eficiencia en cuanto a su uso y aplicación y de esta manera prevenir la ocurrencia de siniestros en las diferentes organizaciones comerciales de la ciudad de Ambato, puesto que la prevención es el aspecto más importante de la seguridad contra incendios, gran parte de los incendios producidos podrían haberse evitado si se hubieran aplicado una serie de medidas básicas que deben tenerse en cuenta al realizar el trabajo. Estas medidas se relacionan con el uso de equipos eléctricos y con la manipulación de sustancias inflamables. También con el mantenimiento de las salidas de emergencia y dispositivos extintores, su correcta señalización y accesibilidad. Asimismo, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo juegan un papel fundamental en la prevención (Universidad Complutense Madrid, 2015).

Cabe recalcar que actualmente en la provincia de Tungurahua y en el Ecuador aún no se utiliza este tipo de químicos en los sistemas contra incendios ya que los mismos son cargados con diferentes polvos químicos secos, incluyendo los extintores existentes en las empresas según la necesidad y el tipo de trabajo que las empresas realizan, (Extintores Secom, 2014).

Por todo lo anteriormente expuesto, es completamente importante el que se lleve a cabo la implementación de este emprendimiento establecido en la creación de un Sistema Automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC -1230, de manera que se contribuya a la seguridad de los diferentes sectores comerciales de la provincia de Tungurahua, y a futuro se pueda extender la comercialización del producto dentro y fuera del país; evitando así las pérdidas de recursos provocadas por los distintos tipos de incendios.

1.2. Árbol de problemas

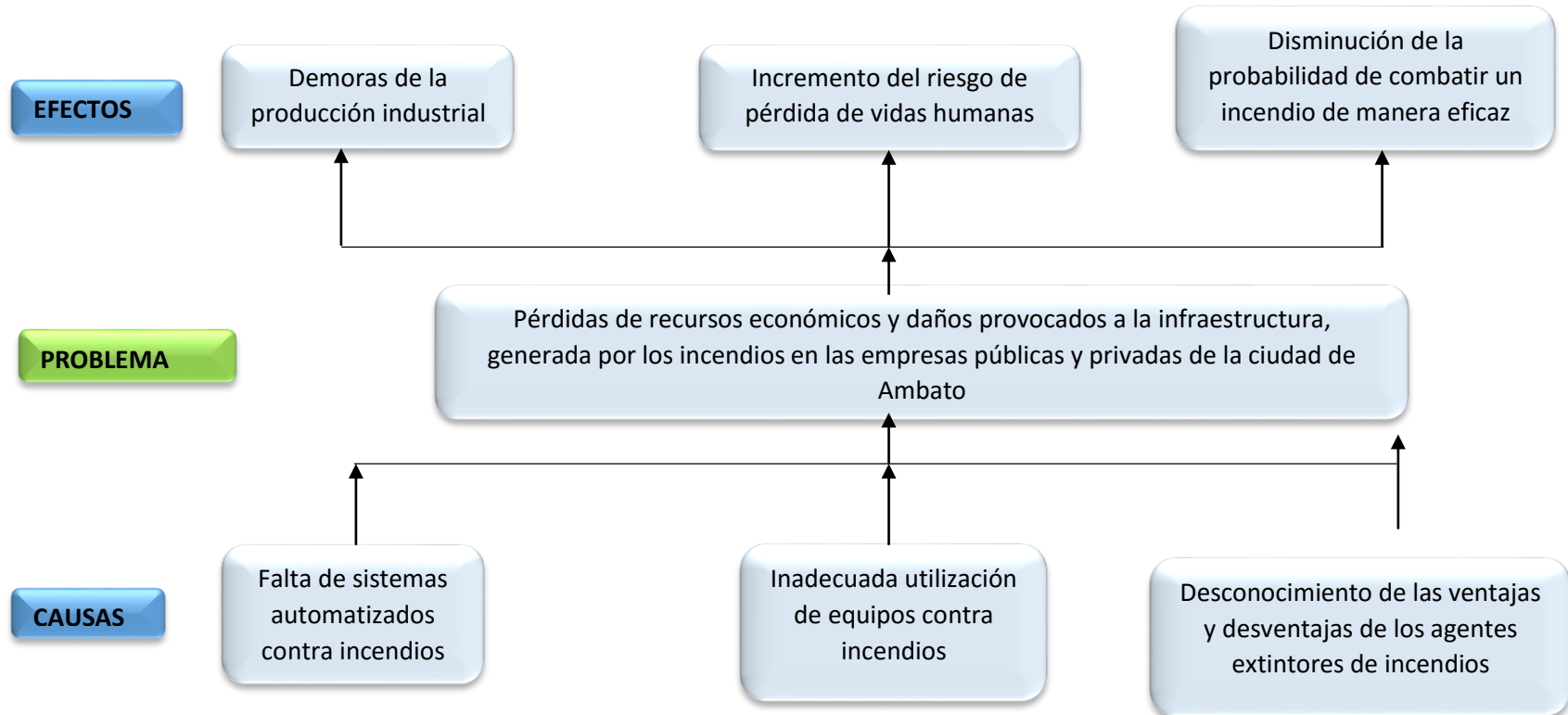


Gráfico 1: Árbol de problemas
Elaborado por: Alex Sánchez
Fuente: Investigación

1.2.1. Análisis crítico

La producción industrial en la provincia de Tungurahua está en continuo crecimiento ya que uno de los rubros más importantes que el Gobierno Provincial asigna está destinado al fomento productivo de la provincia (La Hora, 2015).

Sin embargo esta producción se ha visto afectada por el incremento de riesgos de ocurrencias de incendios situación que se convierte en una constante amenaza para el sector industrial tungurahense el incremento de estos riesgos se presentan por diferentes causas tales como la falta de sistemas automatizados contra incendios en las plantas de producción de las diferentes organizaciones, sin olvidar que la situación se agrava aún más ya que en muchos de los casos las organizaciones no cuentan con personal capacitado generándose una inadecuada utilización de equipos contra incendios, por otro lado el personal por lo general tienen un alto desconocimiento de las ventajas y desventajas de los agentes extintores de incendios, esto lógicamente ha desbocado en un gran problema detectado en las organizaciones ya existe Pérdidas de recursos económicos y daños provocados a la infraestructura, generada por los incendios en las empresas públicas y privadas de la ciudad de Ambato, esta situación como es natural tiene sus efectos nocivos para la industria de la provincia ya que se ha podido detectar una gran decadencia de la producción industrial, además de tener que enfrentar el gran riesgo de tener pérdidas de vidas humanas dentro de la organización por la ocurrencia de un siniestro inesperado, lo cual deja ver muy en claro que dentro de las empresas de Tungurahua existe una gran disminución de la probabilidad de combatir un incendio de manera eficaz, pudiendo tener que enfrentar un incendio de gran magnitud que podría llevarla a la suspensión definitiva de sus actividades comerciales, llegando a asumir grandes pérdidas económicas poniendo en una quiebra evidente a la organización y a sus propietarios, por tal motivo es de suma importancia la implementación de este emprendimiento, puesto que por medio del mismo se podrá minimizar notoriamente el riesgo de ocurrencia de siniestros existente en la actualidad, logrando ser los pioneros de la aplicación de este sistema automatizado en la provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

2.1. Nombre del emprendimiento

Creación de un sistema automatizado contra incendios en base al agente NOVEC - 1230, para comercializarlo en el mercado de la ciudad de Ambato.

2.2. Localización geográfica

País: Ecuador

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Dirección: Parroquia Celiano Monge; Barrio La Joya, Calles Nelson dueñas y Carlos Amable Ortiz.

2.2.1. Caracterización del Sector

Para la implementación de cualquier tipo de proyecto es necesario primero tener completamente claro cuáles son las condiciones del sector donde se lo va a implementar sean estas buenas o malas, además es necesario también conocer las facilidades que presenta la infraestructura de la organización, y que las vías de acceso brinden las facilidades para poder llegar al sitio sin mayores inconvenientes; partiendo de estas puntuaciones queda aclarar que las instalaciones de la empresa Extint Marc, prestan las facilidades necesarias para poder implementar el sistema automatizado contra incendios, por otro lado las vías de acceso a la empresa prestan la facilidad apropiado para el desenvolvimiento de las diferentes actividades que la empresa realiza en su procesos comercial, misma que está ubicada estratégicamente en la parroquia Celiano Monge; Barrio La Joya, Calles Nelson dueñas y Carlos Amable Ortiz., lugar que es parte del sector Urbano de la ciudad de Ambato, lo cual se considera una gran ventaja para alcanzar el objetivo de este emprendimiento, ya que se podrá tener acceso prácticamente inmediato a cualquier sector de la ciudad

con el fin de abastecer y satisfacer la demanda del producto para el sector industrial de la ciudad de Ambato.

2.2.2. Vías de Acceso

La ciudad de Ambato es uno de los cantones que cuenta con las mejores vías de acceso tanto a la ciudad en si como a las parroquias puesto que cuenta con caminos vecinales completamente asfaltadas lo cual facilita la movilización rápida y segura a cualquier sector de la ciudad, incluyendo el sector Sur Oriente del cantón en donde se encuentra ubicada la empresa Extint Marc. Por lo tanto las actividades de la misma tendrá la fluidez necesaria para desarrollar sus actividades comerciales en la ciudad de Ambato.

Gráfico 2: Ubicación de la empresa EXTINT MARC



Fuente: Google maps.

2.3. Justificación

Esta iniciativa emprendedora es en su totalidad muy **importante** debido a que por medio del producto que será expendido en el sector industrial y comercial al que está enfocado se logrará minimizar completamente los riesgos de sufrir un siniestro inesperado, ya que los incendios en las empresas, son una gran amenaza para la organización puesto que pone en riesgo la infraestructura de las mismas, además de

todos los equipos y maquinaria que forman parte del desenvolvimiento de estas, poniendo en peligro la estabilidad de la empresa sobre todo económicamente por las pérdidas materiales equivalentes a grandes sumas de dinero lo que podría llevarla al cierre definitivo de sus actividades, ya que los factores de riesgo en las empresas o industrias se asocian a distintas causas, que van desde una mala manipulación de productos y máquinas, hasta factores técnicos como mantenimientos no realizados, almacenamiento incorrecto o instalaciones eléctricas en mal estado (EmergeMap, 2015).

Además de generar una gran inseguridad y riesgo para todo el personal que presta sus servicios en bien de la empresa, sin olvidar el gran daño generado a sus familias, ya que se podrían producir pérdidas de vidas humanas, provocando un sinnúmero de daños que en ocasiones son irreparables.

Esta necesidad de reducir el riesgo de la pérdida de recursos y prevenir los múltiples daños ocasionados por los incendios en las instalaciones de las diversas empresas de la ciudad de Ambato; promueve esta iniciativa **beneficiando** sobremanera al sector industrial y comercial de la ciudad de Ambato, puesto que las empresas podrán desarrollar sus actividades con total normalidad y sin tener que estar preocupados por la ocurrencia inesperada de un siniestro, lo cual incrementará la producción de las mismas beneficiándose con el incremento de su rentabilidad económica y cumpliendo con las necesidades y expectativas de sus clientes.

Por otro lado se puede recalcar que este emprendimiento tendrá un gran **impacto social** en vista de que generará un gran movimiento comercial, en el sector donde se implementará el mismo, tomando en cuenta que “El impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio también puede verse en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan (Libera, 2015).

Además de crear nuevas fuentes de trabajo para las personas de la zona, ofreciéndoles una estabilidad laboral pero sobre todo permitiendo que muchas familias del sector mejoren su estilo de vida en base a los recursos que obtendrán al prestar sus servicios y la mano de obra calificada para la empresa.

De igual manera esta investigación generará un gran **impacto económico** en las empresas puesto que la significativa reducción de costos que se generaría al controlar adecuadamente un siniestro y evitar la ocurrencia del mismo, beneficiarían notoriamente en la parte económica a la organización, ya que al analizar la parte económica se puede medir la repercusión y los beneficios de inversiones en infraestructuras, organización de eventos, así como de cualquier otra actividad susceptible de generar un impacto socioeconómico, incluyendo cambios legislativos y regulatorios (Price WaterhouseCoopers, 2015).

Esto hace que sea de vital importancia la creación de este sistema automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC-1230, puesto que enfrentar los embates generados por la ocurrencia de incendios tales como reparaciones, demora en retornar a las actividades normales de producción; y, principalmente el cuidado de la salud de los empleados y miembros de la empresa haría que las mismas incurran en grandes gastos después de haber sufrido una desgracia como la que es un incendio, situación que sería completamente difícil para la organización.

Por lo tanto la creación de un Sistema Automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC-1230, incrementará el nivel de seguridad de las empresas y al mismo tiempo disminuirá las pérdidas de recursos, además de que su utilización generará un **impacto ambiental** por lo que la evaluación ambiental no es solo un obstáculo que los solicitantes deben superar para recibir el financiamiento; en lugar de esto, es una herramienta que asegurará que los recursos invertidos darán al proyecto la sostenibilidad a largo plazo, lo que es sumamente esencial para el proyecto (FAO , 2015), es por eso que se demuestra que el agente extintor NOVEC – 1230 es completamente bondadoso con el medio ambiente, debido a que el mismo es considerado como un agente limpio que no deja residuos químicos contaminantes en el medio donde se lo use, a tal punto que es completamente seguro al usarlo hasta en habitaciones que estén ocupadas, y sobretodo no destruye la capa de ozono, ni mucho menos los equipos en los que se lo esparza con el fin de evitar que se quemen, ni tampoco afectaría a ningún tipo de

documento o información valiosa que existiere en el lugar del siniestro que se pretenda controlar.

En cuanto al ámbito académico se puede mencionar que este emprendimiento se **justifica** completamente, debido a que la realización del mismo tanto en documento como en modo práctico, contribuirá al desarrollo estudiantil ya que servirá como instrumento guía y fuente de información para futuras investigaciones o para estudiantes que pretendan generar algún tipo de emprendimiento similar, además de que se pone en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera, conocimientos relacionados con los emprendimientos y la creación de nuevos negocios, productos y servicios.

Por lo tanto queda completamente demostrada la factibilidad y viabilidad de este proyecto de emprendimiento en base a argumentos sustentados ya que el desarrollo del mismo se lo realizará enmarcado en las leyes, normas y reglamentos que rigen a la sociedad tungurahuese y ecuatoriana.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

- Establecer la viabilidad para la creación e implementación de un Sistema Automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC -1230. Para reducir el riesgo de ocurrencia de siniestros en el sector industrial y comercial de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua.

2.4.2. Objetivos específicos

- Realizar una investigación de mercado para establecer los niveles de aceptación por parte del sector industrial y comercial, sobre la implementación de un Sistema Automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC -1230.
- Determinar la factibilidad de la creación y comercialización del sistema automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC - 1230 a través de un estudio técnico.

- Comprobar la rentabilidad económica y financiera del emprendimiento por medio del análisis de los estados financieros que ofrece el proyecto para identificar la inversión requerida en la creación del sistema automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC – 1230.
- Diseñar el Sistema Automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC -1230.

2.5. Beneficiarios

Los beneficiarios del proyecto de emprendimiento, serán tanto clientes internos como externos, los clientes externos podrán contar con un sistema automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC-1230, en virtud de que el mismo podrá extinguir de manera automática los incendios, sean estos de tipo A, B o C, usando gases limpios y ecológicamente aceptados; protegiendo áreas de gran valor estratégico y evitando la afectación en los negocios.

Por otro lado también se beneficiarán todos los clientes internos, es decir todo el personal que conforma y labora en la empresa, ya que obtendrán grandes beneficios, considerando que al posicionar el producto en el mercado, se generará mayores ingresos económicos, para la empresa lo cual mejorará la calidad de vida de los empleados; y al mismo tiempo se podrá crear nuevas fuentes de empleo.

Así también será beneficiado directamente el emprendedor de este proyecto puesto que la creación del mismo es generada con fines de económicos, por lo que alcanzará una gran estabilidad económica alcanzando así sus sueños y objetivos, además de obtener la satisfacción del deber cumplido al aportar al desarrollo de la zona y al engrandecimiento del país.

2.6. Resultados a alcanzar

Con la aplicación de este emprendimiento se pretende lograr determinar la factibilidad de crear un Sistema Automatizado contra incendios en base a la utilización del agente extintor NOVEC -1230, para minimizar los riesgos de ocurrencia de incendios en el sector industrial y comercial de la ciudad de Ambato, sistema que será instalado en las diferentes empresas públicas y privadas de la

ciudad, logrando alcanzar un alto posicionamiento en el mercado de servicios de prevención de incendios, siendo reconocidos por la industria ambateña como los principales proveedores de este servicio, y a futuro alcanzar la expansión a nivel nacional logrando estar presentes con la instalación del sistema automatizado contra incendios de la empresa EXTINT MARC en la mayor parte del sector industrial de Ecuador, sin dejar a un lado el gran objetivo de llegar a niveles internacionales, objetivos que serán alcanzados con facilidad considerando que el sistema que se pretende crear, tiene una serie de ventajas al utilizar el agente extintor NOVEC-1230, lo cual será la mayor atracción de enganche de clientes al brindar la protección apropiada de equipos que son altamente delicados, además de la reducción en daños al medio ambiente ya que es un agente extintor sin potencial de destrucción de la capa de ozono (ODP 0), es completamente fiable en la protección contra incendios, tiene un bajo potencial de influencia en el calentamiento global (GWP 1), y sobre todo tiene poco tiempo de vida en la atmósfera (5 días), evita el deterioro de equipos electrónicos, no quedan residuos en las instalaciones, entre otras (Perifresa, 2010).

Finalmente con la aplicación de este proyecto se pretende contribuir al desarrollo industrial de la provincia y del sector donde la empresa llevara sus actividades diarias fomentando el trabajo e incentivando a la juventud por medio del ejemplo a buscar sus sueños y alcanzar sus metas propuestas ya que con esfuerzo, dedicación y trabajo todas las cosas por grandes que estas sean, pueden ser alcanzadas y materializadas en beneficio personal y social.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

Un estudio de mercado es la herramienta más importante al momento de llevar a cabo la implementación de un proyecto, cualquiera que este sea, ya que por medio del mismo se puede establecer con completa claridad cuáles son las expectativas del cliente en el mercado acerca del sistema automatizado contra incendios, y sobre todo si en el mercado existe o no oferta y demanda de este producto, por otro lado este estudio de mercado permitirá conocer cuáles son las condiciones de seguridad que mantienen las empresas para enfrentar un siniestro, además de determinar si la condición económica de la empresa facilita la adquisición del sistema automatizado contra incendios, y de esta manera poder lograr la penetración en el mercado industrial con el producto estrella de la empresa Extint Marc.

Estudio de mercado es el conjunto de acciones que se ejecutan para saber la respuesta del mercado (Target (demanda) y proveedores, competencia (oferta)) ante un producto o servicio. Se analiza la oferta y la demanda, así como los precios y los canales de distribución. El objetivo de todo estudio de mercado ha de ser terminar teniendo una visión clara de las características del producto o servicio que se quiere introducir en el mercado, y un conocimiento exhaustivo de los interlocutores del sector. Junto con todo el conocimiento necesario para una política de precios y de comercialización.

Con un buen estudio de mercado nos debería quedar clara la distribución geográfica y temporal del mercado de demanda. Cuál es el target con el perfil más completo, (sexo, edad, ingresos, preferencias, etc.), cuál ha sido históricamente el comportamiento de la demanda y que proyección se espera, máxime si sus productos o servicio vienen a aportar valores añadidos y ventajas competitivas. Lo que puede revolucionar el sector, la oferta.

Análisis de precios y su evolución de los distintos competidores o demarcaciones geográficas. Con respecto a la competencia, necesitaremos un mínimo de datos, quienes son y por cada uno de ellos volúmenes de facturación, cuota de mercado,

evolución, empleados, costes de producción, etc. todo lo que podamos recabar. (Rico, 2016).

La investigación de mercados tiene la función de ayudar al directivo a tomar decisiones. En este sentido, contribuye a disminuir el riesgo de la toma de decisiones en base a aportar información objetiva sobre el mercado. Como cada vez es más peligroso tomar decisiones de forma meramente intuitiva por las consecuencias que pueden entrañar el error y la equivocación, d ahí el gran valor de los estudios de mercados (Ferré & Ferré, 2012).

Objetivo General

- Realizar un estudio de mercado para conocer la oferta y demanda existente del producto.

Objetivos Específicos

- Analizar a los diferentes proveedores que existen actualmente en la ciudad de Ambato, que generen competencia para la colocación del sistema automatizado contra incendios.
- Establecer cuál sería la demanda potencial en el sector industrial para lograr la colocación del sistema automatizado contra incendios.

La industria es un sector que en la actualidad se ve amenazado constantemente por los incendios, por lo que gran parte del sector industrial de la ciudad se encuentra protegido para enfrentar un incendio por medio de diferentes métodos de prevención y aplacamiento de incendios, sin embargo existen muchísimas empresas que no cuentan con un adecuado método de aplacamiento de incendios, esto lógicamente genera una oportunidad de negocio, oportunidad que es aprovechada por un sinnúmero de proveedores de este servicio, por lo que se analizará a los mismos para determinar cuál es el índice de incidencia de compra en estas empresas y si esto las convierte en una competencia de cuidado o no.

En Empyros la protección contra incendios es muy importante, a tal punto que la misión de la empresa es velar por la seguridad de las personas y de sus bienes, para

ello, la misma cumple rigurosamente con la legislación contra incendios y adecuando los servicios a las necesidades reales que los clientes requieran, si se piensa que la protección contra incendios y seguridad de un negocio, industria o edificio es importante, por lo tanto se recomienda dejar su seguridad en manos de los mejores, ya que la empresa ofrece soluciones adecuadas a problemas concretos, a riesgos concretos, ante el requerimiento de los diferentes clientes y como el avance de la tecnología es imparable, la empresa ha incorporado a su cartera de productos la instalación de Consultoría de seguridad y protección contra incendios, Ingeniería, Instalaciones, Mantenimiento, y Formación (Empyros, 2017).

SACA es un grupo de profesionales especializados en la protección contra incendios y en la seguridad electrónica, que integra una solución de valor agregado para el mercado ecuatoriano, cimentada en una Filosofía Comercial basada en seis preceptos fundamentales como la garantía de seguridad, ya que la empresa asegura la protección de sus activos humanos y materiales de acuerdo a las normas locales e internacionales generalmente aceptadas, así también la visión de consultor, puesto que ofrece la solución necesaria basada en necesidades y retornos de inversión eficientes, no en el valor mayor de venta, sin olvidar las soluciones integrales en vista de que entrega un paquete total de ingeniería, diseño, suministro, instalación, programación, puesta en marcha y servicio; por otro lado la orientación al Mercado, es un servicio que tienen como características fundamentales la flexibilidad y capacidad de respuesta inmediata, alineadas a las necesidades del caso; la empresa está totalmente orientada a las necesidades del mercado, sin olvidar que la empresa se convierte en su socios de negocio, porque prácticamente la empresa cimienta relaciones de negocio recurrentes “Ganar-Ganar” y de largo plazo, basado en un apoyo y enfoque irrestricto en cada proyecto y servicio, por último la atención directiva, ya que el cliente siempre será atendido por un director a lo largo del proceso comercial y operativo, en general, se puede decir que SACA Instalaciones y Servicios es una compañía que con una visión de consultor orientada al mercado, entrega soluciones integrales con garantía de seguridad, construyendo relaciones de Socios de Negocio de largo plazo con atención directiva en todo momento (SACA, 2016).

De esta manera se puede evidenciar que el mercado existente de este tipo de producto es realmente competitivo puesto que existen grandes empresas que brindan el servicio de instalación de sistemas automatizados, sin embargo por el hecho de ser empresas representativas en el mercado y completamente posicionadas, sus costos de instalación y mantenimiento de dichos sistemas son realmente altos, lo cual se convierte en una gran oportunidad de negocio para la empresa Extint Marc.

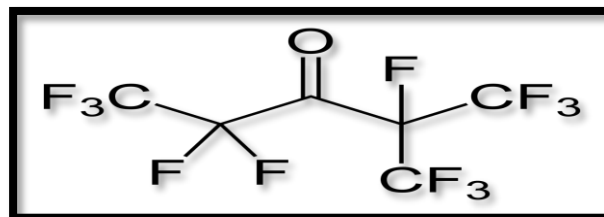
3.1. Descripción de producto, características y usos

Para llevar a cabo la instalación de este tipo de sistemas automatizados son necesarios varios tipos de materiales indispensables, Materiales como los equipos fijos entre los que se encuentran las bombas, las cuales son las encargadas de proveer del producto o gas extintor en este caso el agente NOVEC 1230, Rociadores, el circuito de distribución o tubería, los instrumentos de control o monitores fijos, las válvulas, Alarmas, botoneras y sensores.

Agente extintor NOVEC 12-30

Fluido de protección contra fuego 3M Novec 12-30, dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona, $(CF_3CF_2C(O)CF_2CF_3)$, es un fluido con poco olor y claro, incoloro, uno de la larga línea de productos 3M diseñados como sustitutos de las sustancias reductoras del ozono (ODSs) y mezclas con altos potenciales de calentamiento global (GMPs), tales como HFCs y PFCs. El fluido Novec 1230 es un agente de extinción de fuegos eficaz en escenarios de fuegos estándar donde el halón históricamente se ha utilizado y donde las alternativas al mismo se están utilizando ahora (Multimedia.3m, 2016). Su composición química es como se observa al siguiente gráfico.

Gráfico 3: Composición química del agente NOVEC 12-30



Fuente: (Electronics Markets Materials Division, 2016)

El rendimiento en la extinción de fuego del fluido Novec 1230 se demostró en pruebas a pequeña y a gran escala. La eficacia inicial se ha demostrado en aplicaciones militares tales como líneas de fuego y en escenarios de fuegos estándar como parte de un listado de laboratorios de aseguradoras y de mutuas industriales.

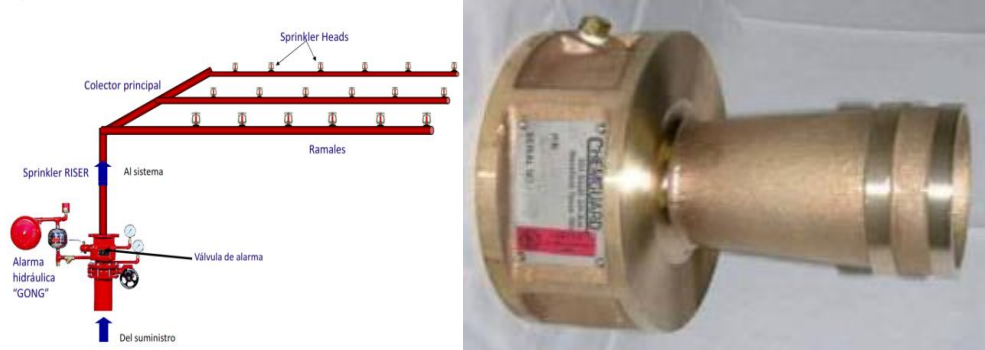
El perfil medio ambiental del fluido Novec 1230, las características de toxicidad, y el rendimiento contra el fuego consiguen una tecnología sostenible como una alternativa al sustituto del halón para Halones, HFC y PFC. Una ventaja de un agente líquido es que se pueda transportar en tambores y en cajones más que en bombonas a presión. Eso significa que puede enviarse por transporte aéreo el fluido Novec 1230 en cantidades a granel si fuera necesario para relleno en vez de cantidades muy limitadas de gases que se pueden transportar por aire. Además, si se produce una fuga en el extintor o en el sistema tras una superpresurización, el N2 se puede fácilmente ventilar y el agente retenido mientras se repara el sellado de la bombona o de la junta de estanqueidad. Con gases, el agente se debería perder. El líquido es vertible, bajo en viscosidad y fácil de manejar. Se puede bombear fácilmente con bombas manuales o eléctricas. Puede fácilmente bombearse tanto como un agente de canalización (p. ej. Extintores manuales) o como un agente de inundación en sistemas fijos. El líquido es compatible con una amplia gama de materiales de construcción, y es estable en almacenaje (Electronics Markets Materials Division, 2016).

Rociadores

Sistemas de tubería seca: La principal diferencia con los sistemas de tubería mojada es que toda la instalación aguas abajo del puesto de control no se encuentra presurizada con agua, sino con aire a presión. Conceptualmente, los rociadores son iguales en tamaño y factor de descarga y funcionan de la misma forma ya que en el momento que se vacía el aire entra agua, si bien la Norma UNE EN-12845 establece áreas de operación mayores debido al mayor tiempo que tarda el agua en llegar al riesgo. Los puestos de control empleados son sensiblemente distintos a los de los sistemas de tubería mojada e incluso pueden necesitar de un dispositivo acelerador para grandes superficies de diseño. Su principal aplicación se debe a protección de riesgos con potencial riesgo de heladas en la zona protegida por los rociadores.

Obviamente, toda la instalación hasta el puesto de control debe estar en una zona protegida de dichas heladas (Prefire, 2016).

Gráfico 4: Rociadores



Fuente: (Prefire, 2017)

Válvulas

De acuerdo con JIS, la definición de válvula es la siguiente:

Nombre genérico para un dispositivo con características móviles que permite abrir y cerrar una vía de circulación con el fin de permitir, prevenir o controlar el flujo de fluidos. (Tlv, 2017).

Gráfico 5: Válvulas



Fuente: (Prefire, 2017)

Bombas Jockey

La bomba jockey es una bomba diseñada para mantener la presión en la red contraincendios y evitar la puesta en marcha de las mismas en caso de pequeñas demandas generadas en la red. La bomba jockey tiene parada de funcionamiento automático una vez se haya obtenido la presión de trabajo máxima tardará mediante los presostatos de arranque/paro. De ahí la importancia de esta bomba, ya que absorbe las pequeñas pérdidas de carga de forma automática.

Frecuentemente algunos clientes nos formulan la siguiente pregunta: ¿Es normal que la bomba jockey se ponga en funcionamiento automáticamente? La respuesta es: “Sí, de hecho está diseñada para ello y esa es su función”.

Es importante que la bomba jockey esté en correcto funcionamiento puesto que cualquier pérdida de carga, por insignificante que sea en la red, esta es alimentada por la bomba jockey, además de que es el alma del sistema automatizado ya que entrará en funcionamiento en el momento preciso de la ocurrencia de una emergencia de incendio.

Es habitual sobretodo en instalaciones donde existen redes enterradas de polietileno que la bomba jockey deba ponerse en funcionamiento algunas veces al día para satisfacer la demanda causada por la compresión y dilatación que realizan los materiales plásticos ante cambios de temperaturas durante el día. Además de estos factores “térmicos” la puesta en marcha de una bomba jockey puede ser producida por la realización de pruebas en red de contraincendios, durante tareas de mantenimientos de instalaciones, etc.

Gráfico 6: Bombas Jockey



Fuente: (Prefire, 2017)

Tubería

La tubería o cañería es un conducto que cumple la función de transportar agua u otros fluidos. Se suele elaborar con materiales muy diversos. Cuando el líquido transportado es petróleo, se utiliza la denominación específica de oleoducto.

Cuando el fluido transportado es gas, se utiliza la denominación específica de gasoducto. También es posible transportar mediante tubería materiales que, si bien no son un fluido, se adecúan a este sistema: hormigón, cemento, cereales, documentos encapsulados, etcétera. (Boletín Agrario, 2016)

Gráfico 7: Tubería



Fuente: (Prefire, 2017)

Botoneras

Las botoneras son el método de control, estas envían directamente la señal al controlador de fuego, y dispara automáticamente el arranque del sistema automatizado de extinción. Las botoneras estarán instaladas en toda el área de producción de la empresa a la vista de todos para ser pulsadas en caso de emergencia.

Gráfico 8: Botonera

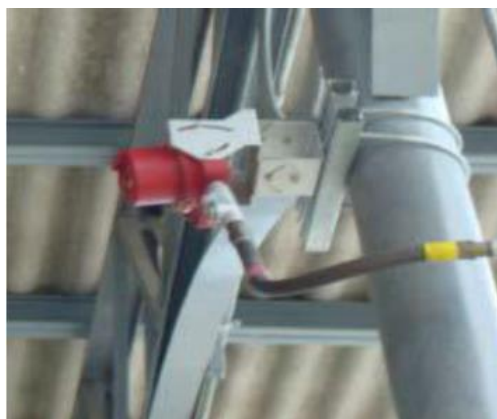


Fuente: (Prefire, 2017)

Alarmas

Un sistema de alarma consiste en la instalación de una serie de equipos electrónicos en los diferentes lugares de la empresa considerados estratégicos desde el punto de vista de la seguridad y que están conectados hacia la Central de Monitoreo, Estos dispositivos pueden ser por ejemplo detectores de humo, y éstos envían señales en forma periódica a la central de Monitoreo durante las 24 horas del día (ADT, 2016).

Gráfico 9: Alarmas



Fuente: (Prefire, 2017)

Sensores de humo

Un detector de humo es un sistema sensible a la presencia de las partículas de combustión ("humos") dispersas en el aire, los detectores de humo que se utilizan en las alarmas de incendio, sirven para dar aviso anticipadamente, de que puede estar empezando un incendio. El sistema de detección del humo está compuesto principalmente por un sensor, donde alguna propiedad medible, cambia con la presencia del humo, y un actuador, que activa algún sistema de alarma o de seguridad (Profísica, 2015).

El tener que actuar sobre un sistema de sonido, luz o válvulas de agua, determina una de las limitaciones de casi todas las alarmas contra incendio: el suministro de energía eléctrica. En el caso de las alimentadas por la red eléctrica domiciliaria, no funcionan cuando el incendio está acompañado de una interrupción de la electricidad. Y por el contrario, en caso de usar pilas o baterías, éstas podrían estar gastadas. Por esa razón, las alarmas también poseen un dispositivo de prueba que

permite ver si el sistema electrónico está todavía activo. Algunas tienen un pequeño indicador luminoso (LED), y otras tienen una alarma que emite un sonido cuando hay que reemplazar la batería (Profísica, 2015).

Gráfico 10. Sensor de humo



Fuente: (Prefire, 2017)

Monitores de control

Un sistema se compone de varios módulos electrónicos interdependientes, los cuales monitorean distintos parámetros de carácter ambiental de manera continua y a distancia, tienen la capacidad de generar datos en tiempo real y su versatilidad le permite configurarse alámbrica o inalámbricamente (Kabyax, 2017).

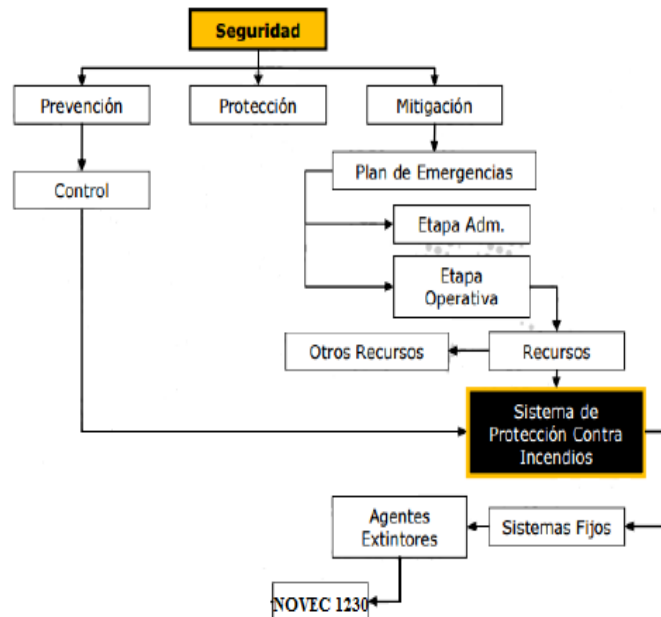
Gráfico 11: Monitores de control



Fuente: (Prefire, 2017)

Flujograma de la estructura de seguridad

Gráfico 12: Flujograma



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Empresa EXTINT MARC

Clasificación Industrial

El agente gaseoso NOVEC 1230, está considerado el sustituto del halón, tanto por sus propiedades extintoras como respetuosas con las personas y el Medio Ambiente. El agente extintor Novec 1230, es una cetona fluorada, y se engloba dentro de los agentes gaseosos validados por SNAP para sustituir al halón 1301. Sus características ante el ser humano, el Medio Ambiente y los equipamientos sensibles, le sitúan a la cabeza de los agentes utilizados en el marco nacional.

Tabla 1: Comparativo de agentes gaseosos

Agente Gaseoso	HFC-125	IG-55	HFC-23	HFC-227	NOVEC 1230
% concentración Fuegos Clase A	11,2	39,3	16,3	7,9	5,3
% Concentración Fuegos Clase B	12,1	41,2	16,4	9,0	5,9
NOAEL	7,5	43	30	9	10
LOAEL	10	52	30	10,5	10
Margen de seguridad NOAEL (Clase A)	-49	9	84	14	89
Margen de seguridad NOAEL (Clase B)	-61	4	83	NOAEL=Con c	69
Índice de efecto invernadero	3400	0	9000	3500	1
Vida en la atmosfera (años)	29	0	280	33	0,0137 (5días)

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Empresa EXTINT MARC

3.2. Segmentación del Mercado

Es el proceso de fraccionar la totalidad de un mercado en grupos más pequeños pero que tengan las mismas características y necesidades, por lo que se emplean ciertas variables de segmentación que estén acorde al proyecto de emprendimiento a realizarse Davis (2011). La segmentación de mercado es la población a la que va dirigido un producto o servicio.

a) Población

Es el número total tanto de objetos como de personas que intervienen dentro de un proyecto y que presentan características comunes y observables de tal forma se puede decir que una muestra es un conjunto más pequeño y que se encuentra dentro de la población la cual va a ser estudiada Quesada (2011).

Para el presente proyecto de emprendimiento se segmentará las empresas totales existentes en el Ecuador, de ahí se procederá a calcular por el 4,8% del porcentaje de empresas existentes en la provincia de Tungurahua.

Tabla 2: Empresas de la provincia de Tungurahua

TUNGURAHUA		
TAMAÑO DE EMPRESAS	Nº DE EMPRESAS	PORCENTAJE
MICROEMPRESA	30302	0,896
PEQUEÑA EMPRESA	2773	0,082
MEDIANA EMPRESA A	338	0,01
MEDIANA EMPRESA B	237	0,007
GRANDE EMPRESA	169	0,005
Total	33819	100%

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: (INEC Ecuador en cifras, 2012)

Tabla 3: Segmentación del Mercado

Variable de segmentación	Variable	Dato	Fuente	Año
Geografía	Empresas de la Provincia de Tungurahua	33819	INEC- Ecuador cifras	2012
Demográfico	Microempresa (30302); pequeña empresa (2773); mediana empresa A (338); mediana empresa B (237); grande empresa 169	33819	INEC- Ecuador cifras	2012
Demográfico	Pequeña empresa (2773); mediana empresa A (338); mediana empresa B (237); grande empresa 169	3517	INEC- Ecuador cifras	2012

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: INEC (2012).

Análisis

Para el presente proyecto de emprendimiento se tomara en cuenta a las pequeñas empresas, la mediana empresa tipo Ay B y las empresas grandes, obteniendo una población total de 3517 empresas a las que se ofertará los sistemas automatizados contra incendios de la empresa Exint Marc.

Para conocer el total de empresas en el año 2017, se proyectará desde el año 2012 en base a la tasa de crecimiento poblacional que es de 1,52% según Inec.

$$\text{TCP} = \text{Tasa de natalidad} - \text{tasa de mortalidad} = 1,52\%$$

Tabla 4: Proyección de la Población (Empresas)

Año	Dato	Tasa de crecimiento poblacional
2012	3517	1,52%
2013	3570	1,52%
2014	3625	1,52%
2015	3680	1,52%
2016	3736	1,52%
2017	3793	1,52%

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: INEC (2012).

El mercado meta en base a los cálculos realizados para el presente proyecto de emprendimiento son 3793 empresas de la provincia de Tungurahua.

b) Muestra

La muestra es un grupo determinado de individuos tomados de la población total, que serán objeto de estudios por sus propiedades o características similares y permitan identificar situaciones o generalidades de un porcentaje representativo de una población.

Por este razón es necesario obtener una muestra poblacional derivada de las 3793 empresas en base a la aplicación de la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Z^2 pq + Ne^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 3793}{1.96^2 (0.5 * 0.5) + 3793 (0.05)^2} = 349$$

Tabla 5. Cálculo de la muestra

Z	Nivel de confiabilidad	95%	Z=	1,96
P	Probabilidad de ocurrencia	50%	Z²=	3,8416
Q	Probabilidad de no ocurrencia	50%		
N	Población	3793		
e	Error de muestreo	5%		
n	Muestra	349		

Elaborado: Alex Sánchez

La muestra obtenida una vez realizado el cálculo respectivo en base a la aplicación de la fórmula es de 349 empresas de la provincia de Tungurahua a las cuales se les aplicará una encuesta por medio de un cuestionario apropiado que permita obtener la información que se necesita para la realización de este emprendimiento.

c). Análisis e interpretación de resultados

Luego de haber tabulado los datos obtenidos en la encuesta por medio de un proceso estadístico se obtienen los resultados correspondientes, los mismos que son analizados e interpretados coherentemente, ya que el análisis de resultados no es otra cosa que explicar con claridad los descubrimientos realizados los cuales tienen relación con el problema en estudio, los objetivos, la hipótesis, además de las preguntas formuladas, los presupuestos y teorías planteadas en el marco teórico de este emprendimiento (Bernal, 2010).

Pregunta 1. ¿Qué tipo de empresa tiene usted?

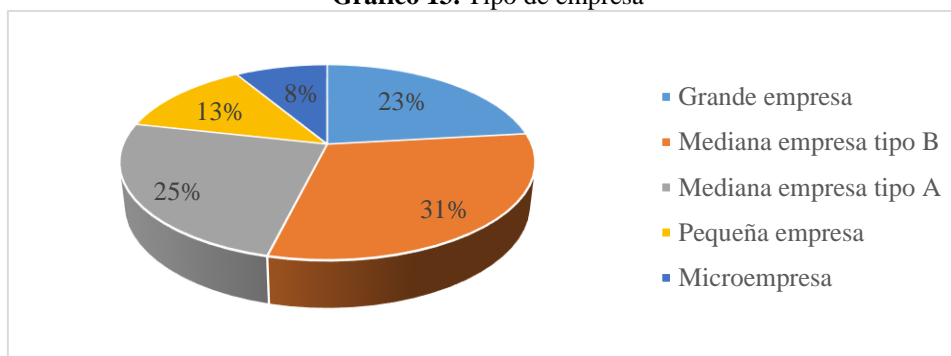
Tabla 6: Tipo de empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Grande empresa	81	23,2	23,2
	Mediana empresa tipo B	107	30,7	30,7
	Mediana empresa tipo A	86	24,6	24,6
	Pequeña empresa	45	12,9	12,9
	Microempresa	30	8,6	8,6
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 13. Tipo de empresa



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

Del total de encuestas realizadas se obtiene que el 31% tienen una empresa mediana tipo B; un 25% tienen una empresa mediana tipo A; el 23% señalaron que tienen una empresa grande; el 13% afirmaron que tienen una empresa pequeña y finalmente el 8% dijeron que tienen microempresas.

Interpretación

La mayoría de encuestados afirmaron que tienen empresas grandes, medianas, y pequeñas, lo que quiere decir que el producto va a tener una buena acogida, porque es al mercado al que quiere penetrar la empresa, porque tienen capacidad económica para costear con el gasto de un extintor contra incendios Novec 12-30.

Pregunta 2. ¿Alguna vez ha escuchado sobre la existencia del agente extintor contra incendios NOVEC 12- 30?

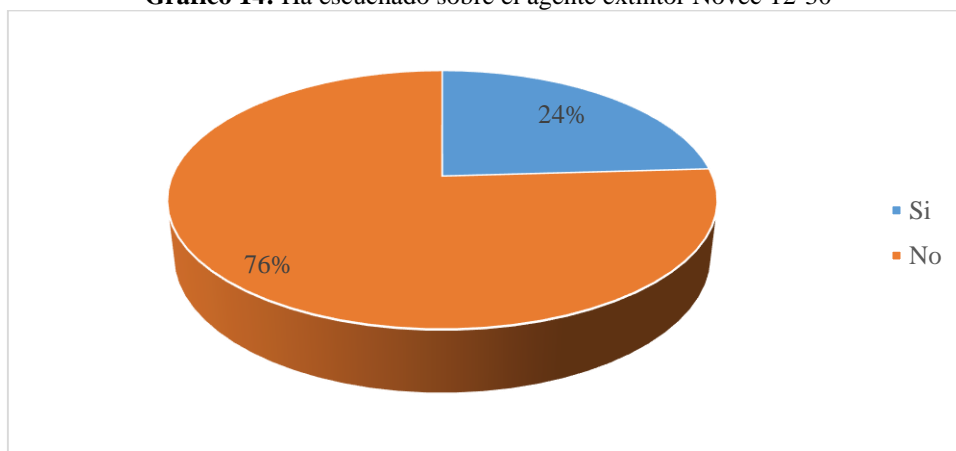
Tabla 7: Ha escuchado sobre el agente extintor Novec 12-30

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Si	84	24,1	24,1
	No	265	75,9	75,9
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 14: Ha escuchado sobre el agente extintor Novec 12-30



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta un 76% afirmaron que no han escuchado sobre el agente extintor NOVEC 12-30; mientras que el 24% señalaron que si han escuchado sobre dicho agente.

Interpretación

Según los encargados de la administración de las empresas encuestadas la mayoría no han escuchado sobre el agente extintor NOVEC 12-30 pero se encuentran muy interesados por conocer las características, su uso, los beneficios y su precio en comparación con el resto de agentes extintores que usualmente usan las empresas.

Pregunta 3. ¿Si la empresa “Extint Marc” ofertaría un sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor contra incendios NOVEC 12-30, usted lo compraría?

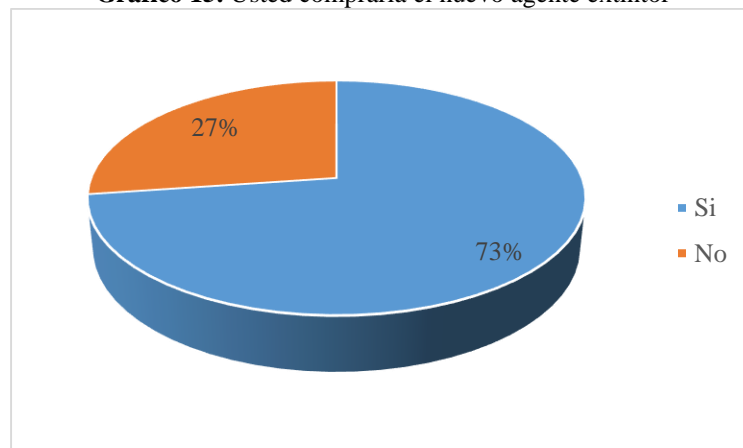
Tabla 8: Usted compraría el nuevo agente extintor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Si	254	72,8	72,8
	No	95	27,2	27,2
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 15. Usted compraría el nuevo agente extintor



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

El 73% de los encuestados afirmaron que si comprarían el sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor que ofertaría la empresa Extint Marc; mientras que el 27% afirmaron que no comprarían este tipo de agente extintor.

Interpretación

La mayoría de los encuestados afirmaron que si comprarían el nuevo sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor ofertado por la empresa Extint Marc, al ser un agente no contaminante contra el medio ambiente en comparación al agente extintor usado actualmente en las empresas encuestadas.

Pregunta 4. ¿Qué tipo de sistema contra incendios usa actualmente en sus instalaciones?

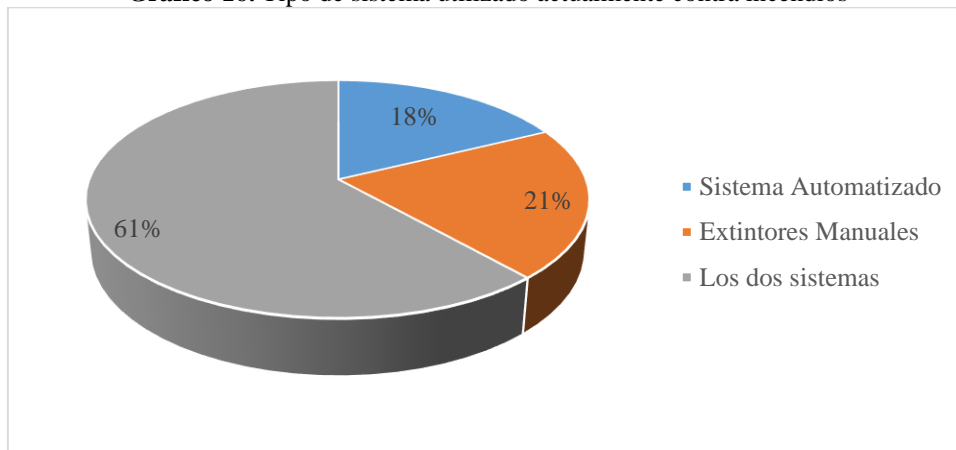
Tabla 9: Tipo de sistema utilizado actualmente contra incendios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Sistema Automatizado	62	17,8	17,8
	Extintores Manuales	72	20,6	20,6
	Los dos sistemas	215	61,6	61,6
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 16. Tipo de sistema utilizado actualmente contra incendios



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

Del 100% de los encuestados el 61% utilizan los dos tipos de sistema contra incendios; el 21% utiliza el sistema de extintores manuales; mientras que el 18% utilizan el sistema de incendios de tipo automatizado.

Interpretación

La mayoría de los encuestados utilizan los dos tipos de sistemas ya que en varias ocasiones durante las pruebas de simulaciones el sistema automatizado no ha funcionado o el sistema manual asido muy nocivo para la salud de los trabajadores. O en la mayoría de los casos simplemente se han dejado llevar por lo que las otras empresas tienen, no han adquirido en base a sus necesidades reales.

Pregunta 5. ¿Sabía usted que el Agente NOVEC 1230, no contienen sustancias nocivas para la salud de las personas?

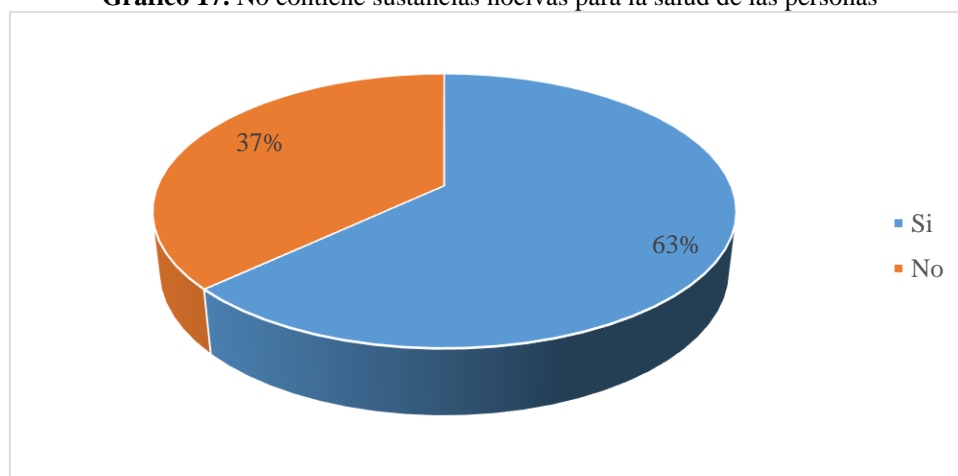
Tabla 10: No contiene sustancias nocivas para la salud de las personas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Si	220	63,0	63,0
	No	129	37,0	37,0
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 17. No contiene sustancias nocivas para la salud de las personas



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

El 63% de los encuestados manifestaron que si conocen que el agente NOVEC 1230 no contiene sustancias nocivas para la salud de las personas; mientras que el 37% de los encuestados señalaron que no conocían que dicho agente no contenía sustancias nocivas.

Interpretación

La mayoría de los encuestados si conocen o han escuchado sobre el agente NOVEC 1230, ya que al ser empresas industriales están en contacto con estos términos, y están conscientes que es una sustancia no contaminante para el ser humano. Razón fundamental por la que tenora acogida el nuevo producto ofertado por la empresa Exint Marc.

Pregunta 6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por adquirir un sistema automatizado contra incendios realizado en base al agente NOVEC 1230?

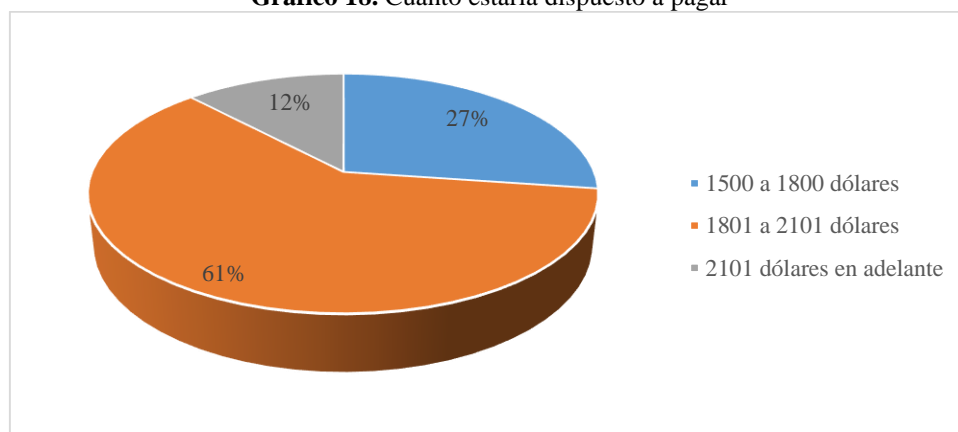
Tabla 11: Cuanto estaría dispuesto a pagar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	1500 a 1800 dólares	95	27,2	27,2
	1801 a 2101 dólares	212	60,7	60,7
	2101 dólares en adelante	42	12,1	12,1
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 18. Cuanto estaría dispuesto a pagar



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

Del total de los encuestados el 61% están dispuestos a pagar en un rango de 1801 a 2100 dólares, el 27% afirmaron que están dispuestos a pagar en un rango de 1500 a 1800 dólares; mientras que el 125 señalaron que están dispuestos a pagar mayor a 2100 dólares.

Interpretación

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta el precio que los clientes estarían dispuestos a pagar por un sistema automatizado es de \$1951 por un sistema automatizado.

Pregunta 7. ¿Con que frecuencia compra Usted sistemas automatizados contra incendios anualmente?

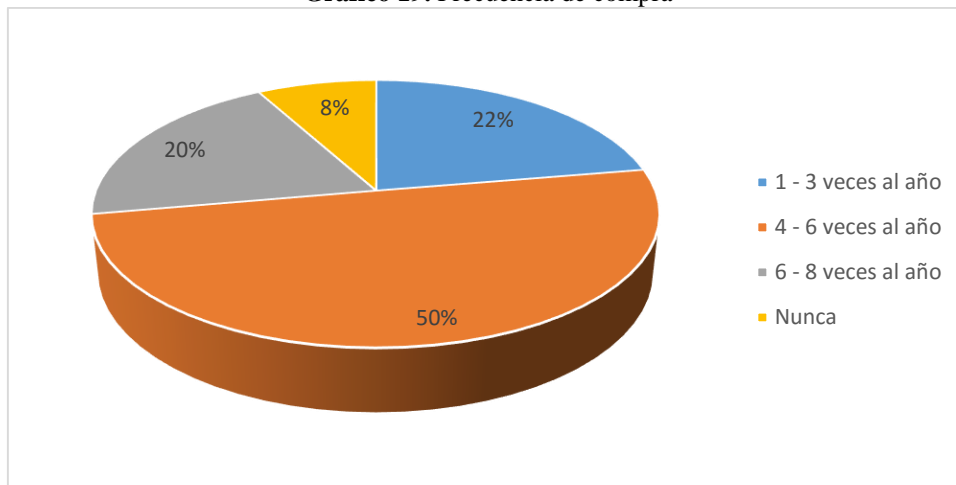
Tabla 12: Frecuencia de compra

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	1 - 3 veces al año	78	22,3	22,3
	4 - 6 veces al año	174	50,0	50,0
	6 - 8 veces al año	69	19,7	19,7
	Nunca	28	8	8
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 19. Frecuencia de compra



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

El 50% de los encuestados afirmaron que compran de 4 a 6 veces los sistemas contra incendios anualmente; mientras que el 22% afirmaron que de 1 a 3 veces; el 20% afirmaron que compran anualmente de 6 a 8 veces; y finalmente el 8% afirmaron que nunca compra ningún sistema contra incendio

Interpretación

Los encuestados afirman en su mayoría que compran un promedio de 5 sistemas contra incendios, debido a que cada sistema no ha cumplido las expectativas esperadas.

Pregunta 8. ¿En qué lugares preferiría adquirir el sistema contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230?

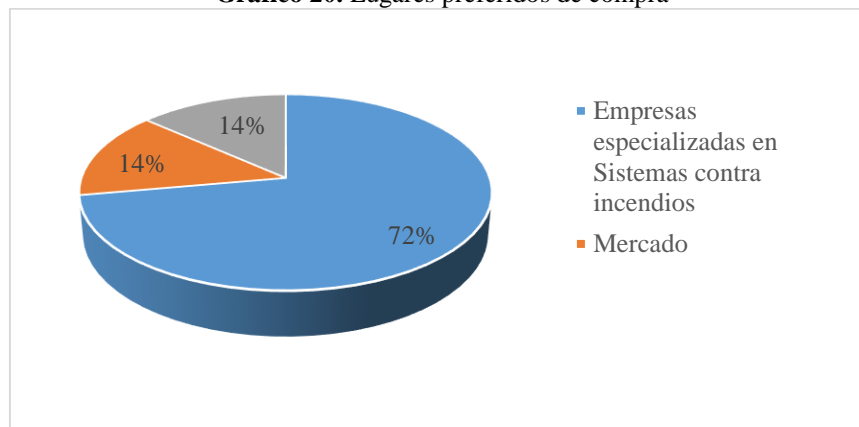
Tabla 13: Lugares preferidos de compra

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Empresas especializadas en Sistemas contra incendios	252	72,2	72,2
	Mercado	50	14,3	14,3
	Empresas de seguridad industrial	47	13,5	13,5
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 20. Lugares preferidos de compra



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

Del 100% de los encuestados, el 72% afirmaron que prefieren adquirir sistemas contra incendios en empresas dedicadas especialmente a este tipo de servicio; mientras que el 14% afirmaron que prefieren adquirir en mercados y en empresas industriales.

Interpretación

Los encuestados en su mayoría prefieren adquirir el sistema contra incendios en lugares especializados en los servicios, con la finalidad que brinden una asesoría apropiada, ya que en otros lugares no cuentan con las debidas asesorías e instalaciones.

Pregunta 9. ¿Qué factores analiza para adquirir un sistema contra incendios?

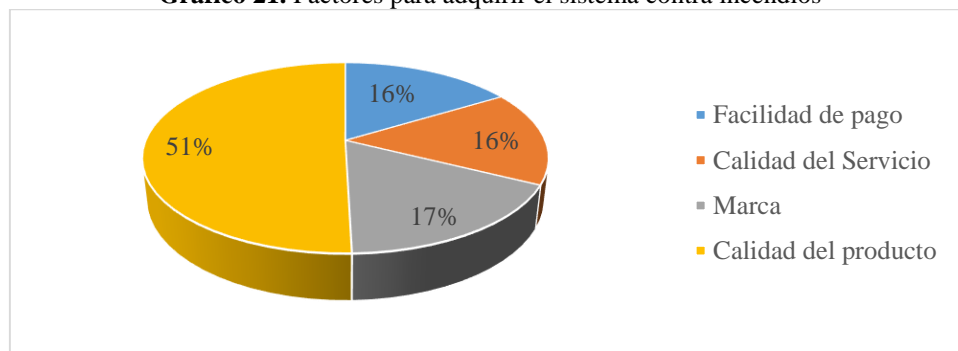
Tabla 14: Factores para adquirir el sistema contra incendios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Facilidad de pago	57	16,3	16,3
	Calidad del producto	175	50,4	50,4
	Marca	61	17,2	17,2
	Calidad del Servicio	56	16,1	16,1
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 21. Factores para adquirir el sistema contra incendios



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

El 51% de los encuestados afirmaron que el factor primordial para adquirir un sistema contra incendio es la calidad del producto; el 17% señalaron que el factor más importante es la marca; mientras que el 16% afirmaron que los factores más importantes son la facilidad de pago, y la calidad del servicio.

Interpretación

La mayoría de los encuestados coinciden que un factor importante a la hora de adquirir un producto es la calidad del producto, con un adecuado asesoramiento en las instalaciones y un técnico proporcionado por la empresa; ya que cada empresa maneja sus propias políticas, contradiciendo por lo general lo que la otra empresa le ha vendido.

Pregunta 10. ¿Cómo le gustaría pagar por la adquisición de un sistema contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230?

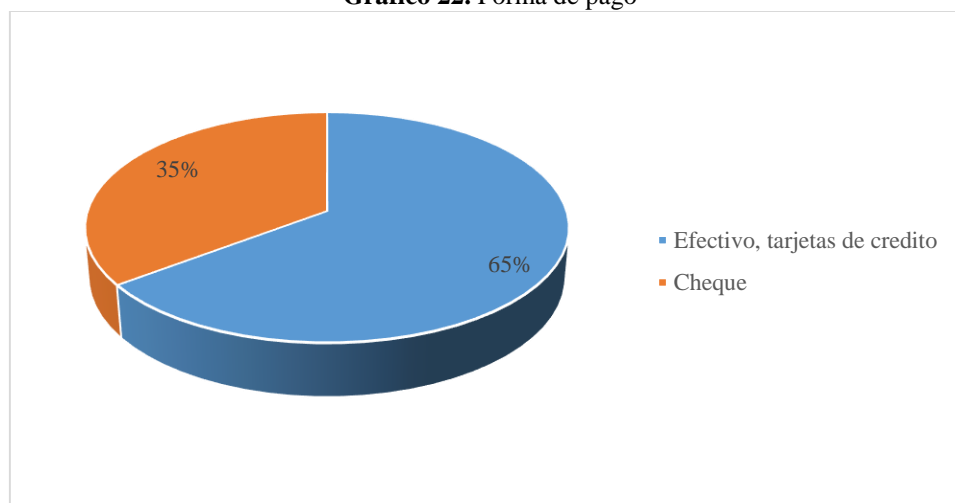
Tabla 15: Forma de pago

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Efectivo, tarjetas de crédito	226	64,8	64,8
	Cheque	123	35,2	35,2
	Total	349	100,0	100,0

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Gráfico 22. Forma de pago



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

Análisis

La mayoría de los encuestados correspondiente a 65% prefieren pagar en efectivo o con tarjetas de crédito; mientras que el 35% afirmaron que prefieren pagar en cheque.

Interpretación

La mayoría de acuerdo a los resultados obtenidos prefiere pagar en efectivo con la finalidad que la empresa realice un tentativo descuento, o simplemente prefieren pagar con tarjetas de crédito para acoger a la política de la empresa que pasado de cierta cantidad se financiará sin intereses.

Análisis de fiabilidad de la encuesta.

Datos realizados en el programa estadístico SPSS 24

Tabla 16: Estadísticas del total de elementos utilizados en la encuesta.

	Estadísticas de total de elemento			
	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Qué tipo de empresa tiene usted?	34,547	17,78	,801	,941
¿Qué tipo de sistema contra incendios usa actualmente en sus instalaciones?	34,481	17,76	,803	,941
¿Si la empresa “Extint Marc” ofertaría un sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor contra incendios NOVEC 12-30, usted lo compraría?	29,823	17,00	,936	,931
¿Alguna vez ha escuchado sobre la existencia del agente extintor contra incendios NOVEC 12- 30?	27,773	16,12	,842	,941
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por adquirir un sistema automatizado contra incendios realizado en base al agente NOVEC 1230?	34,992	17,86	,774	,943
¿Sabía usted que el Agente NOVEC 1230, no contienen sustancias nocivas para la salud de las personas?	35,374	17,38	,728	,944
¿Qué factores analiza para adquirir un sistema contra incendio?	32,566	17,72	,760	,940
¿Cómo le gustaría pagar por la adquisición de un sistema contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230?	25,919	16,60	,954	,935
¿En qué lugares preferiría adquirir el sistema contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230?	32,803	17,28	,872	,937
¿Con que frecuencia compra Usted sistemas automatizados contra incendios anualmente?	31,756	16,69	,791	,939

Fuente: SPSS24

Tabla 17: Estadística de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad de Encuesta	
Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,945	10

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

De acuerdo al análisis realizado en el programa SPSS 24, sobre la viabilidad de la encuesta realizada, se comprueba que es viable ya que el valor obtenido en el Alfa Cronbach es 0,945, lo que quiere decir que es mayor a 0,8 valor mínimo aceptable.

3.2. Estudio de la demanda

La demanda del mercado es el análisis del de la necesidad particular de un producto o servicio específicamente de la magnitud de presencia del mismo en el mercado basado en este principio según el autor (Soriano, 2013). Cantidad de personas que requieren cierto servicio/producto

3.3. Calculo de la demanda

Es la disponibilidad de la capacidad adquisitiva de los clientes, los esfuerzos de las estrategias y las ventas de la empresa para determinar la participación cuantitativa de ambas partes. Además identificar el entorno competitivo. (Lopez, 2013).

3.3.1 Estudio de la demanda en empresas

a) Explicación

Para el cálculo de demanda en empresa, primero se multiplica la población determinada anteriormente para el año 2017 y se multiplica por el porcentaje de aceptación en cuanto a la siguiente interrogante.

¿Si la empresa “Extint Marc” ofertaría un sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor contra incendios NOVEC 12-30, usted lo compraría?

Tabla 18: Explicación demanda en empresas

Año	Mercado Meta	% de aceptación	Demanda de empresas
2017	3793	72,8%	2761

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Encuesta

b) Cálculo

Tabla 19: Calculo de demanda en empresas

Año	Demanda en Empresas	TCP
2017	2761	1,52%
2018	2802,97	1,52%
2019	2845,57	1,52%
2020	2888,83	1,52%
2021	2932,74	1,52%
2022	2977,31	1,52%

Elaborado por: Alex Sánchez

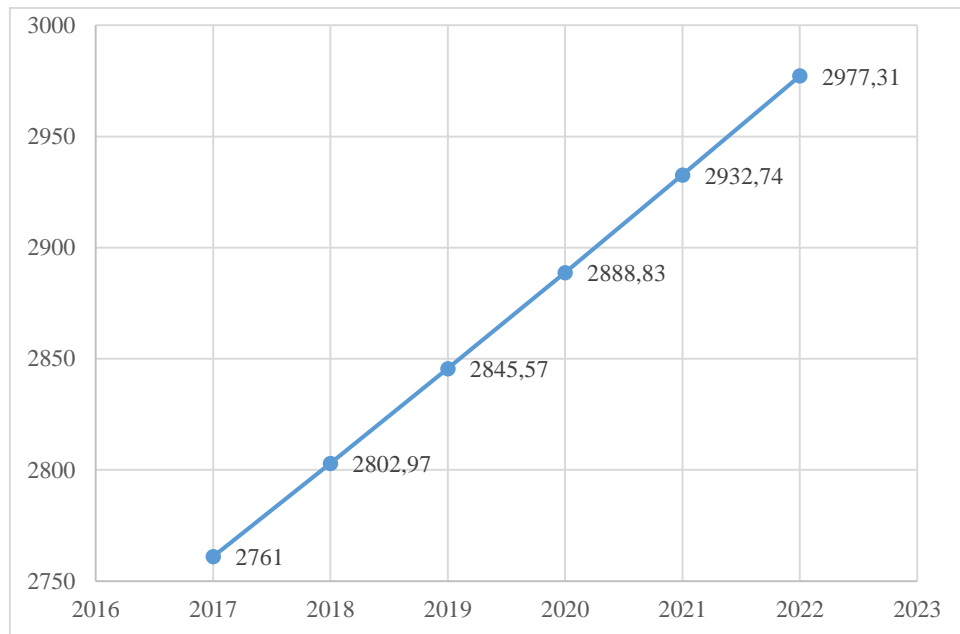


Gráfico 23: Proyección de la demanda en empresas

Elaborado por: Alex Sánchez

Análisis

De acuerdo a los cálculos realizados la demanda de empresas en el año 2016 es de 2761; mientras que para el año 2022 con una de crecimiento 1,52 será de una demanda de 2977 empresas.

3.3.2 Estudio de la Demanda en producto

a) Explicación

El cálculo de la demanda del producto (sistema automatizado contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230) se desarrolló en base a la interrogante 7 de la encuesta realizada.

¿Con que frecuencia compra Usted sistemas automatizados contra incendios anualmente?

b) Cálculo

Tabla 20: Calculo de la demanda en Productos

Demanda	Cantidad	Porcentaje	Población	Cantidad promedio	Cantidad de compra
2761	1 a 3	22,3%	615,70	2	1231,40
	4 a 6	50%	1380,50	5	6902,5
	De 6 o 8 veces	19,7%	543,92	7	3807,44
	0 veces	8%	220,88	0	0
Total 2017					11941

Elaborado por: Alex Sánchez

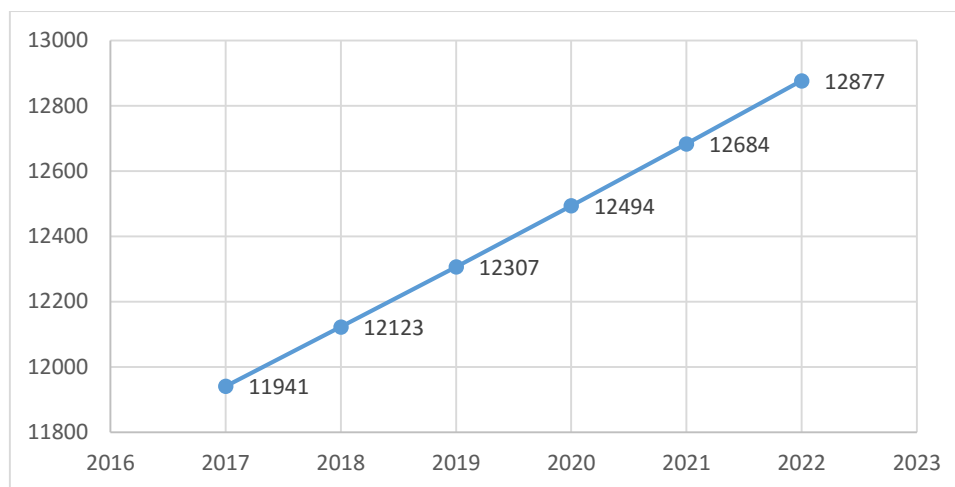
11941	x	22,30%	=	615,70	x	2	=	1231,40
11941	x	50,00%	=	1380,50	x	5	=	6902,50
11941	x	19,70%	=	543,92	x	7	=	3807,44
11941	x	08,00%	=	220,88	x	0	=	0
		100%		2761,00				11941,00

Tabla 21: Calculo de demanda en producto del sistema automatizado

Año	Demanda en producto	TCP
2017	11941	1.52%
2018	12123	1.52%
2019	12307	1.52%
2020	12494	1.52%
2021	12684	1.52%
2022	12877	1.52%

Elaborado por: Alex Sánchez

Gráfico 24: Proyección de demanda en producto en sistemas automatizados.



Elaborado por: Alex Sánchez

Análisis

La demanda de productos para el año 2017 es de 11941 sistemas automatizados contra incendios; mientras que para el año 2022 será de 12877 empresas en base a una tasa de crecimiento de 1,52%.

3.4 Análisis de la Oferta

Es la disponibilidad de los diferentes productos en los diferentes mercados que una empresa ofrece, a fin de influir en la decisión de compra y satisfacción de los clientes. (Rosales, 2011)

3.4.1 Análisis de la Oferta en empresas

a) Explicación

Es el número de productos ofertados a los consumidores para satisfacer sus necesidades a cambio de un valor monetario y ciclos de tiempo.

Tabla 22: Oferta en empresas

Año	Mercado meta	Porcentaje de no oferta en empresas aceptación	oferta en empresas
2017	3793	27,2%	1032

Elaborado por: Alex Sánchez

El porcentaje se obtiene de los resultados en base a la siguiente interrogante, de la no aceptación del producto.

¿Si la empresa “Extint Marc” ofertaría un sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor contra incendios NOVEC 12-30, usted lo compraría?

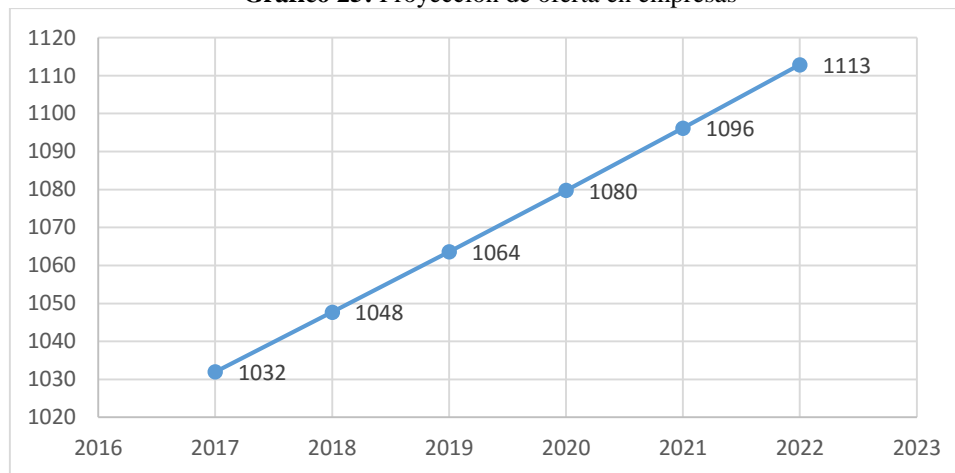
b) Cálculo

Tabla 23: Calculo de oferta en empresas

Año	Oferta en empresas	TCP
2017	1032	1,52%
2018	1048	1,52%
2019	1064	1,52%
2020	1080	1,52%
2021	1096	1,52%
2022	1113	1,52%

Elaborado por: Alex Sánchez

Gráfico 25: Proyección de oferta en empresas



Elaborado por: Alex Sánchez

Análisis

Una vez realizados los cálculos pertinentes entre el porcentaje de no aceptación del producto y el mercado meta del año 2017, se determinó que 1032 empresas de la provincia de Tungurahua no están dispuestas adquirir un sistema automatizado contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230 ofertado por la

empresa Exint Marc, consecutivamente se proyectó para 5 años con una tasa de crecimiento poblacional 1,52% de la provincia de Tungurahua.

3.4.2 Estudio de la Oferta en Productos

a) Explicación

Este cálculo se desarrolla con los resultados obtenidos en la siguiente interrogante realizada en la encuesta.

¿Con que frecuencia compra Usted sistemas automatizados contra incendios anualmente?

b) Cálculo

Tabla 24: Calculo de oferta en Productos

Oferta	Cantidad	Porcentaje	Población	Cantidad promedio	Cantidad de compra
1032	1 a 3	22,3%	230,14	2	460,28
	4 a 6	50%	516	5	2580,00
	De 6 o 8 veces	19,7%	203,30	7	1423,10
	0 veces	8%	82,56	0	0
Total 2017					4463,38

Elaborado por: Alex Sánchez

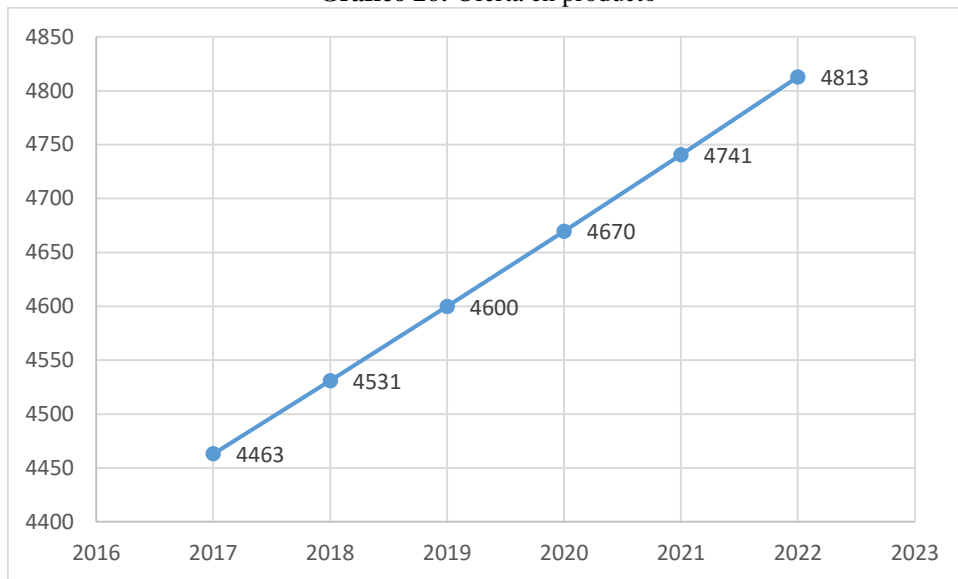
11941	x	22,30%	=	230,14	x	2	=	460,28
11941	x	50,00%	=	516,00	x	5	=	2580,00
11941	x	19,70%	=	203,30	x	7	=	1423,10
11941	x	08,00%	=	82,56	x	0	=	0
		100%		1032,00				4463,38

Tabla 25: Calculo de oferta en producto

Año	oferta en producto	TCP
2017	4463	1.52%
2018	4531	1.52%
2019	4600	1.52%
2020	4670	1.52%
2021	4741	1.52%
2022	4813	1.52%

Elaborado por: Alex Sánchez

Gráfico 26: Oferta en producto



Elaborado por: Alex Sánchez

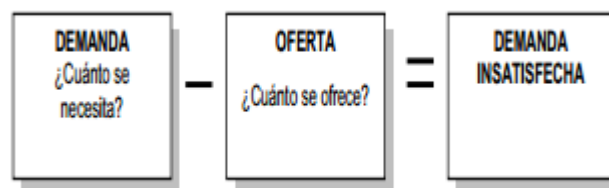
Análisis

De acuerdo a los cálculos realizados entre los porcentajes adquiridos con respecto a la frecuencia de compra, y la oferta de empresas del año 2017, se implanta que existe una oferta de 4463 productos; mientras que para el 2022 se tendrá una oferta de 4813 sistemas automatizados contra incendios elaborados a base de un nuevo agente NOVEC 1230 .

3.5. Mercado potencial para el proyecto

El mercado potencial para Mangonez (2012) es la cantidad de bienes o servicios posiblemente que pueden ser consumidos en un mercado en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.

Gráfico 27: Cálculo de la demanda insatisfecha



Elaborado por: Alex Sánchez

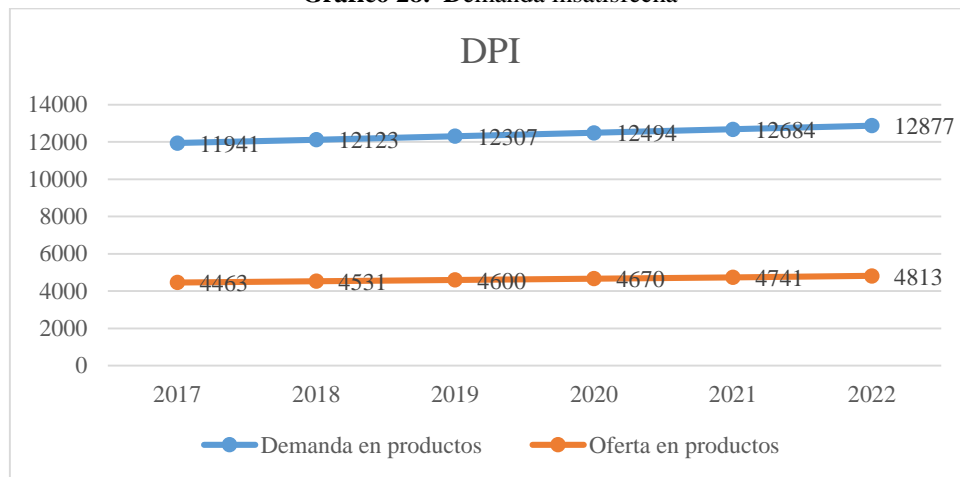
Fuente: (Ateneo, 2016)

Tabla 26: Cálculo de la demanda insatisfecha

Año	Demanda en productos	Oferta en productos	DPI
2017	11941	4463	7.478
2018	12123	4531	7.592
2019	12307	4600	7.707
2020	12494	4670	7.824
2021	12684	4741	7.943
2022	12877	4813	8.064

Elaborado por: Alex Sánchez

Gráfico 28. Demanda insatisfecha



Elaborado por: Alex Sánchez

Al determinar que existe un alto índice de demanda insatisfecha con respecto a la implementación del sistema automatizado contra incendios se concluye que el consumo de este sistema en las empresas será por una sola vez, puesto que ya una vez instalado el sistema puede usarse por tiempo indeterminado siempre y cuando se realice el mantenimiento respectivo para garantizar su funcionamiento continuo y eficiente, situación que generará un ingreso constante para la empresa EXTINT MARC ya que será esta la que provea del mantenimiento necesario para el sistema automatizado.

No hay que olvidar que el crecimiento de las ventas de la empresa Extint Marc están determinadas en base a la expansión de las mismas en el mercado, puesto que este proyecto está delimitado para su ejecución e implementación tan solo en la provincia de Tungurahua, por lo que se pretende a largo plazo extenderse al resto de provincias que conforman la zona centro del país, mismas que son Cotopaxi, Chimborazo, Bolívar, Pastaza, y Napo.

3.5. Precios

El precio es la cantidad de dinero que hay que pagar por la adquisición o utilización de un producto o servicio. El precio afecta a la demanda del producto, así como a su posicionamiento en el mercado. Es el factor básico que determina la aportación del producto a los resultados de la empresa y que permite juzgar en último término su éxito o fracaso. (E-ducativa, 2016).

a) Explicación

El cálculo del precio se realizará de acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta y tomando en cuenta los precios actuales de los sistemas elaborados en base a otros agentes.

b) Cálculo

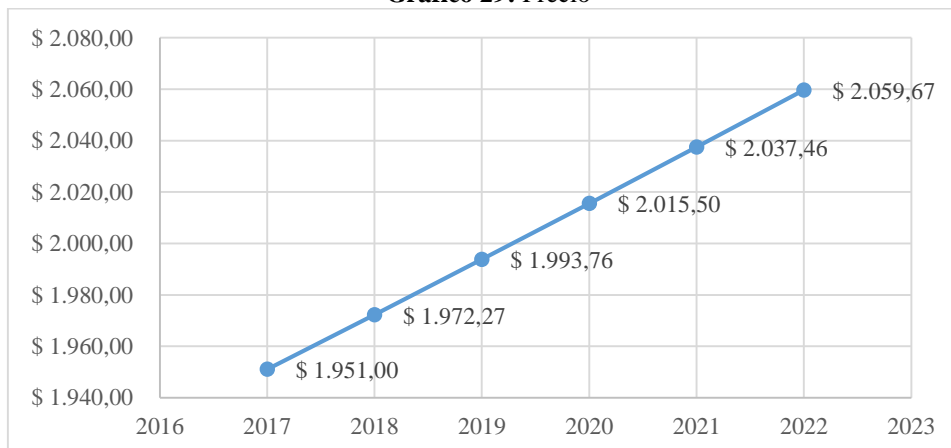
El precio promedio obtenido en las encuestas anteriormente es \$1951 por un sistema automatizado contra incendios.

Tabla 27: Cálculo del precio

Año	Precio/ unidad	Tasa de inflación
2017	\$ 1.951,00	1,09%
2018	\$ 1.972,27	1,09%
2019	\$ 1.993,76	1,09%
2020	\$ 2.015,50	1,09%
2021	\$ 2.037,46	1,09%
2022	\$ 2.059,67	1,09%

Elaborado por: Alex Sánchez

Gráfico 29: Precio



Elaborado por: Alex Sánchez

Análisis

El precio por un sistema automatizado contra incendios es de \$1951 en el año 2017; pero el precio para el año 2022 por un sistema automatizado contra incendios elaborado a base el nuevo agente NOVEC 1230 será de \$2059,67.

3.6. Canales de comercialización

Son el conjunto de circuitos a través de los cuales se establece la relación entre producción y consumo, a efectos de hacer disponibles los bienes para los consumidores, mediante la articulación de los distintos flujos de comercialización: de bienes, informativos, financieros (Rámirez, 2016).

Para que exista un canal de comercialización deben existir:

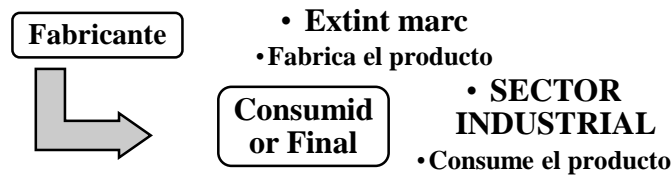
- Una mercancía, objeto de intercambio.
- Un espacio físico de intercambio.
- El servicio: de transporte, de almacenamiento, de acabado de producto, de información, de financiación y asunción de riesgo.
- Los agentes de la distribución, que son:
 - Comerciantes: cuando adquiere la titularidad sobre la mercancía, y la compra para su posterior reventa. Suelen ser:
 - Mayoristas.
 - Minoristas.
 - No comerciantes: los que no adquieren la titularidad sobre la mercancía, y por tanto, intervienen facilitando el intercambio de la mercancía, pero no asume riesgo.
 - Instituciones públicas.
 - Otros distribuidores no comerciales (comisionistas, fuerza de ventas...). (Rámirez, 2016).

Estos diversos elementos se pueden organizar de diversas formas:

- **Canales directos:** cuando no hay agentes de la distribución. El fabricante vende directamente al consumidor.
- **Canales indirectos:** cuando intervienen agentes de la distribución. Este tipo puede ser:
 - Corto: cuando interviene sólo un agente de la distribución. Ejemplos: Producción – Mayorista –Consumidor; Producción – Minorista – Consumidor.
 - Largo: cuando intervienen más de un agente de la distribución. Ejemplo: Producción – Mayorista –Minorista – Consumidor (Rámirez, 2016)

En base a lo expuesto anteriormente y a las encuestas realizadas se define claramente que la empresa EXTINT MARC Utilizará el canal de comercialización directo es decir cuando no hay agentes de distribución y el fabricante vende directamente al consumidor, como se puede apreciar en el gráfico 34 a continuación.

Gráfico 30: Canales de comercialización



Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: (Muñiz, 2016)

3.7. Canales de Distribución

El canal de distribución representa un sistema interactivo que implica a todos los componentes del mismo: fabricante, intermediario y consumidor. Según sean las etapas de propiedad que recorre el producto o servicio hasta el cliente, así será la denominación del canal. La estructuración de los diferentes canales será la siguiente:

El canal de distribución de la empresa Extint Marc está determinado entre el fabricante y el consumidor final es decir existe una línea directa de distribución e instalación como se muestra a continuación (Jiménez, 2012).

Gráfico 31: Canales de Distribución



Elaborado: Alex Sánchez
Fuente: (Jiménez, 2012)

3.8. Estrategias de comercialización

La empresa Extint Marc basará la comercialización del sistema automatizado contra incendios en base a la venta directa es decir del fabricante al consumidor, la misma se basará en la visita personalizada a cada uno de los clientes en donde se demostrará la eficiencia del agente NOVEC 1230 en cuanto a extinción de incendios se refiere, la demostración se la realizará en un campo abierto de la empresa a la que se pretenda vender el producto encendiendo fuego y apagándolo con un extintor cargado con el agente NOVEC 1230, además de una demostración de las bondades del agente extintor al rolearlo sobre equipos que podrían dañarse mismos que serán de propiedad de la empresa Extint Marc, de esta manera se demostrará que el agente NOVEC 1230 no es corrosivo y no destruye equipos delicados como si sucede con otro tipo de agentes extintores, además de la demostración de que el mismo no provoca contaminación ya que su presencia en el ambiente tan solo dura de 3 a 5 días.

Para desarrollar las estrategias de comercialización de la empresa Exint Marc ubicado en la ciudad de Ambato utilizará la matriz FODA.

Análisis PETS

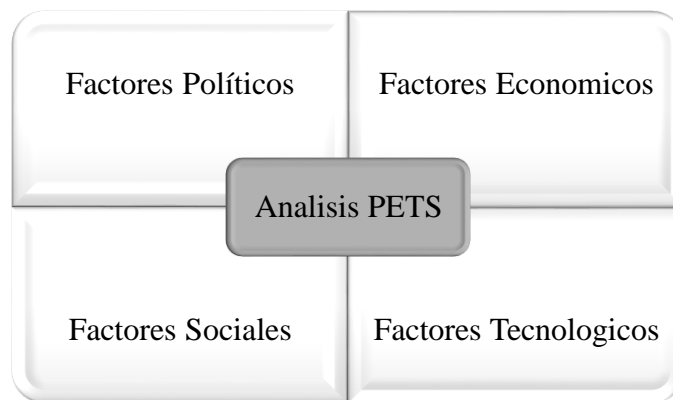
El modelo PEST- abreviatura de factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos- pone el foco en todos aquellos elementos que conforman el entorno en el cual se desenvuelven las organizaciones. En palabras más sencillas: el análisis

PEST estudia aquellos factores que no dependen directamente de la empresa, sino que dependen del contexto social, económico, político, etc., en el que les ha tocado vivir (Retos-directivos EAE, 2016).

La aplicación de este método consiste en hacer un análisis de los factores externos, mismos que la empresa no puede controlar y que debido a esto pueden afectar al desarrollo de sus actividades y a su futuro crecimiento empresarial (Martínez & Milla , 2012).

No hay que olvidar que ciertos factores externos tendrán ineludiblemente una gran influencia en las actividades de la empresa en relación a otros factores por lo tanto es necesario realizar un estudio de los elementos externos como son los factores Políticos, Económicos, Tecnológicos, y Sociales PETS por sus siglas (Donet & Juárez, 2014).

Gráfico 32: Análisis PETS



Elaborado: Alex Sánchez

En la siguiente figura se describe los factores

Gráfico 33. Matriz PETS de la empresa Extint Marc



Elaborado: Alex Sánchez

Matriz del perfil de capacidad interna (PCI)

El perfil de capacidad institucional (PCI) es un medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo. Es una manera de hacer el diagnóstico estratégico de una empresa involucrando en él todos los factores que afectan su operación corporativa (Gerest, 2016).

Por otro lado cabe señalar que Según (Serna G. , 2010) quien dice que un perfil de capacidad interna o PCI es la herramienta que permite valorar elementos importantes de una empresa como lo son las fortalezas y las debilidades de la misma y establecer qué relación tienen con el medio exterior.

Es decir con las oportunidades y amenazas, buscando determinar y evaluar en qué grado se encuentran las fortalezas y debilidades de la empresa en sus diferentes recursos calificándola en niveles como alto, medio o bajo (Quiroz & Forero, 2010).

Tabla 28: Matriz de perfil de capacidad interna PCI de la empresa Extint Marc

Factores	Fortalezas			Debilidades			Impacto		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Capacidades									
Compromiso Social							x		
Prácticas estratégicas								x	
Valoración y presagio del medio									x
Prontitud de respuesta a condiciones volubles							x		
Distribución organizacional								x	
Registro Gerencial								x	
Ubicación Institucional								x	
Habilidad para atraer y retener personal eficaz									x
Sistema de control								x	
Sistema de toma de decisiones								x	
Sistema de coordinación								x	
Evaluación de gestión							x		

Elaborado: Alex Sánchez

Matriz del perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio POAM

El perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM) es la metodología que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa. Dependiendo de su impacto e importancia. Un grupo estratégico puede determinar si un factor en el contorno constituye una amenaza o una oportunidad para la firma (Serna H. , 2016).

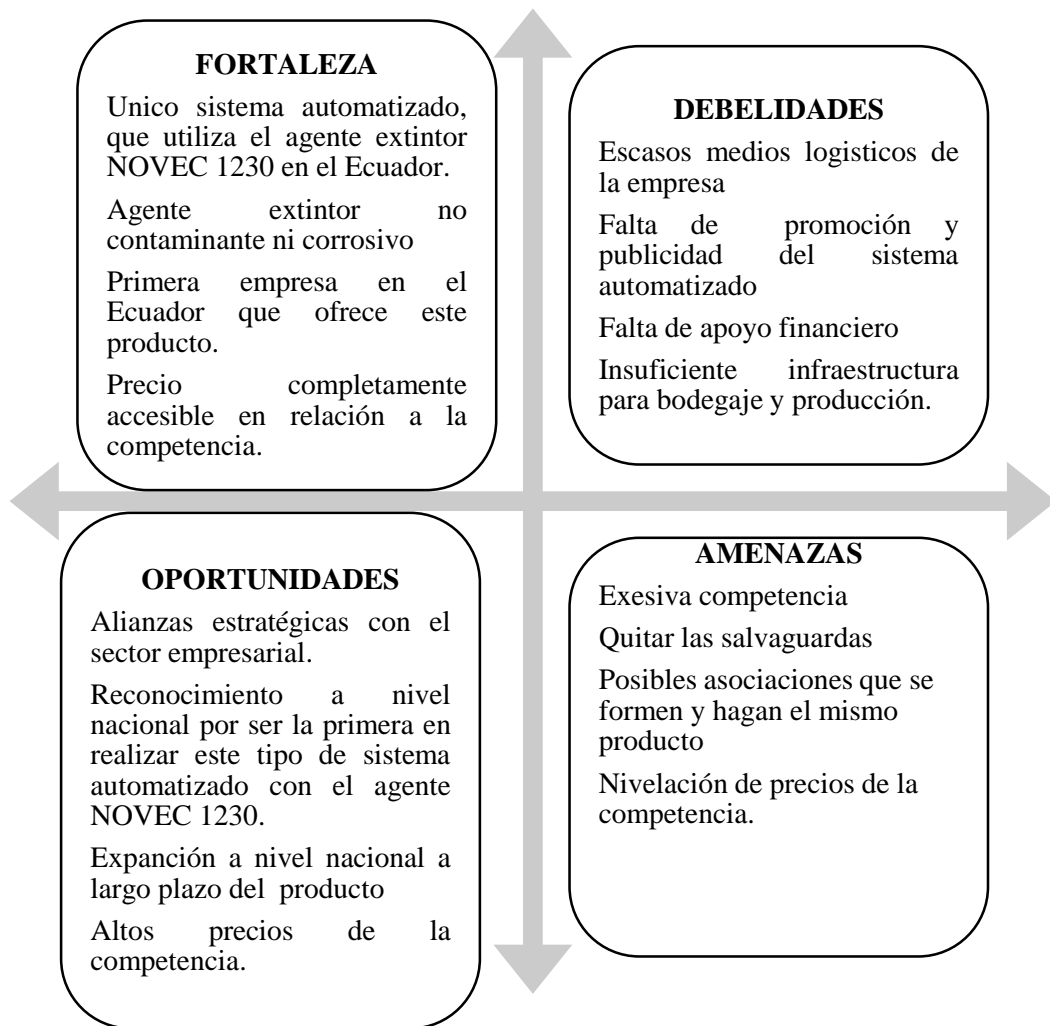
Tabla 29: Matriz POAM de capacidad Interna de la Empresa EXTINT MARC

Factores	Oportunidades			Amenazas			Impacto		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Capacidades									
Matriz productiva							x		
Relaciones entre proveedores y comerciales								x	
Salvaguardias									x
Productos nuevos en el sector									x
Tecnologías en auge y expedito a la producción								x	
Acceso a nuevas tecnologías								x	
Gobierno con inflación								x	
Riesgo País									x
Gremio de productores								x	
Ciclos económicos								x	
Importaciones								x	
Macroeconomía							x	x	

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: Investigador

Gráfico 34: FODA de la empresa EXTINT MARC



Elaborado: Alex Sánchez

Evaluación de factores internos (EFI)

Este método permite evaluar los factores internos de la empresa en cuanto a la gestión estratégica misma que se sintetiza en las fortalezas y debilidades más trascendentales dentro de cada uno de los departamentos de la empresa EXTINT MARC estableciendo un calificación las cuales son concluyentes para alcanzar el éxito de la empresa en base a sus estrategias aplicadas (García, 2013).

Parámetros de evaluación

4: Excelente	Alto
3: Por encima del promedio	Medio alto
2: Promedio	Medio Bajo
1: Debajo del promedio	Bajo

Tabla 30: Matriz de Evaluación de factores internos (EFI)

FACTORES CRÍTICOS		PESO	CALIF.	PESO PONDERADO
Fortalezas	Único sistema automatizado, que utiliza el agente extintor NOVEC 1230 en el Ecuador.	0.15	4	0.60
	Agente extintor no contaminante ni corrosivo	0.12	3	0.36
	Primera empresa en el Ecuador que ofrece este producto.	0.10	2	0.20
	Precio completamente accesible en relación a la competencia.	0.13	1	0.13
Sub total		0.50		1.29
Debilidades	Escasos medios logísticos de la empresa	0.13	4	0.52
	Falta de promoción y publicidad del sistema automatizado	0.15	1	0.15
	Falta de apoyo financiero	0.12	3	0.36
	Insuficiente infraestructura para bodegaje y producción	0.10	2	0.20
Sub total		0.50		1.23
TOTAL EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS		1.00	Pr. 2.50	2.52

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación de la matriz EFI

Se puede ver que en la matriz de evaluación de factores internos (EFI) se ha obtenido un valor de peso ponderado de 2.52, lo cual significa la empresa cuenta con una perspectiva interna figuradamente alta puesto que supera el promedio obtenido de 2,50, permitiendo de esta forma aprovechar las fortalezas de la empresa respetando las debilidades existentes, para establecer las estrategias más apropiadas y neutralizar dichas debilidades, para lograr la comercialización exitosa del sistema automatizado contra incendios de la empresa Extint Marc.

Evaluación de factores externos (EFE)

De igual forma para establecer los factores externos que afectarían o beneficiarían respectivamente a la empresa es necesario realizar un análisis externo o auditoría externa de la gestión estratégica de la empresa, lo cual establece un proceso resumido muy importante que evalúa las oportunidades y amenazas que acechan a la empresa en cada una de sus áreas de funciones y además suministra una base para evaluar e identificar cual es la relación existente entre sí (Fred, 2013).

Parámetros de evaluación

4: Excelente	Alto
3: Por encima del promedio	Medio alto
2: Promedio	Medio Bajo
1: Debajo del promedio	Bajo

Tabla 31: Matriz de Evaluación de factores externos (EFE)

FACTORES CRÍTICOS		PESO	CALIF.	PESO PONDERADO
Oportunidades	Alianzas estratégicas con el sector empresarial	0.10	2	0.20
	Expansión a nivel nacional a largo plazo del producto	0.15	3	0.45
	Reconocimiento a nivel nacional por ser la primera en realizar este tipo de sistema automatizado con el agente NOVEC 1230.	0.10	4	0.40
	Altos precios de la competencia.	0.15	3	0.45
Sub total		0.50		1.50
Amenazas	Excesiva competencia	0.10	3	0.30
	Quitar las salvaguardas	0.20	2	0.40
	Posibles asociaciones que se formen y hagan el mismo producto	0.15	4	0.60
	Nivelación de precios de la competencia.	0.05	1	0.05
Sub total		0.50		1.35
TOTAL EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS		1.00	Pr. 2.75	2.85

Elaborado: Alex Sánchez

Análisis e interpretación de la matriz EFE

Una vez realizado los cálculos respectivos se puede ver que en la matriz de evaluación de factores externos (EFE) se ha obtenido como resultado un valor de 2.85, valor que por estar por encima del promedio de 2.75, permite determinar que

se debe atender urgentemente las oportunidades existentes en el mercado, para a partir de estas empoderar las estrategias que se aplicarán en la empresa Extint Marc puesto que las oportunidades del mercado son completamente superiores en relación a las amenazas encontradas.

Matriz de impacto social

El análisis de la matriz de evaluación de impactos permite determinar que desde el punto de vista físico biótico los impactos generados por el proyecto son negativos, suceden en el área de influencia directa de la obra, son de magnitud variable, de importancia alta de efecto temporal y con un plazo de manifestación corto.

Respecto al componente socioeconómico, los impactos generados por el proyecto son de carácter positivo, suceden en el área de influencia directa del proyecto, de magnitud variable, de alta importancia, de efecto permanente y su plazo de manifestaciones es a corto, mediano y largo plazo (Bdigital, 2015).

Es una herramienta que permite realizar un análisis claro y cualitativo de los puntos sociales vivos o calientes de un producto en particular basado en el ciclo de vida del mismo y tomando en cuenta los aspectos sociales (Marti, Peattie, & Galí, 2013).

Tabla 32: Matriz de impacto externo

		Diagnostico situacional		Debilidades			
		Alta	Baja	D1. Escasos medios logísticos de la empresa	D2. Falta de promoción y publicidad del sistema automatizado	D3. Falta de apoyo financiero	D4. Insuficiente infraestructura para bodegaje y producción
Fortalezas	F1. Único sistema automatizado, que utiliza el agente extintor NOVEC 1230 en el Ecuador.	1	3	4	2	10	
	F2. Agente extintor no contaminante ni corrosivo	5	2	4	1	12	
	F3. Primera empresa en el Ecuador que ofrece este producto.	3	1	1	4	9	
	F4. Precio completamente accesible en relación a la competencia.	2	1	3	4	10	
	Totales	11	9	12	14		

Elaborado: Alex Sánchez

Interpretación

Al efectuar una observación detallada de los datos obtenidos en la matriz de impacto externo se puede establecer que la fortaleza más importante con la que cuenta el sistema automatizado contra incendios es el uso del **Agente extintor no contaminante ni corrosivo** esto se puede apreciar en el cuadro al ver que se ha obtenido una calificación de 12 puntos, por lo tanto con esta fortaleza se puede neutralizar fácilmente la debilidad más influyente para la empresa como lo es la **Insuficiente infraestructura para bodegaje y producción** ya que se puede ver que esta ha obtenido una evaluación de 14 puntos.

Tabla 33: Matriz de impacto externo

Diagnostico situacional		Amenazas					
Alta	5		A1. Excesiva competencia	A2. Quitar las salvaguardas	A3. Posibles asociaciones que se formen y hagan el mismo producto	A4. Nivelación de precios de la competencia.	Totales
Media alta	4						
Media	3						
Media Baja	2						
Baja	1						
Oportunidades	O1. Alianzas estratégicas con el sector empresarial	3	2	2	2	9	
	O2. Expansión a nivel nacional a largo plazo del producto	2	2	2	3	9	
	O3. Reconocimiento a nivel nacional por ser la primera en realizar este tipo de sistema automatizado con el agente NOVEC 1230.	3	3	3	3	12	
	O4. Altos precios de la competencia.	2	1	1	1	5	
	Totales	10	8	8	9		

Elaborado: Alex Sánchez

Interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos en el cuadro de matriz de evaluación externo se puede concluir diciendo que las oportunidades de mayor influencia que muestra el mercado es el **Reconocimiento a nivel nacional por ser la primera en realizar este tipo de sistema automatizado con el agente NOVEC 1230** puesto que se ha obtenido una evaluación de 12 puntos, entonces esta oportunidad servirá de forma eficiente para neutralizar la amenaza más difícil del mercado que es la **excesiva**

competencia existente en el mercado, la cual es la más influyente debido a la puntuación obtenida que alcanza a 10 puntos como se puede evidenciar en tabla 36.

Matriz TOWS

La matriz Tows se produce una vez recogido todos los puntos fuertes y débiles, oportunidades y amenazas en el análisis SWOT, separamos y priorizamos los argumentos o puestos clave, o en otras palabras, aquellos sobre los que se aplican las estrategias más eficientes (Serra, 2015).

Tabla 34: Matriz de escogimiento de estrategias

		<i>Fortalezas</i>				<i>Debilidades</i>			
		F1	F2	F3	F4	D1	D2	D3	D4
<i>Oportunidades</i>	O1								
	O2								
	O3								
	O4								
<i>Amenazas</i>	A1								
	A2								
	A3								
	A4								

Elaborado: Alex Sánchez

Tabla 35. Matriz TOWS

	FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
FACTORES EXTERNOS		F1. Único sistema automatizado, que utiliza el agente extintor NOVEC 1230 en el Ecuador. F2. Agente extintor no contaminante ni corrosivo F3. Primera empresa en el Ecuador que ofrece este producto. F4. Precio completamente accesible en relación a la competencia.	D1. Escasos medios logísticos de la empresa D2. Falta de promoción y publicidad del sistema automatizado D3. Falta de apoyo financiero D4. Insuficiente infraestructura para bodegaje y producción
OPORTUNIDADES		FO = F1+O2	DO= D4+ O3
	O1. Alianzas estratégicas con el sector empresarial O2. Expansión a nivel nacional a largo plazo del producto O3. Reconocimiento a nivel nacional por ser la primera en realizar este tipo de sistema automatizado con el agente NOVEC 1230. O4. Altos precios de la competencia.	Expandirse a nivel nacional aprovechando el interés de las personas por agente extintor nuevo usado en el sistema automatizado Realizar alianzas estratégicas con las empresas ofreciéndoles un mantenimiento gratuito para captarlos como clientes.	Aprovechar el reconocimiento de la empresa por ser pionera para alcanzar las metas propuestas en ventas y así poder por medio de un crédito ampliar la infraestructura de la empresa Aprovechar las redes sociales para dar a conocer nuestros productos.
	AMENAZAS	FA= F2+A1	DA= D4+A2
	A1 Excesiva competencia A2 Quitar las salvaguardas	Aprovechar las bondades del agente extintor NOVEC 1230 para lograr ingresar al mercado	Potencializar y posicionar el sistema automatizado en el mercado.

A3 Posibles asociaciones que se formen y hagan el mismo producto	y neutralizar a la competencia existente
A4 Nivelación de precios de la competencia.	Aprovechar el precio de introducción al mercado para evitar que la competencia pueda nivelar sus precios

Elaborado: Alex Sánchez

A continuación se exponen las imágenes de la demostración del uso del agente extintor NOVEC 1230.

Gráfico 35. Demostración del agente NOVEC 1230



Fuente: Extint Marc

Gráfico 36. Demostración del agente NOVEC 1230 en computadores



Fuente: Extint Marc

Gráfico 37. Medición de la presencia del agente extintor en el ambiente



Fuente: Extint Marc

Luego de realizadas las demostraciones se negociará la instalación del sistema automatizado contra incendios con el uso del agente extintor NOVEC 1230, para todas las áreas de la empresa, cuyo costo dependerá de la cantidad de metros cuadrados que se vayan a instalar dentro de la empresa, para lograr el cierre de venta se expondrá los costos que maneja la competencia, mismos que son excesivamente altos en relación a los de la empresa Extintor Marc.

Comunicación digital

La comunicación digital es el intercambio de información y conocimiento haciendo uso de las herramientas digitales disponibles, puestas a nuestra disposición por la investigación y desarrollo tecnológico. (González, 2015).

Redes sociales

Las redes sociales son páginas que permiten a las personas conectarse con sus amigos e incluso realizar nuevas amistades, a fin de compartir contenidos, interactuar y crear comunidades sobre intereses similares: trabajo, lecturas, juegos, amistad, relaciones amorosas, etc. (Castro, 2015).

Las redes sociales son un medio de comunicación muy poderoso e influyente en la decisión de compra de los consumidores por lo tanto estas serán usadas como refuerzo de las ventas de la empresa EXTINTOR MARC, puesto que crearán páginas comerciales o fan page en las redes sociales más importantes y utilizadas como lo son Facebook, Twitter, y YouTube, por medio de las cuales se ofertará el sistema automatizado, además de la difusión de imágenes y videos del uso del agente extintor NOVEC 1230, para de esta manera llegar a despertar el interés de las personas en cuanto a este producto ya que el mismo no solo se puede comercializar en el sector industrial sino a nivel comercial institucional y particular siendo esta una estrategia de expansión y crecimiento en ventas, que aportará al desarrollo económico de la empresa.

3.8.1.1.1. Facebook

Facebook es un servicio gratuito que permite conectar a las personas en internet. Los usuarios registrados en su página web, pueden gestionar su propio espacio

personal: crear álbumes de fotos, compartir vídeos, escribir notas, crear eventos o compartir su estado de ánimo con otros usuarios de la red.

La principal utilidad de esta página es la de compartir recursos, impresiones e información con gente que ya se conoce (amigos o familiares). Aunque también se puede utilizar para conocer gente nueva o crear un espacio donde mantener una relación cercana con los clientes de un negocio (Aulaclíc, 2015).

Por otro lado esta red social que cuenta con más de 500 millones de usuarios en el mundo, es una red social que permite publicar fotografías, videos, y mensajes de texto características que permiten publicar todo tipo de promociones empresariales, videos publicitarios etc. Llegando de forma directa al consumidor e induciéndolos a la compra, mismos que además pueden compartir sus experiencias con sus amigos y seguidores ampliando el mercado y la posibilidad del incremento de las ventas.

Diseño del perfil de Facebook

Gráfico 38. Diseño página de Facebook



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Twitter

Twitter

Twitter es una de las redes sociales más famosas que existe en la actualidad, este es el lugar donde muchas personas alrededor del mundo comparten información a través de mensajería instantánea. Twitter es un término en inglés que en nuestro idioma significa “trinar” o “gorjear”; es una aplicación gratuita de la web, de la red de microblogging que posee las ventajas de los blogs, mensajería instantánea y las redes sociales. Esta interesante forma de comunicación, nos permite ponernos en

contacto en tiempo real con personas de interés por medio de mensajes de texto también denominados tweets, que no superen los 140 caracteres.

De igual fonema Twitter es una red social completamente versátil que permite publicar mensajes cortos de hasta 250 caracteres, además de imágenes y videos lo cual se puede aprovechar para llegar a las personas que forman parte del mercado objetivo de la empresa Extint Marc, mismos a los que se pretende despertar el interés por el producto ofertado como lo es el sistema automatizado contra incendios, todo esto con la ayuda de esta importante red social que aportará con los medios apropiados para alcanzar este objetivo.

A continuación se expone el diseño de la página de Twitter

Diseño del perfil de Twitter

Gráfico 39: Diseño de la página de Twitter



Elaborado por: Alex Sánchez
Fuente: Twitter

YouTube

YouTube es un servicio gratuito de acceso compartido a vídeos en internet, cuyo abrumador éxito parece no tener límites. Se ha convertido en el más grande, importante y principal canal de comunicación y promoción de videos, y en uno de los iconos de referencia de la web social (Conceptodefinicion, 2015).

Por otro lado YouTube es una red social probablemente la más importante que permite compartir videos en vivo y en momento real por lo que se convierte una herramienta completamente importante para llegar al mercado objetivo para lograr

la penetración al mercado del sistema automatizado contra incendios lo cual es el objetivo primordial de esta estrategia comercial.

Diseño de la página de YouTube



Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: Twitter

Por medio de esta estrategia comercial se pretende alcanzar los objetivos de ventas propuestos por la empresa Extint Marc y la colocación en el mercado de su nuevo producto el sistema automatizado contra incendios con el uso del agente NOVEC 1230, el cual beneficiará notablemente en cuanto a seguridad y prevención de incendios se refiere, situación que permitirá que el sector industrial desarrolle sus actividades con tranquilidad y sin poner en riesgo su patrimonio empresarial, lógicamente generará los ingresos económicos necesarios para la empresa Extint Marc lo cual es uno de los objetivos de la implementación de este emprendimiento.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Tamaño del emprendimiento.

El tamaño del emprendimiento se establece en función de su capacidad de producción de bienes o servicios durante un lapso de tiempo. Para complementar la definición del tamaño se incluya información acerca de varios indicadores indirectos como: el total de la inversión, la mano de obra, el número de usuarios por año, localización geográfica, el valor de los bienes producidos anualmente etc. (Puentes, 2015).

4.1.1 Factores determinantes del tamaño.

a) Demanda potencial insatisfecha

La demanda Potencial Insatisfecha es la cantidad de productos que requiere un mercado, a un cierto precio. La demanda Potencial se calcula en base a la demanda – oferta de productos.

b) Disponibilidad del capital

Es la cantidad de dinero disponible para poner en funcionamiento una empresa; para la compra de materiales, insumos, contrato de personal, entre otros (Baca, 2013).

c) Tecnología

Es un determinante que puede cambiar la producción y tiempo de optimización de la empresa, siendo un factor fundamental en las operaciones diarias de los procesos productivos completos. Por lo que, se debe considerar de suma importancia la elección de la maquinaria y equipo tecnológico con el cual se va a trabajar en la empresa, conociendo que su precio puede limitar la adecuada adquisición tecnológica. Ante esto se considera que el cliente merece productos con altos estándares de calidad y sobretodo que garanticen la salud de los consumidores.

d) Insumos

Los materiales, la materia prima (NOVEC 1230), la mano de obra directa e indirecta, etc., para la empresa “Extint Marc” no se considerará como limitante pues existe disponibilidad en diferentes puntos de venta relacionados con sistemas automatizados contra incendios.

e) **Financiamiento**

El recurso económico existente permitirá que exista diferencia de costos y de rendimientos con productos similares, para lo cual la empresa cuenta con el capital necesario para cubrir diferentes gastos, de la misma manera tiene la capacidad de adquirir créditos si es que sería necesario. La empresa Extint Marc adquirirá préstamo en el Cooperativa Cámara de Comercio de Ambato, con un interés de 10,21%

4.1.2 Tamaño Óptimo

En este caso de estudio para establecer el tamaño óptimo de la empresa se debe proceder en base a la demanda potencial la cual asciende a 7478 empresas de las cuales se espera cubrir el 3,21% anual esto representa a un numero de 240 empresas anuales lo cual representa 20 empresas mensuales.

Tabla 36: Tamaño óptimo

Año	DPI	Estimación %	DPI REAL	Producción diaria
2017	7.478	3,21%	240	1
2018	7.592	3,21%	244	1
2019	7.707	3,21%	247	1
2020	7.824	3,21%	251	1
2021	7.943	3,21%	255	1
2022	8.064	3,21%	259	1

Elaborado por: Alex Sánchez

4.2. Localización

La empresa Extint Marc debe utilizar diferentes parámetros mismos que permitan instaurar o establecer el tamaño dela empresa y cuál será su capacidad instalada y además saber dónde, como, cuando se llevará acabo su implementación por lo tanto

para lograr este objetivo es necesario tomar en cuenta los siguientes factores que pueden condicionar su implementación.

- Mercado
- Mano de obra calificada
- Materia prima
- Canales de distribución
- Movilización
- Costos de Terrenos, arriendos, servicios públicos.
- Los servicios básicos
- Medioambiente

a) Macro localización

Localización Geográfica: La empresa Extint Marc está ubicada en el Ecuador y cuenta con la materia prima para la elaboración del sistema automatizado contra incendios, producto con el que a futuro se pretende llegar a cubrir todo el país.

Gráfico 41. Mapa de la Macro localización del proyecto



Fuente: (Google Maps, 2017)

b). Micro localización

La Empresa EXTIN MARC está Ubicada en la ciudad de Ambato específicamente en la parroquia Celiano Monge; Barrio La Joya, Calles Nelson dueñas y Carlos Amable Ortiz la misma basada en su infraestructura será considerada dentro de las

PYMES como una microempresa dedicada a la producción y comercialización de caramelos, elaborados a base de dulce de cabuya. Este producto es apto para el consumo diario enmarcado en la satisfacción de las necesidades individuales y generales de la sociedad, contribuyendo con la salud de cada uno de los consumidores y dando paso directo a la mejora de la economía.



Fuente: (Google Maps, 2016)

4.3. Ingeniería de Proyecto.

La empresa Extint Marc como una empresa productora y comercializadora sistemas automatizados contra incendios elaborados a base a un agente NOVEC 1230 se enfoca a la venta e instalación del sistema automatizado contra incendios con la garantía y responsabilidad que este amerita, este producto esta ensamblado bajo estrictas normas técnicas de seguridad para garantizar su funcionamiento óptimo, y la seguridad necesaria para mantener seguras las instalaciones en caso de un siniestro, cumpliendo así con las necesidades y expectativas de los clientes por medio de la logística, distribución y aplicación de procesos de ensamblaje apropiados, en busca siempre del mejoramiento constante de la calidad, y sobre todo con el gran compromiso del apoyo al desarrollo empresarial y de nuestra gente.

Por otro lado las labores de ensamblaje del sistema automatizado contra incendios se la llevan a cabo bajo los requerimientos legales y cumpliendo con las regulaciones para protección del medio ambiente, además de cumplir con los requerimientos de nuestros clientes para lograr satisfacer sus exigentes necesidades.

a). Producto – proceso

El proceso de ensamblaje del sistema automatizado contra incendios parte de la medición del área a ser cubierta con el mismo, una vez determinada esta área se procede a la preparación de la tubería de acuerdo al metraje contratado, se procede al ensamblaje aéreo de la tubería de conducción del agente extintor, se realiza el ensamblaje de los sensores de humo, luego se procede a la colocación de las boquillas rociadoras, una vez ensamblado se procede a realizar el cableado eléctrico a partir de los sensores automáticos, para su respectiva automatización, una vez terminado los procesos de instalación aérea se procede a la instalación de las botoneras, y alarmas en la planta de producción al alcance, a la vista y con fácil acceso para el personal, continuando con el proceso se procede al ensamblaje de las bombas y el cierre del circuito, para dar paso a la instalación del sistema de control y las respectivas pruebas del sistema.

Tabla 37: Ingeniería del proyecto

Estado inicial	Proceso	Producto Final
Materia prima NOVEC 1230	1. Actividad Comprar materia prima e insumos.	Sistema automatizado
Insumos Sistema de rociadores con tuberías y válvula.	Almacenar adquisición de materia prima	contra incendios elaborado en base a un nuevo agente NOVEC 1230.
Botoneras	Revisar orden de producción.	
Alarmas	Receptar orden de pedido.	
Sensor de humo	Medir materia prima.	
Instalación eléctrica.	Ensamblaje de materia prima.	
Monitores de control.	Montaje de los sistemas y los insumos.	
Materiales indirectos	Revisión del sistema	
Cartones	Control de calidad.	
Suministros básicos		
Luz		
Agua		
Teléfono		

Elaborado por: Alex Sánchez

Estado Inicial

Materia prima

Materia prima es el material principal que la empresa va utilizar para obtener un producto.

Estado inicial materia prima – sistema Automatizado contra incendios

Tabla 38: Estado inicial materia prima

Descripción	Consumo Anual
NOVEC	240 unidades

Elaborado por: Alex Sánchez

Insumos

Son todos los elementos que se utilizarán en la producción de bienes y servicios. (Meza, 2013).

Tabla 39: Insumos

Descripción	Consumo Anual
Sistema de rociadores con tuberías y válvulas.	480 unidades
Botoneras	480 unidades
Alarmas	240 unidades
Sensor de humo	480 unidades
Rollos de cable	120 unidades
Monitores de control	240 unidades

Elaborado por: Alex Sánchez

Materiales indirectos

Son aquellos materiales indispensables no amerita llevar un control sobre ellos y son incluidos como parte de los costos indirectos de fabricación como materiales indirectos. (Lara, 2014)

Tabla 40: Estado inicial materiales indirectos

Descripción	Consumo Anual
Cartones	240 unidades

Elaborado por: Alex Sánchez

Proceso – producto






Conjunto de actividades interrelacionadas entre si de una forma activa y que se dedican a la transformación de materia prima, por medio de procesos en producto terminado, en cada proceso intervienen factores humanos, materiales, tecnológicos con el fin de que al terminar el proceso se incremente el valor de dichos productos. (Cuatrecasas, 2012).

A continuación se escribe el proceso de producción, para lo cual se usa el diagrama de flujo, con sus respectivas nomenclaturas.

b) Diagrama de flujo del proceso

A continuación se desarrolla el gráfico del sistema automatizado y se definen las especificaciones del diagrama de flujo en donde:

Tabla 41. Especificaciones de los diagramas

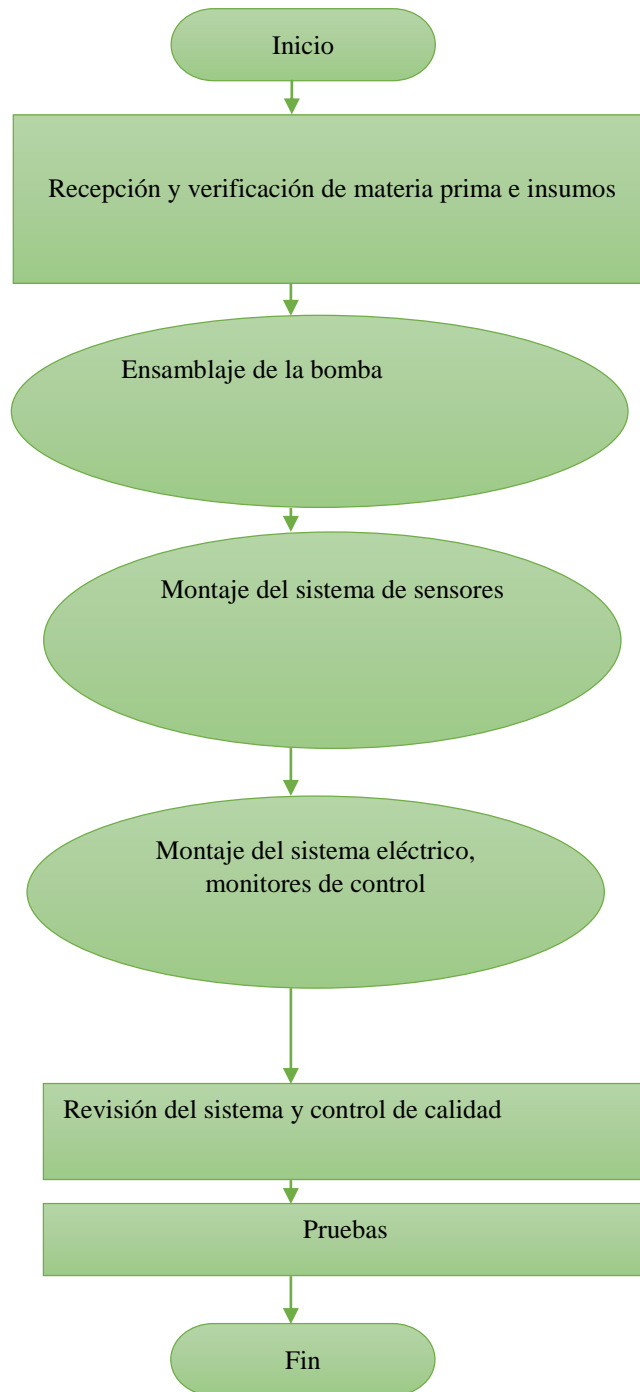
	Operación	Describe las actividades que se realizan en un proceso e incluye el ensamblaje y desensamblaje del producto
	Almacenamiento	Mantiene un producto o materia prima en el almacén, hasta que se requiera para su uso o venta.
	Transporte	Cualquier movimiento que no sea parte integral de una operación o inspección
	Retraso	Describe el periodo en el que un componente del producto está esperando para alguna operación, inspección o transporte
	Inspección	Describe la comparación o verificación de características contra estándares de calidad o cantidad establecida.

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente: (Perugachi, 2013)

Diagrama de proceso

Gráfico 43: Diagrama de producción



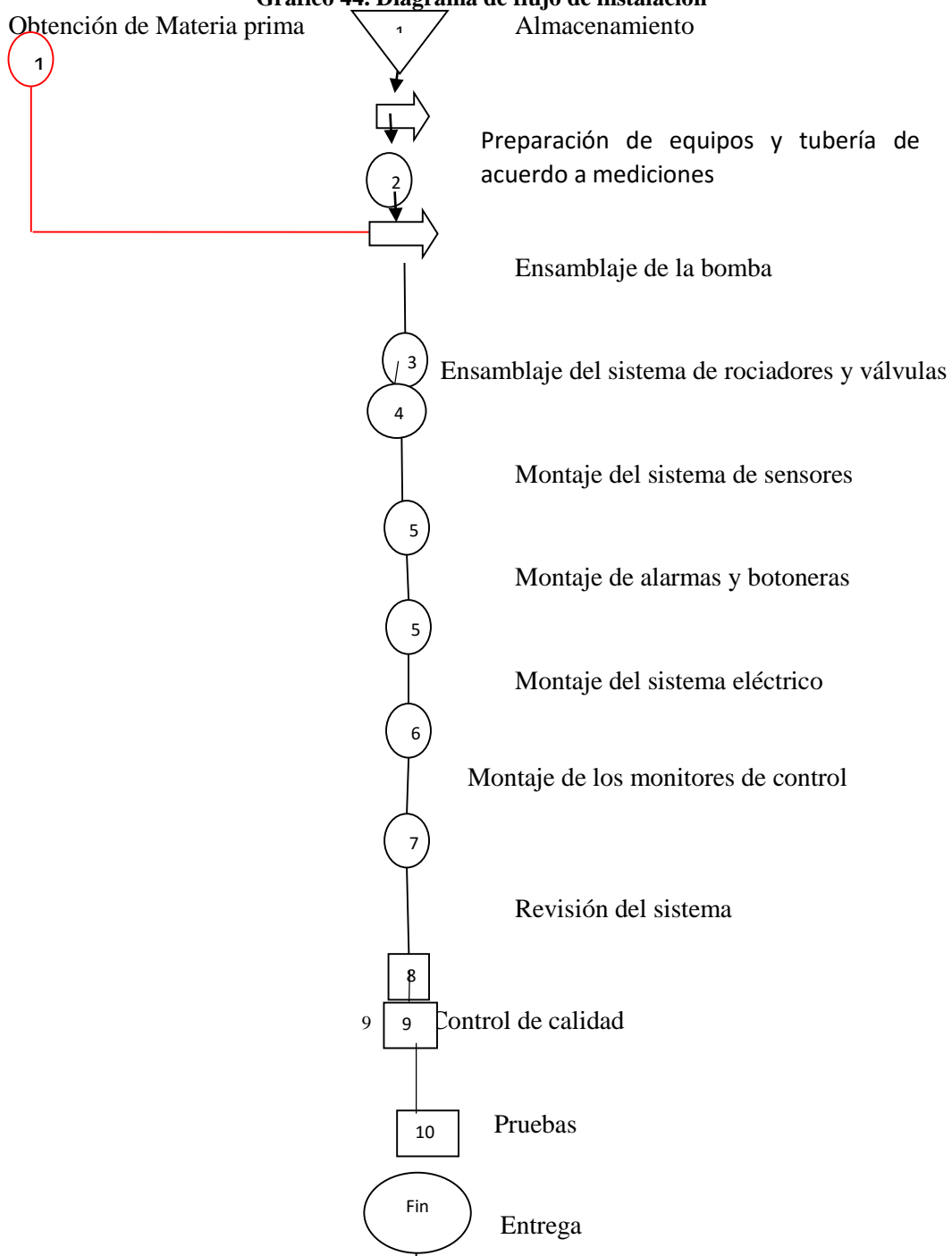
Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 42: Diagrama de Tiempos y Movimientos

Diagrama de Tiempos y Movimientos									
Producto: Sistema automatizado contra incendios elaborado a base de NOVEC 1230					Fecha - inicio:				
Negocio:					Fecha- finaliza:				
Método: Vertical Normativa Asme					Elaborado por:				
N°	Actividad	Tiempo (minutos)	Distancia (metros)	○	□	➡	D	▽	Observación
	Compra de materia prima e insumos	30		•					
	Almacenamiento de la adquisición	40		•					
	Orden de producción	5		•					
	Preparación de equipos y tubería	30		•					
	Ensamblaje de la bomba	60		•					
	Ensamblaje del sistema de rociadores y válvulas	60		•					
	Montaje del sistema de sensores	30		•					
	Montaje de alarmas y botones	35		•					
	Montaje del sistema eléctrico	35		•					
	Montaje de los monitores de control	40		•					
	Revisión del sistema	20		•					
	Control de calidad	25	10m	•					
	Pruebas	40		•					
	Almacenamiento y entrega del sistema	10		•					
Total		460 min							

Elaborado por: Alex Sánchez

Gráfico 44. Diagrama de flujo de instalación



Cuadro de colores	
	Búsqueda, análisis y pedido
	Llegada de productos
	Almacenamiento

Elaborado por: Alex Sánchez

c). Periodo operacional estimado de la planta

El período operacional de la planta, se conoce como la vida útil del proyecto se establece en forma práctica, de acuerdo con la vida útil estimada de los equipos más costosos de la empresa o de acuerdo con el plazo al cual se conoce o se estima conseguir el préstamo. Para establecerlo se necesita conocer la vida útil de los equipos, la cual es establecida por los fabricantes o peritos, en el caso de maquinaria y equipos usados (Ortegon, Pacheco, & Roura, 2005).

En este caso la vida útil del proyecto es de 5 años.

d). Capacidad de producción de la empresa

La capacidad de producción se basa en la demanda potencial obtenida por medio de la valoración de un porcentaje determinado, el cual es del 3,21%, anual valor que representa las unidades de empresas que podrá cubrir anualmente la empresa Extint Marc. La determinación adecuada de los diferentes equipos, materiales, y los costos en los que se incurrirá para la instalación del sistema automatizado contra incendios, se procede a realizar una partición de la demanda potencial anual en relación al mes, y a los días de trabajo para poder obtener el número de empresas que se podrán cubrir.

El tamaño de un proyecto se mide por su capacidad de producción de bienes o de prestación de servicios, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal de la empresa. Este concepto de producción normal se puede definir como la cantidad de productos por unidad de tiempo que se puede obtener con los factores de producción elegidos, operando en las condiciones locales que se espera que se produzcan con mayor frecuencia durante la vida útil del proyecto y conducentes al menos costo unitario posible (Bello, 2016, pág. 68).

Para estimar de forma correcta el número de empresas que podrá cubrir Extint Marc o el tamaño óptimo del proyecto, se toma en cuenta la capacidad de atención o producción mencionada en valores anuales, mensuales y diarios, lo que significa que de la demanda potencial, la empresa Extint Marc alcanzará a cubrir el 3,21%



anual valor que corresponde a 240 empresas al año, esta cifra prorrateada mensualmente es de 20 empresas que se cubrirán cada mes, lo cual significa que diariamente se cubrirá 1 empresas.

e) Distribución de maquinarias y equipos (Lay-out)

Para poder ensamblar físicamente el sistema automatizado contra incendios es necesario contar con el taller, los equipos y herramientas apropiados con los que se podrá realizar el trabajo correctamente y a su vez poder garantizar el funcionamiento del sistema automatizado contra incendios.

- Detalle de Máquinas, equipos y herramientas















Tabla 43. Detalle de maquinaria

MAQUINARIA				
DESCRIPCIÓN	FOTO	CANTIDAD	COSTO/ unidad	TOTAL
Montacargas Hidráulico		3	1250	3750
Prensa Hidráulica		1	938,40	938,40
Cortadora de disco		2	240	480
Tarrajá eléctrica		1	488,65	488,65
Soldadora MIG		1	1009,80	1009,80
Tecele elevador eléctrico		1	219,99	219,99
TOTAL		8	4182,84	6886.84

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: Extint Marc

Tabla 44. Detalle de herramientas

HERRAMIENTAS				
DESCRIPCIÓN	FOTO	CANTIDAD	COSTO/ unidad	TOTAL
Juego de llaves de boca		2	67	134
Juego de llaves mixtas		2	130	260
Juego de dados		2	216	432
Juego de hexagonales		8	45	360
Taladro		3	255	765
Juego de destornilladores intercambiables		2	70	140
Juego de brocas de concreto		2	85	170
Juego de destornilladores de mano		1	75	75
Juego de playos y alicates		2	40	80
Tijeras eléctricas		1	230	230
Sierras de arco		5	25	125
Calibrador pie de rey		2	180	360
Flexómetros		8	12	96
Entenalla		2	260	520
TOTAL		38	1690	3747

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: Extint Marc

Tabla 45. Detalle de equipos y software

EQUIPOS Y SOFTWARE				
DESCRIPCIÓN	FOTO	CANTIDAD	COSTO/ unidad	TOTAL
Laptop hp omen 15 gaming 15.6 pulgadas touch full hd.		2	1260	2520
Computadora de Escritorio		2	460	920
Impresora		1	500	
TOTAL		4	1720	3940

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: EXTINT MARC

Tabla 46. Detalle de muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES				
DESCRIPCIÓN	FOTO	CANTIDAD	COSTO/ unidad	TOTAL
Mesa de trabajo		4	160	640
Escritorio		4	200	800
Sillas de Escritorio		4	109	436
Sillas de Clientes		8	32	256
Archivador		4	89	356
TOTAL		22	1690	4368

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: EXTINT MARC

- **Descripción de la Planta (Lay-out)**

La distribución de la planta es muy importante ya que suministra las condiciones apropiadas de trabajo, y sobre todo genera las condiciones de seguridad necesarias para el desenvolvimiento y desarrollo de las actividades generando un ambiente laboral agradable y de bienestar para cada uno de los trabajadores de la empresa EXTINT MARC.

La distribución de la planta de producción de la empresa Extint Marc necesita de una remodelación y sobre todo de una ampliación por lo que se ha planificado

llevarla a cabo, esta ampliación contará con la creación de un área de trabajo o planta de producción, además de un área de bodega donde se almacene la materia prima para la realización del sistema automatizado contra incendios, cada una de estas áreas será de 70 m^2 , cuyo costo de construcción estará determinado en base al costo actual del m^2 , de construcción que según (Hormypol, 2016) asciende a 455 usd., para lo cual la empresa cuenta con el espacio físico o el terreno en donde se realizará dicha ampliación misma que se detalla a continuación.

Tabla 47: Detalle costo de la ampliación

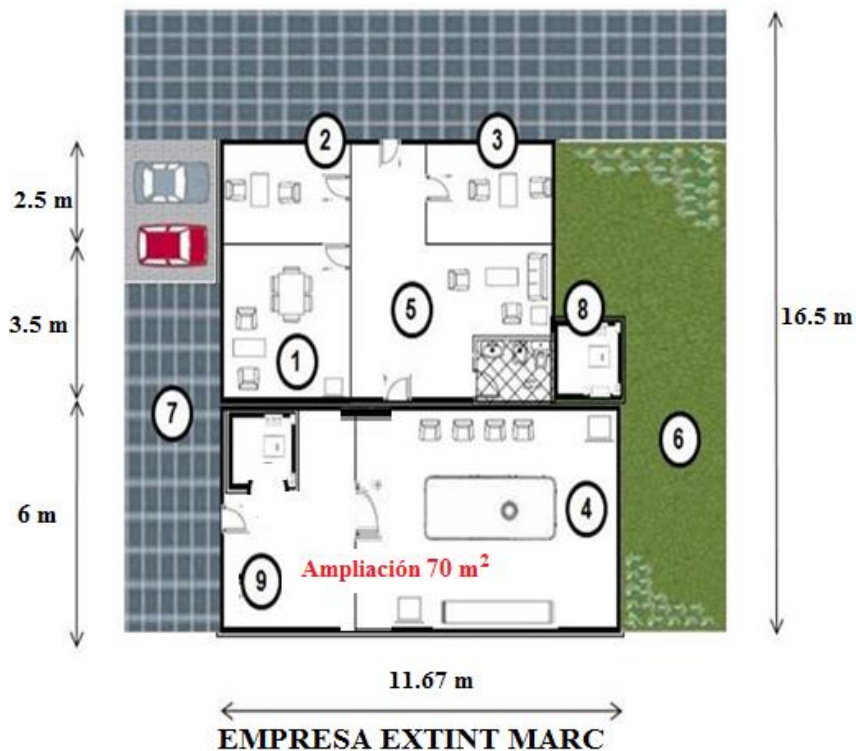
AMPLIACIÓN			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD m^2	COSTO/ unidad m^2	COSTO/ TOTAL m^2
Planta de producción	40	455	1000
Bodega	30	455	500
TOTAL	70		1500

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: (Hormypol, 2016)

Una vez determinados los costos de construcción de la ampliación se procede a elaborar el Lay-out. O el plano de distribución de la empresa EXTINT MARC, por lo que se expone el diseño a continuación.

Gráfico 45: Lay Out empresa Extint Marc



Elaborado: Alex Sánchez

Descripción de la distribución de la planta productora

1. Oficina Gerencia Administrativa
2. Oficina Administrativa
3. Departamento de ventas
4. Planta de procesamiento
5. Sala de espera
6. Jardín
7. Parqueadero
8. Bodega almacenamiento de agua
9. Bodega

CAPÍTULO V

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1. Aspectos generales

La empresa EXTINT MARC es una empresa que lleva en el mercado ambateño aproximadamente unos 20 años, tiempo en el que la misma se ha dedicado a brindar el servicio de mantenimiento y recarga de extintores en la ciudad de Ambato, una empresa que cuenta con los permisos y autorizaciones necesarias para llevar a cabo este tipo de trabajo y servicio, además de que está establecida como persona natural en la categoría MIPYME – pequeña, la empresa cuenta su propia infraestructura ubicada en la parroquia Celiano Monge; Barrio La Joya, Calles Nelson dueñas y Carlos Amable Ortiz.

La empresa en la actualidad no cuenta con una estructura organizacional apropiada puesto es manejada de manera completamente empírica sin embargo los niveles económicos de la misma se han mantenido en muy buenos estándares, y sus niveles de calidad y aceptación en el mercado has sido realmente envidiables, puesto que su servicio brindado siempre se ha mantenido con muy buenos parámetros logrando satisfacer las necesidades de sus clientes, situación que de antemano se puede mejorar notablemente ya que por medio de este estudio se establecerá una reingeniería organizacional por medio de la cual se podrá manejar con eficiencia todos los procesos administrativos de la empresa Extint Marc logrando alcanzar un notable desarrollo organizacional y sobretodo económico, sin olvidar que los principales beneficiarios de estos cambios organizacionales serán indiscutiblemente sus clientes.

Cabe señalar que en desarrollo de sus actividades comerciales la empresa se detectó la necesidad de los clientes de la implementación de sistemas automatizados contra incendios por medio de los cuales puedan poner a buen recaudo sus infraestructuras y maquinaria, por lo que nace la iniciativa de este emprendimiento para el cual será necesario la contratación de más personal, mismo que se detallará más adelante en este proyecto, de la misma manera se procederá a la adquisición de maquinaria y equipos necesarios para la planta de producción, la misma que a más de brindar la

optimización del tiempo de producción y sus procesos, lo cual es factor completamente positivo para la empresa EXTINT MARC y sobre todo para sus clientes.

5.2. Diseño Organizacional

El diseño organizacional contempla la implementación de los diferentes procesos y funciones consecuentes de una empresa u organización es decir adoptar una estructura en la que se establezcan tareas, y responsabilidades, en las diferentes áreas de trabajo administrativo, en varias divisiones o departamentos interrelacionados de una empresa todo esto plasmado en un organigrama, el cual es la forma gráfica como se representa la estructura interna de una empresa, en la cual se expresa como se relacionan las diferentes tareas o funciones de cada área de trabajo.

5.2.1. Niveles jerárquicos de las empresas

Los niveles jerárquicos de una empresa están determinados por la dependencia y relación que tienen las personas dentro de la empresa.

Nivel directivo

Las funciones principales son; legislar políticas, crear y normas procedimientos que debe seguir la organización. Así como también realizar reglamentos, decretar resoluciones que permitan el mejor desenvolvimiento administrativo y operacional de la empresa. Este organismo constituye el primer Nivel jerárquico de la empresa, formado principalmente por la Junta General de Accionistas.

Nivel ejecutivo

Es el segundo al mando de la organización, es el responsable del manejo de la organización, su función consistente en hacer cumplir las políticas, normas, reglamentos, leyes y procedimientos que disponga el nivel directivo. Así como también planificar, dirigir, organizar, orientar y controlar las tareas administrativas de la empresa.

Este nivel, se encarga de manejar Planes, Programas, Métodos y otras técnicas administrativas de alto nivel, en coordinación con el nivel operativo y auxiliares, para su ejecución. Velara el cumplimiento de las leyes y reglamento obligatorios y necesarios para el funcionamiento de la organización. (Gavilánez, 2016)

El nivel ejecutivo o directivo es unipersonal, cuando exista un Director o Gerente.

Nivel asesor

No tiene autoridad en mando, únicamente aconseja, informa, prepara proyectos en materia jurídica, económica, financiera, contable, industrial y demás áreas que tenga que ver con la empresa.

Nivel auxiliar o de apoyo

Apoya a los otros niveles administrativos, en la prestación de servicios, en forma oportuna y eficiente. (Gavilánez, 2016)

Nivel operativo

Constituye el nivel más importante de la empresa y es el responsable directo de la ejecución de las actividades básicas de la empresa, siendo el pilar de la producción y comercialización.

Tiene el segundo grado de autoridad y es responsable del cumplimiento de las actividades encomendadas a la unidad, bajo su mando puede delegar autoridad, más no responsabilidad.

Coordinaciones

Tiene autoridad solo hacia sus dependientes y asesora, puede delegar autoridad, más no responsabilidad. Consiste en integrar las actividades de departamentos independientes para perseguir las metas de la organización con eficacia. El grado de coordinación dependerá de la naturaleza de las tareas realizadas y del grado de interdependencia que existe entre las personas de las diversas unidades

Cuando el intercambio de información es menos importante, el trabajo se puede efectuar con mayor eficiencia, con menos interacción entre departamentos o secciones.

Un grado importante de coordinación con toda probabilidad beneficiará un trabajo que no es rutinario ni pronosticable.

Puestos operativos

Es la parte fundamental en la producción o realización de tareas primarias y/o. No tiene autoridad ni delega responsabilidad (Gavilánez, 2016).

En base a lo anteriormente señalado la empresa Extint Marc, estará estructurada de la siguiente manera

Tabla 48. Niveles Jerárquicos de la empresa EXTINT MARC

NIVEL	PUESTO
Nivel Ejecutivo	Gerente General
Nivel Auxiliar o de apoyo	Secretaria
Nivel Operativo	Trabajadores
	Control de calidad

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: Extint Marc

5.2.2. Misión

“La empresa Extint Marc es una institución que se ha propuesto elaborar los mejores sistemas automatizados contra incendios, mismos que reúnan las más altas características de calidad de tal manera que generen los niveles de seguridad apropiados para sus usuarios y brindar el mejor servicio de mantenimiento industrial de sistemas y carga extintores, buscando siempre satisfacer las más exigentes necesidades y expectativas del mercado y sus clientes”.

5.2.3. Visión

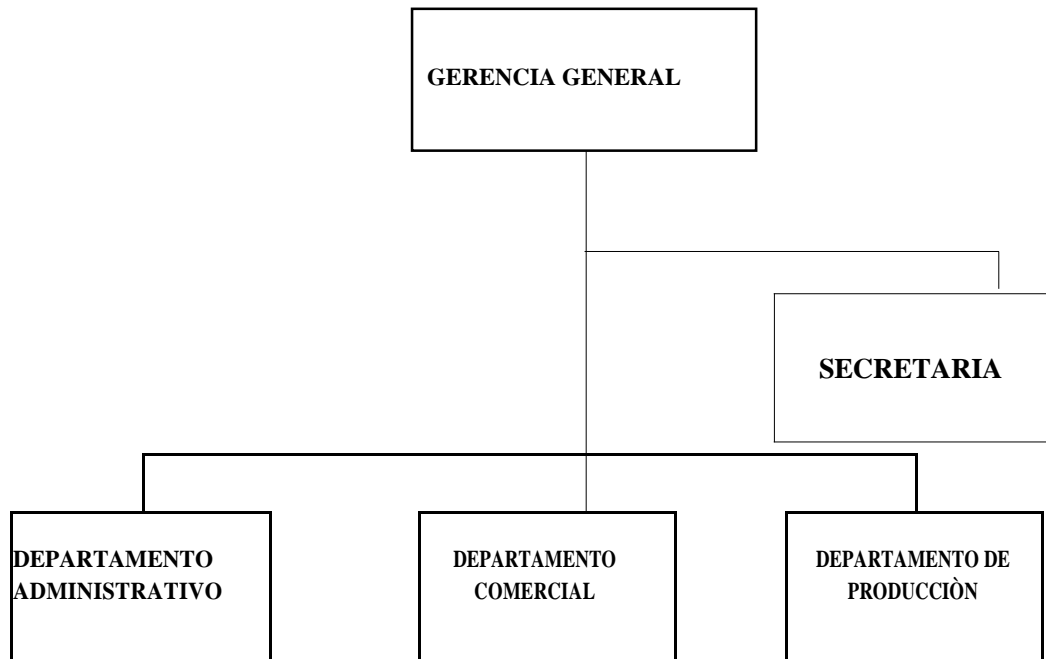
“Nuestra visión institucional es alcanzar el liderazgo en la fabricación de sistemas automatizados contra incendios, mantenimiento industrial y carga de extintores cumpliendo con las más altas normas de seguridad establecidas y trabajando continuamente en la búsqueda del progreso y el perfeccionamiento.

5.2.4. Valores Corporativos

La empresa Extint Marc es una empresa que desarrolla sus actividades diarias siempre enmarcadas en valores para lograr el bienestar y la confianza de sus clientes, valores impartidos por medio de sus colaboradores quienes siempre demostrarán en su desempeño honestidad, respeto, y calidad humana para con nuestros clientes, impartiendo ejemplo al trabajar en equipo, y con la puntualidad que amerita, sobre todo exponiendo siempre la innovación que la empresa tiene en sus productos y servicios.

5.3. Estructura Organizativa

Gráfico 46: Organigrama estructural EXTINT MARC

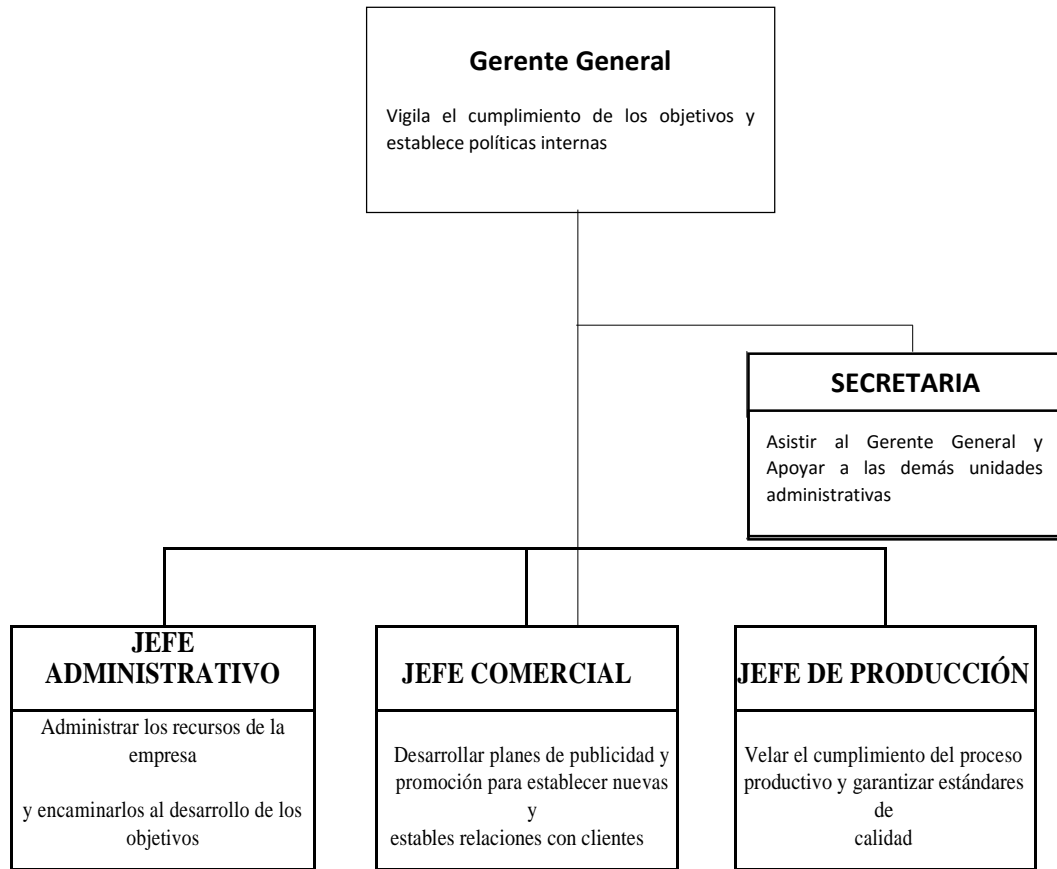


REFERENCIAS	ELABORADO POR	APROBADO POR	FECHA
LÍNEA DE AUTORIDAD AUXILIAR 	Alex Sánchez	Ing. Roberto Andrade	08/03/2017

Elaborado por: Alex Sánchez
Fuente formato: (Fincowsky, 2014)

5.4. Estructura Funcional

Gráfico 47: Organigrama Funcional EXTINT MARC





REFERENCIAS	ELABORADO POR	APROBADO POR	FECHA
LÍNEA DE AUTORIDAD — AUXILIAR — □	Alex Sánchez	Ing. Roberto Andrade	08/03/2017

Elaborado por: Alex Sánchez
Fuente formato: (Fincowsky, 2014)

5.5. Manual de Funciones

Tabla 49: Manual de funciones gerente general

	<h1>EXTINT MARC</h1>	Fecha	09/03/2017		
	Manual de Funciones (General)	Página	1	De	5
		Sustituye			
	Fecha				
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS					
IDENTIFICACIÓN					
Nombre del puesto:	Gerente General				
Ubicación:	Nivel Ejecutivo				
Clave:	G.G				
Ámbito de Operación:	Administrativo				
RELACIÓN					
Jefe Inmediato:					
Subordinados Directos:	Director Administrativo, Comercial y Jefe de Producción				
Dependencia Funcional:	Gerencia General				
<p>Propósito del puesto: Planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos de la empresa EXTINT MARC a fin de alcanzar la consecución de objetivos.</p>					
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigila el cumplimiento de los objetivos • Dirige al personal administrativo y operarios • Asigna y ejecuta el presupuesto • Establece políticas y normas internas 					
<p>Comunicación: Descendente</p>					
<p>Especificaciones:</p> <p>Conocimientos: Desarrollo Gerencial, Finanzas, Administración, Auditoría. Experiencia: Experiencia mínima de 4 años en Gerencia Administrativa Personalidad: Liderazgo, Emprendedor, Innovador, Analítico</p>					
Elaboró: Alex Sánchez	Revisó: Ing. Roberto Andrade	Autorizó: Sr. Marco Sánchez			
Clave: G.G					
<p>Elaborado por: Alex Sánchez</p> <p>Fuente formato: (Fincowsky, 2014)</p>					

	EXTINT MARC	Fecha	09/03/2017		
		Página	2	De	5
	Sustituye				
	Página		De		
		Fecha	-		

Manual de Funciones
(General)

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

IDENTIFICACIÓN

Nombre del puesto: Jefe Administrativo
Ubicación: Nivel Operativo
Clave: D.A.
Ámbito de Operación: Administrativo

RELACIÓN

Jefe Inmediato: Gerente General
Subordinados Directos: No
Dependencia Funcional: Dirección Administrativa
Tabla 50. Manual de funciones Director admirativo

Propósito del puesto: Controlar y gestionar las actividades financieras y operativas de la empresa EXTINT MARC.

Funciones:

- Realizar pagos al personal y trámites IEES.
- Administrar recursos financieros y rendir cuentas
- Contactar y gestionar relación con proveedores
- Contratar al personal
- Capacitación al personal administrativo y de trabajadores

Comunicación: Ascendente y Horizontal

Especificaciones:

Conocimientos: Administración de Recursos Humanos, Contabilidad y Finanzas
Experiencia: 2 años mínimos de experiencia en cargos similares

Personalidad: Proactivo, Gestor de cambio y Analítico

Elaboró: Alex Sánchez	Revisó: Ing. Roberto Andrade	Autorizó: Sr. Marco Sánchez
-----------------------	------------------------------	-----------------------------

Clave: D.A.

Elaborado por: Alex Sánchez

Fuente formato: (Fincowsky, 2014)

Tabla 51. Manual de funciones Director comercial

	<h1>EXTINT MARC</h1>	Fecha	09/03/2017		
	Manual de Funciones (General)	Página	3	De	5
Sustituye					
		Página		De	
		Fecha	-		
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS					
IDENTIFICACIÓN					
Nombre del puesto:		Jefe Comercial			
Ubicación:		Nivel Operativo			
Clave:		D.C.			
Ámbito de Operación:		Marketing y Ventas			
RELACIÓN					
Jefe Inmediato:		Gerente General			
Subordinados Directos:		No			
Dependencia Funcional:		Dirección Comercial			
<p>Propósito del puesto: Desarrollar estrategias basadas en las 4ps del Marketing a fin de abrir mercado y posicionarse en el mercado.</p>					
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer relaciones con clientes actuales y potenciales - visitas • Desarrollar técnicas de publicidad y promoción • Manejo de página web • Proponer innovadores modelos e ideas de negocios • Gestionar pedidos de clientes actuales y potenciales 					
<p>Comunicación: Ascendente y horizontal</p>					
<p>Especificaciones:</p> <p>Conocimientos: Técnicas de Venta, Estudio e investigación de mercado, marketing</p> <p>Experiencia: 2 años mínimos en cargos similares</p> <p>Personalidad: Proactivo, dinámico, emprendedor, innovador</p>					
Elaboró: Alex Sánchez		Revisó: Ing. Roberto Andrade		Autorizó: Sr. Marco Sánchez	
Clave: D.C.					


Elaborado por: Alex Sánchez
Fuente formato: (Fincowsky, 2014)

Tabla 52. Manual de funciones Jefe de Producción

	<h1 style="color: red; margin: 0;">EXTINT MARC</h1>	Fecha	09/03/2017		
	<p>Manual de Funciones (General)</p>	Página	4	De	5
		Sustituye			
			Fecha		
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS					
IDENTIFICACIÓN					
Nombre del puesto:		Jefe de Producción			
Ubicación:		Nivel Operativo			
Clave:		J.O.			
Ámbito de Operación:		Operativo-Producción			
RELACIÓN					
Jefe Inmediato:		Gerente General			
Subordinados Directos:		Operarios			
Dependencia Funcional:		Departamento de Producción			
<p>Propósito del puesto: Vigilar por los procesos productivos y los estándares de calidad de la empresa Extin Marc y controlar las actividades de operación.</p>					
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controla estándares de calidad • Vela por cumplimiento de procesos productivos • Abastecer materiales e insumos • Estimula capacidad productiva – apoyo procesos 					
<p>Comunicación: Ascendente, descendente y horizontal</p>					
<p>Especificaciones:</p> <p>Conocimientos: Sistemas industriales, neumática, mecánica industrial, electricidad, electrónica, gestión por procesos, producción y logística.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia en cargos similares</p> <p>Personalidad: Crítico y auto correctivo, proactivo, emprendedor.</p>					
Elaboró: Alex Sánchez		Revisó: Ing. Roberto Andrade		Autorizó: Sr. Marco Sánchez	
Clave: J.P.					
Elaborado por: Alex Sánchez					

Fuente formato: (Fincowsky, 2014)

Tabla 53. Manual de funciones Secretaria

	<h1>EXTINT MARC</h1>	Fecha	09/03/2017		
	Manual de Funciones (General)	Página	5	De	5
		Sustituye			
		Página		De	
		Fecha	-		
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS					
IDENTIFICACIÓN					
Nombre del puesto:		Secretaria			
Ubicación:		Nivel Auxiliar o de Apoyo			
Clave:		S.			
Ámbito de Operación:		Administrativo			
RELACIÓN					
Jefe Inmediato:		Gerente General			
Subordinados Directos:		No			
Dependencia Funcional:		Secretaría			
<p>Propósito del puesto: Asistir al gerente general y los demás departamentos dela empresa EXTINT MARC a través de logística, atención al público y procesos administrativos.</p>					
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contesta y realiza llamadas • Atender a clientes y llevar una base de datos de los clientes • Tomar pedidos de venta • Logística-compras • Facturación 					
<p>Comunicación: Ascendente</p>					
<p>Especificaciones:</p> <p>Conocimientos: Secretaría, Relaciones Humanas, Manejo paquete office. Experiencia: 1 año mínimo de experiencia en área a fin al cargo Personalidad: Confiable, calidez y trabajo en equipo.</p>					
Elaboró: Alex Sánchez		Revisó: Ing. Roberto Andrade		Autorizó: Sr. Marco Sánchez	
Clave: S.					
<p>Elaborado por: Alex Sánchez Fuente formato: (Fincowsky, 2014)</p>					

CAPÍTULO VI

ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero toma la información proveniente de los diferentes estudios cuantitativos de mercado y revelan el tiempo que se requiere para liberarse de los haberes que tiene la empresa, hacer crecer el capital y alcanzar un nivel financiero estable o también conocido como libertad financiera, esto significa que se puede reducir por ejemplo una deuda de 30 años en base a este sistema a un espacio de 2 a 10 años (Andaluz, 2014).

6.1. Inversiones en activos fijos tangibles

Son bienes adquiridos con la finalidad de ser usados en la producción, brindar un servicio o de uso administrativo en la empresa, tienen una duración más allá de un ejercicio económico, vale decir son bienes duraderos que la empresa posee para su uso es decir son bienes de naturaleza material susceptibles de ser percibidos, que se pueden tocar, medir, tales como muebles, maquinaria, vehículos, inmuebles etc., su costo incluye el total del valor de compra más todos los gastos necesarios para tener el activo en el lugar y condiciones que permitan su funcionamiento, los intereses devengados durante el período de construcción e instalación de activos, se capitalizan hasta que el activo este en servicio (Erossa, 2012, pág. 182).

Tabla 54: Activo fijos tangibles

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Infraestructura y Terreno			
Terreno	1	\$ 10000,00	\$ 10000,00
infraestructura	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
Total			\$ 18.000,00
Maquinarias y equipos			
montacargas Hidráulico	3	\$ 1.250,00	\$ 3.750,00
Prensa Hidráulica	1	\$ 938,40	\$ 938,40
Cortadora de disco	2	\$ 240,00	\$ 480,00
tarraja eléctrica	1	\$ 488,65	\$ 488,65
Soldadora eléctrica	1	\$ 1.009,80	\$ 1.009,80
tecle elevador eléctrico	1	\$ 219,99	\$ 219,99
juego de llaves de boca	2	\$ 67,00	\$ 134,00
Juego de llaves mixtas	2	\$ 130,00	\$ 260,00
juego de dados	2	\$ 216,00	\$ 432,00
juego de hexagonales	8	\$ 45,00	\$ 360,00
Taladro	3	\$ 255,00	\$ 765,00
Juego de destornilladores intercambiables	2	\$ 70,00	\$ 140,00
juego de brocas de concreto	2	\$ 85,00	\$ 170,00
juego de destornilladores de mano	1	\$ 75,00	\$ 75,00
juego de playos y alicates	2	\$ 40,00	\$ 80,00
tijeras eléctricas	1	\$ 230,00	\$ 230,00
sierra de arco	5	\$ 25,00	\$ 125,00
calibrador pie de rey	2	\$ 180,00	\$ 360,00
Flexometro	8	\$ 12,00	\$ 96,00
entenalla	2	\$ 260,00	\$ 520,00
Total			\$ 10.633,84
vehículo			
vehiculo	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Total			\$ 10.000,00
Muebles y equipos de oficina			
Mesa de trabajo	4	\$ 160,00	\$ 640,00
Escritorio	4	\$ 200,00	\$ 800,00
Sillas de escritorio	4	\$ 109,00	\$ 436,00
Sillas de clientes	8	\$ 32,00	\$ 256,00
Archivador	4	\$ 89,00	\$ 356,00
Total			\$ 2.488,00
Equipos de computación			
laptopHP omen 15 gaming 15,6 pulgadas			
touch full hd	2	\$ 1.260,00	\$ 2.520,00
computadora de escritorio	2	\$ 460,00	\$ 920,00
Impresora	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Total			\$ 3.940,00
Total Activos Fijos			\$ 45.061,84

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: Extint Marc

6.2. Inversiones en activos fijos intangibles

Un activo intangible es definido por su propio nombre, es decir, no es tangible, no puede ser percibido físicamente. El activo intangible es, por tanto, de naturaleza inmaterial. Por ejemplo, el valor de una marca, que no puede ser medido de manera física.

Se tiene en cuenta en la contabilidad porque posee la capacidad de generar beneficios económicos futuros que pueden ser controlados por la entidad económica.

En definitiva, son bienes de uso que se caracterizan por carecer de sustancia física susceptible de valoración económica. (Rengifo, 2012, pág. 125)

Tabla 55. Activos Intangibles

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Gastos de constitución			
Escritura publica	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Pago a notararia	1	\$ 60,00	\$ 60,00
Inscripción registro mercantil	1	\$ 100,00	\$ 100,00
patente municipal	1	\$ 52,00	\$ 52,00
Bomberos	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Ruc	1	\$ -	\$ -
Control sanitario	1	\$ -	\$ -
Total			\$ 402,00
Gastos de Publicidad			
Publicidad Radial(horario de mayor audiencia)	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Publicidad digital	1	\$ 30,00	\$ 30,00
Publicidad Impresa	1	\$ 310,00	\$ 310,00
Total publicidad			\$ 540,00
Software			
Software para control de monitoreo (d)ata Center	1	\$ 800,00	\$ 800,00
Total			\$ 800,00
Total Activos Intangibles			\$ 1.742,00

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: EXTINT MARC

6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo

La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios).

La empresa para poder operar, requiere de recursos para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades de la empresa a tiempo (Perdomo, 2013, pág. 99).

6.3.1. Activo Corriente

“Son bienes y derechos que sin mayor dilación pueden convertirse en dinero o consumirse en un ciclo normal de operaciones” (Abella, 2012). Está compuesto por:

- Caja \$ 300
 - Bancos: \$ 500
 - Inventario: $LE * PVP = 7,76 * 800 = \$ 6208$
- } Servirán para cubrir necesidades inmediatas.

Para calcular el inventario, primero se calcula el lote económico se aplica la siguiente formula:

$$Lote\ Económico = \sqrt{\frac{2 * F * U}{C * P}}$$

$$Lote\ Económico = \sqrt{\frac{2 * 5 * 240}{0.0498 * 800}}$$

$$Lote\ Económico = 7,6$$

DONDE:

F (transporte) 5

U (Consumo anual unidades) 240

C (Tasa pasiva) 4.98%

P (precio) \$800

Inventario: $LE * PVP = 7,76 * 800 = \$ 6208$

Tabla 56. Resumen de Activo Corriente

Descripción	Costo
Caja	\$ 300,00
Bancos	\$ 200,00
Inventarios	\$ 6.208,00
Total	\$ 6.708,00

Elaborado: Alex Sánchez

Fuente: EXTINT MARC

Los activos corriente de la empresa están conformados por Caja/Bancos que es el efectivo disponible que se cuenta para afrontar imprevistos y necesidades inmediatas son de \$ 6.708,00

6.3.2. Pasivo Circulante

$$Tasa\ Circulante = \frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente}$$

$$2,5 = \frac{6.708,00}{Pasivo\ Corriente}$$

$$Pasivo\ Circulante = \frac{6.708,00}{2,5}$$

$$Pasivo\ Circulante = \$ 2.683,20$$

El valor calculado del pasivo circulante es de \$ \$ 2.683,20. Los mismos valores que la empresa adeudada a terceras personas.

6.3.3. Capital de trabajo

$$Capital\ de\ trabajo = Activo\ Corriente - Pasivo\ Corriente$$

$$Capital\ de\ trabajo = \$ 6.708,00 - \$ 2.683,20$$

$$Capital\ de\ trabajo = \$ 4.024,80$$

El capital de trabajo que la empresa Extint Marc es de \$ 4.024,80, los valores considerados en corto plazo.

6.4. Resumen de las Inversiones

Tabla 57: Resumen de las inversiones

Activo Tangible	\$ 45.061,84
Activo Intangible	\$ 1.742,00
Capital de Trabajo	\$ 4.024,80
Inversión - Inicial	\$ 50.828,64

Elaborado: Alex Sánchez
Fuente: Extint Marc

La empresa Extint Marc requiere de una inversión inicial de \$ 50.828,64

6.5. Financiamiento

El financiamiento se realiza de acuerdo a la diferencia del capital propio que disponga el socio.

Tabla 58: Financiamiento

PROYECTO CON FINANCIAMIENTO	MONTO	PORCENTAJE - APORTACIÓN A LAS FUENTES
INSTITUCIÓN FINANCIERA	\$ 25.828,64	50,82%
CAPITAL PROPIO	\$ 25.000,00	49,18%
TOTAL	\$ 50.828,64	100,00%

Elaborado: Alex Sánchez
Fuente: EXTINT MARC

La empresa Extint Marc cuenta con una inversión inicial de \$50.828,64 como inversión de capital propio equivale al 49,18% mientras que de un crédito financiero de \$25.828,64 que equivale el 50,82% del total de Inversión.:

Tabla 59: Tabla de interés

Entidad	Cantidad	Tasa Activa (%)	Periodo de	Encaje Bancario	Plazo en meses
			entrega en semanas		
Cooperativa de Cámara de Comercio de Ambato	\$ 25.828,64	10.21	2	\$ 0,00	60
Cooperativa el sagrario	\$ 25.828,64	11.07	2	\$ 200.00	60
Banco. Pichincha	\$ 25.828,64	11,10	2	\$ 340.00	60

Fuente: EXTINT MARC

Elaborado: Alex Sánchez

Se optó por el Banco de Pacifico en vista de que presenta una tasa de interés activa del 10,21% por un plazo de 60 meses.

6.6. Plan de Inversiones

En referencia al financiamiento de la empresa se especifica el plan de inversión de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 60. Plan de inversiones del Proyecto

INVERSIÓN	VALOR (USD)	VALOR (%)
ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	45.061,84	88,65%
ACTIVO FIJOS INTANGIBLES	1.742,00	3,43%
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 4.024,80	7,92%
INVERSIÓN TOTAL	\$ 50.828,64	100,00%
FINANCIAMIENTO RECURSOS PROPIOS	\$ 25.000,00	49%
FINANCIAMIENTO INSTITUCIÓN FINANCIERA	\$ 25.828,64	51%
FINANCIAMIENTO TOTAL	\$ 50.828,64	100%

Elaborado: Alex Sánchez

La empresa Extint Marc requiere una inversión de 88,65% en activos fijos, un 3,43% en activos diferidos y un 7,92% en capital de trabajo los mismos que serán financiados con el 49% en recursos propios y un 51% con un crédito en determinada institución financiera.

6.7. Presupuesto de Gastos e Ingresos

Para el cálculo del presupuesto de los gastos o costos e ingresos es necesario analizar los diferentes tipos de costos (Producción, Administrativos, Ventas, Financieros), los mismos que se describen a continuación:

Costos de producción

Los costos de producción se generan por la compra del material, la mano de obra y los gastos indirectos a invertirse en el proyecto de emprendimiento, es decir, que permite la comparación de un sistema de costos (Reyes, 2012).

Tabla 61: Materia prima

Materia prima			
Descripción	Consumo Anual	precio unitario (P.U)	VALOR TOTAL
NOVEC	240	\$ 800,00	\$ 192.000,00
Total			\$ 192.000,00

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 62: Insumos

Insumos				
Descripción	Consumo Anual	precio unitario (P.U)	VALOR TOTAL	
Sistema de rociadores con tuberías y válvulas.	480	\$ 75,68	\$	36.326,40
Botoneras	480	\$ 35,00	\$	16.800,00
Alarmas	240	\$ 29,00	\$	6.960,00
Sensor de humo	480	\$ 21,35	\$	10.248,00
Rollos de cable	120	\$ 19,00	\$	2.280,00
Monitores de control	240	\$ 125,00	\$	30.000,00
Total			\$	102.614,40

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 63: Materiales indirectos

Materiales indirectos			
Descripción	Consumo Anual	precio unitario (P.U)	VALOR TOTAL
Cartones	240	\$ 0,08	\$ 19,20
Total			\$ 19,20

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 64: Cargo de Depreciación y Amortización

CARGO DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN		
DEPRECIACIÓN		
Descripción	VALOR	VALOR DEP.
Infraestructura y terreno	\$ 18.000,00	\$ 3.600,00
Maquinaria y equipos	\$ 10.633,84	\$ 2.126,77
Vehículo	\$ 10.000,00	\$ 2.000,00
Muebles y Equipo de Oficina	\$ 2.488,00	\$ 497,60
Equipo de computo	\$ 3.940,00	\$ 788,00
Total	\$ 27.061,84	\$ 5.412,37
AMORTIZACIÓN		
DETALLE	VALOR	VALOR AMORTIZACIÓN
Gastos de Constitución	\$ 402,00	\$ 80,40
Gastos de Publicidad	\$ 540,00	\$ 108,00
Software para control de monitoreo	\$ 800,00	\$ 160,00
TOTAL AMORTIZACIÓN	\$ 1.742,00	\$ 348,40
TOTAL		\$ 5.760,77

Elaborado por: Alex Sánchez

El valor total de la depreciación calculado en base a los activos tangibles + el valor total de la amortización calculado en base a los activos intangibles es de \$5.760,77

Tabla 65: Mantenimiento de maquinaria y equipo

Mantenimiento - Maquinaria , Equipo			
DESCRIPCIÓN	CONSUMO	VALOR	VALOR
	ANUAL	UNITARIO	TOTAL
Mantenimiento de equipo de oficina	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Mantenimiento de equipo de computo	1	\$ 90,00	\$ 90,00
Mantenimiento de equipo y maquinaria	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00
		TOTAL	\$ 1.330,00

Elaborado por: Alex Sánchez

El mantenimiento a realizar será de acuerdo al tipo de mantenimiento requerido como se observa en la tabla anterior.

Tabla 66: Mano de obra directa

MANO DE OBRA DIRECTA		VALOR		
Descripción	Cantidad	Precio Mensual	Valor Anual	
MANO DE OBRA DIRECTA				
Trabajador	2	\$ 375,00	\$ 9.000,00	
Supervisor de calidad	1	\$ 700,00	\$ 8.400,00	
TOTAL			\$ 17.400,00	

Elaborado por: Alex Sánchez

Costos de Producción totales**Tabla 67:** Costos de Producción Totales

COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Descripción	Valor
Materia prima	\$ 192.000,00
Insumos	\$ 102.614,40
Materiales indirectos	\$ 19,20
Cargo Amortización y depreciación	\$ 5.760,77
Mantenimiento maquinaria y equipo	\$ 1.330,00
Mano de obra directa	\$ 17.400,00
Total	\$ 319.124,37

Elaborado por: Alex Sánchez

Costos Administrativos

Son los costos que se generan a la hora de contratar un gerente, una secretaria, para la administración de la empresa (Horngren, Datar, & Foster, Contabilidad de Costos, 2010).

Tabla 68. Servicios Básicos

Servicios Básicos			
Descripción	Consumo Anual	Precio unitario	Precio total
Energía eléctrica	600 wl	\$ 75,00	\$ 900,00
Agua potable	300 m ³	\$ 15,00	\$ 180,00
Teléfono	Ilimitado	\$ 35,00	\$ 420,00
Total			\$ 1.500,00
Total de Servicios Básicos			

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 69: Sueldos

SUELDOS ADMINISTRATIVOS			
Descripción	CANTIDAD	PRECIO Mensual	PRECIO
			TOTAL
Gerente General	1	\$ 850,00	\$ 10.200,00
Secretaria General	1	\$ 375,00	\$ 4.500,00
TOTAL			\$ 14.700,00

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 70: Suministros de Oficina

Suministros de Oficina			
Descripción	Consumo Anual	Precio unitario	Precio total
Resmas de papel bond	4	\$ 4,00	\$ 16,00
Perforadoras	3	\$ 4,00	\$ 12,00
Lápices	9	\$ 0,50	\$ 4,50
Archivadores	4	\$ 6,00	\$ 24,00
Esferos	9	\$ 0,50	\$ 4,50
Grapadoras	3	\$ 3,50	\$ 10,50
Total			\$ 71,50

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 71: Costos Administrativos

Costos Administrativos	
Descripción	Valor
Servicios Básicos	\$ 1.500,00
Sueldos	\$ 15.300,00
Suministro de limpieza	\$ 95,60
Suministros de oficina	\$ 71,50
Total	\$ 16.967,10

Elaborado por: Alex Sánchez

Costos de Venta

Es el total de costos de manufactura más el total de los costos de venta para llegar a cumplir las metas de la empresa. (Horngren, Sundem, & Stratton, 2011).

Tabla 72: Transporte

Transporte			
Descripción	Consumo Anual	Valor unitario	Precio total
Consumo de Gasolina	de 20 veces; (1 por mes)	\$7	\$140,00
Total			\$140,00

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 73: Sueldo de ventas

SUELDO DE VENTAS			
Descripción	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO ANUAL
		Mensual	TOTAL
VENDEDOR	1	\$ 375,00	\$ 4.500,00
	TOTAL		\$ 4.500,00

Elaborado por: Alex Sánchez

Tabla 74: Costos de ventas Totales

Costos Total de Venta	
Descripción	Valor
Sueldos	\$ 4.500,00
Transporte	\$ 140,00
Total	\$ 4.640,00

Elaborado por: Alex Sánchez

Costos financieros

El costo financiero son los valores monetarios que la empresa cancelará a la entidad financiera, esto es la reducción de la deuda que sirvió de inversión en la ejecución del emprendimiento (Mauleón, 2012).

Tabla 75: Préstamo Bancario

Préstamo Bancario	
Descripción	Total
Intereses por préstamo tasa activa referencial 9,40. (Banco de 1 pacifico)	\$ 6.642,54
Total	\$ 6.642,54

Elaborado por: Alex Sánchez

Resumen de presupuesto de costos

Tabla 76: Presupuesto de costos e ingresos

COSTOS DE PRODUCCIÓN		TOTALES
Descripción	Valor	Valor Total
Materia prima	\$ 192.000,00	
Materiales indirectos	\$ 19,20	
Insumos	\$ 102.614,40	
Cargo Amortización y depreciación	\$ 5.760,77	
Mantenimiento maquinaria y equipo	\$ 1.330,00	
Mano de obra directa	\$ 17.400,00	
COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTAL		\$ 319.124,37
COSTOS ADMINISTRATIVOS		
Servicios Básicos	\$ 1.500,00	
Sueldos	\$ 15.300,00	
Suministro de limpieza	\$ 95,60	
Suministros de oficina	\$ 71,50	
COSTOS ADMINISTRATIVOS TOTAL		\$ 16.967,10
COSTOS DE VENTA		
Sueldos	\$ 4.500,00	
Transporte	\$ 140,00	
TOTAL COSTOS DE VENTA		\$ 4.640,00
COSTOS FINANCIEROS		
Interés por el préstamo bancario (Bco. Pacifico)	\$ 6.642,54	
COSTOS FINANCIEROS TOTAL		\$ 6.642,54
COSTOS DEL PROYECTO TOTAL		\$ 347.374,01

Elaborado por: Alex Sánchez

6.7.1. Situación financiera actual

El balance general o llamado también estado de la situación financiera muestra los valores monetarios actuales de las entidades públicas y privadas dentro de un período específico (Horngren, Sundem, & Elliott, 2010).

Tabla 77: Balance General

Balance General			
ACTIVO		PASIVO	
Caja	\$ 300,00	Pasivo circulante	\$ 2.683,20
Bancos	\$ 200,00	Total pasivo circulante	\$ 2.683,20
Inventarios	\$ 6.208,00	Largo Plazo	
		Préstamo Bancario	\$ 25.828,64
total activo circulante	\$ 6.708,00	total pasivo a largo plazo	\$ 25.828,64
Tangible		TOTAL PASIVO	\$ 28.511,84
Infraestructura y Terreno	\$ 18.000,00		
Maquinarias y equipos	\$ 10.633,84		
vehículo	\$ 10.000,00		
Muebles y equipos de oficina	\$ 2.488,00		
equipos de computación	\$ 3.940,00		
total activo tangible	\$ 45.061,84		
(-) Depreciación acumulada neta	\$ 5.412,37		
Total tangibles	\$ 39.649,47		
Intangible			
Gastos de constitución	\$ 402,00		
Gastos de publicidad	\$ 540,00		
Software para control de monitoreo	\$ 800,00		
(-) Amortización acumulada neta	\$ 348,40	Capital	\$ 18.439,23
Total activo Intangible	\$ 593,60	TOTAL PATRIMONIO	\$ 18.439,23
TOTAL ACTIVO	\$ 46.951,07	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 46.951,07

Elaborado: Alex Sánchez

6.7.2. Situación financiera proyectada

La proyección de la situación financiera se realizará en base a la tasa de inflación del 1,109% (año 2017) según el Banco Central del Ecuador.

Tabla 78. Balance General Proyectado

ACTIVO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Circulantes	\$ 6.708,00	\$ 6.781,12	\$ 6.855,03	\$ 6.929,75	\$ 7.005,29	\$ 7.081,64
Caja	\$ 300,00	\$ 303,27	\$ 306,58	\$ 309,92	\$ 313,30	\$ 316,71
Bancos	\$ 200,00	\$ 202,18	\$ 204,38	\$ 206,61	\$ 208,86	\$ 211,14
Inventarios	\$ 6.208,00	\$ 6.275,67	\$ 6.344,07	\$ 6.413,22	\$ 6.483,13	\$ 6.553,79
Tangibles	\$ 39.649,47	\$ 40.140,65	\$ 40.637,17	\$ 41.139,11	\$ 41.646,53	\$ 42.159,47
Infraestructura y Terreno	\$ 18.000,00	\$ 18.196,20	\$ 18.394,54	\$ 18.595,04	\$ 18.797,72	\$ 19.002,62
Maquinarias y equipos	\$ 10.633,84	\$ 10.749,75	\$ 10.866,92	\$ 10.985,37	\$ 11.105,11	\$ 11.226,16
vehículo	\$ 10.000,00	\$ 10.109,00	\$ 10.219,19	\$ 10.330,58	\$ 10.443,18	\$ 10.557,01
Muebles y equipos de oficina	\$ 2.488,00	\$ 2.515,12	\$ 2.542,53	\$ 2.570,25	\$ 2.598,26	\$ 2.626,58
equipos de computación	\$ 3.940,00	\$ 3.982,95	\$ 4.026,36	\$ 4.070,25	\$ 4.114,61	\$ 4.159,46
(-)depreciación Acumulada neta	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37
Intangible	\$ 593,60	\$ 603,87	\$ 614,25	\$ 624,74	\$ 635,35	\$ 646,07
Gastos de constitución	\$ 402,00	\$ 406,38	\$ 410,81	\$ 415,29	\$ 419,82	\$ 424,39
Gastos de publicidad	\$ 540,00	\$ 545,89	\$ 551,84	\$ 557,85	\$ 563,93	\$ 570,08
(-) Amortización acumulada neta	\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40
TOTAL ACTIVO	\$ 46.951,07	\$ 47.525,63	\$ 48.106,45	\$ 48.693,61	\$ 49.287,16	\$ 49.887,18
Pasivo						
circulante	\$ 2.683,20	\$ 2.712,45	\$ 2.742,01	\$ 2.771,90	\$ 2.802,11	\$ 2.832,66
total pasivo circulante	\$ 2.683,20	\$ 2.712,45	\$ 2.742,01	\$ 2.771,90	\$ 2.802,11	\$ 2.832,66
largo plazo	\$ 25.828,64	\$ 23.525,87	\$ 21.223,11	\$ 18.920,34	\$ 16.617,58	\$ 14.314,81
Préstamo bancario	\$ 25.828,64	\$ 23.525,87	\$ 21.223,11	\$ 18.920,34	\$ 16.617,58	\$ 14.314,81
TOTAL PASIVO	\$ 28.511,84	\$ 26.238,32	\$ 23.965,12	\$ 21.692,24	\$ 19.419,69	\$ 17.147,47
Patrimonio						
Capital	\$ 18.439,23	\$ 21.287,31	\$ 24.141,33	\$ 27.001,36	\$ 29.867,47	\$ 32.739,71
Total patrimonio	\$ 18.439,23	\$ 21.287,31	\$ 24.141,33	\$ 27.001,36	\$ 29.867,47	\$ 32.739,71
TOTAL PASIVO+ PATRIONIO	\$ 46.951,07	\$ 47.525,63	\$ 48.106,45	\$ 48.693,61	\$ 49.287,16	\$ 49.887,18

Elaborado: Alex Sánchez

6.7.3. Presupuesto de ingresos

Es el resumen de los ingresos y gastos de la entidad pública, privada dentro del período específico que muestra la utilidad o pérdida monetaria neta (Horngren, Harrison, & Smith, Contabilidad, 2013).

Tabla 79. Presupuesto de ingresos

Año	DPI REAL	Precio	Ingresos Anuales
2017	240	\$ 1.951,00	\$ 468.240,00
2018	244	\$ 1.972,27	\$ 481.233,88
2019	247	\$ 1.993,76	\$ 492.458,72
2020	251	\$ 2.015,50	\$ 505.890,50
2021	255	\$ 2.037,46	\$ 519.552,30
2022	259	\$ 2.059,67	\$ 533.454,53

Elaborado: Alex Sánchez

El presupuesto de ingresos para la empresa Extint Marc en el año 2017 será de 468,240 calculado a través de la multiplicación de la Demanda Potencial Insatisfecha Real (DPI) por el precio calculado anteriormente en base a una tasa de inflación del 1,09 % de acuerdo al banco Central del Ecuador en el año 2017.

6.7.4. Estado de resultados proyectados

Tabla 80. Estado de resultados proyectados

	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
INGRESOS	\$ 481.233,88	\$ 492.458,72	\$ 505.890,50	\$ 519.552,30	\$ 533.454,53
(-) Costos de producción	\$ 319.124,37	\$ 322.602,82	\$ 326.119,19	\$ 329.673,89	\$ 333.267,34
(=) Utilidad Bruta	\$ 162.109,51	\$ 169.855,90	\$ 179.771,31	\$ 189.878,41	\$ 200.187,19
(-) Costos Administrativos	\$ 16.967,10	\$ 17.152,04	\$ 17.339,00	\$ 17.527,99	\$ 17.719,05
(-) Costos Financiero	\$ 6.642,54	\$ 4.981,92	\$ 3.321,29	\$ 1.660,66	\$ 0,03
(-) Costos de Venta	\$ 4.640,00	\$ 4.690,58	\$ 4.741,70	\$ 4.793,39	\$ 4.845,64
(-) Depreciación	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37
(=) Utilidad antes de impuestos	\$ 128.447,50	\$ 137.618,99	\$ 148.956,95	\$ 160.484,00	\$ 172.210,11
(-) Impuesto a la renta (25%)	\$ 24.502,38	\$ 30.586,65	\$ 34.554,93	\$ 38.589,40	\$ 42.693,54
(=) Utilidad después de impuestos	\$ 103.945,13	\$ 107.032,34	\$ 114.402,01	\$ 121.894,60	\$ 129.516,57
(-) reparto utilidades trabajadores (15%)	\$ 1.559,18	\$ 1.605,49	\$ 1.716,03	\$ 1.828,42	\$ 1.942,75
(=) Utilidad Neta	\$ 102.385,95	\$ 105.426,86	\$ 112.685,98	\$ 120.066,18	\$ 127.573,82

Elaborado: Alex Sánchez

6.7.5. Flujo de caja

El flujo de caja contiene la cantidad monetaria de entrada (ingresos) y salida (pagos) especificados dentro de un período (Bodie & Merton, 2010).

Tabla 81. Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	\$ 50.828,64	\$ 481.233,88	\$ 492.458,72	\$ 505.890,50	\$ 519.552,30	\$ 533.454,53
(+) Recursos propios	\$ 25.000,00					
(+) Recursos ajenos	\$ 25.828,64					
(+) Ingresos por ventas		\$ 481.233,88	\$ 492.458,72	\$ 505.890,50	\$ 519.552,30	\$ 533.454,53
Utilidad Bruta						
(-) Costos Operacionales		\$ 319.124,37	\$ 322.602,82	\$ 326.119,19	\$ 329.673,89	\$ 333.267,34
(-) Costos de Venta		\$ 4.640,00	\$ 4.690,58	\$ 4.741,70	\$ 4.793,39	\$ 4.845,64
(-) Costos Administrativos		\$ 16.967,10	\$ 17.152,04	\$ 17.339,00	\$ 17.527,99	\$ 17.719,05
(-) Costos Financieros		\$ 6.642,54	\$ 4.981,92	\$ 3.321,29	\$ 1.660,66	\$ 0,03
(-) depreciación		\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37
(=)Utilidades antes de Impuestos		\$ 128.447,50	\$ 137.618,99	\$ 148.956,95	\$ 160.484,00	\$ 172.210,11
(-) 25%Impuesto a la Renta		\$ 24.502,38	\$ 30.586,65	\$ 34.554,93	\$ 38.589,40	\$ 42.693,54
Utilidad después de impuesto		\$ 103.945,13	\$ 107.032,34	\$ 114.402,01	\$ 121.894,60	\$ 129.516,57
(-) 15% de trabajadores		\$ 15.591,77	\$ 16.054,85	\$ 17.160,30	\$ 18.284,19	\$ 19.427,49
(=) Utilidad Neta		\$ 88.353,36	\$ 90.977,49	\$ 97.241,71	\$ 103.610,41	\$ 110.089,08
(+) Depreciación		\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37	\$ 5.412,37
(-) Amortización		\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40	\$ 348,40
(=) Utilidad Neta de Efectivo	\$ 50.828,64	\$ 93.417,33	\$ 96.041,46	\$ 102.305,68	\$ 108.674,38	\$ 115.153,05

Elaborado: Alex Sánchez

6.8. Punto de equilibrio

Es el punto central económico de equilibrio que permite determinar el nivel de ventas necesario, que permite cubrir los costos totales dentro de las entidades públicas y privadas (ketelhohn, Marín, & Montiel, 2014).

Tabla 82. Costos Fijos y variables

Descripción De costos	Costos Fijos (CF)	Valor	Costo variable (CV)	Valor
C. Producción	Cargo amortización y depreciación	\$ 5.760,77	Materia prima	\$ 192.000,00
	Mantenimiento maquinaria y equipo	\$ 1.330,00		
	Mano de obra directa	\$ 17.400,00	Materiales indirectos	\$ 19,20
			Insumos	\$ 102.614,40
C. Administrativo	Servicios básicos	\$ 1.500,00	Suministros de oficina	\$ 71,50
	Sueldos y salarios	\$ 15.300,00	Suministros de limpieza	\$ 95,60
C. Venta	Sueldos y salarios	\$ 4.500,00	Transporte	\$ 140,00
C. Financiero	Interés préstamo bancario	\$ 6.642,54		
Total		\$ 52.433,31		\$ 294.940,70

Elaborado: Alex Sánchez

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades monetarias se aplica la siguiente formula:

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

De donde:

PE → Punto de equilibrio

CF → Costos fijos (CF)

CV → Costos Variables (CV)

V → Ventas

$$PE = \frac{\$52.433,31}{1 - \frac{\$294.940,70}{\$481.223,88}}$$

$$PE = \$135.450,57$$

El punto de equilibrio en unidades monetarias es de \$135450,57.

A continuación se calcula el punto de equilibrio para unidades físicas, para lo cual se aplica la siguiente fórmula.

$$PE = \frac{CF}{PVU - CVU}$$

De donde;

PE → Punto de equilibrio

CF → Costos fijos

CVU → Costos Variables Unitario 1208,77

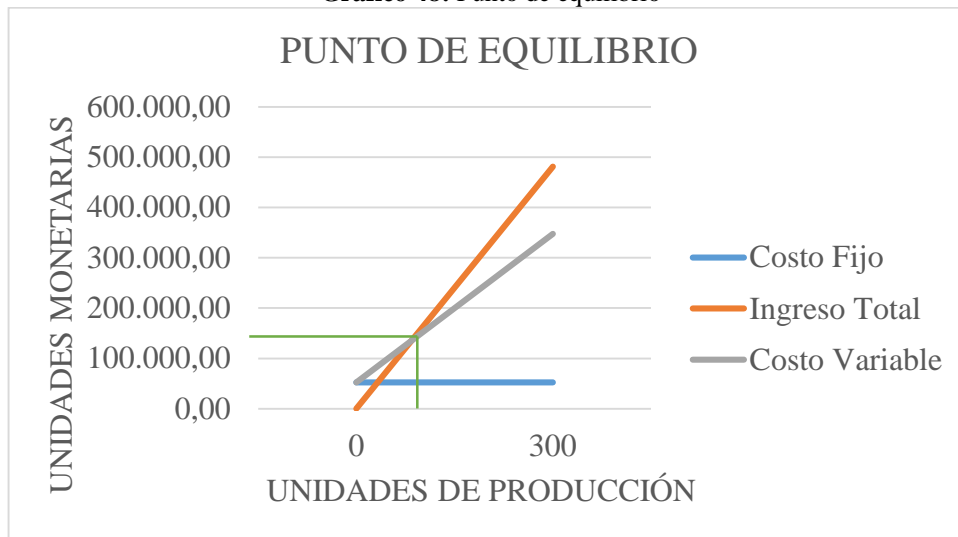
PVU → Precio de venta unitario

$$PE = \frac{\$52.433,31}{1.972,27 - \$1.208,77}$$

$$PE = 69$$

El punto de equilibrio en unidades físicas es de 69 sistemas.

Gráfico 48: Punto de equilibrio



Elaborado por: Alex Sánchez

6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos

6.9.1. Cálculo T_{mar1} sin financiamiento

Su fórmula está representada por:

$$T_{mar1} = i + f$$

T_{mar} : Tasa mínima aceptable de rendimiento

i : Riesgo país: 6,35% Banco Central del Ecuador

f : Inflación: 1,09% Banco Central del Ecuador

$$T_{mar1} = 0,0635 + 0,0109$$

$$T_{mar1} = 0,0744$$

$$T_{mar1} = 7,44\%$$

6.9.2. Cálculo T_{mar2} sin financiamiento

$$T_{mar2} = i + f(2)$$

$$T_{mar2} = 0,0635 + 0,0109(2)$$

$$T_{mar2} = 0,0635 + 0,0218$$

$$Tmar2 = 0,0853$$

$$Tmar2 = 8,53\%$$

Ya calculado el Tmar1 y Tmar2, sin financiamiento, se debe calcular el Tmar Global Mixto, es decir, con financiamiento.

6.9.3. Tmar global mixto 1

Tabla 83. Tmar global mixto 1

PROYECTO CON FINANCIAMIENTO	MONTO	% De Aportación	Tmar Anual	PONDERACIÓN
ENTIDAD FINANCIERA	\$ 25.828,64	0,5082	0,1021	0,0519
CAPITAL PROPIO	\$ 25.000,00	0,4918	0,0744	0,0365
TOTAL	\$ 50.828,64	1	0,1765	
			Total	0,0884

Elaborado: Alex Sánchez

La tasa mínima aceptable de rendimiento global para el proyecto con financiamiento es de 8,84% para los inversionistas.

6.9.4. Tmar global mixto 1

Tabla 84. Tmar global mixto 2

PROYECTO CON FINANCIAMIENTO	MONTO	% De Aportación	Tmar Anual	PONDERACIÓN
ENTIDAD FINANCIERA	\$ 25.828,64	0,5082	0,1021	0,0519
CAPITAL PROPIO	\$ 25.000,00	0,4918	0,0853	0,0419
TOTAL	\$ 50.828,64	1	0,2519	
			Total	0,0938

Elaborado: Alex Sánchez

La tasa mínima aceptable de rendimiento global 2 para el proyecto con financiamiento es de 9,38% para los inversionistas.

6.10. Valor presente neto o valor actual neto (VAN)

Es el valor actual neto de los fondos monetarios de inversión a lo largo de la vida de una inversión monetaria actualizados al momento actual, menos el desembolso inicial (Fernández, Fernández, & Rodríguez, 2011).

VAN 1

$$VAN = -I_0 + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5}{(1+i)^5}$$

$$Van = -\$ 50.828,64 + \frac{\$ 93.417,33}{(1+0,0884)^1} + \frac{\$ 96.041,46}{(1+0,0884)^2} + \frac{\$ 102.305,68}{(1+0,0884)^3} + \frac{\$ 108.674,38}{(1+0,0884)^4} + \frac{\$ 115.153,05}{(1+0,0884)^5}$$

$$VAN = \$ 294.023,84$$

El valor actual neto obtenido es mayor a cero, es decir, que el emprendimiento es factible.

VAN 2

$$VAN = -I_0 + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5}{(1+i)^5}$$

$$Van = -\$ 50.828,64 + \frac{\$ 93.417,33}{(1+0,0938)^1} + \frac{\$ 96.041,46}{(1+0,0938)^2} + \frac{\$ 102.305,68}{(1+0,0938)^3} + \frac{\$ 108.674,38}{(1+0,0938)^4} + \frac{\$ 115.153,05}{(1+0,0938)^5}$$

$$VAN = \$ 288.120,06$$

El valor actual neto obtenido es mayor a cero, es decir, que el emprendimiento es factible.

6.11. Indicadores Financieros

6.11.1. Índices de solvencia

$$Solvencia = \frac{activototal}{pasivototal}$$

$$Solvencia = \frac{\$ 46.951,07}{\$ 28.511,84} = \$ 1,65$$

El indicador de solvencia indica que la empresa tiene la capacidad de recuperar \$1,65 por cada dólar invertido.

6.11.2. Índices de liquidez

$$\text{Liquidez Corriente} = \frac{\text{activocirculante}}{\text{pasivo circulante}}$$

$$\text{Liquidez Corriente} = \frac{\$ 6.708,00}{\$ 2.683,20}$$

$$\text{Liquidez Corriente} = \$2,50$$

El indicador de liquidez indica que la empresa cuenta con \$2,50 para respaldar sus obligaciones de pago por cada dólar en deuda a corto plazo.

6.11.3. Índices de endeudamiento

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{activo total}} * 100$$

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\$28.511,84}{\$46.951,07} * 100$$

$$\text{Endeudamiento} = 60,73\%$$

El porcentaje de participación de los acreedores de la empresa sobre el total activos es del 60,73%

6.11.4. Índices de apalancamiento

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\$28.511,84}{\$ 18.439,23}$$

$$\text{Apalancamiento} = \$1,54$$

El porcentaje de compromiso con los acreedores de la empresa es mayor a 1, por tal razón es conveniente financiar la actividad de la empresa mediante deuda en vista que produce una utilidad superior a lo que se adeuda.

6.11.5. Tasa beneficio – costo

Es el valor monetario comparado por los ingresos y egresos especulados en el proyecto de emprendimiento, tomados por el período de duración (Sapag, 2011).

$B/C > 1$ = Proyecto aceptable

$B/C = 0$ = Proyecto postergado

$B/C < 0$ = Proyecto no Aceptable

$$\frac{RB}{C} = \frac{\sum \text{Ingresos Brutos}}{\sum \text{Costos totales del proyecto}}$$

$$\frac{RB}{C} = \frac{\$ 2.532.589,93}{\$ 347.374,01}$$

$$\frac{RB}{C} = \$7,29$$

Según la relación beneficio/costo tiene \$7,29 de recuperación y beneficio por cada dólar invertido.

6.12. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Es el tiempo de recuperación de inversión expresado en años, meses y días, dicha metodología de cálculo tomado del recurso financiero del estado de flujo de caja (Van Home & Wachowicz, 2010).

$$PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\frac{\sum FNE}{5}}$$

$$PRI = \frac{\$ 50.828,64}{\frac{\sum \$ 515.591,90}{5}} = 0,49$$

0,49 = 0 año

0,49 * 12 meses = 5,88 (5 meses)

0,88* 30 días = 26 días

6.13. Tasa Interna de Retorno TIR

El Tir es la tasa de interés de descuento que hace que el monto de inversión inicial sea igual al monto del valor actual de la serie de los flujos netos del proyecto de emprendimiento (Munguía & Protti, 2011).

$$TIR = Tmar1 + (tmar2 - tmar1) \left(\frac{VAN1}{VAN1 - VAN2} \right)$$

$$TIR = 0,0884 + (0,0938 - 0,0884) \left(\frac{\$ 294.023,84}{\$ 294.023,84 - \$288.120,06} \right)$$

$$TIR = 0,357 \text{ } \Rightarrow \text{ } TIR = 35,73\%$$

El TIR es del 35,73% siendo mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento lo cual demuestra la factibilidad económica del proyecto.

6.14. Análisis de sensibilidad

Tabla 85: Análisis de sensibilidad

Variaciones	Valor Real
VAN 1	\$294.023,84
VAN 2	\$288.120,06
TIR	35,73 %
RBC	\$7,29
PRI	0 años, 5 meses y 26 días

Elaborado: Alex Sánchez

Una vez realizado el análisis correspondiente se concluye que el emprendimiento tanto en el escenario optimista como en el pesimista asegura a los inversionistas que su ejecución genera grandes réditos económicos, es por ello que se recomienda invertir.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- Como primera conclusión se puede mencionar que en la actualidad los emprendimientos son un pilar importante en el desarrollo económico de los países sin importar el nivel de desarrollo que tenga, sin embargo, para reducir el riesgo del fracaso de dicho proyecto es necesario que se ejecuten planes sistemáticos y ordenados que permitan estudiar los mercados e identificar los recursos necesarios para que la ejecución del emprendimiento sea óptima.
- Se evidencia en base al estudio de mercado que el sistema automatizado contra incendios en base al agente NOVEC 1230, tendrá una demanda atractiva, es decir, las empresas están dispuestas a invertir en dicho sistema con el propósito de precautelar sus recursos humanos y materiales.
- En base al estudio técnico se identificaron los procesos y recursos necesarios para la ejecución del proyecto, se pudo conocer que en el mercado local existe disponibilidad de todos los materiales que se requieren, esto significa que no abran problemas en el cumplimiento de los pedidos u otros imprevistos.
- En cuanto al estudio organizacional se puede mencionar que es una estructura relativamente pequeña, sin embargo, generara fuentes de empleo y contribuirá al desarrollo económico y social de las personas involucradas y de la colectividad en general.
- En lo financiero se puede concluir que el proyecto presenta un nivel recuperación de inversión alto, es decir que las variables del VAN, TIR y RBC son eficientes y por ende se recomienda que se invierta.

7.2. Recomendaciones

- Se recomienda para este y planes futuros que se empleen planes de negocios ya estructurados como base para reducir el riesgo de desperdiciar recursos económicos y garantizar el éxito y cumplimiento de los objetivos.
- Es necesario que se realicen estudios de mercado siempre que se desee emprender un nuevo producto o diversificar la cartera de productos, así se conocerá las necesidades y deseos del mercado, esto a su vez permite a las empresas desarrollar satisfactores y así incrementar sus ingresos y hacer de sus negocios más rentables.
- Es prudente que en los estudios técnicos se identifiquen correctamente los recursos que se requieren para la ejecución del proyecto, solo así se podrá evitar cualquier tipo de inconveniente o incumplimientos por indisponibilidad de materias primas, insumos, entre otros.
- Todas las organizaciones deben ser prudentes al momento de estructurar su negocio para evitar tener exceso de personal o al contrario que por no contar con el suficiente recurso humano se incumplan las actividades planificadas.
- El estudio financiero se convierte en uno de los puntos más importantes del proyecto, debido a que si bien es cierto que es una estructura todo el plan, si los números no son los adecuados o atractivos para los inversionistas no se ejecutará, es por eso que se debe poner mucha énfasis en que el estudio financiero sea realizado de manera adecuada y así que los resultados sean los esperados.

7.3. Referencias bibliográficas

- ADT. (23 de Julio de 2016). Sistema de Alarma. Obtenido de <https://www.adt.cl/?/hogar/centro-de-seguridad/que-es-un-sistema-de-alarmas>
- Andaluz, L. (2014). Educacion Financiera. España: Palibrio.
- Ateneo. (22 de Mayo de 2016). Acerca de nosotros: ateneo.unmsm.edu.pe. Obtenido de ateneo.unmsm.edu.pe Web site: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4365/1/industrial_data08v14n2_2011.PDF
- Aulaclíc. (25 de Abril de 2015). Acerca de nosotros: aulaclíc.es. Obtenido de aulaclíc.es Web site: <http://www.aulaclíc.es/articulos/facebook.html>
- Baca, G. (2013). Evaluacion d eproyectos. Mexico: Logman de Mexico Editores.
- Bdigital. (22 de Noviembre de 2015). Acerca de nosotros: bdigital.unal.edu.co. Obtenido de bdigital.unal.edu.co Web site: http://www.bdigital.unal.edu.co/2365/1/valentinaboteroparra.2002_Parte7.pdf
- Bello, R. (14 de Marzo de 2016). Acerca de nosotros: cepal.org/ilpes. Obtenido de cepal.org/ilpes Web site: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/IMPACTO_RBBCP ROY.pdf
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigacion. México: Pearson Educación.
- Bodie, Z., & Merton, R. (2010). Finanzas. México df: Pearson.
- Boletín Agrario. (25 de Mayo de 2016). Acerca de nsostros: boletinagrario.com. Obtenido de boletinagrario.com Web site: <https://boletinagrario.com/ap-6,tuberia,736.html>
- Castro, M. (22 de Marzo de 2015). Acerca de nosotros: infoaleph.wordpress.com. Obtenido de infoaleph.wordpress.com Web site: <https://infoaleph.wordpress.com/2010/04/14/%C2%BFque-son-y-para-que-sirven-las-redes-sociales/>
- Concepto definicion. (22 de Noviembre de 2015). Acerca de nosotros: conceptodefinicion.de. Obtenido de conceptodefinicion.de Web site:

- <http://conceptodefinicion.de/youtube/>
- Cuatrecasas, A. (2012). *Gestión de la Producción Modelos, Lean management*. Madrid: Diaz de Santos.
- Davis, F. (2011). *Conceptos de Administración estratégica*. Mexico: Pearson.
- Diario La Mañana. (21 de 09 de 2014). La Importancia de los extintores de incendio. Obtenido de http://diariolamanana.com.ar/noticias/informacion-general/la-importancia-de-los-extintores-de-incendio_a45948
- Donet, J. C., & Juárez, D. (2014). *Cuadrenos de marketing y comunicación empresarial (Vol. I)*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- E-ducativa. (14 de Mayo de 2016). Acerca de nosotros: e-ducativa.catedu.es. Obtenido de [e-ducativa.catedu.es](http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2750/2776/html/42_la_politica_de_precio.html) Web site: http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2750/2776/html/42_la_politica_de_precio.html
- El Telégrafo. (17 de Mayo de 2015). [eltelegrafo.com.ec](http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/10/incendios-se-incrementaron-en-125). Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/10/incendios-se-incrementaron-en-125>
- Electronics Markets Materials Division. (22 de Agosto de 2016). Novec 1230 (Fluido de protección contra el fuego). Obtenido de <http://multimedia.3m.com/mws/media/480078O/3mtm-novectm-1230-fire-protection-fluid.pdf>
- EmergeMap. (22 de Enero de 2015). Los incendios en el ámbito Industrial. Obtenido de <http://www.conectapyme.com/gabinete/emergemap/guia/nivel2apartado1.html>
- Empyros. (17 de Enero de 2017). Control Acceso. Obtenido de empyros.com Web site: <http://empyros.com/>
- Erossa, V. (2012). *Contabilidad y fundamentos*. Madrid: ESIC. Obtenido de <http://contabilidad-fundamentos.blogspot.com/2013/03/activos-fijos-tangibles-e-intangibles.html>
- Extintores Secom. (2 de Septiembre de 2014). [extintoressecom.mx](http://extintoressecom.mx/blog-secom/extintores/los-extinguidores-componentes-quimicos/). Obtenido de <http://extintoressecom.mx/blog-secom/extintores/los-extinguidores-componentes-quimicos/>

- FAO . (25 de Marzo de 2015). Sosteibilidad e Impacto Ambiental. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/008/a0323s/a0323s05.htm>
- Fernández, L., Fernández, S., & Rodríguez, A. (2011). La Práctica de las Finanzas de Empresa. Madrid: Delta Publicaciones.
- Ferré, J., & Ferré, J. (2012). Los Estudios de Mercado: Cómo Hacer un Estudio de Mercado de Forma Práctica. Madrid: Díaz de Santos.
- Fred, D. (2013). Conceptos de administración estrategica. México: Pearson educacion.
- García, A. (2013). Estrategias empresariales. Bogotá: Bilineata Publishing.
- Gavilánez, J. (31 de Mayo de 2016). <Acerca de nosotros: nivelesdelaempresa1.blogspot.com. Obtenido de nivelesdelaempresa1.blogspot.com Web site: <http://nivelesdelaempresa1.blogspot.com/>
- Gerest. (19 de Mayo de 2016). Acerca de nosotros: gerest.es.tl. Obtenido de gerest.es.tl Web site: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-PCI.htm>
- Gonzáles, I. (19 de Junio de 2015). Acerca de Nosotros: ilifebelt.com. Obtenido de ilifebelt.com Web site: <http://ilifebelt.com/que-es-comunicacion-digital-y-por-que-es-importante-en-las-empresas/2016/09/>
- Google Maps. (12 de Abril de 2016). Acerca de nosotros: google.com.ec. Obtenido de google.com.ec Web site: <https://www.google.com.ec/maps/place/Barrio+La+Joya/@-1.2793084,-78.61452,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91d38234c669ab2b:0xa93ba4d079470579!8m2!3d-1.2793084!4d-78.6123313>
- Google Maps. (2017). Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/@-1.2257967,-78.7880964,10.26z>
- Hormypol. (22 de Abril de 2016). Acerca de nosotros: hormypol.com. Obtenido de hormypol.com Web site: http://hormypol.com/precios-de-construccion-costos-materiales-prefabricados-hormigon-quito-guayaquil-cuenca-loja-ecuador.php?tablajb=precios_de_construccion&p=44&t=COSTO-DE-UNA-VIVIENDA-ECONOMICA-DE-76.22-m2
- Horngren, C., Datar, S., & Foster, G. (2010). Contabilidad de Costos. México df: Pearson Educación.

- Horngrén, C., Harrison, W., & Smith, L. (2013). Contabilidad. México Df: Pearson Educación.
- Horngrén, C., Sundem, G., & Stratton, W. (2011). Contabilidad administrativa. México Df: Pearson Educación.
- Horngrén, T., Sundem, L., & Elliott, A. (2010). Introducción a la Contabilidad Financiera. México: Pearson.
- INEC. (2012). Inec Directorio de empresas y establecimientos . Obtenido de http://www.inec.gob.ec/documentos_varios/presentacion_direc_empresas.pdf
- INEC Ecuador en cifras. (2012). Directorio de Empresas y Establecimientos 2012. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/140210%20DirEmpresas%20final3.pdf
- Jiménez, S. (2012). Distribucion comercial aplicada. Madrid: Esic.
- Kabyax. (09 de Enero de 2017). Acerca de nosotros: kabyax.com. Obtenido de kabyax.com Web site: <http://www.kabyax.com/portfolio-item/deteccion-de-emisiones-fugitivas-industriales-defi/>
- ketelhohn, W., Marín, N., & Montiel, E. (2014). Inversiones. Bogotá: Grupo Norma.
- La Hora. (28 de Diciembre de 2015). ahora.com.ec. Obtenido de http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101898986/-1/Se_diversifica_la_producci%C3%B3n_en_Tungurahua_.html#.WH15A1PhDIU
- Lara, D. (2014). Como elaborar proyectos de inversión . Quito: Oseas Espin .
- Libera, B. (22 de Febrero de 2015). Impacto social y evaluacion del impacto. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci08307.htm
- Lopez, J. (2013). Dirección de marketing Fundamentos y aplicaciones. Madrid - España: ESIC Publicaciones.
- Mangonez, G. (2012). Diccionario de Economía. Colombia: Consejo Editorial Universitario.
- Marti, F., Peattie, K., & Galí, M. (2013). Marketing de sostenibilidad. Calí: Profit.
- Martínez , P., & Milla , A. (2012). Implementacion del plan estrategico y su

- implantacion a travez del cuadro integral. Bogotá: Díaz de santos.
- Mauleón, M. (2012). Logística y Costos. Madrid: Díaz de Santos.
- Meza, O. (2013). Evauacion financiera de proyectos. Bogota: Ecoe.
- Multimedia.3m. (22 de Agosto de 2016). Acerca de nosotros: multimedia.3m.com. Obtenido de multimedia.3m.com Web site: <http://multimedia.3m.com/mws/media/480078O/3mtm-novectm-1230-fire-protection-fluid.pdf>
- Munguía, L., & Protti, M. (2011). Investigaciones de Operaciones. Barcelona: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Muñiz, R. (17 de Julio de 2016). Acerca de nsotros: marketing-xxi.com. Obtenido de marketing-xxi.com Web site: <http://www.marketing-xxi.com/canales-de-distribucion-63.htm>
- Ortegon, E., Pacheco, J., & Roura, H. (2005). Metodologia general de identificacion, preparacion y evaluacion de proyotos de inversion publica. Santiago de Chile: Cepal.
- Perdomo, A. (2013). Capital de trabajo. Madrid: Diaz de Santos.
- Perifresa. (2010). Sistemas de extincion de incendios mediante agente Novec 1230. Peru: Free safety & security.
- Perugachi, M. (2013). Optimización de procesos: la concesión de radiofrecuencias en el ..., Número 48. Madrid: Universidad Andina Simón Bolivar.
- Prefire. (22 de Noviembre de 2016). Acerca de nosotros: prefire.es. Obtenido de prefire.es Web site: <http://www.prefire.es/proteccion-contraincendios/rociadores-4.php>
- Prefire. (22 de Enero de 2017). Acerca de nosotros: blog.prefire.es. Obtenido de blog.prefire.es Wen site: <http://blog.prefire.es/2012/02/la-bomba-jockey-tan-importante-como-las-bombas-principales/>
- Price WaterhouseCoopers. (2015). Estudios de Impacto Economico. España: Pwc.
- Profisica. (01 de Octubre de 2015). Acerca de nosotros: profisica.cl. Obtenido de profisica.cl Web site: <http://www.profisica.cl/comofuncionan/como.php?id=11>
- Puentes, H. (22 de Marzo de 2015). Acerca de nosotros: modulotecnico.blogspot.com. Obtenido de Modulotecnico.blogspot.com:

- <http://modulotecnico.blogspot.com/2010/06/b-tamano-del-negocio.html>
- Quesada, V. (2011). Lecciones de cálculo de probabilidades. Madrid: Díaz de Santos.
- Quiroga, R. (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectiva para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas- Cepal.
- Quiroz, J., & Forero, W. (2010). Planeación y Gestión estratégica. México: Pearson Educación.
- Rámirez, R. (19 de Agosto de 2016). Acerca de nosotros: es.scribd.com. Obtenido de es.scribd.com Web site: <https://es.scribd.com/doc/59101334/canales-de-comercializacion>
- Rengifo, E. (2012). Glosario de contabilidad. México: Esic.
- Retos-directivos EAE. (14 de Abril de 2016). Acerca de nosotros: retos-directivos.eae.es. Obtenido de retos-directivos.eae.es Web site: <http://retos-directivos.eae.es/el-analisis-pest-una-herramienta-para-planificar-tu-estrategia/>
- Reyes, E. (2012). Contabilidad de Costos. México df: LIMUSA S.A.
- Rico, V. (02 de Abril de 2016). Acerca de nosotros: estudiosdemercado.org. Obtenido de estudiosdemercado.org Web site: http://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.html
- SACA. (08 de Marzo de 2016). Normatividad. Obtenido de http://saca.com.mx/acerca_de_SACA.htm
- Sapag, N. (2011). Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación. Lima: Universidad ESAN.
- Serna, G. (2010). Gerencia estratégica: Teoría - metodología - Alineamiento - Implementación y mapas estratégicos. Bogotá: 3R Editores.
- Serna, H. (28 de Febrero de 2016). Acerca de nosotros: gerest.es.tl. Obtenido de gerest.es.tl Web site: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-POAM.htm>
- Serra, J. (2015). Gestión de la Farmacia-Marketing. Barcelona: Profit.
- Soriano, C. (2013). Instrumentos de Análisis Estratégico del mercadeo. Madrid: Díaz de Santos.
- Tlv. (14 de Febrero de 2017). Tipos de válvulas y sus Aplicaciones. Obtenido de

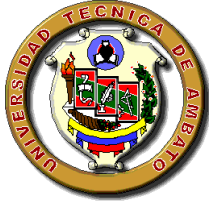
<http://www.tlv.com/global/LA/steam-theory/types-of-valves.html>

Universidad Complutense Madrid. (09 de Abril de 2015). Normas basicas de prevencion de incendios. Obtenido de <http://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-14-0->

NORMAS%20BASICAS%20DE%20PREVENCION%20DE%20INCEN
DIOS.pdf

Van Home, J., & Wachowicz, J. (2010). Fundamentos de administración financiera. México Df: Pearson Educación.

Anexos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS



MARKETING Y GESTIÓN DE NEGOCIOS

Título: Encuesta para identificar el nivel de aceptación de un sistema automatizado contra incendios en base al agente Novec -1230.

Objetivo: Determinar la factibilidad de la creación de un sistema automatizado contra incendios en base al agente NOVEC -1230, para comercializarlo en el mercado de la ciudad de Ambato.

Instrucciones:

- Lea cuidadosamente cada preguntar antes de responder
- Marque con una X la respuesta que Ud. considere de acuerdo a su criterio.

Pregunta 1. ¿Qué tipo de empresa tiene usted?

Grande empresa	<input type="checkbox"/>
Mediana empresa tipo B	<input type="checkbox"/>
Mediana empresa tipo A	<input type="checkbox"/>
Pequeña empresa	<input type="checkbox"/>
Microempresa	<input type="checkbox"/>

Pregunta 2. ¿Alguna vez ha escuchado sobre la existencia del agente extintor contra incendios NOVEC 12- 30?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Pregunta 3. ¿Si la empresa “Extint Marc” ofertaría un sistema automatizado realizado en base al nuevo agente extintor contra incendios NOVEC 12-30, usted lo compraría?

Si

No

Pregunta 4. ¿Qué tipo de sistema contra incendios usa actualmente en sus instalaciones?

Sistema Automatizado

Extintores Manuales

Los dos sistemas

Pregunta 5. ¿Sabía usted que el Agente NOVEC 1230, no contienen sustancias nocivas para la salud de las personas?

Si

No

Pregunta 6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por adquirir un sistema automatizado contra incendios realizado en base al agente NOVEC 1230?

1500 a 1800 dólares

1801 a 2101 dólares

2101 dólares en adelante

Pregunta 7. ¿Con que frecuencia compra Usted sistemas automatizados contra incendios anualmente?

1 a 3 veces por año

4 a 6 veces por año

6 a 8 veces por año

Nunca

Pregunta 8. ¿En qué lugares preferiría adquirir el sistema contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230?

Empresas especializadas en Sistemas contra incendios

Mercado

Empresas de seguridad industrial

Pregunta 9. ¿Qué factores analiza para adquirir un sistema contra incendios?

Facilidad de pago

Calidad del Servicio

Marca

Calidad del producto

Pregunta 10. ¿Cómo le gustaría pagar por la adquisición de un sistema contra incendios elaborado a base del nuevo agente NOVEC 1230?

Efectivo, tarjetas de crédito

Cheque