



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INDUSTRIAL

Proyecto de Investigación previo a la obtención de título de Ingeniero Industrial

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DISPENSADORES DE ALCOHOL DESINFECTANTE EN EL CANTÓN SALCEDO PROVINCIA DE COTOPAXI”

Autor:

Jessica Elena Ramón Toaza

Tutor:

Eco. Juan Carlos Mancheno Mgs.

Riobamba - Ecuador

Año 2020



Revisión los miembros del tribunal

Los miembros del tribunal de Graduación del proyecto de investigación titulado:
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DISPENSADORES DE ALCOHOL DESINFECTANTE EN EL CANTÓN SALCEDO PROVINCIA DE COTOPAXI, presentado por la señorita Jessica Elena

Ramón Toaza con C.I: 185010521-2 , dirigida por: Econ. Juan Carlos Mancheno Msg.

Una vez escuchado la defensa oral y realizado el informe final del proyecto de investigación escrito con fines de graduación, en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Mario Cabrera Msg.

DIRECTOR DEL TRIBUNAL

Ing. Juan Carlos Mancheno Msg.

TUTOR DEL PROYECTO

Ing. María Fernanda Romero Msg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Luis López Msg.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Aprobación por parte del tutor

Ing. Juan Carlos Mancheno Msg., docente de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Ingeniería, en la Universidad Nacional de Chimborazo.

CERTIFICO

Haber revisado y asesorado el informe final del proyecto de investigación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DISPENSADORES DE ALCOHOL DESINFECTANTE EN EL CANTÓN SALCEDO PROVINCIA DE COTOPAXI**, presentado por la señorita JESSICA ELENA RAMON TOAZA con C.I: 1850105212, egresada de la carrera de Ingeniería Industrial, el mismo que cumple con los requisitos establecidos por la institución y méritos para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal designado.

Econ. Juan Carlos Mancheno

DOCENTE TUTOR



Autoría de la investigación

Yo Jessica Elena Ramón Toaza con C.I: 1850105212 declaro ser responsable de las ideas, resultados y propuestas planteadas en este proyecto de investigación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA PRODUCTORA DE DISPENSADORES DE ALCOHOL DESINFECTANTE EN EL CANTÓN SALCEDO PROVINCIA DE COTOPAXI**, y que el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Jessica Elena Ramón Toaza



Agradecimiento

Me permito expresar mis agradecimientos:

A Dios, por brindarme su bendición y sabiduría para realizar este proyecto de investigación.

A mi tutor de tesis, Eco. Juan Carlos Mancheno Mgs, por haber transmitido su conocimiento y con paciencia guiarme para culminar con éxito.

A mis padres Segundo Ramón y Gladys Toaza que me han apoyado moral, económicamente y respetado cada una de mis decisiones, han sido el pilar fundamental de mi vida.

A mis amigos por estar en las buenas y en las malas, brindando su apoyo incondicional y por las experiencias vividas.

A mi querida Universidad Nacional de Chimborazo, en especial a la carrera de Ingeniería Industrial por abrirme las puertas y brindarme sus conocimientos por medio de los docentes, a quienes agradezco infinitamente por compartir sus experiencias académicas y laborales.

Jessica Elena Ramón Toaza



Dedicatoria

La presente investigación la dedico a Dios, por bendecirme siempre con su bondad y sabiduría.

A mis padres, Segundo Ramón y Gladys Toaza, por sentar en mi las bases de responsabilidad y deseo de superación y principalmente porque me han enseñado a desafiar los retos y alcanzar mis metas.

A mis hermano y a mi cuñada Cristian y Rosita, por el apoyo y amor incondicional, por compartir sus experiencias, conocimientos y consejos.

A mi querida hermana Jhomara, por estar en las buenas y en las malas, por regalarme palabras de aliento, por enseñarme pequeñas cosas cada día.

A mis tres pequeños amores Asael, Ariel y Alisson por ser la inspiración para salir adelante y la motivación de ser un ejemplo para que cumplan sus metas.

A mi segunda Madre, Martha Ramón por todo el amor y los consejos que me ha brindado, a mi prima y su esposo Silvia y Javier por apoyarme cuando más lo he necesitado.



Resumen Ejecutivo

A través del presente estudio se establece la factibilidad de la creación de una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante en el cantón Salcedo, puesto que no existen empresas similares y esto ayudará a dinamizar la economía en este sector, en los dispensadores puede colocar su marca con el diseño que solicite, el producto es adecuado para propietarios de negocios que venden un producto o presten un servicio. Para el presente proyecto se realizó el estudio de mercado mediante la aplicación de encuestas ya que no cuenta con datos históricos, se determinó la oferta, la demanda y los clientes potenciales, en el estudio técnico se propuso el diagrama de proceso de producción, el lugar apropiado para la construcción de la empresa es en el barrio la Tebaida, considerado como un lugar estratégico, de fácil acceso que pertenece al cantón Salcedo, la planta tendrá una área de construcción total de 166m², estará conformada por el área administrativa, ventas y producción, además contará con los servicios higiénicos y los respectivos almacenes de materia prima y producto terminado, se determinó el talento humano, las máquinas, la materia prima directa e indirecta para producción, mediante el estudio administrativo se realizó la distribución del personal y se identificó las respectivas funciones. En el estudio financiero se calculó la inversión que se requiere para la ejecución del proyecto que es de \$103565.19, el costo de fábrica del dispensador es de \$57.41, el precio de venta al público que es de \$88.98 lo que representa un margen de utilidad de 31.57%, en la evaluación financiera se obtuvo un VAN de \$80657.02, un TIR de 52.03%, un TMAR de 9.46% y el periodo de recuperación es de 3 años con 4 meses, por lo tanto es factible que se realice el proyecto en vista de que por cada dólar invertido se gana 0.34 centavos.

Palabras Clave: Proyecto, factible, dispensadores, proceso, VAN, TIR, TMAR



Abstract

Through the present feasibility study of creating a company that produces disinfectant alcohol dispensers in Salcedo canton is established, since there aren't similar companies and this will help boost the economy in this sector, in the dispensers you can place your brand whatever design you request, the product is suitable for business owners selling a product or providing a service. For the present project the market study was carried out through the application of surveys since it doesn't have historical data, the supply, demand and potential customers were determined, in the technical study the production process diagram was proposed, the place appropriate for the construction of the company is in the Tebaida neighborhood, considered as a strategic place, easily accessible that belongs to the Salcedo canton, the plant will have a total construction area of 166 m², it'll be make up of the administrative area, sales and production , it'll also have hygienic services and the respective warehouses of raw material and finished product, the human talent, the machines, the direct and indirect raw material for production were determined, through the administrative study the distribution of the personnel was carried out and the respective functions. In the financial study, the investment required for the execution of the project was calculated, which is \$ 103,565.19, the factory cost of the dispenser is \$ 57.41, the retail price is \$ 88.98, which represents a profit margin of 31.57 %, in the financial evaluation a VAN of \$ 80657.02 was obtained, a TIR of 52.03%, a TMAR of 9.46% and the recovery period is 3 years and 4 months, therefore it's feasible that the project be carried out in view of that for every dollar invested, you earn 0.34 cents.

Key Words: Project, feasible, dispensers, process, VAN, TIR, TMAR

Reviewed by:
Danilo Yépez Oviedo
English professor UNACH



Índice General

Agradecimiento	V
Dedicatoria.....	VI
Resumen Ejecutivo	VII
Abstract.....	VIII
Índice General.....	IX
Índice de Tablas.....	XIV
Índice de Figuras	XVII
Índice de Anexos	XIX
Introducción.....	XX
Capítulo 1: Problemática	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Objetivos del Proyecto	2
1.2.1. Objetivo General.	2
1.2.2. Objetivos específicos.....	2
1.3. Justificación.....	3
Capítulo 2: Marco Teórico	4
2.1. Antecedentes de investigaciones anteriores	4
2.2. Fundamentación teórica.....	5
2.2.1. Dispensadores de alcohol.	5
2.2.2. Análisis Macroentorno.	5
2.2.3. Estudio de factibilidad.....	5
2.2.4. Estudio de mercado.	6
2.2.5. Estudio técnico.	6
2.2.6. Estudio Financiero.....	6
2.2.7. Estudio Organizacional.	7
2.2.8. Evaluación del proyecto.	7
2.2.9. Definición de términos básicos	8
Capítulo 3: Marco Metodológico	10
3.1. Diseño de la Investigación.....	10
3.1.1. Investigación no experimental.	10
3.2. Tipo de Investigación	10



3.2.1.	Investigación Descriptiva.....	10
3.2.2.	Investigación exploratoria.....	11
3.3.	Población y muestra	11
3.3.1.	Delimitación cualitativa de la población.....	11
3.3.3.	Calculo de la muestra	12
3.4.	Técnicas de Investigación.....	12
3.4.1.	Encuestas.....	12
3.4.2.	Fuentes secundarias de Investigación.	13
3.5.	Procedimiento.....	13
3.5.1.	Análisis del macroentorno.....	13
3.5.2.	Estudio de mercado	13
3.5.3.	Estudio técnico	13
3.5.4.	Estudio administrativo.....	14
3.5.5.	Estudio financiero	14
3.5.6.	Evaluación del proyecto.....	14
3.6.	Análisis de datos.....	14
	Capítulo 4: Resultados de la Investigación.....	15
4.1.	Análisis STEP.....	15
4.1.1.	Entorno Político.....	15
4.1.2.	Entorno Económico.....	18
4.1.3.	Entorno Social	22
4.1.4.	Entorno Tecnológico	25
4.1.5.	Matriz de Evaluación de factores externos	27
4.2.	Estudio de Mercado	29
4.2.1.	Producto	29
4.2.1.2.	Diseño	30
4.2.1.3.	Características	30
4.2.1.4.	Nombre comercial:	31
4.2.2.	Precio referencial.....	31
4.2.2.1.	Precio del producto de la competencia	32
4.2.3.	Canales de distribución	37
4.2.4.	Clientes.....	37
4.2.4.1.	Segmentación de mercado	38
4.2.4.2.	Diseño de la encuesta.....	38



4.2.4.3.	Validación de la encuesta.....	39
4.2.4.4.	Aplicación de las Encuestas.....	40
4.2.4.5.	Tabulación de las Encuestas	41
4.2.5.	Oferta de dispensadores del alcohol desinfectante.....	51
4.2.5.1.	Proyección de la Oferta.....	52
4.2.6.	Demanda.....	53
4.2.6.1.	Proyección de la demanda	53
4.2.7.	Demanda Insatisfecha	54
4.3.	Estudio técnico	57
4.3.1.	Localización del proyecto	57
4.3.1.1.	Macro localización.....	57
4.3.1.2.	Micro localización	58
4.3.2.	Ingeniería del proyecto.....	62
4.3.2.1.	Proceso de producción	63
4.3.2.2.	Diagrama de operación del proceso.....	64
4.3.2.3.	Descripción del proceso producción de dispensadores.....	65
4.3.3.	Balance de materias primas.....	67
4.3.4.	Balance de personal.....	69
4.3.5.	Activos Fijos	70
4.3.5.1.	Activos Tangibles	70
4.3.5.2.	Maquinaria	70
4.3.5.3.	Terreno.....	71
4.3.5.4.	Edificación	71
4.3.5.5.	Muebles y Enseres	71
4.3.5.6.	Equipos de Computo.....	72
4.3.5.7.	Total de Activos Fijos.....	73
4.3.5.8.	Activos Intangibles	73
4.3.6.	Depreciación.....	74
4.3.6.1.	Depreciación de Edificación.....	75
4.3.6.2.	Depreciación de maquinaria	75
4.3.6.3.	Depreciación de Equipos de Computo.....	76
4.3.6.5.	Total Depreciación Anual.....	77
4.3.7.	Servicios Básicos.....	77
4.3.7.1.	Planilla Eléctrica	77



4.3.7.2.	Consumo de Agua.....	78
4.3.7.3.	Servicio de Internet.....	78
4.3.8.	Gastos de Fabricación General.....	78
4.3.9.	Capital de Trabajo.....	79
4.3.10.	Diseño de Planta.....	80
4.3.10.1	Método S.L.P.....	85
4.3.10.2.	Identificación de departamentos y actividades.....	85
4.3.10.3.	Tabla Relacional de Actividades.....	86
4.3.10.4.	Determinación de superficies.....	90
4.3.10.5.	Plano de Distribución de planta.....	93
4.4	Estudio Administrativo.....	94
4.4.1	Misión.....	94
4.4.2	Visión.....	94
4.4.3	Valores.....	94
4.4.4	Estructura de la Empresa.....	95
4.4.4.1.	Organigrama Estructural.....	95
4.4.4.2.	Funciones del personal.....	96
4.4.4.3.	Mapa de Proceso.....	97
4.5.	Estudio Financiero.....	98
4.5.1.	Inversión.....	98
4.5.2.	Análisis de Costos.....	100
	Gasto de Fabricación.....	100
4.5.2.1.	Costo de Producción.....	101
4.5.2.2.	Gastos Comerciales.....	101
4.5.2.3.	Costo de Fabrica.....	102
4.5.2.4.	Costos Fijos y Costos Variables.....	102
4.5.2.5.	Costo de Fabrica por Unidad.....	103
4.5.3.	Ingresos.....	104
4.5.4.	Valor de Rescate.....	104
4.5.5.	Estructura de Financiamiento.....	105
4.5.6.	Estados Financieros.....	107
4.5.7.	Flujo de Caja.....	108
4.6.	Evaluación Financiera.....	109
4.6.1.	Valor actual neto (VAN).....	109



4.6.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	110
4.6.3.	Beneficio Costo	110
4.6.4.	Periodo de Recuperación (PRI).....	111
4.6.5.	Rentabilidad	111
4.6.6.	TMAR	111
Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones.....		112
5.1.	Conclusiones.....	112
5.2.	Recomendaciones	113
6.	Bibliografía.....	114
7.	Anexos.....	116



Índice de Tablas

Tabla 1. Resumen del Entorno Político	17
Tabla 2. Detalle del Producto Interno Bruto en los últimos 4 años	18
Tabla 3. Resumen del Entorno Económico	22
Tabla 4. Tasa de desempleo de los últimos 5 años	22
Tabla 5. Tasas de desempleo urbano según sexo	23
Tabla 6. Tasa de subempleo urbano según sexo.....	24
Tabla 7. Tasas de otro empleo no pleno	24
Tabla 8. Resumen del Entorno Social	25
Tabla 9. Resumen del Entorno Tecnológico	26
Tabla 10. Factores externos, oportunidades y amenazas.....	27
Tabla 11. Análisis de la competencia Pintulac	32
Tabla 12. Análisis de la competencia Ecuasafe.....	33
Tabla 13. Análisis de la competencia Impa.....	34
Tabla 14. Análisis de la competencia Creative Group	35
Tabla 15. Análisis de la competencia Dispensadores.....	36
Tabla 16. Escala del método Alfa Cronbach	40
Tabla 17. Tabulación Pregunta 1. Utiliza alcohol o gel antes de brindar atención	41
Tabla 18. Tabulación Pregunta 2. En donde compra el alcohol desinfectante	42
Tabla 19. Tabulación pregunta 3. Cantidad de alcohol	43
Tabla 20. Tabulación Pregunta 4. Cuánto gasta en alcohol desinfectante	44
Tabla 21. Tabulación Pregunta 5. Conoce un dispensador de alcohol	45
Tabla 22. Tabulación Pregunta 6. Le gustaría adquirir un dispensador personalizado..	46
Tabla 23. Tabulación Pregunta 7. Material del dispensador	47
Tabla 24. Tabulación Pregunta 8. Publicidad del dispensador.....	48
Tabla 25. Tabulación 10. Estaría dispuesto a comprar los dispensadores.....	49
Tabla 26. Tabulación Pregunta 10. Cuantos dispensadores estaría dispuesto a comprar50	
Tabla 27. Estimación de la Oferta	51
Tabla 28. Proyección de la Oferta	52
Tabla 29. Determinación de la demanda	53
Tabla 30. Datos para realizar la proyección de la demanda	54
Tabla 31. Datos de la Proyección de la demanda Insatisfecha.....	55



Tabla 32. Producción del año 2020 de dispensadores de alcohol	56
Tabla 33. Proyección de la producción hasta el año 2025.....	56
Tabla 34. Características del terreno en San Antonio	59
Tabla 35. Características del Terreno en la Tebaida	60
Tabla 36. Características del terreno en Panzaleo	60
Tabla 37. Método Cualitativo para determinar el terreno apropiado	60
Tabla 38. Resumen del diagrama de proceso	65
Tabla 39. Balance de materia prima	67
Tabla 40. Proyección de la materia prima directa	68
Tabla 41. Proyección de la materia prima indirecta	68
Tabla 42. Balance del personal.....	69
Tabla 43. Porcentaje de aportaciones	69
Tabla 44. Cotización de maquinaria	70
Tabla 45. Costo y ubicación del terreno	71
Tabla 46. Costo de edificación	71
Tabla 47. Costo de Muebles y Enseres.....	72
Tabla 48. Costo de equipos de cómputo.....	72
Tabla 49. Total de activos fijos	73
Tabla 50. Total de activos intangibles	73
Tabla 51. Depreciación de edificación	75
Tabla 52. Depreciación de maquinaria	75
Tabla 53. Depreciación de Equipos de Computo	76
Tabla 54. Depreciación de muebles y enseres	76
Tabla 55. Depreciación Anual	77
Tabla 56. Planillado eléctrico de la empresa	77
Tabla 57. Consumo de Agua	78
Tabla 58. Servicio de internet.....	78
Tabla 59. Gastos de fabricación	79
Tabla 60. Costos de Producción	79
Tabla 61. Gastos Comerciales	80
Tabla 62. Valoración de proximidades.....	87
Tabla 63. Justificación de las valoraciones de proximidad	87



Tabla 64. Parámetros del método de Guerchet.....	90
Tabla 65. Superficie de cada departamento de la planta industrial	92
Tabla 66. Detalle del cargo, funciones, sueldo y vacantes	96
Tabla 67. Inversiones en activos fijos	98
Tabla 68. Inversión en activos intangibles	99
Tabla 69 . Inversión de Capital de trabajo.....	99
Tabla 70. Inversión total.....	99
Tabla 71. Rubros de los gastos de fabricación	100
Tabla 72. Rubros del costo de producción	101
Tabla 73. Rubros de los gastos comerciales	101
Tabla 74. Rubros de los costos de fábrica	102
Tabla 75. Clasificación de los costos fijos y variables	102
Tabla 76. Proyección de los ingresos	104
Tabla 77. Valor de Rescate.....	105
Tabla 78. Estructura de financiamiento.....	105
Tabla 79. Amortización de crédito bancario	106
Tabla 80. Estado de resultado de la empresa.....	107
Tabla 81. Flujo de caja	108
Tabla 82. Calculo de VAN al 12%	109
Tabla 83. Calculo del VAN al 80%	109
Tabla 84. Beneficio/costo	110
Tabla 85. Calculo de TMAR	111



Índice de Figuras

Figura 1. Tasa de Producto Interno Bruto de los últimos 4 años	19
Figura 2. Oferta y utilización de bienes y servicios	20
Figura 3. Valoración anual por región y ciudad	21
Figura 4. Incidencia mensual por división de consumo	21
Figura 5. Tótem de desinfección de manos	30
Figura 6. Dispensador de gel desinfectante con pedestal y pedal	32
Figura 7. Dispensador de gel	33
Figura 8. Dispensador de acero inoxidable	34
Figura 9. Dispensador de alcohol en gel.....	35
Figura 10. Dispensador de alcohol en gel desinfectante	36
Figura 11. Pregunta 1. Utiliza alcohol o gel desinfectante.....	41
Figura 12. Donde compra el alcohol desinfectante	42
Figura 13. Cantidad de alcohol desinfectante.....	43
Figura 14. Cuanto suele gastar en comprar alcohol desinfectante	44
Figura 15. Conoce los dispensadores de alcohol.....	45
Figura 16. Le gustaría adquirir un dispensador personalizado.....	46
Figura 17. Material que prefiere que sea elaborado	47
Figura 18. Que le gustaría que personalice en el dispensador.....	48
Figura 19. Estaría dispuesto a comprar un dispensador	49
Figura 20. Cuantos dispensadores estaría dispuesto a comprar	50
Figura 21. Proyección de la oferta de dispensadores de alcohol.....	52
Figura 22. Gráfico de Proyección de la demanda.....	54
Figura 23. Gráfico de la Proyección de la demanda Insatisfecha.....	55
Figura 24. Macro localización de la ciudad de Salcedo	58
Figura 25. Posibles terrenos para construir la Planta.....	59
Figura 26. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de dispensadores de alcohol desinfectante	63
Figura 27. Diagrama de proceso de fabricación de dispensadores de alcohol	64
Figura 28. Tabla relacional de actividades de la Planta	88
Figura 29. Diagrama Relacional de Actividades (Representación Nodal).....	88



Figura 30. Tabla relacional de actividades del área de Producción.....	89
Figura 31. Diagrama relacional de actividades (Producción).....	90
Figura 32. Plano de la Planta Industrial.....	93
Figura 33. Organigrama Estructural	95
Figura 34. Mapa de proceso de la Organización	97



Índice de Anexos

Anexos 1. Número de establecimientos en el cantón Salcedo	116
Anexos 2. Ficha técnica del producto.....	118
Anexos 3. Diseño de la encuesta piloto	119
Anexos 4. Encuesta Aplicada	121
Anexos 5. Validación de la encuesta	123
Anexos 6 Evidencia de la Aplicación de Encuesta.....	126
Anexos 7. Días laborales del año 2020	127
Anexos 8. Rol de pagos	128
Anexos 9. Proforma de Maquinaria.....	129
Anexos 10. Especificaciones de las maquinas.....	130
Anexos 11. Cálculo de Superficie	135
Anexos 12. Numero de luminarias	139
Anexos 13. Distribución de planta CORELAP 01	141
Anexos 14. Distribución del área de producción.....	142
Anexos 15. Contexto de la Organización	143



Introducción

La presente investigación trata de un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante, mediante esta idea se pretende satisfacer las necesidades de los clientes potenciales, además de precautelar su salud, en vista de la crisis que está atravesando el país y el mundo entero, el producto garantiza originalidad y calidad ya que se pretende marcar diferencia de las fábricas que distribuyen dispensadores de alcohol desinfectante.

La presente investigación estará conformada por varios estudios que tienen por objetivo determinar si es factible o no la creación de una empresa de dispensadores de alcohol desinfectante, en primer lugar se realizará el estudio de mercado, donde se establece la oferta, demanda, demanda insatisfecha, precio y clientes potenciales.

El estudio técnico que es aquel que determina el volumen de producción anual de dispensadores, maquinaria, equipos, mano de obra, materia prima e insumos, procesos productivos, infraestructura, localización de planta, talento humano y la inversión.

El estudio administrativo, permite establecer los aspectos organizacionales que intervienen en el proyecto, para definir las áreas ya sea de administración, producción y ventas, así determinar el número de personas y funciones que se requiere.

Finalmente al realizar el estudio financiero proporciona indicadores tales como: VAN, TIR, Beneficio/Costo y el periodo de recuperación, lo que permitirá evaluar el proyecto y determinar si tiene la factibilidad esperada.



Capítulo 1: Problemática

1.1. Planteamiento del problema

Considerando que la crisis sanitaria actual, ha cambiado la forma de vivir de la población mundial y muchas de las prácticas de higiene actuales persistan en el tiempo, independientemente de que se controle el virus que las ocasiono, se ha planteado el desarrollo de un producto que tendrá un mercado potencial de clientes.

Se debe tener en cuenta que desde que empezó la pandemia del Covid-19, una de las máximas recomendaciones es llevar una buena higiene de manos, las recomendaciones de las autoridades sanitarias y expertos en la materia es un lavado de manos frecuente y de forma correcta para evitar contagios, agua y jabón es todo lo que se necesita, pero los geles y alcohol desinfectante son de gran utilidad porque permiten la higiene en cualquier momento y lugar, no es necesario disponer de agua. Por eso, se emplea mucho en centros sanitarios y en lugares públicos.

Una vez expuestas estas condiciones se ha identificado que el principal problema en los negocios del cantón Salcedo se da en el momento de comercializar su producto o brindar su servicio ya que se requiere el uso de alcohol desinfectante, para el cual el propietario utiliza un frasco que contiene alcohol y lo aplica en las manos del cliente antes de brindar atención, provocando de esa manera contacto entre personas, que genera un riesgo para la salud de los clientes que frecuentan el negocio, así como, también para su propietario, y en muchos casos generando contagios masivos de Covid 19 que pueden llevar incluso a la muerte.

Es por ello que se determina la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para crear una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante, se fabricará



un producto de calidad y evitará el contacto entre personas puesto que los dispensadores de alcohol son recipientes que suministran esta solución desinfectante de forma automática para una aplicación segura, considerando que elimina gérmenes al instante, el dispensador podrá ser utilizado como medio de publicidad pues en él se puede colocar el nombre o logotipo del negocio, además de que beneficiará a la comunidad con la generación de empleo, considerando las garantías laborales y dinamizando la economía del cantón de Salcedo.

1.2. Objetivos del Proyecto

1.2.1. Objetivo General.

Desarrollar un estudio de factibilidad para crear una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante en el cantón Salcedo provincia de Cotopaxi.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Realizar el análisis del entorno utilizando la herramienta STEP para determinar el potencial del proyecto.
- Realizar el estudio de mercado para estimar la oferta, demanda, precio y los clientes potenciales.
- Determinar mediante el estudio técnico los requerimientos necesarios para la instalación de una planta productora de dispensadores de alcohol desinfectante.
- Realizar el estudio administrativo para determinar los aspectos organizacionales del proyecto.
- Efectuar el estudio financiero para determinar la rentabilidad del proyecto.
- Realizar la evaluación del proyecto para determinar su factibilidad.



1.3. Justificación

En la actualidad la población mundial se ha visto afectada por el Covid 19, una enfermedad respiratoria causada por el virus Sars-CoV-2 y considerada muy contagiosa, según la Organización Mundial de la Salud, una de las medidas que permite controlar o reducir el ritmo de propagación de este tipo de pandemias es la prevención, en función a ello la utilización de alcohol desinfectante se transforma en una medida de prevención que reduce el riesgo de contagio, pero esta aplicación se debe realizar mediante dispensadores que presten las condiciones necesarias para un adecuado suministro de la sustancia desinfectante.

Mediante la presente investigación se podrá determinar si es factible o no ejecutar el proyecto, ya que se realizará el análisis del entorno, estudio de mercado, técnico, administrativo y financiero, para la creación de una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante, la idea surge a partir de la demanda que existe y de las consecuencias que genera el Covid 19, además de saber que en Salcedo no cuenta con empresas similares, teniendo como una ventaja importante la generación de empleo y la acogida de las personas del sector.

Una vez elaborado los dispensadores de alcohol desinfectante, se pretende dar a conocer a los propietarios de los negocios del cantón Salcedo que comercializan un producto o brindan un servicio, los dispensadores tienen como finalidad prevenir o reducir el grado de contagio de este tipo de virus y bacterias que asechan a la buena salud de los ciudadanos y que en muchos de los casos han dejado consecuencias lamentables e incluso provocando la muerte, además este mismo producto contribuirá con la publicidad de su negocio.



Capítulo 2: Marco Teórico

2.1. Antecedentes de investigaciones anteriores

Se realiza el estudio del arte de investigaciones semejantes y de ese modo reducir el riesgo de inversión y ejecución del proyecto, se mencionan investigaciones relacionadas o con una orientación similar a este estudio para tener una idea clara de la factibilidad de la implementación del proyecto.

Rómulo Benavides, en su tesis, “Estudio de factibilidad para la creación de la empresa de producción y comercialización de gel antiséptico, en la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura”, concluye que:

Al realizar la evaluación económica se obtienen que en el flujo de caja sin financiamiento, se observa un VAN de \$18.828, un TIR de 28% y un TMAR de 13,5%, con un periodo de recuperación de la inversión de 3 años, 2 meses y 15 días. Por otra parte se obtienen que en el flujo de caja con financiamiento, se observa un VAN de 32.612, un TIR de 65% y un TMAR de 7,9%. Por lo que se determina que el proyecto va a ser rentable e incluso presenta mejores expectativas con financiamiento, con un periodo de recuperación de la inversión de 4 años 5 meses. (2012, p. 153)

Cristina Vicuña y Pilar Ayauja en su tesis, “Estudio pre factibilidad para la implementación de una planta productora de gel antibacterial para manos a base de limón (citrus aurantifolia)”, concluye que:

Al realizar la evaluación económica y financiera para determinar la viabilidad del proyecto se obtuvo un VANE de \$1 735 577 y VANF de \$1854 949, en ambos casos mayor a 0; además, la TIRE de 35,82% y TIRF de 53,74%, por otra parte,



se concluye que el proyecto es sostenible y viable, entregara beneficio a los socios y brindara impacto social positivo, generando empleo en la población de la zona. (2018, p. 2)

2.2.Fundamentación teórica

2.2.1. *Dispensadores de alcohol.*

Un dispensador de alcohol se requiere para el proceso de sanitización y desinfección, es un recipiente que suministra alcohol gel al 70%, se le ubica en puntos estratégicos de un centro de trabajo, tales como procesos productivos, comedores, cafeterías (Ortiz, 2020, p. 13).

2.2.2. *Análisis Macroentorno.*

Para Abat, como para muchos: “Las variables del macroentorno, denominadas también variarles no controlables, ejercen influencia constante sobre el mercado y la vida de la organización” (2007, p. 36).

2.2.3. *Estudio de factibilidad.*

Para los proyectos de sistemas, la factibilidad es valorada en tres formas: operacional, técnica y económicamente, según Kenneth Kendall menciona:

El estudio de factibilidad no es un estudio de sistema completo. En vez de ello, se usa al estudio de factibilidad para recopilar datos burdos para la administración, para que a su vez le permita tomar una decisión sobre si deben continuar con el sistema. Los datos para el estudio de factibilidad pueden ser recolectados por medio de entrevistas. El tipo de entrevista requerido está directamente relacionado con el problema u oportunidad que está siendo sugerido. (1997, p. 51)



2.2.4. Estudio de mercado.

Permite identificar los datos de la demanda, oferta, necesidades y expectativas de los clientes potenciales, en definitiva:

El estudio de mercado es la recopilación y análisis de antecedentes que permiten determinar la conveniencia o no de ofrecer un bien o servicio para atender una necesidad, además es conveniente tener una noción amplia del mercado incluyendo todo el entorno que rodeara a la empresa: consumidores, usuarios, proveedores, competidores y limitaciones de tipo político, legal, económico o social (Pasántez, 2012).

2.2.5. Estudio técnico.

El estudio técnico es la guía en la cual se determina la macro y micro localización de la empresa, especificando el lugar en donde se pretende ejecutar el proyecto:

Se da a conocer la forma y tamaño de la infraestructura en la que se instalará el proyecto. A su vez se analizó la ingeniería del proyecto en la cual se especifica los procesos a seguir para la elaboración del producto. En este capítulo se describe los insumos, materiales, herramientas y el talento humano que serán esenciales en el proceso productivo de la empresa. (Cifuentes, 2013)

2.2.6. Estudio Financiero.

El estudio financiero es aquel en el que se identifica, ordena y sistematiza la información relacionada con los movimientos financieros es decir aquellos que se relacionan con inversiones, ingresos y costos:

Consisten en identificar, ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, es decir, todos los ítems de inversiones, ingresos y costos que puedan



deducirse de los estudios previos, para elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales con el fin de evaluar el proyecto y determinar su rentabilidad. (Bandillo, 2013)

2.2.7. Estudio Organizacional.

El estudio organizacional tiene que ver con la estructura organizativa que se hará responsable del proyecto, tanto en la fase de ejecución como de operación, según menciona Saúl Fernández:

Para el estudio organizacional se hace necesario diseñar una estructura organizativa dentro de la empresa que le permita administrar el proceso de contratación, compras, adquisiciones, construcciones, montaje de equipos, etc. En algunas ocasiones la empresa por si sola puede asumir la responsabilidad de todas estas actividades, pero en la mayor parte de los casos se apoya en formas consultoras especializadas en administración de proyectos (planificación, diseño e inspección de proyectos). (2007, p. 47)

2.2.8. Evaluación del proyecto.

En la evaluación del proyecto se determina la rentabilidad, haciendo uso de las técnicas de evaluación de inversiones como el VAN Y TIR, como menciona Saúl Fernández:

Se debe llevar a cabo un análisis de al menos tres escenarios (normal, pesimista y optimista), que nos permita sensibilizar la rentabilidad del proyecto, ante cambios de las principales variables macro y microeconómicas. La estimación de estos tres escenarios depende mucho del estudio de mercado, de la reacción de la



competencia y de las expectativas económicas actuales y futuras del país al momento de llevar a cabo los estudios. (2007, p. 46)

2.2.9. *Definición de términos básicos*

Alcohol desinfectante: es denominado como un compuesto químico, que se lo utiliza como desinfectante, es aquella sustancia que impide el crecimiento y destruye microorganismos.

Entorno: hace referencia a todo aquello que rodea la organización, pero sin formar parte de ella.

Proyecto de Inversión: “Es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización” (Córdoba, 2011).

Oferta: Es la cantidad de producto o servicio que la organización ofrece.

Demanda: Es la cantidad de un producto o servicio que los clientes desean obtener.

Precio: Es la cantidad que se otorga como remuneración por un producto o servicio.

Cliente: Es aquella persona o institución que hace uso del bien o servicio.

Ingeniería del proyecto: Es aquel estudio en el que se puede solventar todo lo que tiene que ver con la instalación y su funcionamiento.

Localización de planta: Se refiere a la ubicación de la nueva productora, de tal forma que se logre la máxima rentabilidad del proyecto o el mínimo de los costos unitarios (Díaz & Noriega, 2018).



Proceso de producción: Es la agrupación de actividades, que transforman la materia prima en producto terminado en forma de productos o servicios.

Distribución de planta: “Implica la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las actividades, servicios, como el equipo de trabajo y el personal del taller” (Muther, 1970, p. 13).

VAN: “Valor actual neto, consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo” (Jiménez, Espinoza, & Fonseca, 2007, p. 81).

TIR: Para la evaluación de proyecto se necesita un indicador que mida su rendimiento financiero:

La TIR es la tasa de descuento o de actualización que hace que $VPN = 0$. Es decir la TIR es la tasa de descuento que hace que los valores actualizados de las entradas sean iguales a los valores actualizados de las salidas. (Pérez, 1995, p. 52)

Beneficio/Costo: “Es una variante que relaciona flujos de ingresos y costos actualizados pero en forma relativa”. (Boucher, Riveros, & Catañeda, 1995, p. 278)

PIR: “Es el periodo de recuperación de la inversión inicial considerado los flujos de efectivo nominales, no considera el valor del dinero en el tiempo y por ende los costos financieros”. (García, 2015, p. 358)



Capítulo 3: Marco Metodológico

3.1. Diseño de la Investigación

3.1.1. *Investigación no experimental.*

Las variables que se consideran en la presente investigación no serán manipuladas por parte del investigador, se tendrá en cuenta el carácter natural de cada una, los datos serán recolectados del mercado para análisis del presente estudio de factibilidad.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. *Investigación Descriptiva.*

La investigación descriptiva es una “mera descripción de algunos fenómenos”, según Pablo Cazau menciona que:

En una investigación descriptiva se seleccionan una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. (2006, p. 16)

En el desarrollo de la Investigación se determinara los clientes potenciales, la producción anual de dispensadores, la materia prima que se requiere, el capital de trabajo para la producción, el espacio físico, infraestructura, el personal, se podrá conocer si es factible o no la creación de una empresa productora dispensadores de alcohol desinfectante en el cantón Salcedo.



3.2.2. Investigación exploratoria.

“El objetivo principal de la investigación exploratoria es captar una perspectiva general del problema. Este tipo de estudios ayuda a dividir un problema muy grande y llegar a unos subproblemas, más precisos hasta en la forma de expresar la hipótesis” (Naghi, 2005, p. 89).

Se ha determinado aplicar este tipo de investigación en vista de que no se dispone de información precisa y datos históricos sobre el tema a investigar, el tipo de información que se requiere conocer es la cantidad de personas que estén dispuestas a adquirir los dispensadores de alcohol desinfectante en la ciudad de Salcedo.

3.3.Población y muestra

3.3.1. Delimitación cualitativa de la población.

Se identificó y se estableció que la población estará definida por los habitantes de la zona urbana y rural del cantón Salcedo perteneciente a la provincia de Cotopaxi, que cuenten con un establecimiento ya sea de artesanía, manufactura, comercio o servicio que se encuentre debidamente registrada su patente comercial en el municipio.

3.3.2. Delimitación cuantitativa de la población.

El tamaño de la población se ha determinado según la información que proporciona el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo, que manifiesta que existe un total de 2634 personas que han realizado el registro de Patentes comerciales de su negocio (Ver anexo 1, Número de establecimientos del cantón Salcedo).

3.3.3. *Cálculo de la muestra*

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z = nivel de confianza, 95% = 1.96.

p = probabilidad a favor 50%.

q = probabilidad de fracaso 50%.

N = Población del universo.

e = nivel de error 5% = 0.005.

$$n = \frac{1.96^2 * 2634 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (2634 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 335$$

Se deberá aplicar 335 encuestas.

3.4. Técnicas de Investigación

3.4.1. *Encuestas.*

“Las encuestas consisten en un encuentro entre dos personas en el cual una de ellas obtiene información proporcionada por la otra sobre la base de un cuestionario” (Abascal & Grande, 2005, p. 14).

Una vez que se ha identificado la población y muestra, una de las herramientas que se aplicará para recolectar información acerca de la aceptación del producto, son las encuestas a través de un cuestionario.



3.4.2. Fuentes secundarias de Investigación.

Se va a utilizar todos los libros, documentos, artículos científicos que se pueda emplear como medios de consulta, puede ser para el estudio de mercado, técnico, financiero o administrativo, todos los parámetros que se necesite para el estudio de factibilidad de creación de una planta productora de dispensadores de alcohol desinfectante.

3.5.Procedimiento

3.5.1. Análisis del macroentorno.

Para realizar el estudio de macroentorno se requiere analizar los factores externos que afectan al mercado y a la organización, los factores son políticos, económicos, sociales y tecnológicos, este análisis permite determinar la influencia de los factores en el estudio de factibilidad.

3.5.2. Estudio de mercado

Para realizar el estudio de mercado se debe aplicar un instrumento de recolección de datos, que en este caso serán las encuestas, mediante los datos obtenidos será posible establecer la oferta, demanda y los clientes potenciales, datos que serán de gran ayuda para continuar con el desarrollo del estudio de factibilidad.

3.5.3. Estudio técnico

Para realizar el estudio técnico se debe determinar el diagrama de proceso de fabricación del dispensador de alcohol, la cantidad de maquinaria, equipos, materia prima, mano de obra, gastos de fabricación, gastos comerciales, localización y distribución de la planta.



3.5.4. Estudio administrativo

Mediante el estudio administrativo se debe establecer el alcance de la organización, su enfoque estratégico, estructura, el talento humano, mediante un organigrama funcional, con su respectiva descripción de cargos y funciones, encaminados en alcanzar las metas empresariales planteadas.

3.5.5. Estudio financiero

En el estudio financiero se debe determinar la inversión del proyecto, establecer el costo de fabricación, definir el precio de venta al público, decidir el margen de utilidad, y realizar los estados de resultados para obtener el flujo de caja del proyecto.

3.5.6. Evaluación del proyecto.

Para la evaluación del proyecto se debe aplicar los indicadores de evaluación de proyectos, tales como el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), periodo de recuperación de la inversión (PR), beneficio/ costo, la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).

3.6. Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos de las encuestas se aplicará herramientas estadísticas tales como el SPSS, además del sistema operativo Excel.



Capítulo 4: Resultados de la Investigación

4.1. Análisis STEP

Para el desarrollo de esta metodología, principalmente se centra en la evaluación de cuatro variables macro estructurales, político, tecnológico, económico y social:

Es una metodología que se basa en algunas variables del contexto externo, las cuales son capaces de definir el escenario en el cual opera la organización. Se trata de un análisis cuyo objetivo implica delimitar los factores que podrían ser relevantes en las tendencias generales, pero, además, nos proporciona información útil para el proceso de toma de decisiones y en las elecciones estratégicas y operativas de la organización (Rosso, 2014).

4.1.1. Entorno Político

“El entorno político consiste en leyes, dependencias del gobierno y grupos de presión que influyen en diversas organizaciones e individuos de una sociedad y los limita” (Kotler & Armstrong, 2001, p. 77).

Ecuador se ha considerado como un país en desarrollo en América Latina, sin embargo también se ha notado que es políticamente inestable, por distintos aspectos que ha ocurrido en la actualidad, siendo un problema importante la corrupción, es por ello que desde 1997, el país ha tenido once jefes de estado, lo cual ha provocado deficiencia en su gobierno y en la toma de decisiones que tiene que ver con las políticas de estado que puedan favorecer a los ecuatorianos.



Actualmente el Lic. Lenin Moreno Garcés asumió la presidencia del Ecuador desde el 2017, como su primer mandato frente al país que tendrá fin en 2021, los expertos en economía han considerado que ha sido un periodo de gestión económica y política deficiente. El gobierno de Moreno se lo conoce como El Gobierno de Todos, manejando al igual que el ex presidente Rafael Correa, una ideología socialista para el siglo XXI.

Su idea de una justa repartición de la riqueza ha llevado a duros conflictos con los grandes terratenientes del país, además de una difícil situación con el sector privado en general, por las nuevas leyes y normativas que se han impuesto: “Las leyes de fomento a la producción, las nuevas normas tributarias, la nueva propuesta laboral, los impuestos de dividendos de las acciones, son factores que afectan el entorno de las empresas y reducen su poder competitivo frente a otros países” (Ledesma, 2017).

Según el Informe del Estudio Global de Emprendimiento, 2019/2020, se estableció que la actividad emprendedora temprana, creció al 36.2%, este incremento se debe a la proporción de emprendedores nacientes que se ha incrementado en 5.7 puntos porcentuales desde el 2017; la proporción de emprendedores también ha incrementado pero solo en 1 punto, ubicando de ese modo a nuestro país en el puesto 39 de 54 países, mostrando un contexto medianamente favorable para emprender, es por ello que en 2019 se puede establecer la diferencia entre los emprendedores independientes y los emprendedores patrocinados, es decir, aquellos que comparten la propiedad con su empleador, obteniendo porcentajes tales como 28.9% y 7.3% respectivamente.



Estos datos pertenecen al primer semestre de 2019, pero por consecuencia de la pandemia de Covid 19 que se vive actualmente, iniciando el segundo semestre del 2020, se ha modificado por completo el entorno de los negocios, impactando negativamente al emprendimiento, aun cuando ha generado oportunidades a emprendedores formales, informales y de la llamada gig economy.

Sin embargo el gobierno ha estado trabajando para brindar apoyo al sector de producción (sector al que pertenece el presente proyecto) y se establece que en Ecuador es favorable, por ser una actividad económica predominante en el país, siendo una de las principales fuentes de empleo, es por ello que el gobierno conjuntamente con el ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca estableció: “Un fondo denominado Emprende, Ecuador Productivo, esta iniciativa gubernamental asigno 10 millones de dólares que servirán para impulsar la renovación productiva a través de la creación de nuevos emprendimiento o maduración y expansión de negocios” (Priscila, 2020).

Tabla 1.

Resumen del Entorno Político

Entorno Político	
Oportunidades	Amenazas
Motivación por parte del gobierno consumir los productos nacionales.	Declive en la economía del país.
Otorgar por parte del gobierno fondos que apoya a los emprendimientos.	Leyes que afectan al sector privado con referencia a sus utilidades.
Mantiene una tasa elevada de actividad emprendedora temprana.	Inestabilidad política.

Nota: Se identifica las oportunidades y amenazas del entorno político analizado.

4.1.2. Entorno Económico

Jaime Rivera, Mencía Garcillán, entre otros menciona que este componente está formado por las principales variables macroeconómicas, tales como ciclo económico, tipo de interés, inflación, desempleo, tipo de cambio, balanza de pagos y carga fiscal: “El análisis de este componente del macro entorno es importante porque sus variables determinan la capacidad de compra e influyen en las pautas de consumo de los mercados” (2007, p. 57).

Tabla 2.

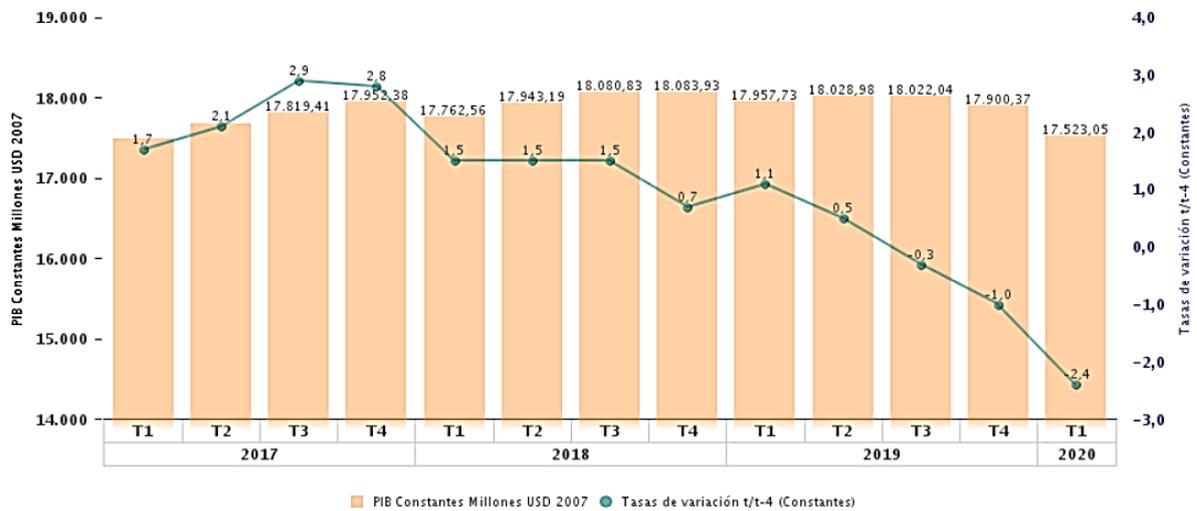
Detalle del Producto Interno Bruto en los últimos 4 años

Año	Trimestre	PIB Trimestral miles de dólares (constantes)	Tasas de Variación t/t-4 (constantes)
2017	T1	17.497.935	1,7
	T2	17.685.968	2,1
	T3	7.819.405	2,9
	T4	17.952.383	2,8
2018	T1	17.762.564	1,5
	T2	17.943.194	1,5
	T3	18.080.826	1,5
	T4	18.083.933	0,7
2019	T1	17.957.733	1,1
	T2	18.028.980	0,5
	T3	18.022.042	-0,3
	T4	17.900.370	-1,0
2020	T1	17.523.048	-2,4

Nota: Según el Banco Central del Ecuador, el país registro un decrecimiento de 2.4%, en el primer trimestre de 2020, comparado con el primer trimestre del 2019, totalizando el Producto Interno Bruto de 17 523 millones en términos constantes y \$25 879 millones en términos corrientes.

Figura 1.

Tasa de Producto Interno Bruto de los últimos 4 años

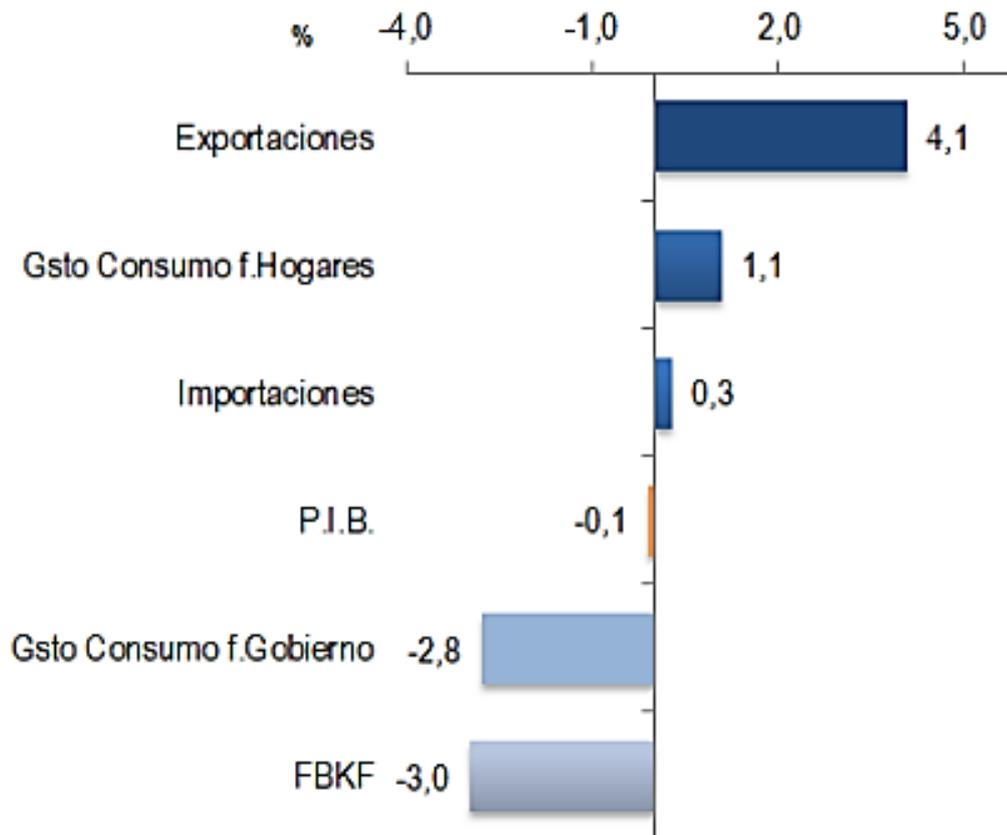


Nota: Representación gráfica de la tabla 3, acerca del producto interno bruto.

Las principales actividades que participan en la variación del Producto Interno Bruto en el III trimestre de 2019 son las exportaciones de bienes y servicios con un crecimiento de 4,1% que se compone de productos tales como petróleo crudo (8,3%), camarón (14,3%), pescados y otros productos acuáticos (12,1%), en cuanto a las importaciones representa un porcentaje de crecimiento de 0,3%, constituido principalmente por aceites refinados de petróleo (17,3%), maquinaria, equipo y aparatos eléctricos (4,1%), equipos de transporte (4,8%), otros productos agrícolas (24,5%). El gasto de consumo final de los hogares representa un crecimiento 1,1%, constituido por las importaciones de bienes de consumo (7,1%), operaciones de crédito de consumo (17,1%), incremento de remesas recibidas (10,1%).

Figura 2.

Oferta y utilización de bienes y servicios

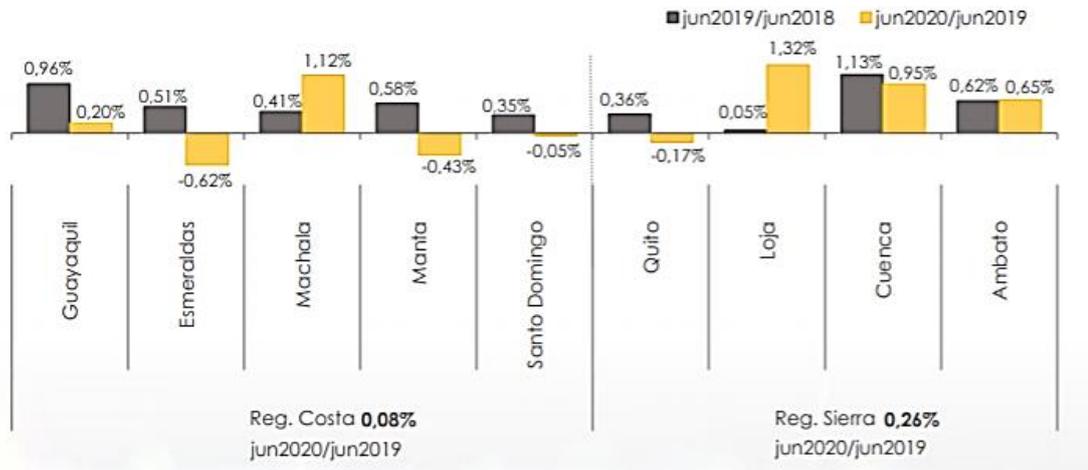


Nota: Se representa los porcentajes de oferta y utilización de bienes y servicios, las exportaciones encabeza esta lista con un porcentaje positivo, mientras que el producto interno bruto posee un porcentaje negativo.

La inflación anual del índice de precios al consumidor, realizada a 9 ciudades (Quito, Guayaquil, Manta, Machala, Loja, Esmeraldas, Ambato, Cuenca, Santo Domingo), que presenta a junio de 2020, en su variación anual por región y ciudad es en la costa de 0,08% mientras que en la sierra es de 0,26%.

Figura 3.

Valoración anual por región y ciudad

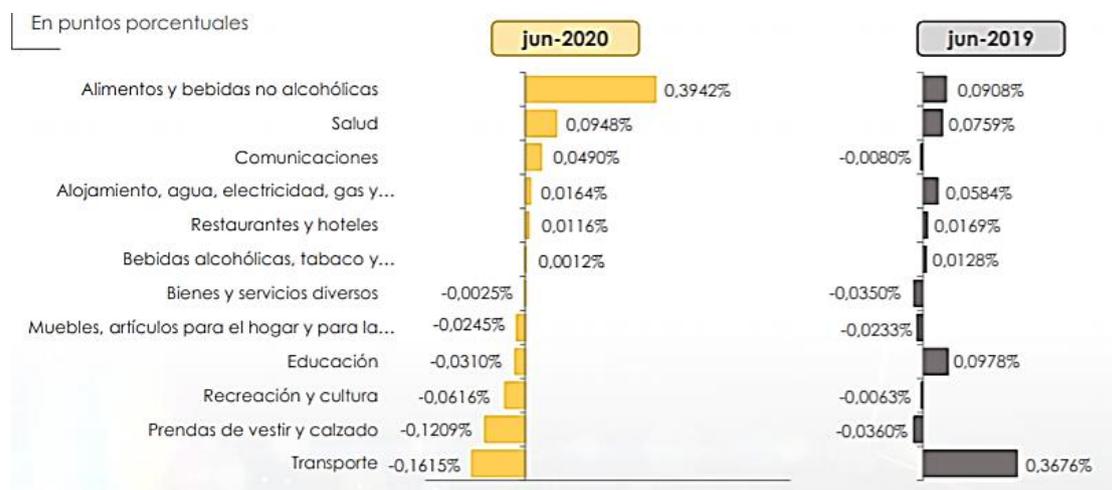


Nota: La variación anual es elevada en la sierra con un 0.26% y en la costa es de 0.08%.

En la incidencia anual por división de consumo se puede ver un crecimiento en cuanto a los alimentos y bebidas no alcohólicas (0.39%), salud (0.09%), comunicaciones (0.04%), mientras que se da un decrecimiento acelerado con respecto a la recreación y cultura (-0.061%), prendas de vestir y calzado (-0.12), transporte (-0.161%), con relación al año anterior que en el transporte existía un crecimiento de 0.36%.

Figura 4.

Incidencia mensual por división de consumo



Nota: Se evidencia un crecimiento de consumo en alimentos y bebidas no alcohólicas.

Tabla 3.

Resumen del Entorno Económico

Entorno Económico	
Oportunidades	Amenazas
Ahorro del estado por finalización de proyectos de gran magnitud	Desaceleración económica, reduce el poder adquisitivo de las personas El presupuesto del estado se ha visto reducido por la crisis sanitaria

Nota: Se identifica las oportunidades y amenazas del entorno económico analizado.

4.1.3. Entorno Social

“El poder adquisitivo se desplaza hacia determinados productos y servicios, alejándose de otros, en función de los gustos y preferencias de los consumidores. La sociedad perfila creencias, valores y normas que definen en gran medida esos gustos y preferencias” (Kotler & Keller, 2006, p. 87).

Dentro del entorno social se analizara el empleo en Ecuador:

Tabla 4.

Tasa de desempleo de los últimos 5 años

Años	Poblacion Economicamente activa PEA	Tasa de Desempleo	Tasa de Sub empleo
2015	65.8	3.8	13.4
2016	68.6	5.7	17.1
2017	68.9	4.4	21.4
2018	68.1	4.4	18.3
2019	66.5	4.6	18.7

Nota: Datos proporcionados por el Inec esepficiamente de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo – ENEMDU.

Como se puede observar en la tabla 5, la tasa de desempleo del año 2015 es menor que el resto de años, pero para el año 2016 se eleva en dos puntos, lo que provoca una relativa estabilidad para los años 2017 y 2018, se eleva para el 2019, por otra parte la tasa de subempleo no mantienen una diferencia elevada excepto en el año 2015 y 2017, manteniéndose en un promedio de 19%.

El desempleo se considera un problema social, que afecta a los gobiernos latinoamericanos, los mismos que trabajan en reducir mediante la inversión que aportan organizaciones extranjeras mediante los cuales se pretende ayudar a la producción de medianas y pequeñas empresas, consideradas como las más aptas para proporcionar trabajo.

Tabla 5.

Tasas de desempleo urbano según sexo

Categoría de análisis	Tasa de desempleo Urbano por Sexo (en porcentajes)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sexo					
Hombres	3.9	5.7	4.7	4.5	4.8
Mujeres	6.2	9.5	6.9	7.3	7.3

Nota: Las tasas de desempleo urbano por sexo se ubican en 7.3% mujeres y 4.8% para los hombres, correspondientes al año 2019, además cabe recalcar que el desempleo para las mujeres se mantiene constante en el último año.

Tabla 6.

Tasa de subempleo urbano según sexo

Categoría de análisis	Tasa de Subempleo Urbano por Sexo (en porcentajes)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sexo					
Hombres	11.5	16.8	21.5	17.4	19.1
Mujeres	12.5	17.5	20.1	17.1	17.6

Nota: Datos proporcionados por el Inec, las tasas de subempleo urbano por sexo, se ubica en 19.1% para los hombres y de 17.6% para las mujeres en el año 2019.

Tabla 7.

Tasas de otro empleo no pleno

Categoría de análisis	Tasa de otro empleo no pleno urbano por Sexo (en porcentajes)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sexo					
Hombres	21.2	18.7	16.8	18.5	20.4
Mujeres	29.1	24.7	25.3	25.6	27

Nota: Datos proporcionados por el Inec, se ha establecido que en el primer trimestre del año 2019, la tasa de otro empleo no pleno se ubicó en 27% para las mujeres, mientras que para los hombres 20.4%.

Gracias a la creación de una empresa productora de dispensadores de alcohol, se busca aportar a la sociedad con la generación de empleo, en vista de que se requiere personal para su operación, de ese modo se podrá reducir el desempleo y subempleo, dinamizando la economía del cantón Salcedo.

Tabla 8.

Resumen del Entorno Social

Entorno Social	
Oportunidades	Amenazas
Generar oportunidades de empleo	Consumo significativo de alcohol desinfectante en frascos que poseen cantidades pequeñas.
Dinamizar la economía del cantón Salcedo	Elevando índice de productos sustitutos
Ideología social por el consumo de bajo costo	

Nota: Se identifica las oportunidades y amenazas del entorno social analizado.

4.1.4. Entorno Tecnológico

Gerald Cohen como para muchos conforme van naciendo nuevas tecnologías se va acelerando en el ritmo de la innovación: “Por tanto empresas de todos los sectores deben procurar mantenerse al corriente de la ciencia y de la técnica no solo en su propio campo de actuación sino más en otros ámbitos que puedan afectales a ellas y a sus clientes” (1988, p. 51).

Según los datos emitidos por el Informe Global de Tecnología de la Información 2019, que consiste en la evaluación acerca del impacto de las TICs, con referencia al desarrollo y competitividad de los países, manifiesta que se analizó la tecnología de ONG por región, por lo tanto en Latinoamérica y el Caribe, se consideró los 5 países que más trascendencia tecnología reportan, tales como México, República Dominicana, Venezuela, Brasil, Argentina, Ecuador fue excluido, sin embargo el objetivo de este informe es promover e incentivar el interés por abrir puertas tecnológicas.

Las organizaciones de nuestro país poco a poco han hecho énfasis en la implementación de sistemas de información empresarial, que servirán de soporte para la

recepción, transformación y comunicación de la información, obteniendo así una alta productividad y eficiencia, mediante sistemas tales como ERP (Enterprise Resource Planning), SCM (Supply Chain Management), CRM (Customer Relationship Management), útiles para la toma de decisiones, información de la demanda de productos o servicios, y mejorar la planificación, distribución y comercialización cumpliendo con las expectativas y necesidades de los clientes, cabe recalcar que las ya contamos con empresas de Ecuador que ya aplican estos sistemas, pese a que se requiere de una inversión elevada.

Las empresas ecuatorianas utilizan las redes sociales para hacer publicidad y mantener contacto con los clientes, mediante el cual ofrecen sus productos, servicios, descuentos, considerando que la mayoría de personas tienen acceso y se puede lograr una fácil difusión de persona a persona facilitando la publicidad del negocio.

Tabla 9.

Resumen del Entorno Tecnológico

Entorno Tecnológico	
Oportunidades	Amenazas
Nuevos sistemas de información empresarial	Costos elevados de sistemas de información empresarial
Se puede realizar difusión publicitaria por medio de las redes sociales	Puede existir distorsión de la información en redes sociales
No existe competencia directa en el mercado	
Producto innovador	

Nota: Se identifica las oportunidades y amenazas del entorno tecnológico analizado.

4.1.5. Matriz de Evaluación de factores externos

Esta matriz complementa el análisis Step, es la recopilación de las oportunidades y amenazas entorno analizado, consiste en colocar un peso y calificación específica.

Tabla 10.

Factores externos, oportunidades y amenazas

Factores Externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación Ponderada
Oportunidades			
Motivación por parte del gobierno consumir los productos nacionales.	0.05	4	0.2
Otorgar por parte del gobierno fondos que apoya a los emprendedores.	0.05	4	0.2
Mantiene una tasa elevada de actividad emprendedora temprana.	0.07	3	0.21
Ahorro del estado por finalización de proyectos de gran magnitud.	0.04	1	0.04
Nuevos sistemas de información empresarial.	0.07	4	0.28
Se puede realizar difusión publicitaria por medio de las redes sociales.	0.06	4	0.24
Producto innovador.	0.06	4	0.24
No existe competencia directa en el mercado.	0.05	2	0.1
Generar oportunidades de empleo.	0.07	3	0.21
Dinamización de la economía en el cantón Salcedo.	0.05	3	0.15
Ideología social por el consumo de bajo costo.	0.04	1	0.04
Amenazas			
Declive en la economía del país.	0.06	2	0.12



Leyes que afectan al sector privado con referencia a sus utilidades.	0.04	2	0.08
Inestabilidad política.	0.04	4	0.16
Desaceleración económica reduce el poder adquisitivo de las personas.	0.04	3	0.12
El presupuesto del estado se ha visto reducido por la crisis sanitaria.	0.03	4	0.12
Consumo significativo de alcohol desinfectante en frascos que poseen cantidades pequeñas.	0.04	2	0.08
Elevado índice de productos sustitutos	0.05	4	0.2
Costos elevados de sistemas de información empresarial.	0.05	2	0.1
Distorsión de la información en redes sociales.	0.04	1	0.04
TOTAL	1		2.81

Nota: Reúne las oportunidades y amenazas de cada entorno analizado: político, económico, social y tecnológico.

Al realizar la matriz de factores externos se obtienen una ponderación total de 2.81, para el desarrollo de este proyecto, mediante el cual se establece que es un puntaje positivo en vista que se ubica sobre el promedio, determinando que se puede aprovechar de manera eficiente las oportunidades y enfrentar las amenazas, y se puede afirmar que es alentador continuar con el proyecto.



4.2. Estudio de Mercado

4.2.1. *Producto*

Roberto Dvoskin y otros conciben el producto como un concepto abarcativo que tiene ciertos atributos internos, intrínsecos al producto: “La variedad, el diseño, la marca, el tamaño, el empaque y otros que son externos pero que deben ser incluidos como parte del producto total, la distribución, el precio, la comunicación o la promoción” (2004, p. 26).

El presente estudio se enfoca en los dispensadores de alcohol desinfectante denominado como “Tótem de desinfección de manos”, se podrán comercializar a los propietarios de negocios del cantón Salcedo y se podrá colocar el logotipo de su negocio o institución.

4.2.1.1. Descripción del producto

El tótem dispensador de alcohol está fabricado con tablero de mdf de 15 mm, riel de extensión de acero inoxidable y lacado, las medidas son: 1.05 m de alto, 25 cm de ancho el envase del alcohol es de 500 ml, tiene una capacidad de almacenaje para un galón que se puede guardar en la parte superior ya que su tapa es removible, presenta estabilidad y no se tambalea al momento de usarlo, puede personalizarlo con el logo de su empresa (Ver anexo 2. Ficha técnica del producto).

4.2.1.2. Diseño

Figura 5.

Tótem de desinfección de manos



Nota: Tótem de desinfección de manos, información proporcionada por el Tecnólogo.

Sebastián Ramón.

4.2.1.3. Características

Capacidad: El dispensador presenta un espacio diseñado en el mueble en el que se coloca el atomizador cuya capacidad es de 500 ml, además de tener un espacio para almacenar un galón de alcohol.

Color: El color del mueble del dispensador es blanco, la tapa y pedal es de color negro, el color de la publicidad depende del criterio del cliente.



Gran éxito para desinfectar las manos: Para su funcionamiento solo se requiere que presione el pedal, que se encuentra en la parte inferior del dispensador y acerque sus manos para recibir el alcohol.

Es práctico y efectivo: en muchas ocasiones no disponemos de jabón y agua, para poder lavarse las manos, con el dispensador de alcohol solo se requiere de 15 a 30 segundos en eliminar gérmenes de las manos.

Diseño: sencillo, fácil de limpiar y mantener, posee un peso ligero facilitando la movilización, accionamiento con el pie, personaliza tu marca y presenta una estructura resistente.

4.2.1.4. Nombre comercial: Tótem de desinfección de manos

4.2.2. Precio referencial

Permite a los consumidores comparar con el precio de la competencia y tener una idea global y elegir la mejor opción:

El precio de referencia es un estándar con el que los consumidores compraran los precios observados, que configuran basándose en el entorno de la fijación de precios y que se basa en la premisa de que los consumidores, responder a los precios, no de forma absoluta, sino en relación con ese elemento de referencia (Díaz, 2004, p. 168).

4.2.2.1. Precio del producto de la competencia

Tabla 11.

Análisis de la competencia Pintulac

Dispensador	Nombre	Especificaciones	Precio
Producido y comercializado por PINTULAC	Dispensador de gel desinfectante con pedestal y pedal	1 metro de alto 0.35 metros de ancho 0.35 metros de largo	\$29.99

Nota: El dispensador producido y comercializado por Pintulac, tiene un precio de \$29.99, proporciona gel desinfectante mediante un pedal.

Figura 6.

Dispensador de gel desinfectante con pedestal y pedal



Nota: Producido y comercializado por Pintulac.

Tabla 12.

Análisis de la competencia Ecuasafe

Dispensador	Nombre	Especificaciones	Precio
Producido y comercializado por Ecuasafe	Dispensador de gel antibacterial con accionamiento de pedal	1 metro de alto 0.35 metros de ancho 0.35 metros de largo	\$29.99

Nota: El dispensador producido y comercializado por Ecuasafe, tiene un precio de \$29.99, proporciona gel antibacterial con accionamiento de pedal.

Figura 7.

Dispensador de gel



Nota: Producido y comercializado Ecuasafe.

Tabla 13.

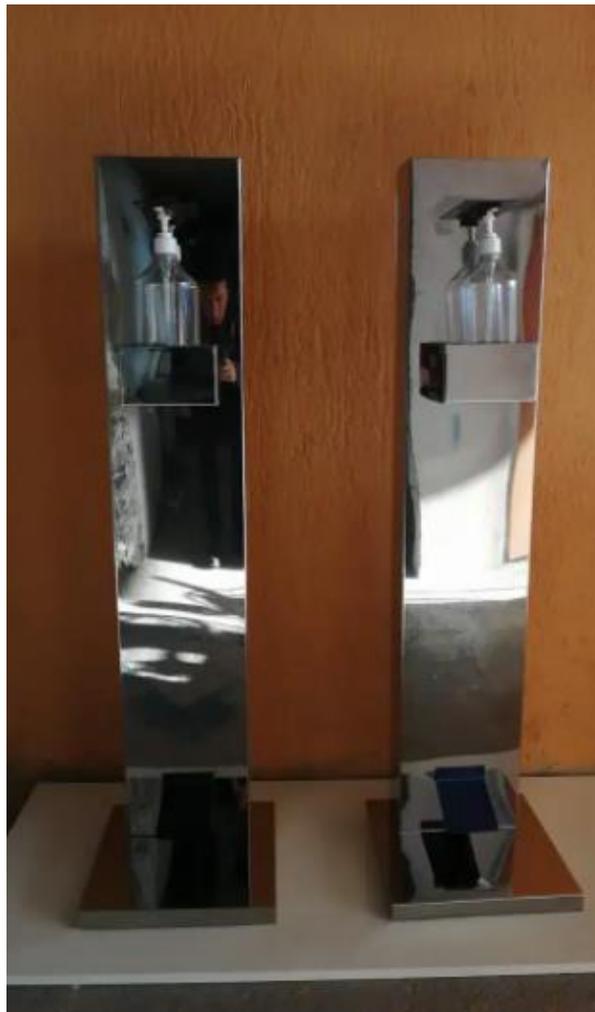
Análisis de la competencia Impa

Dispensador	Nombre	Especificaciones	Precio
Producido y comercializado por IMPA	Dispensador de alcohol en acero inoxidable	1 metro de alto 30 cm de ancho	\$79

Nota: El dispensador producido y comercializado por Impa, tiene un precio de \$79 dispensador de alcohol en acero inoxidable.

Figura 8.

Dispensador de acero inoxidable



Nota: Producido y comercializado por IMPA.

Tabla 14.

Análisis de la competencia Creative Group

Dispensador	Nombre	Especificaciones	Precio
Producido y comercializado por Creative Group	Dispensador de alcohol en gel	Ancho de 30 cm 150 cm de alto 40 cm de fondo	\$220

Nota: El dispensador producido y comercializado por Creative Group, tiene un precio de \$220, proporciona alcohol en gel.

Figura 9.

Dispensador de alcohol en gel



Nota: Producido y comercializado por Creative Group.

Tabla 15.

Análisis de la competencia Dispensadores

Dispensador	Nombre	Especificaciones	Precio
Producido y comercializado por Creative Group	Dispensador de alcohol en gel	Ancho de 30 cm 150 cm de alto 30 cm de fondo	\$89

Nota: El dispensador producido y comercializado por Creative Group, tiene un precio de \$89, proporciona alcohol en gel.

Figura 10.

Dispensador de alcohol en gel desinfectante

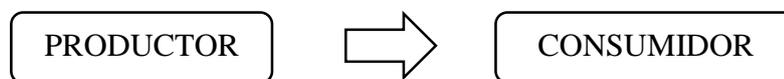


Nota: Producido y comercializado por Creative Group.

Una vez que se analizó los dispensadores de alcohol de la competencia se ha identificado las características, el precio, su distribución, datos que resultan de gran importancia para poder establecer un precio de referencia para el “Tótem de desinfección de manos”.

4.2.3. *Canales de distribución*

La distribución de los dispensadores de alcohol se realizara de la siguiente manera:



Se ha planteado este posible canal de distribución porque se considera un productor a mediana escala, el mismo que pretende beneficiar al recibir la totalidad del precio de venta, esto genera menos problemas de transporte, se puede recibir las acotaciones del cliente acerca del producto y tratar de mejorarlo.

4.2.4. *Clientes*

Se considera como cliente a aquella persona o institución que hace uso del bien o servicio, los clientes que se ha establecido para el producto que se ofrece (Dispensadores de alcohol desinfectante), está establecido según la información que proporciona el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo, que manifiesta que existe un total de 2634 personas que han realizado el registro de patentes comerciales de su negocio.



4.2.4.1. Segmentación de mercado

“La segmentación de mercado se define como la subdivisión de un mercado en grupos menores y diferentes de clientes según sus necesidades y hábitos de compras” (Fred, 2003, p. 8).

Con esa definición se puede establecer las siguientes características con referencia al segmento de mercado elegido.

- Ubicación Geográfica: Provincia de Cotopaxi.
- Cantón: Salcedo.
- Intereses: Adultos propietarios de negocios registrados.
- Clase Social: Baja, media, alta.
- Sexo: Masculino y femenino.

4.2.4.2. Diseño de la encuesta

El diseño de la encuesta que se propone tiene un encabezado, seguido del objetivo que se pretende alcanzar con este instrumento de recolección de datos y un cuestionario de 10 preguntas, esta encuesta también denominada como encuesta piloto se aplicó a 30 personas (Ver anexo 3. Diseño de la encuesta piloto).

Al aplicar la encuesta piloto se identifican fallas es por ello que se necesita valorar la fiabilidad del instrumento de recolección de datos mediante el alfa de Cronbach, si se obtiene un porcentaje mayor a 80% se establecerá una encuesta definitiva, que será aplicada a 335 personas, dato que se obtuvo del segmento de mercado (Anexo 4. Encuesta Aplicada).



4.2.4.3. Validación de la encuesta

Para la validación de la encuesta, se trabajó con el método de alfa Cronbach, que se basa en el promedio de las correlaciones entre preguntas, que permite determinar la fiabilidad del instrumento de recolección de datos.

El método de alfa Cronbach considera que alfa 1 y en general 0.80, son valores aceptables, al tener esa referencia, se establece que la fiabilidad del instrumento de recolección de datos planteado es de 0.905, este dato se obtiene mediante el programa SPSS y mediante la fórmula que plantea el método, obteniendo un rango bueno (Ver anexo 5. Validación de la encuesta).

El alfa de Cronbach se puede calcular de dos maneras la primera es mediante el sistema SPSS, o por medio de la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

K: Número de preguntas.

S_i^2 : Sumatoria de varianzas de las preguntas.

S_t^2 : Varianza de la suma de las preguntas.

α : Coeficiente de Alfa Cronbach.



Tabla 16.

Escala del método Alfa Cronbach

Mayor a 0.9	Excelente
Mayor a 0.8 y menor a 0.9	Bueno
Mayor a 0.7 y menor a 0.8	Aceptable
Mayor 0.6 y menor a 0.7	Cuestionable
Mayor 0.5 y menor a 0.6	Pobre
Menor a 0.5	Inaceptable

Nota: Datos proporcionados por revista Mktdescubre, referencia de escala del método Alfa Cronbach.

4.2.4.4. Aplicación de las Encuestas

Una vez validada la encuesta, se procede a su aplicación a las 335 personas que se determinó anteriormente en el apartado de cálculo de muestra, la fecha de su aplicación fue de 18 de septiembre del 2020 (Ver anexo 6. Evidencia de la aplicación de las Encuestas).

4.2.4.5. Tabulación de las Encuestas

Pregunta 1. ¿Usted utiliza alcohol o gel desinfectante antes de brindar atención a sus clientes?

Tabla 17.

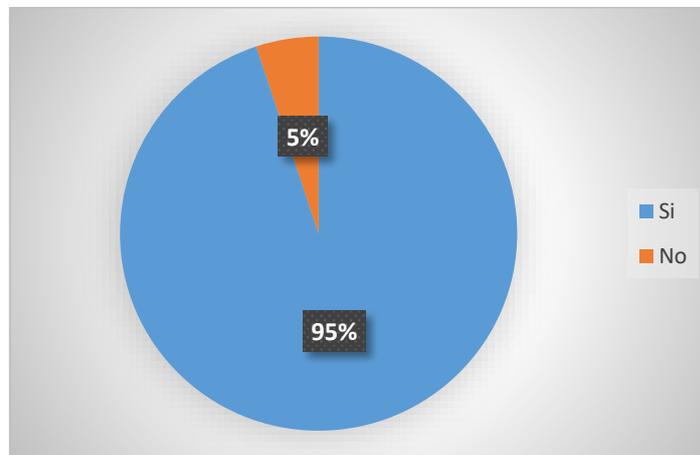
Tabulación Pregunta 1. Utiliza alcohol o gel antes de brindar atención

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	318	94,9	94,9	94,9
	No	17	5,1	5,1	100,0
	Total	335	100,0	100,0	

Nota: Detalle de datos de la primera pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 11.

Pregunta 1. Utiliza alcohol o gel desinfectante



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 18, pregunta uno.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la primera pregunta que trata acerca del uso de gel o alcohol desinfectante antes de brindar atención, el 95% manifiesta que si utilizan alcohol o gel desinfectante, mientras que el 5% respondieron que no.

Pregunta 2. ¿En dónde compra el alcohol desinfectante?

Tabla 18.

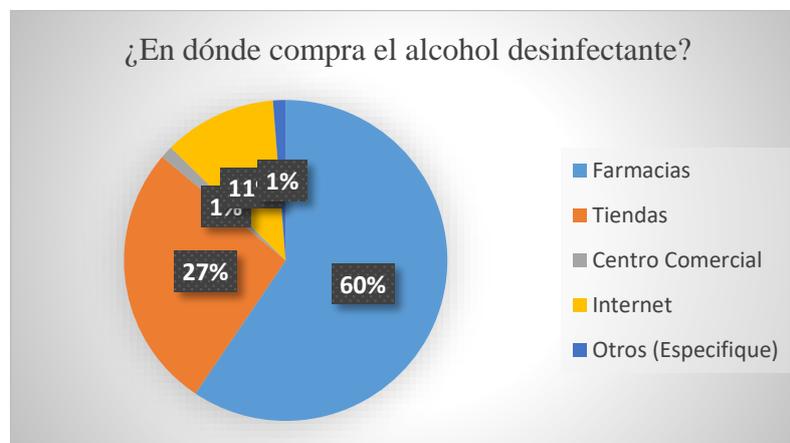
Tabulación Pregunta 2. En donde compra el alcohol desinfectante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Farmacias	189	56,4	59,4	59,4
	Tiendas	85	25,4	26,7	86,2
	Centro Comercial	4	1,2	1,3	87,4
	Internet	36	10,7	11,3	98,7
	Otros	4	1,2	1,3	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la segunda pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 12.

Donde compra el alcohol desinfectante



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 19, pregunta dos.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la segunda pregunta que trata acerca del lugar donde compra el alcohol desinfectante se ha determinado que el 60% compra en farmacias, el 27% compra en tiendas, el 11% compra en el internet, y el 1% compra en el centro comercial y en otros lugares, mediante esta pregunta se pretende conocer la competencia.

Pregunta 3. ¿Cuántos frascos o galones de alcohol desinfectante compra usted semestralmente? Elija solo una opción.

Tabla 19.

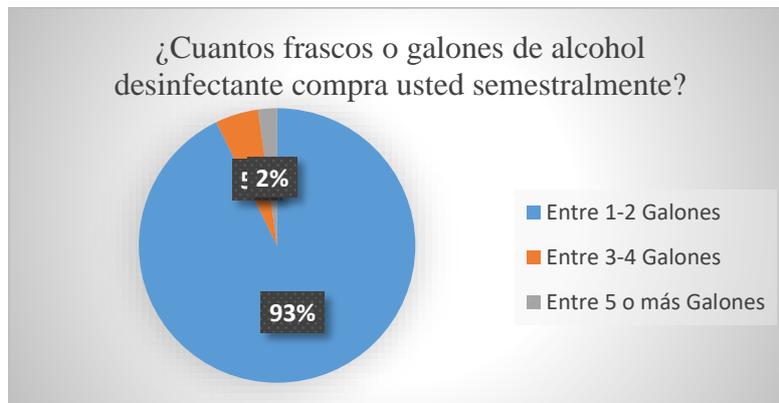
Tabulación pregunta 3. Cantidad de alcohol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre 1-2 Galones	295	88,1	92,8	92,8
	Entre 3-4 Galones	16	4,8	5,0	97,8
	Entre 5 o mas	7	2,1	2,2	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la tercera pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 13.

Cantidad de alcohol desinfectante



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 20, pregunta tres.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la tercera pregunta que trata acerca de la cantidad de alcohol desinfectante compra semestralmente se ha podido determinar que el 93% compra entre 1-2 galones, el 5% compra entre 3-4 galones, y el 2% compra entre 5 o más galones, mediante esta pregunta se ha podido definir que las personas si utilizan una cantidad considerable de alcohol desinfectante, y por lo tanto es apropiada para estimar la oferta.

Pregunta 4. ¿Cuánto suele gastar en comprar el alcohol desinfectante semestralmente?

Elija solo una opción.

Tabla 20.

Tabulación Pregunta 4. Cuánto gasta en alcohol desinfectante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre \$10 y \$20	133	39,7	41,8	41,8
	Entre \$20 y \$30	88	26,3	27,7	69,5
	Entre \$30 y \$40	97	29,0	30,5	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la cuarta pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 14.

Cuanto suele gastar en comprar alcohol desinfectante



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 21, pregunta cuatro.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la cuarta pregunta que trata acerca de la cantidad de dinero que gasta semestralmente en alcohol desinfectante se ha podido determinar que el 42% suele gastar semestralmente entre \$10 y \$20, el 28% suele gastar entre \$20 y \$30 y el 30% suele gastar entre \$30 y \$40.

Pregunta 5. ¿Usted conoce o ha escuchado acerca de los dispensadores del alcohol automáticos?

Tabla 21.

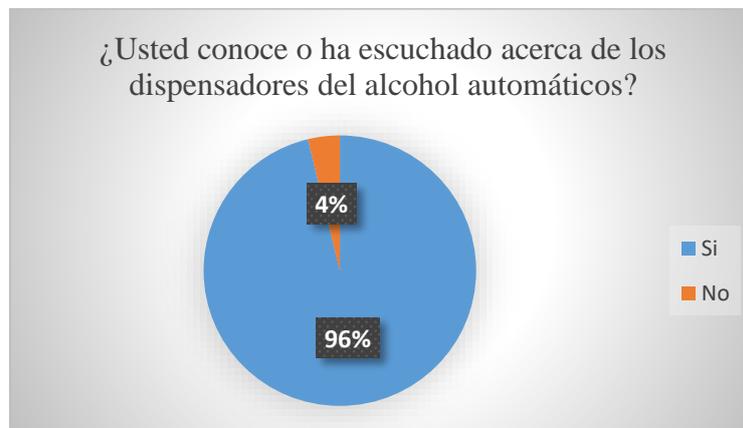
Tabulación Pregunta 5. Conoce un dispensador de alcohol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	306	91,3	96,2	96,2
	No	12	3,6	3,8	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la quinta pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 15.

Conoce los dispensadores de alcohol



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 22, pregunta cinco.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la quinta pregunta que trata acerca de si usted conoce o no los dispensadores de alcohol desinfectante se ha determinado que el 96% de las personas si conoce un dispensador automático, mientras que el 4% no conoce. Por lo tanto se determina que un alto porcentaje tiene conocimiento de que es un dispensador automático y las ventajas que proporciona si adquiere uno.

Pregunta 6. ¿Le gustaría adquirir un dispensador automático personalizado con el logotipo de su negocio?

Tabla 22.

Tabulación Pregunta 6. Le gustaría adquirir un dispensador personalizado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	95	28,4	30,2	30,0
	No	12	3,6	3,8	34,0
	Tal vez	211	63,0	66,0	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la sexta pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 16.

Le gustaría adquirir un dispensador personalizado



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 23, pregunta seis.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la sexta pregunta que trata acerca de si le gustaría adquirir un dispensador automático personalizado con el logotipo de su negocio se ha determinado que el 30% si les gustaría adquirir un dispensador, mientras que el 66% están entre que sí y no, el 4% manifiesta que no. Por lo tanto existe un alto porcentaje de personas que no están seguros de comprar nuestro producto, y un bajo porcentaje no le gustaría, pero no significa que no comprara el dispensador, solo no de manera personalizada.

Pregunta 7. ¿De qué material prefiere que se elabore su dispensador?

Tabla 23.

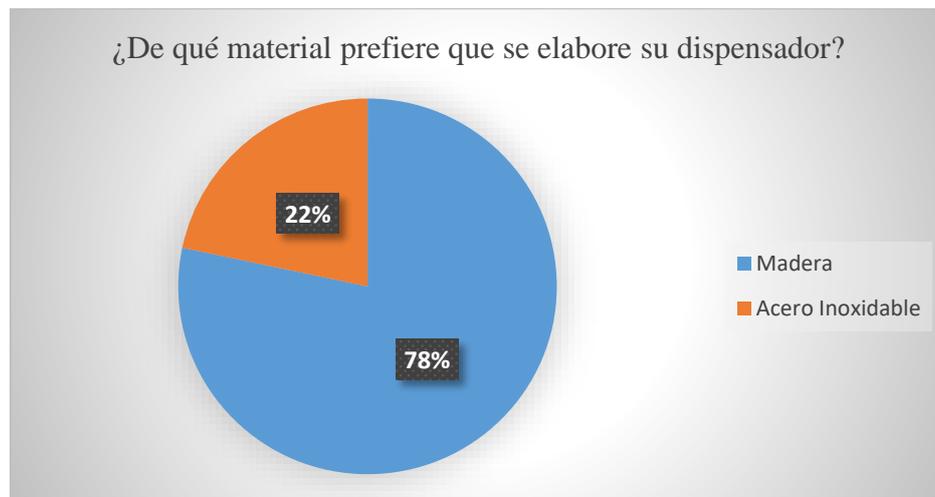
Tabulación Pregunta 7. Material del dispensador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Madera	249	74,3	78,3	78,3
	Acero Inoxidable	69	20,6	21,7	100,0
Total		318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la séptima pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 17.

Material que prefiere que sea elaborado



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 24, pregunta siete.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la séptima pregunta que trata acerca de que material prefiere que se elabore el dispensador se determina que el 78% prefiere de madera, el 22% prefiere de acero inoxidable, por lo tanto se ha establecido que los dispensadores serán de madera, de tablero de fibra de densidad media (mdf).

Pregunta 8. ¿Qué le gustaría que personalicen en su dispensador de alcohol? Elija solo una opción.

Tabla 24.

Tabulación Pregunta 8. Publicidad del dispensador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nombre del Negocio	227	67,8	71,4	71,4
	Productos	66	19,7	20,8	92,1
	Marca	25	7,5	7,9	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la octava pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 18.

Que le gustaría que personalice en el dispensador



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 25, pregunta ocho.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la octava pregunta que trata acerca de que le gustaría que personalice en el dispensador de alcohol desinfectante se determina que el 71%, prefiere el nombre del negocio, el 21% prefiere sus productos, y el 8% prefiere la marca, por lo tanto se colocara el nombre del negocio, esto por su porcentaje de aceptación, la publicidad se imprimirá en vinil laminado.

Pregunta 9. ¿Estaría dispuesto a comprar los dispensadores de alcohol desinfectante?

Tabla 25.

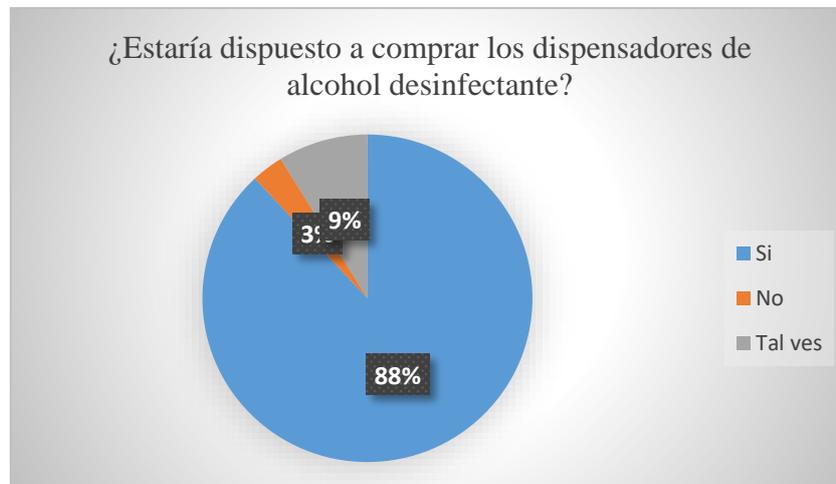
Tabulación 10. Estaría dispuesto a comprar los dispensadores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	280	83,6	88,0	88,0
	No	10	3,0	3,0	91,0
	Tal ves	28	8,4	9,0	100,0
	Total	318	94,9	100,0	

Nota: Detalle de datos de la novena pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 19.

Estaría dispuesto a comprar un dispensador



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 26, pregunta nueve.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la octava pregunta que trata acerca de si estaría dispuesto a comprar los dispensadores de alcohol desinfectante se determina que el 88% si comprara, el 9 % está entre que sí y no y el 3% manifiesta que no, por lo tanto, se obtiene un alto porcentaje de aceptación, si sería factible continuar con el estudio.

Pregunta 10. ¿Cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar para su negocio?

Tabla 26.

Tabulación Pregunta 10. Cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	181	54,0	62,8	62,8
	2	86	25,7	29,9	92,7
	3	15	4,5	5,2	97,9
	4 o mas	6	1,8	2,1	100,0
	Total	288	86,0	100,0	

Nota: Detalle de datos de la décima pregunta de la encuesta, se detalla la frecuencia, porcentaje válido y acumulado.

Figura 20.

Cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar



Nota: Gráfico que representa los datos de la tabla 27, pregunta diez.

Análisis: Según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se ha establecido que en la octava pregunta que trata acerca de cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar se determina que el 63% estarían dispuestas a comprar uno, el 30% estaría dispuesto a comprar dos, el 5% estaría dispuesto a comprar tres y el 2% estaría a comprar cuatro, por lo tanto se ha establecido que los propietarios de los negocios comprarían entre una media de 2 dispensadores anualmente dependiendo del tamaño de su negocio.

4.2.5. *Oferta de dispensadores del alcohol desinfectante*

Para el presente estudio no se cuenta con datos históricos que permitan establecer la oferta de dispensadores de alcohol desinfectante, es por ello que se estimará con los datos obtenidos en la pregunta tres y seis de la encuesta aplicada.

Mediante la pregunta tres de la encuesta, ¿Cuántos frascos o galones de alcohol desinfectante compra usted semestralmente?, en la que se determinó que el 93% compra entre 1 y 2, con esta referencia se procede a obtener el promedio semestral, dando como resultado 1.5 galones de alcohol.

En la pregunta seis ¿Le gustaría adquirir un dispensador automático personalizado con el logotipo de su negocio?, en la que se determinó que el 30% si le gustaría adquirir el dispensador.

Con los datos que se han recogido mediante la encuesta, tales como los consumidores, los clientes potenciales, el promedio semestral de consumo y considerando el segmento de mercado se procede a estimar la oferta anual.

Tabla 27.

Estimación de la Oferta

Año	Segmento de mercado	Consumidores	Cientes potenciales	Promedio semestralmente	Venta anual
2019	2634	30%	790	1.5	2370

Nota: Se estima la oferta anual de 2370 dispensadores de alcohol, considerando que se produce 1.5 dispensadores semestralmente, y teniendo a 790 clientes potenciales.

4.2.5.1. Proyección de la Oferta

Tabla 28.

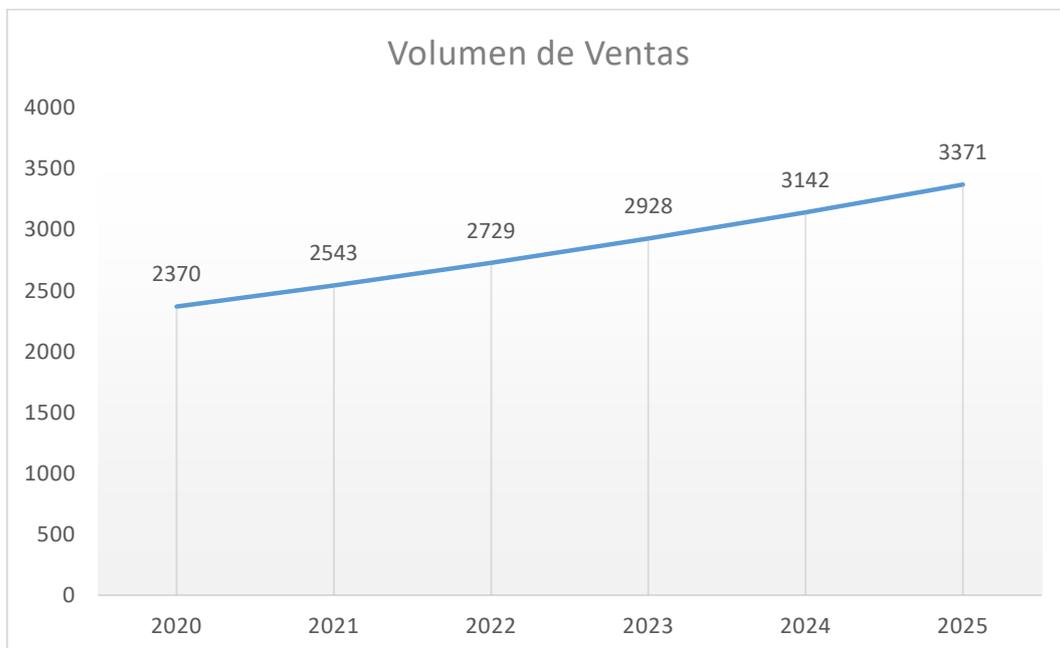
Proyección de la Oferta

Años	Oferta de Dispensadores	Tasa de crecimiento 7,3%
2020	2370	
2021	2543	173
2022	2729	186
2023	2928	199
2024	3142	214
2025	3371	229

Nota: Considerando la tasa de crecimiento que es de 7.3%, se estima la oferta para los próximos cinco años.

Figura 21.

Proyección de la oferta de dispensadores de alcohol



Nota: Proyección de la oferta con los datos que proporciona la tabla 29.

4.2.6. *Demanda*

Una vez que se realizó la tabulación de los datos se ha podido establecer la demanda, mediante la pregunta nueve en la que se preguntó si estaría dispuesto a comprar los dispensadores de alcohol desinfectante, obteniendo un 88%, lo que quiere decir que tiene un buen porcentaje de aceptación.

Para determinar el volumen de ventas se va utilizar la pregunta diez en la que se preguntó cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar, al calcular la media se obtiene un valor de 1.5 para determinar el número de dispensadores.

Tabla 29.

Determinación de la demanda

Demanda	Producto	Porcentaje	Población	Media	Demanda Anual
2634	Dispensadores	88%	2318	2	4636

Nota: La demanda se obtiene considerando una media de dos dispensadores semestralmente, con un porcentaje de aceptación del 88%, que equivale a 2318 personas, al realizar la operación se obtiene una demanda de 4636.

4.2.6.1. **Proyección de la demanda**

Para establecer la proyección de la demanda se trabajara con la siguiente formula:

$$P1 = P0 + (Tc * P0)$$

Donde:

P0= Demanda del año 2019.

Tc= 7.3 %.

Tabla 30.

Datos para realizar la proyección de la demanda

Años	Demanda de dispensadores	Tasa de crecimiento 7.3%
2020	4636	
2021	4974	338
2022	5338	363
2023	5727	390
2024	6145	418
2025	6594	449

Nota: Considerando la tasa de crecimiento que es de 7.3%, se estima la demanda para los próximos cinco años.

Figura 22.

Gráfico de Proyección de la demanda



Nota: Proyección de la oferta con los datos que proporciona la tabla 31.

4.2.7. Demanda Insatisfecha

Debemos tener en cuenta la siguiente condición, Si $D_p > O_p$, existe demanda insatisfecha, por lo tanto se trabajara con la siguiente formula:

$\text{Demanda Insatisfecha} = \text{Demanda Potencial} - \text{Oferta Potencial}$

Tabla 31.

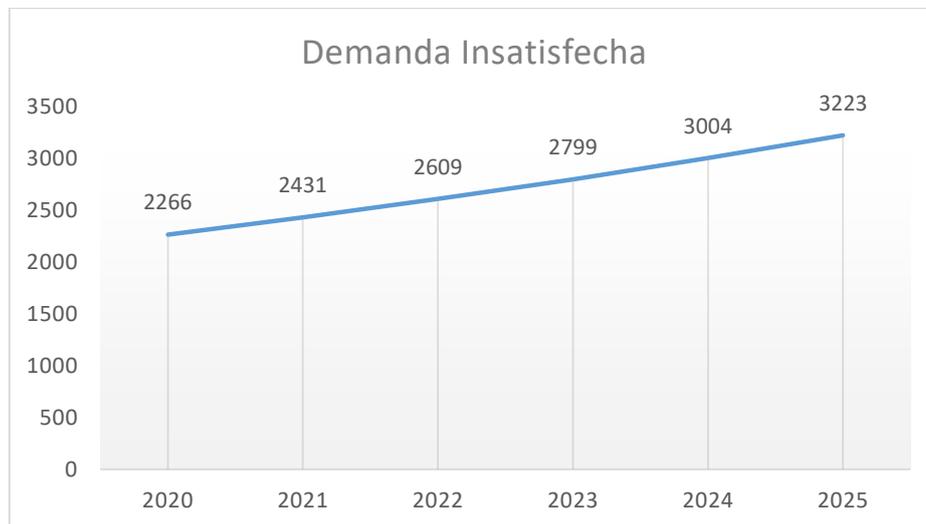
Datos de la Proyección de la demanda Insatisfecha

Años	Oferta Anual	Demanda Anual	Demanda Insatisfecha
2020	2370	4636	2266
2021	2543	4974	2431
2022	2729	5338	2609
2023	2928	5727	2799
2024	3142	6145	3004
2025	3371	6594	3223

Nota: La demanda insatisfecha para el año 2020 es de 2266 dispensadores de alcohol desinfectante, y para el año 2025 es de 3223 dispensadores.

Figura 23.

Gráfico de la Proyección de la demanda Insatisfecha



Nota: Proyección de la demanda con los datos que proporciona la tabla 32.

Se ha establecido que la demanda insatisfecha representa el 49%, la empresa pretende cubrir ese porcentaje, a continuación se detalla la producción anual de los cinco años para poder satisfacer la demanda insatisfecha.

Para establecer la producción del año 2020 se ha realizado el conteo de los días laborales, (Ver anexo 7, Días laborales del año 2020).

Tabla 32.

Producción del año 2020 de dispensadores de alcohol

	Producción	Cantidad
Año		2266
Mes		189
Día		9
Hora		1,1

Nota: Se deberá producir 1.1 dispensador por hora, 9 al día, 189 al mes, 2266 al año.

Tabla 33.

Proyección de la producción hasta el año 2025

Años	Hora	Día	Mes	Anual
2020	1,1	9	189	2266
2021	1,2	10	203	2431
2022	1,3	10	217	2609
2023	1,4	11	233	2799
2024	1,5	12	250	3004
2025	1,6	13	269	3223

Nota: Con los datos obtenidos en la tabla 33, se procede a estimar la producción para los próximos cinco años.



4.3. Estudio técnico

En el estudio técnico se considera todos los aspectos técnicos y operativos que se emplea para la fabricación de dispensadores de alcohol desinfectante, se requiere analizar el tamaño de la planta, determinar la localización, instalaciones, identificar los equipos, maquinaria, materia prima, mano de obra, etc.

4.3.1. Localización del proyecto

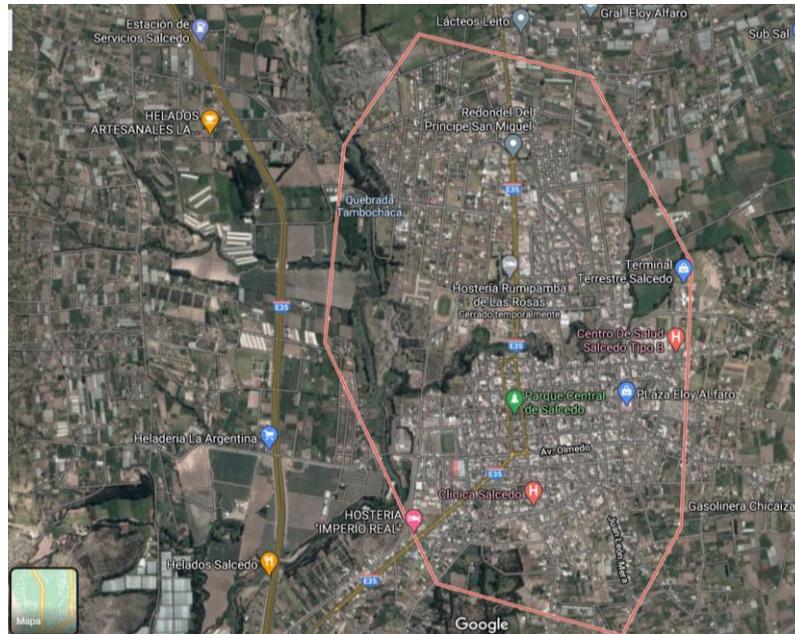
4.3.1.1. Macro localización

Para el desarrollo de este proyecto de factibilidad, se ha establecido que el lugar apropiado es el cantón Salcedo perteneciente a la provincia de Cotopaxi, en vista de que no existe una empresa similar y se ha demostrado que si presenta una acogida al producto, además de que el lugar cumple con los siguientes criterios:

- Condiciones climáticas.
- Disponibilidad de mano de obra.
- Disponibilidad de servicios.
- Disponibilidad de materiales.
- Espacio para ampliaciones.
- Interés de aprovechar ciertos estímulos fiscales.
- Disponibilidad de transporte.

Figura 24.

Macro localización de la ciudad de Salcedo



Nota: Dato proporcionado por google maps cantón Salcedo.

4.3.1.2. Micro localización

Método I Cualitativo

Consiste en identificar los factores principales, que determinan o sobresalen en una localización a los cuales se le asigna un valor ponderado que equivale a un peso relativo, y esto varía acorde a la importancia que se le consigne, se debe cumplir con los siguientes pasos:

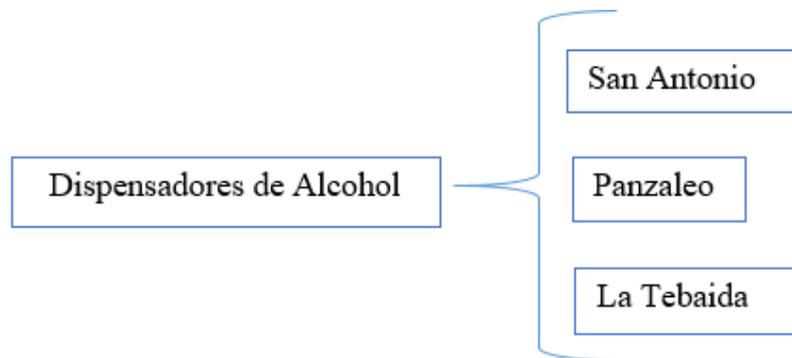
- Examinar los diversos factores.- se debe identificar el factor de menor importancia y darle un peso de uno, luego se expresa los demás factores como múltiplos de este y para mayor conveniencia se utilizan números enteros en una escala del 1 al 9.
- Se examina cada una de las ubicaciones y se califica por factor haciendo la calificación factor por factor en una escala del 1 al 5.

- Luego se multiplica cada calificación por el factor de ponderación apropiada y se totaliza los productos para cada ubicación posible. Estos totales indican la conveniencia relativa de la ubicación.

Para determinar la ubicación de la planta se analizó en tres posibles terrenos los cuales se detalla a continuación y se lo determina con el método I cualitativo.

Figura 25.

Posibles terrenos para construir la Planta



Nota: Datos que se obtuvo en la investigación de campo en el cantón Salcedo.

Primera Opción.- San Antonio

Tabla 34.

Características del terreno en San Antonio

Sector	Tamaño (m ²)	Precio m ²	Total	Observaciones
San Antonio	821	\$40	\$32840	Cuenta con servicios básicos



Nota: El tamaño del terreno es de 821 metros cuadrados, tiene un precio final de \$32 840.

Segunda Opción.- La Tebaida

Tabla 35.

Características del Terreno en la Tebaida

Sector	Tamaño (m ²)	Precio m ²	Total	Observaciones
San Antonio	488	\$60	\$29280	Cuenta con servicios básicos Cuenta con cerramiento Apto para toda clase de negocio Vía Principal la circunvalación Frente a la ferretería Simafer



Nota: El tamaño del terreno es de 488 metros cuadrados, tiene un precio final de \$29 280.

Tercera Opción.- Panzaleo

Tabla 36.

Características del terreno en Panzaleo

Sector	Tamaño (m ²)	Precio m ²	Total	Observaciones
San Antonio	1760	\$22	\$38720	Cuenta solo con agua de regadío A 10 minutos de la E35



Nota: El tamaño del terreno es de 1760 metros cuadrado, tiene un precio final de \$38 720.

Tabla 37.

Método Cualitativo para determinar el terreno apropiado

Factor	Peso	Ubicación del Terreno		
		San Antonio	La Tebaida	Panzaleo
Integración con otras compañías.	5	2	3	1
		10	15	5
Disposición de mano de obra.	7	4	4	4
		28	28	28
Disponibilidad de vías de acceso.	8	4	4	2
		32	32	16
Disponibilidad de servicios.	8	4	4	1
		32	32	8
Disponibilidad de transporte.	8	2	3	2
		16	24	16
Disponibilidad de materiales.	7	1	3	1
		7	21	7
Disponibilidad para espacios y estacionamiento.	6	2	2	3
		12	12	18
Fluidez de circulación.	8	3	4	2
		24	32	16
Disponibilidad de infraestructura.	6	2	2	2



		12	12	12
Conveniencia del terreno y del clima.	5	4	3	3
		20	15	15
Reglamentos locales de construcción.	6	2	3	3
		12	18	18
Espacio para ampliaciones.	8	3	3	4
		24	24	32
Servicios auxiliares.	6	3	3	2
		18	18	12
Total		247	283	203

Nota: El terreno apropiado es el que está ubicado en el barrio la Tebaida.

Al aplicar el método cualitativo a los tres sectores, San Antonio, La Tebaida y Panzaleo teniendo en cuenta los factores que son indispensables para el correcto funcionamiento y al otorgar la calificación según el análisis pertinente, se obtiene el resultado que favorece al terreno ubicado en el sector La Tebaida con una puntuación de 283 (opción dos).

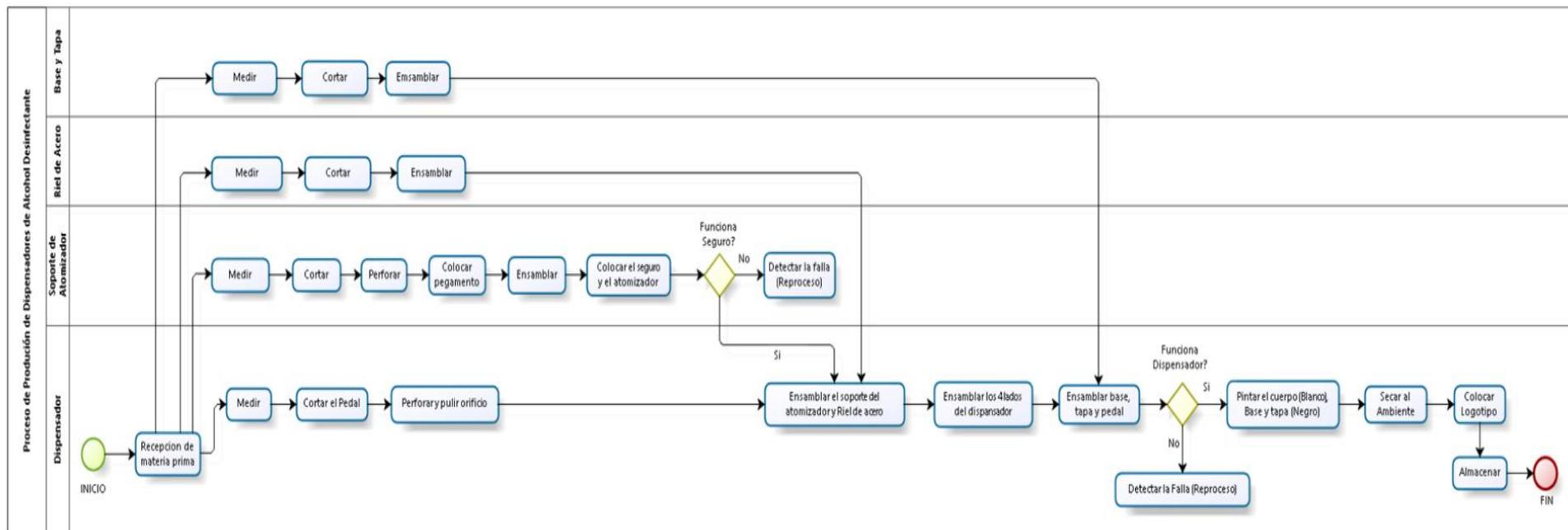
4.3.2. Ingeniería del proyecto

Para determinar la ingeniería del proyecto se debe considerar diversos elementos como la descripción y el diseño del proceso, selección de la materia prima, los recursos humanos, equipos y maquinaria, edificios e instalaciones, etc.

4.3.2.1. Proceso de producción

Figura 26.

Diagrama de flujo del proceso de fabricación de dispensadores de alcohol desinfectante

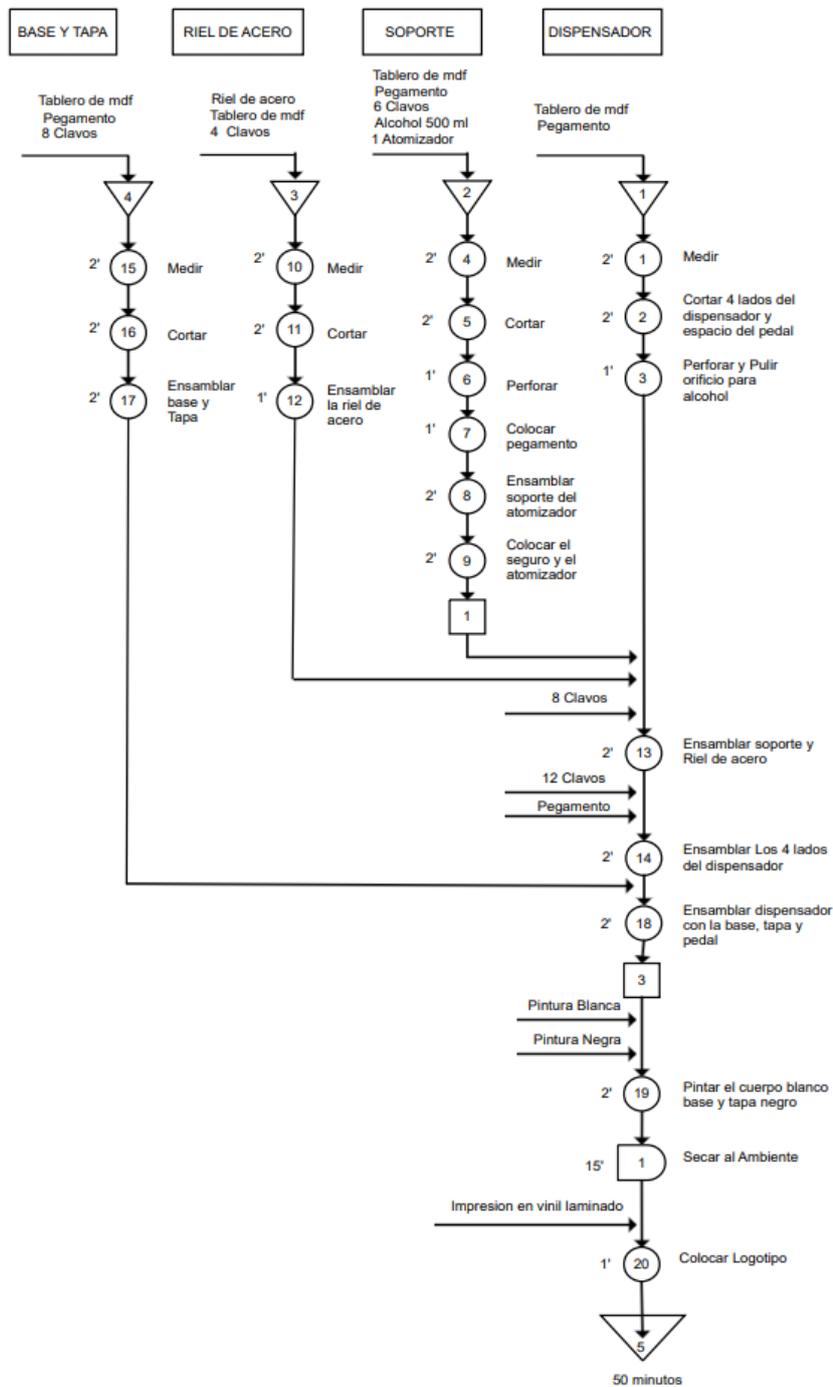


Nota: Diagrama de flujo del proceso de fabricación de dispensadores de alcohol desinfectante, información proporcionada por el tecnólogo Sebastián Ramón.

4.3.2.2. Diagrama de operación del proceso

Figura 27.

Diagrama de proceso de fabricación de dispensadores de alcohol



Nota: Diagrama de proceso de fabricación de dispensadores de alcohol, información proporcionada por el tecnólogo Sebastián Ramón.

Tabla 38.

Resumen del diagrama de proceso

Símbolo	Numero
▽	5
○	20
□	2
D	1
Tiempo	50 minutos

Nota: En el proceso de diagrama de proceso de fabricación, se realiza 20 operaciones, 2 inspecciones, 5 almacenamientos y 1 demora.

4.3.2.3.Descripción del proceso producción de dispensadores

Almacenamiento 1. Recepción de materia prima.

Operación 1. Realizar los trazos de las medidas.

Operación 2. Cortar los 4 lados del dispensador y espacio para el pedal.

Operación 3. Perforar y pulir orificio para alcohol.

Sub ensamble de soporte de atomizador

Almacenamiento 2. Recepción de la materia prima.

Operación 4. Realizar los trazos de las medidas.

Operación 5. Cortar cada uno de los componentes.

Operación 6. Perforar en cada uno de los puntos indicados.

Operación 7. Colocar pegamento para su posterior ensamble.



Operación 8. Ensamblar el soporte del atomizador se necesita 6 clavos.

Operación 9. Ensamblar el atomizador y el seguro.

Inspección 1. Verificar que el seguro funcione adecuadamente.

Sub ensamble de riel de acero

Almacenamiento 3. Recepción de la materia prima.

Operación 10. Realizar trazos de las medidas.

Operación 11. Cortar los componentes del riel de acero.

Operación 12. Ensamblar el riel de acero.

Operación 13. Ensamblar el riel de acero y el soporte del atomizador con el lado frontal del dispensador se necesita 8 clavos.

Operación 14. Ensamblar los 4 lados del dispensador.

Sub ensamble de la base y tapa

Almacenamiento 4. Recepción de la materia prima.

Operación 15. Realizar trazos de las medidas.

Operación 16. Cortar los componentes de la base y tapa.

Operación 17. Ensamblar la base y la tapa.

Ensamble final del dispensador

Operación 18. Ensamblar el dispensador con la base, tapa y pedal.

Inspección 3. Verificar si funciona adecuadamente el dispensador.

Operación 19. Pintar el cuerpo de color blanco y la base y la tapa de color negro.

Demora 1. Secar al ambiente.

Operación 20. Colocar el logotipo.

Almacenamiento 5. Almacenar el producto terminado.

4.3.3. *Balance de materias primas*

El presente balance de materia prima se lo ha realizado para saber la cantidad exacta que se requiere para poder abastecer la demanda insatisfecha del primer año de producción de dispensadores de alcohol desinfectante.

Tabla 39.

Balance de materia prima

Materia Prima	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo/Día	Costo/Mes	Costo/Año
Materia Prima Directa						
Madera	Metros	4,50	22,43	100,94	2119,64	25435,62
Materia prima Indirecta						
Impresiones de vinil laminado	Metros	9,00	10,00	90,00	1890,00	22680,00
Atomizador	Cajas	9,00	1,00	9,00	189,00	2268,00
Riel de acero Inoxidable	Cajas	9,00	5,18	46,62	979,02	11748,24
Seguro	Libras	9,00	0,25	2,25	47,25	567,00
Clavos	Libras	342,00	0,03		0,00	0,00
Alcohol	Litros	5,00	1,50	7,50	157,50	1890,00
Pintura blanca	Litros	5,00	8,00	40,00	840,00	10080,00
Pintura negra	Litros	0,70	5,60	3,92	82,32	987,84
Cola Blanca	Litros	0,40	0,96	0,38	8,06	96,77
Bioplast						
Total				300,61	6312,79	75753,47

Nota: Los datos se han obtenido mediante la investigación de campo, se determina el costo de la materia prima directa y de la materia prima indirecta.

Proyección de la materia prima para los próximos 5 años, para realizar los cálculos se ha considerado la tasa de crecimiento de los negocios en el cantón Salcedo que equivale a 7.3%.

Tabla 40.

Proyección de la materia prima directa

Años	Costo de Materia Prima Directa
2020	25435,62
2021	27292,42
2022	29284,77
2023	31422,55
2024	33716,40
2025	36177,70

Nota: Con los datos de la tabla 40, se ha proyectado la materia prima directa para los próximos cinco años.

Tabla 41.

Proyección de la materia prima indirecta

Años	Costo de Materia Prima Indirecta
2020	50317,85
2021	53991,05
2022	57932,40
2023	62161,46
2024	66699,25
2025	71568,29

Nota: Con los datos de la tabla 40, se ha proyectado la materia prima indirecta para los próximos cinco años.

4.3.4. Balance de personal

Tabla 42.

Balance del personal

N°	Cargo	Pago	Pago mensual	Pago Anual
Departamento Administrativo				
1	Gerente	800,00	800,00	9600,00
1	Secretaria/ Contadora	500,00	500,00	6000,00
	Subtotal	1300,00	1300,00	15600,00
Departamento de Ventas				
1	Vendedor	600,00	600,00	7200,00
	Subtotal	600,00	600,00	7200,00
Mano de Obra Indirecta				
1	Supervisor	600,00	600,00	7200,00
	Subtotal	600,00	600,00	7200,00
Mano de Obra Directa				
4	Obreros	400,00	1600,00	9600,00
	Subtotal	400,00	1600,00	19200,00
	Total		4100,00	49200,00

Nota: Se requiere 8 personas para la implementación de la planta.

Tabla 43.

Porcentaje de aportaciones

Gasto	Costo Mensual	Costo Anual
Aporte al IESS (9,45%)	387,45	4649,4
Aporte Patronal (11,15%)	457,15	5485,8

Nota: El costo anual del aporte al IESS, es de \$4649.4 y el aporte patronal es de \$5485.8.

Acorde a la tabla 43 se ha determinado el valor de la mano de obra directa e indirecta para el funcionamiento de la empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante es de \$49 200.00, considerando que se requiere de 8 trabajadores con los que se podrá satisfacer la demanda insatisfecha, también se detalla el cuadro de



aportaciones que se debe pagar por ley, los salarios del personal se han calculado mediante el rol de pagos establecido (Ver anexo 8. Rol de pagos).

4.3.5. Activos Fijos

4.3.5.1. Activos Tangibles

4.3.5.2. Maquinaria

Se realizó la cotización en la empresa Indura, se caracteriza principalmente por adoptar las mejores prácticas y manejar los más altos estándares de calidad en sus procesos, productos y servicios, poniendo en primer lugar el ambiente, la seguridad y salud de sus trabajadores, colaboradores y clientes (Ver anexo 9. Proforma de Máquinas) y (Ver anexo 10. Especificaciones técnicas de las máquinas).

Tabla 44.

Cotización de maquinaria

Modelo	Maquina	Cantidad	Precio Unitario	Valor total
2000	Compresor vento 2000 + Kit	2	290,00	580,00
SBE 601	Set Taladro 1/2"	4	312,00	1248,00
3100	BS Sierra Caladora GST 90 Be-650W VV 500-3100 SPM	1	232,43	232,43
3610	BS Sierra de mesa SKIL 10" 3610-1600W	4	294,65	1178,60
Bosch PTK 14 EDT	Grapadora y Enclavadora Eléctrica	2	117,72	235,44
2020	Tupi Mano Router Rebajador Madera 500 W + 15 fresa	2	55,00	110,00
DW713	Ingleteadora 10" 15A DEWALT	1	301,44	301,44
MM326	Lijadora de tambor	1	850,00	850,00
	TOTAL	17	2453,24	4735,91

Nota: La maquinaria fue cotizada con en la distribuidora Indura, donde se encontró los mejores precios y todas las herramientas necesarias.

4.3.5.3. Terreno

Para elegir el terreno apropiado para la construcción de la planta se consideró tres opciones, a las que se le aplicó el método cualitativo, y se determinó que el terreno ubicado en el sector la Tebaida es el apropiado para la construcción, acorde a los factores que se tomó en cuenta.

Tabla 45.

Costo y ubicación del terreno

Sector	Unidad de medida	Cantidad	Precio	Valor total
La Tebaida	m ²	488	\$60	\$29.280

Nota: El terreno tiene 488 metros cuadrados y tiene un costo de \$29 280.

4.3.5.4. Edificación

Mediante la información proporcionada por el Municipio del Cantón Salcedo, con respecto al costo del m² de construcción, fluctúa entre 320 a 400 dólares, esto se da dependiendo los acabados de la edificación, información proporcionada por el Ing. Jorge Porras.

Tabla 46.

Costo de edificación

Tipo	Tamaño (m ²)	Precio	Valor Total
Losa	166	320	53120

Nota: El dato del costo de la edificación fue proporcionado por el Municipio de Salcedo.

4.3.5.5. Muebles y Enseres

La empresa contará con tres departamentos, administrativo, ventas y producción, para lo cual se ha elegido los muebles y enseres necesarios para poder cubrir con las necesidades del personal que estará ocupado dichas áreas.

Tabla 47.

Costo de Muebles y Enseres

Muebles y Enseres	Cantidad	Valor Unitario	Costo total
Escritorios	3	\$100	\$300
Archivadores	3	\$90	\$270
Sillas para administración	1	\$50	\$50
Sillas de espera	8	\$15	\$120
Percha metálica	3	\$40	\$120
Mesa de trabajo	2	\$90	\$180
Total			\$1.040

Nota: Detalle del costo de los muebles y enseres para la implementación de la planta.

4.3.5.6. Equipos de Computo

Como se mencionó anteriormente la empresa contara con tres departamentos fundamentales para lo cual el personal requiere de equipos de cómputo para ejecutar sus actividades, los mismos que se detallan a continuación.

Tabla 48.

Costo de equipos de cómputo

Equipo de Computo	Cantidad	Valor Unitario	Costo total
Computadoras	3	\$425	\$1.275
Impresora Epson L3110	3	\$239	\$717
Teléfono Inalámbrico Panasonic	3	\$49	\$147
Total			\$2.139

Nota: Detalle del costo de los equipos de cómputo para la implementación de la planta.

4.3.5.7.Total de Activos Fijos

Para determinar el total de activos fijos se requiere realizar la sumatoria de todos los datos calculados anteriormente tales como: maquinaria, muebles y enseres, equipos de cómputo, terreno y la edificación.

Tabla 49.

Total de activos fijos

Activos Fijos	Valor
Maquinaria	4735,91
Muebles y Enseres	1040,00
Equipos de Computo	2139,00
Terreno	29280,00
Edificación	53120,00
Total	90314,91

Nota: Se requiere un total de activos fijos de \$90314.91.

4.3.5.8.Activos Intangibles

Tabla 50.

Total de activos intangibles

Descripción	Valor
Búsqueda Fonética	\$16,00
Tramite de solicitud de registro inscripción o concesión de derecho de Marcas	\$208,00
Tramite de solicitud de registro inscripción o concesión de derecho de Nombre Comercial	\$208
Aranceles de los servicios registrales	\$25
Patente Municipal	\$20
Asesoría Legal	\$700
Total	1177,00

Nota: Los datos son proporcionados por el Registro Mercantil de Ecuador.

Los valores que se detallan la tabla 51, se colocó acorde a lo que manifiesta el Registro Mercantil del Ecuador, el trámite de solicitud de registro inscripción o concesión de derecho de marcas y de derecho de nombre comercial tienen un valor de \$208 cada uno, a eso se debe sumar el valor de los servicios registrales, patente municipal, y la respectiva asesoría legal obteniendo un total de \$1177.

4.3.6. *Depreciación*

“La depreciación es la palabra utilizada en contabilidad para describir la transferencia periódica del coste de adquisición a gastos, para bienes de activo fijo tales como edificios, maquinaria, equipo, mobiliario y enseres pero no aplica para terrenos” (Brock & Palmer, 1987, p. 427).

Según la Dirección Nacional Jurídica, en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno (Decreto No. 580, última modificación, estado vigente), en el Art. 28.- Gastos generales deducibles.

Numeral 6.- Depreciación de activos fijos

- a) La depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil y la técnica contable. Para que este gasto sea deducible, no podrá superar los siguientes porcentajes.
- Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, balanzas y similares 5% anual.
 - Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual.
 - Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual.
 - Equipo de cómputo y software 33% anual.

4.3.6.1. Depreciación de Edificación

Tabla 51.

Depreciación de edificación

Tipo	Tamaño (m ²)	Precio (m2)	Precio Total	Vida Útil	Costo Anual de Depreciación
Losa	166	320	53120	20	2656

Nota: El costo de depreciación de la edificación es de \$2656.

4.3.6.2. Depreciación de maquinaria

Tabla 52.

Depreciación de maquinaria

Modelo	Maquina	Cantidad	Precio Unitario	Valor total	Vida Útil	Costo de Depreciación
2000	Compresor viento 2000 + Kit	2	290,00	580,00	10	58,00
SBE 601	Set Taladro 1/2"	4	312,00	1248,00	10	124,80
3100	BS Sierra Caladora GST 90 Be-650W VV 500-3100 SPM	1	232,43	232,43	10	23,24
3610	BS Sierra de mesa SKIL 10" 3610-1600W	4	294,65	1178,60	10	117,86
Bosch PTK 14 EDT	Grapadora y Enclavadora Electrica	2	117,72	235,44	10	23,54
2020	Tupi Mano Router Rebajador Madera 500 W + 15 fresa	2	55,00	110,00	10	11,00
DW713	Ingleteadora 10" 15A DEWALT	1	301,44	301,44	10	30,14
MM326	Lijadora de tambor	1	850,00	850,00	10	85,00
TOTAL		17		4735,91		473,59

Nota: El costo anual de la depreciación de maquinaria es de \$473.59.

4.3.6.3. Depreciación de Equipos de Computo

Tabla 53.

Depreciación de Equipos de Computo

Equipo de Computo	Cantidad	Valor Unitario	Costo total	Vida Útil	Costo de Depreciación
Computadoras	3	\$425	\$1.275	3	\$425
Impresora Epson L3110	3	\$239	\$717	3	\$239
Teléfono Inalámbrico Panasonic	3	\$49	\$147	3	\$49
Total					\$713

Nota: La depreciación total de equipos de cómputo es de \$713.

Tabla 54.

Depreciación de muebles y enseres

Muebles y Enseres	Cantidad	Valor Unitario	Costo total	Vida Útil	Costo de Depreciación
Escritorios	3	\$100	\$300	10	\$30
Archivadores	3	\$90	\$270	10	\$27
Sillas para administración	1	\$50	\$50	10	\$5
Sillas de espera	8	\$20	\$160	10	\$16
Percha metálica	3	\$40	\$120	10	\$12
Mesa de trabajo	2	\$90	\$180	10	\$18
Total					\$108

Nota: La depreciación total de muebles y enseres es de \$108.

4.6.3.5 Total Depreciación Anual

Tabla 55.

Depreciación Anual

Activos Fijos	Depreciación Anual
Maquinaria	473,59
Muebles y enseres	\$108
Equipos de Computo	\$713
Edificación	2656
Total	3950,59

Nota: La depreciación anual para la implementación de la planta es de \$3950.59.

4.3.7. Servicios Básicos

Los servicios básicos son fundamentales para la implementación de la empresa, por lo tanto se ha considerado la planilla eléctrica, el consumo de agua y servicio de teléfono e internet (Ver anexo 12. Número de luminarias).

4.3.7.1. Planilla Eléctrica

Tabla 56.

Planilla eléctrica de la empresa

Maquinas/ Herramientas	Cantidad	Consumo	Tiempo	Dia (W)	Mes (Kw)	Kw/H (0,09)
Compresor	2	110	1	220	4,62	0,42
Taladro	4	110	6	2640	55,44	4,99
Sierra	1	650	1	650	13,65	1,23
Caladora						
Sierra de Mesa	4	1600	4	25600	537,60	48,38
Grapadora	2	240	4	1920	40,32	3,63

Tupi de mano	1	550	1	550	11,55	1,04
Ingleteadora	1	1800	1	1800	37,80	3,40
Lijadora de tambor	1	110	1	110	2,31	0,21
Focos	14	100	2	2800	58,80	5,29
Total Mes						68,59
Total Anual						823,06

Nota: Datos proporcionados por Elepco S.A (Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi).

4.3.7.2. Consumo de Agua

Tabla 57.

Consumo de Agua

Cantidad/mes	Unidad	Valor Unitario	Valor mensual	Valor Anual
200	m3	0,05	10	120

Nota: La información fue proporcionada por el Municipio del cantón Salcedo.

4.3.7.3. Servicio de Internet

Tabla 58.

Servicio de internet

Servicio	Valor	Total Anual
Internet Cnt	22,00	264,00

Nota: Información proporcionada por la empresa CNT.

Total de servicios básicos \$1207.06.

4.3.8. Gastos de Fabricación General

En los gastos de fabricación, se procede a sumar cada uno de los rubros que corresponden a depreciación de activos fijos, mano de obra indirecta y materia prima indirecta.

Tabla 59.

Gastos de fabricación

Rubro	Valor
Materia Prima	50317,85
Indirecta	
Mano de obra	7200,00
Indirecta	
Depreciaciones	3950,59
Servicios Básicos	1207,06
Total	62675,50

Nota: El gasto de fabricación general para la empresa productora de dispensadores corresponde a \$62675.50.

4.3.9. Capital de Trabajo

“Inversión de una empresa en activos a corto plazo, efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventarios. El capital de trabajo neto son los activos circulantes menos los pasivos circulantes” (Saucedo, 2020).

Para establecer el capital de trabajo se suma el rubro de costo de producción y los gastos comerciales que se han establecido y se lo divide para los doce meses del año.

Tabla 60.

Costos de Producción

Rubro	Valor
Materia Prima Directa	25435,62
Mano de Obra Directa	9600,00
Gastos de Fabricación	62675,50
General	
Total	97711,12

Nota: El costo de producción es de \$97711.12.

Tabla 61.

Gastos Comerciales

Rubro	Valor
Gastos Administrativos	15600,00
Gastos de Ventas	7200,00
Total	22800,00

Nota: El total de gastos comerciales es de \$22800.

El costo de los gastos comerciales de la empresa productora de dispensadores de alcohol es de \$ 22 800.

Calculo del Capital de Trabajo

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{\text{Costos de Produccion} + \text{Gastos Comerciales}}{12}$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{97711.12 + 22800,00}{12} = 10042.59$$

El capital de trabajo de la empresa productora de dispensadores de alcohol es de \$10042.59.

4.3.10. Diseño de Planta

El diseño de planta es un factor importante en el desarrollo del proyecto, es por ello que se ha considera lo que manifiesta el Decreto ejecutivo 2393 “Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo”, en los siguientes artículos que se detallan a continuación:

Según lo que manifiesta el Decreto Ejecutivo en el Capítulo II, Edificios y locales:



Art. 21.- Seguridad Estructural

1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.
2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas a que será sometidos.

Art. 22.- Superficie y Cubicación en los locales y puestos de trabajo, (Reformado por el Art. 13 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88).

1. Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:
 - a) (Reformado por el Art. 14 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los locales de trabajo tendrán tres metros de altura del piso al techo como mínimo.
2. Los puestos de trabajo en dichos locales tendrán:
 - a) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y,
 - b) Seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador.

Art. 23.- Suelos Techos y Paredes

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza.

Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.



2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
3. Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.
4. (Reformado por el Art. 17 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.

Art. 24 Pasillos

1. Los corredores, galerías y pasillos deberán tener un ancho adecuado a su utilización.
2. La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.

No será menor a 800 milímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina.

Cuando existan aparatos con partes móviles que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará limitada preferentemente por protecciones y en su defecto, señalizada con franjas pintadas en el suelo, que delimiten el lugar por donde debe transitarse.

Las mismas precauciones se tomarán en los centros en los que, por existir tráfico de vehículos o carretillas mecánicas, pudiera haber riesgo de accidente para el personal.



Art. 33.- Puertas y Salidas

4. El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 200. Cuando exceda de tal cifra, se aumentará el número de aquéllas o su ancho de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Ancho en metros} = 0,006 \times \text{número de trabajadores usuarios}$$

Art. 34.- Limpieza de locales

2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.

5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.

6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

Art. 37.- Comedores

2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros.

Art. 39.- Abastecimiento de Agua

2. Debe disponerse, cuando menos, de una llave por cada 50 trabajadores, recomendándose especialmente para la bebida las de tipo surtidor.



Art. 40.- Vestuarios

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.

Art. 41.- Servicios Higiénicos.- El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en los siguientes datos:

Elementos relación por número de trabajadores.

Excusados 1 por cada 25 varones o fracción.

1 por cada 15 mujeres o fracción Urinarios.

1 por cada 25 varones o fracción Duchas.

1 por cada 30 varones o fracción 1 por cada 30 mujeres o fracción.

Lavabos 1 por cada 10 trabajadores o fracción.

Art. 42.- Excusados y Urinarios

3. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro de ancho por 1,20 metros de largo y de 2,30 metros de altura.

Art. Lavabos

1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.

3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.



4.3.10.1. Método S.L.P

En definitiva, el método SLP se puede organizar y realizar una distribución apropiada de planta, así como se menciona:

El método S.L.P. (Planeación sistemática de la distribución en planta), es una forma organizada para realizar la planeación de una distribución y está constituida por cuatro fases, en una serie de procedimientos y símbolos convencionales para identificar, evaluar y visualizar los elementos y áreas involucradas de la mencionada planeación. Consiste en un esqueleto de pasos, un patrón de procedimientos de la planeación sistemática de la distribución en Planta y un juego de conveniencias (Ramírez, 2013).

El método S.L.P, se lo puede aplicar en oficinas, locales para el personal, laboratorios, almacén de materias primas, producto terminado, en todo lo que se refiere en operaciones manufactureras, ya sea para un rediseño o un nuevo diseño de planta, está constituido por varios pasos que se detallarán a continuación:

4.3.10.2. Identificación de departamentos y actividades

Oficinas

- Gerencia.
- Secretaria.
- Ventas.

Locales para el personal

- Servicios higiénicos.



Almacén de materias primas

- Almacenamiento de tableros de mdf, atomizadores, galones de alcohol, clavos, galones pintura, goma, cartones de riel de acero y seguros, además que estará incluido dos perchas metálicas para todo lo mencionado.

Almacén de producto terminado

- Almacenamiento de los dispensadores de alcohol listos para su posterior distribución y venta.

Área de producción

- En el área de producción se ubicara toda la maquinaria que se detalló en la tabla 00, la misma que nos permitirá transformar la materia prima (tablero de mdf) en producto terminado, dispensadores de alcohol, (Ver Figura 27 proceso de producción).

Los procesos que se puede identificar dentro del área de producción son: medir, cortar, perforar, lijar, pintar, ensamblar, colocar logotipo.

4.3.10.3. Tabla Relacional de Actividades

“La tabla relacional es un cuadro organizado en diagonal en el que aparecen las relaciones de cada actividad y todas las demás actividades, permite prever la disposición de los servicios y oficinas en los que no hay recorrido de productos” (Ramírez, 2013).

En el presente método es necesario establecer códigos de cercanía, se representa por medio de líneas y letras, muestra la necesidad de cercanía de una área con otra, y el segundo código es de razones se representa por medio de números, aquellos que justifica por qué una área debe estar cerca de otra.

Tabla 62.

Valoración de proximidades

Letra	Cercanía	Código de Líneas
A	Absolutamente necesario	=====
E	Especialmente Importante	=====
I	Importante	=====
O	Común	=====
U	Sin Importancia	-----
X	Indeseable	-----

Nota: Información proporcionada por cuadernillo de estudios superiores del oriente de México. Ing. Ramírez.

Tabla 63.

Justificación de las valoraciones de proximidad

Código	Razones
1	Por Control
2	Por Higiene
3	Por proceso
4	Por conveniencia
5	Por seguridad

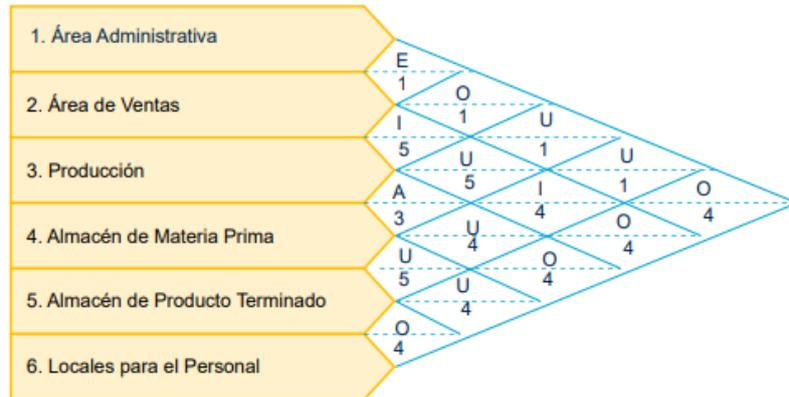
Nota: Información proporcionada por cuadernillo de estudios superiores del oriente de México. Ing. Ramírez.

Mediante el programa Corelap 01, se realizó la distribución sistemática de la planta de dispensadores de alcohol, el mismo que permite identificar el layout apropiado.

Se ha realizado la distribución de planta, que está conformada por los siguientes departamentos: administración, ventas, producción y los respectivos almacenes de materia prima y producto terminado, así como también los locales para el personal (Ver anexo 13. Distribución de planta).

Figura 28.

Tabla relacional de actividades de la Planta

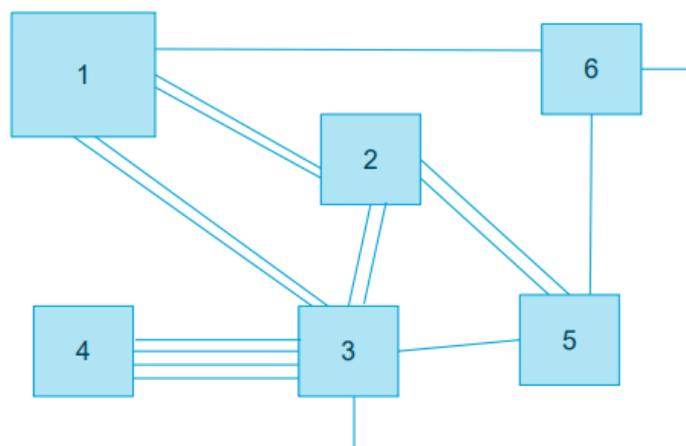


Nota: Representa la relación de las actividades que conforma la planta.

Mediante la representación nodal, se expresa que el área de producción y el almacén de materia prima son absolutamente necesario que estén cerca, el área de administración, ventas y el almacén de producto terminado se ha establecido que su relación es importante y los locales para el personal tiene una relación común con cada uno de los departamentos que conforma la planta.

Figura 29.

Diagrama Relacional de Actividades (Representación Nodal)

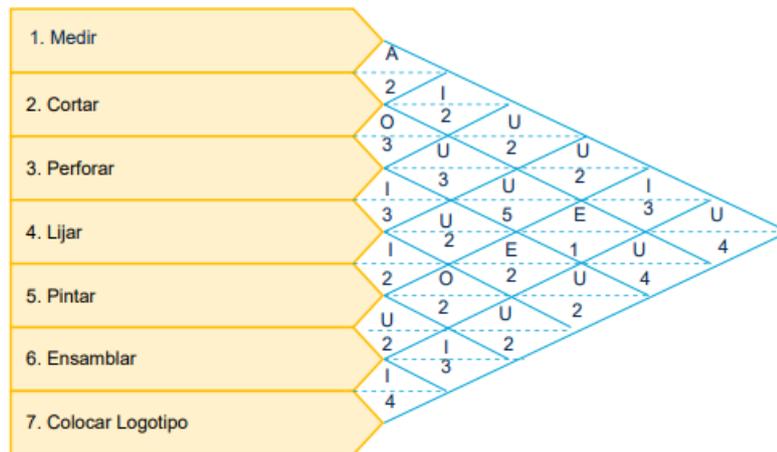


Nota: Es la representación nodal en base a la figura 28.

La distribución del área de producción, está constituida por los siguientes procesos: medir, cortar, perforar, lijar, pintar, ensamblar, colocar logotipo, para esto se ha realizado el siguiente diagrama de relaciones y mediante el programa Corelap 01 se ha determinado la mejor distribución (Ver anexo 14. Distribución de planta del área de producción).

Figura 30.

Tabla relacional de actividades del área de Producción

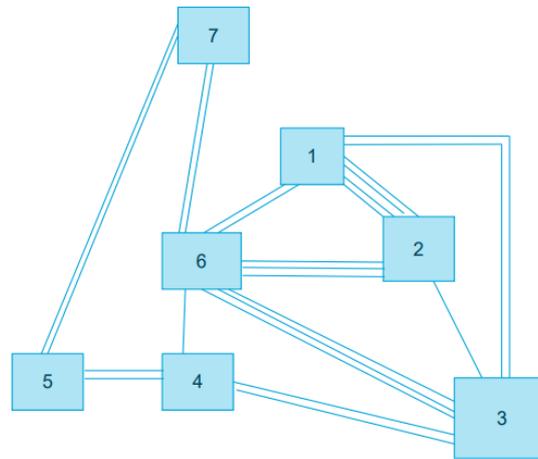


Nota: Representa la relación de actividades que conforma el área de producción.

Mediante la representación nodal para el área de producción se ha establecido que los procesos considerados como absolutamente necesario que se relacionen es medir y cortar, los procesos cortar, perforar y ensamblar son especialmente importante, los procesos pintar, colocar logotipo, son importantes, con las condiciones que se establece se procese a colocar los datos en el programa y se obtiene la presente distribución.

Figura 31.

Diagrama relacional de actividades (Producción)



Nota: Es la representación nodal en base a la figura 30.

4.3.10.4. Determinación de superficies

Para determinar las superficies es necesario utilizar las siguientes ecuaciones, según el método de Guerchet.

Tabla 64.

Parámetros del método de Guerchet

Abreviación	Parámetro	Formula
Ss	Superficie estática	$Ss = \text{Largo} * \text{Ancho}$
Sg	Superficie gravitacional	$Sg = Ss * N$
Se	Superficie evolutiva	$(Ss + Sg) * K$
N	Numero de lados utilizados de maquina	
K	Coefficiente de superficie evolutiva	$K = 0.5 * (hm/hf)$
hm	Promedio de equipos móviles	
hf	Promedio de equipos fijos	
ST	Superficie Total	$(Ss + Sg + Se) * n$

Nota: Información recopilada de Richard Muther, Distribución de planta.



Detalle de los servicios que conforman la planta productora de dispensadores de alcohol:

Oficinas

Para establecer la dimensión de las oficinas se tendrá en cuenta los dos despachos para: el gerente y la secretaria. Según lo que establece Neufert: “las oficinas para una secretaria incluido los medios auxiliares su superficie correspondiente será igual o mayor a 10 m^2 , como será la persona encargada de la recepción de visitantes se la asignado una superficie de 14 m^2 ”. (1995)

El despacho del gerente, que requiere de concentración por las necesidades de dirección tendrá una superficie de 12 m^2 .

Obteniendo así un total de superficie para el área de administración de 26 m^2 .

La oficina de ventas de igual manera se le asignó un área de 14 m^2 , en base al cálculo realizado, además de que se considera un espacio para la exhibición de los dispensadores.

Almacén de materia prima

Se debe almacenar los tableros de mdf, la pintura, clavos, seguros, goma, las impresiones de vinil laminado, atomizadores, alcohol, riel de acero, además se requiere de dos perchas metálicas, teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente se obtuvo una superficie de 19 m^2 .

Almacén de producto Terminado

En este almacén estará el producto terminado (Ver anexo 2. Ficha técnica del producto), la cantidad será acorde a la demanda insatisfecha establecida.

Locales para el personal

Los servicios higiénicos, estará dividido para hombres y mujeres como dispone el Decreto Ejecutivo 2393, el personal es menor a 25 trabajadores lo cual justifica el área calculada que tendrá una superficie de 8 m².

Superficie del Área de Producción

Para calcular la superficie del área de producción, se identifica la cantidad de máquinas, equipos y herramientas necesarias que nos permitirá satisfacer y abarcar con la demanda insatisfecha ver tabla 32, (proyección de la demanda insatisfecha) para lo cual se requiere una superficie de 43 m².

En la siguiente tabla se presenta la superficie en metros cuadrados de cada una de las áreas que conforman la planta, (Ver anexo 11. Detalle de cálculo de la superficie).

Tabla 65.

Superficie de cada departamento de la planta industrial

Área	Superficie	Superficie Real
Administrativa	25,94	26
Ventas	13,58	14
Producción	43,10	43
Almacén de materia prima	18,88	19
Almacén de producto terminado	19,17	19
Locales para el personal	7,52	8
Superficie total (m)	166,41	166

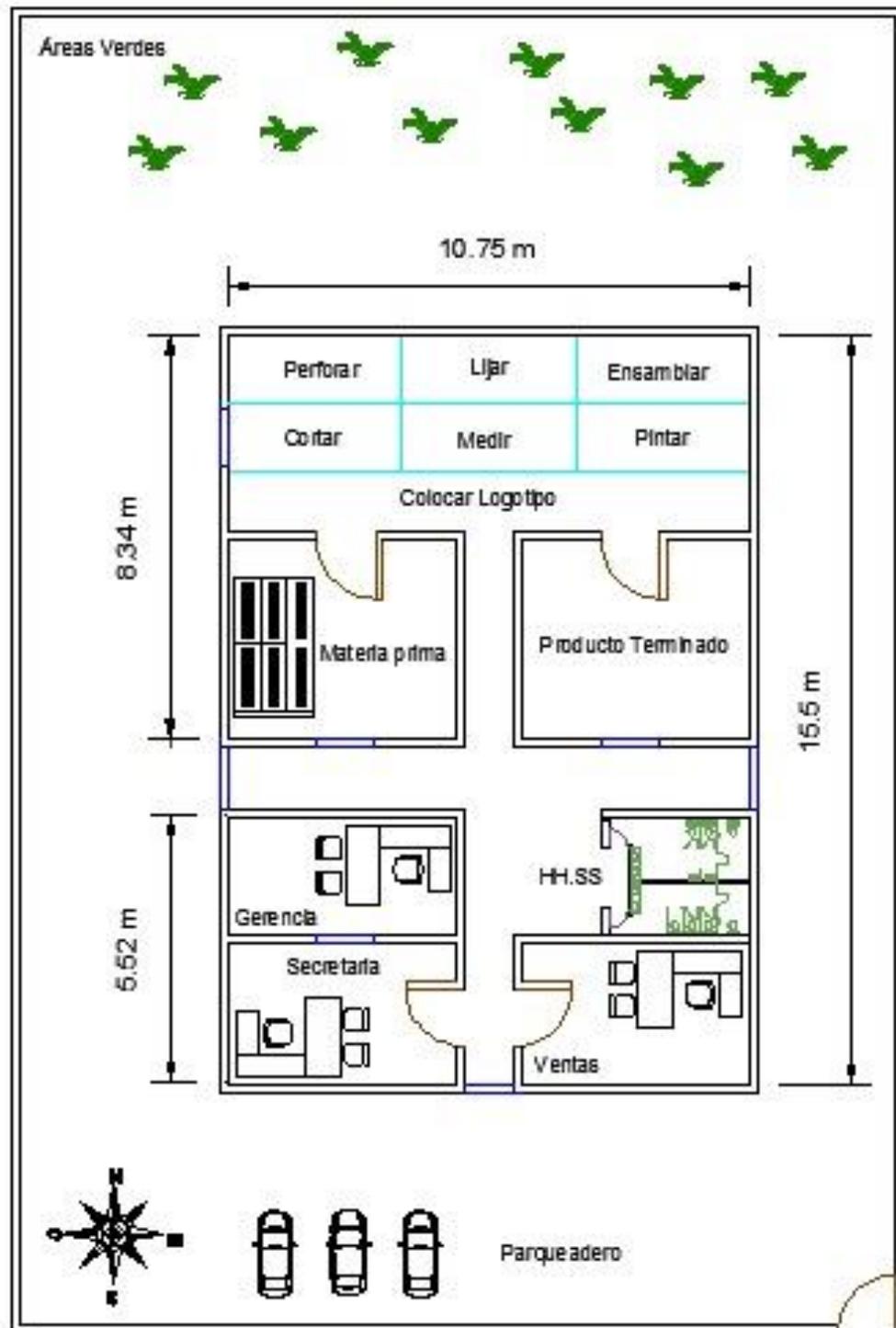
Nota: Se ha calculado la superficie de cada área, y al final un total de 166 metros cuadrados.

La superficie total de la planta industrial para la producción de dispensadores de alcohol es de 166 m².

4.3.10.5.Plano de Distribución de planta

Figura 32.

Plano de la Planta Industrial



Nota: Plano de la planta de dispensadores de alcohol desinfectante.



4.4 Estudio Administrativo

FullDispenser, al ser una empresa nueva, estará constituida por una estructura simple, esto se da en base a su tamaño y las actividades que realiza, contara con 8 trabajadores para el primer año de operación que serán distribuidos en las distintas áreas de: Administración, Producción y Ventas.

4.4.1 Misión

FullDispenser, es una empresa dedicada a la fabricación de dispensadores de alcohol, con una excelente durabilidad y calidad para lograr satisfacer y superar las expectativas del cliente y el público en general (Ver anexo 15. Contexto de la Organización).

4.4.2 Visión

Ser una empresa líder a nivel nacional en el ámbito de la fabricación de dispensadores de alcohol con proyección a mercados regionales por medio de una certificación y reconocimientos que validen nuestros procesos para el año 2025 (Ver anexo 15. Contexto de la Organización).

4.4.3 Valores

Honestidad: convencidos de la integridad de nuestros procesos nos comprometemos a entregar un producto de buena calidad.

Puntualidad: entregar nuestro producto dentro del plazo previsto para ganar la confianza de nuestros clientes.

Trabajo en equipo: convencidos de que la unión hace la fuerza y que el trabajo en equipo es comunicación constante, orientamos nuestros talentos en una misma dirección para lograr con calidad nuestros objetivos.

Liderazgo: Ser considerados forjadores de la excelencia en la elaboración de dispensadores de alcohol, para satisfacer las necesidades de los usuarios que generan afán y necesidad de mejoramiento continuo en todos nuestros procesos.

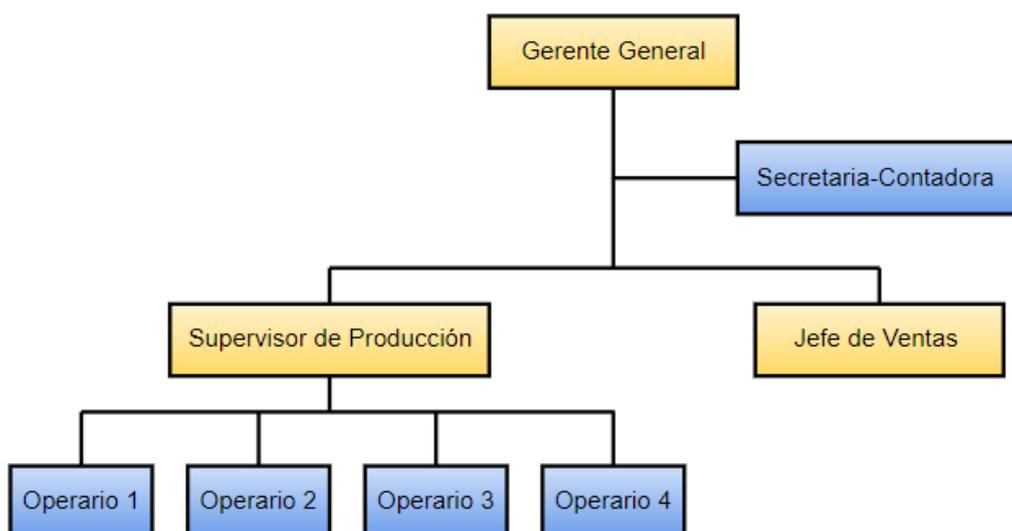
4.4.4 Estructura de la Empresa

4.4.4.1. Organigrama Estructural

Las responsabilidades, autoridades y funciones dentro de la empresa se encuentran definidas en el organigrama, se ha establecido cada uno de los puestos con una mentalidad proactiva y acorde a la situación real del proyecto, manteniendo una proyección a futuro.

Figura 33.

Organigrama Estructural



Nota: Organigrama estructural de la planta productora de dispensadores.



4.4.4.2. Funciones del personal

Tabla 66.

Detalle del cargo, funciones, sueldo y vacantes

Cargo	Funciones	Sueldo	Vacantes
Gerente General	Planificar, organizar y controlar las actividades administrativas y operativas.	800	1
Secretaria – Contadora	Presentar transacciones contables, informes de forma periódica, elaboración de estados financieros, declaraciones del SRI.	500	1
Supervisor de producción	Planificar, organizar y dirigir las operaciones de producción, revisar el producto terminado.	600	1
Jefe de ventas	Identificar puntos de ventas, identificar la competencia, las zonas y rutas de venta.	600	1
Obreros	Encargados de realizar la fabricación de dispensadores de alcohol.	400	4

Nota: Se detalla el cargo, las funciones, el sueldo y las vacantes que requiere la empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante.

4.4.4.3. Mapa de Proceso

“Es la estructura donde se evidencia la interacción de los procesos que posee una empresa para la prestación de un bien o servicio, en esta herramienta se puede analizar la cadena de entradas, salidas en la cual la salida de un proceso se convierte en la entrada de otro” (Fontalvo & Vergara, 2010).

Figura 34.

Mapa de proceso de la Organización



Nota: En los procesos estratégicos, está la gerencia/dirección, en los procesos operativos esta la recepción de materia prima, producción, almacenamiento y ventas, en los procesos de apoyo se encuentra la secretaria/contabilidad.

4.5. Estudio Financiero

En este apartado se ordena y sistematiza la información que es de carácter monetario, los datos proporcionados por el estudio de mercado, estudio técnico, servirá para la evaluación del proyecto y posteriormente determinar la rentabilidad. El análisis de las inversiones se realiza antes de ejecutar el proyecto, entre estas podemos tener inversiones de activos fijos, intangibles y el capital de trabajo.

4.5.1. Inversión

Como se detalla en la tabla 68, inversiones de activos fijos, se ha considerado cada uno de los valores que representa a la maquinaria, muebles y enseres equipos de cómputo, terreno y la construcción obteniendo un total de \$ 90314.91.

Tabla 67.

Inversiones en activos fijos

Concepto	Cantidad
Total de Maquinas	4735,91
Total de construcción, muebles y enseres, equipo de cómputo, terreno,	85579,00
Total de activos Fijos	90314,91

Nota: El total de activos fijos es de \$90314.91.

Con relación a la inversión en activos intangibles en la tabla 69, donde se consideró cada valor con respecto al proceso que presenta el registro mercantil, se obtiene un valor de \$1177.

Tabla 68.

Inversión en activos intangibles

Concepto	Cantidad
Activos Intangibles	1177,00

Nota: El total de la inversión de activos intangibles es de \$1177.00.

El capital de trabajo engloba los costos de producción y los gastos de fabricación, y acorde a lo que se calculó anteriormente se establece un valor de \$10042.59, como se detalla en la tabla 70.

Tabla 69.

Inversión de Capital de trabajo

Concepto	Cantidad
Capital de trabajo	10042,59

Nota: El total de inversión de capital de trabajo es de \$10042.59.

Para obtener la inversión final se toma en cuenta cada uno de los rubros mencionados anteriormente tales como el capital de trabajo, inversión de activos fijos, activos intangibles, además se ha incluido un 2% por imprevistos, determinado de ese modo que la inversión que se requiere para ejecutar el proyecto es de \$ 103565.19.

Tabla 70.

Inversión total

Inversión Total	Cantidad
Capital de Trabajo	10042,59
Inversión en activos fijos	90314,91
Inversión en activos intangibles	1177,00
2% de imprevistos	2030,69
Total de Inversión	103565,19

Nota: La inversión total es de \$103565.19.

4.5.2. *Análisis de Costos*

En el análisis de costos se determina el gasto de fabricación, el costo de producción, los gastos comerciales, el costo de fábrica, el costo de fábrica por unidad, los ingresos, y el valor de rescate.

Gasto de Fabricación

Tabla 71.

Rubros de los gastos de fabricación

Rubro	Siglas
Servicios Básicos	SB
Depreciación	CEP
Materia prima indirecta	MPI
Mano de obra indirecta	MOI

Nota: Los rubros de los gastos de fabricación tales como servicios básicos, depreciación, materia prima indirecta, mano de obra indirecta.

$$GF = SB + DEP + MPI + MOI$$

$$GF = 1207,06 + 3950,59 + 50317.85 + 7200 = 62675.50$$

El gasto de fabricación se lo determina con los siguientes rubros: servicios básicos, depreciación, materia prima, mano de obra indirecta, todos los valores se establecieron en el estudio técnico, obteniendo un valor de \$62675.50.

4.5.2.1. Costo de Producción

Tabla 72.

Rubros del costo de producción

Rubro	Siglas
Costo de Producción	CP
Mano de obra directa	MOD
Materia prima directa	MPD
Gastos de fabricación	GF

Nota: Los rubros del costo de producción tales como: costo de producción, mano de obra directa, materia prima directa, gastos de fabricación.

$$CP = MOD + MPD + GF$$

$$CP = 19200,00 + 25435,62 + 62675,50 = 107311,13$$

El costo de producción se encuentra mediante la suma de los rubros de mano de obra directa, materia prima directa y los gastos de fabricación, como se detallan en la tabla 73, obteniendo un total de \$107311.13.

4.5.2.2. Gastos Comerciales

Tabla 73.

Rubros de los gastos comerciales

Rubro	Siglas
Gasto Administrativo	GA
Gasto de Ventas	GV
Gasto Comercial	GC

Nota: Los rubros de los gastos comerciales tales como: gasto administrativo, gasto de ventas.

$$GC = GA + GV$$

$$GC = 15600 + 7200 = 22800$$

Los gastos comerciales se establecen mediante la suma de los gastos de administración y los gastos de ventas, que en este caso se obtiene un valor de \$22800.

4.5.2.3. Costo de Fabrica

Tabla 74.

Rubros de los costos de fábrica

Rubro	Siglas
Costo de Fabrica	CF
Costo de Producción	CP
Gastos Comerciales	GC

Nota: Los rubros del costo de fábrica tales como: costo de fábrica, costo de producción, gastos comerciales.

$$CF = CP + GC$$

$$CF = 107311.12 + 22800 = 130111.12$$

El costo de fábrica se obtiene mediante la suma del costo de producción y los gastos comerciales, obteniendo un total de \$130111.12.

4.5.2.4. Costos Fijos y Costos Variables

Tabla 75.

Clasificación de los costos fijos y variables

Costos Fijos		Costos Variables	
Gerente	9600,00	Servicios Básicos	1207,06
Secretaria	6000,00	Materia prima Indirecta	50317,85



Vendedor	7200,00	Materia prima directa	25435,62
Supervisor	7200,00		
4 Operarios	19200,00		
Depreciación	3950,59		
Total	53150,59		76960,53

Nota: El total de los costos fijos es de \$53150.59 y los costos variables es de \$76960.53.

$$\text{Costo de Fabrica} = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables}$$

$$\text{Costo de Fabrica} = 53150,59 + 76960,53$$

$$\text{Costo de Fabrica} = 130111.12$$

Para encontrar el costo de fábrica se puede calcular de dos maneras, la primera se detalla en la tabla 75, y la segunda se detalla en la tabla 76, pero, sin embargo de las dos maneras se obtiene el mismo resultado, como se puede observar, esta comprobación permite estar seguro de los datos que se está generando, se llega a un total de \$130111.12.

4.5.2.5.Costo de Fabrica por Unidad

El costo de fábrica por unidad se determina con los rubros del costo de fábrica y el número de artículos, para este dato se considera la demanda insatisfecha que se ha calculado en el estudio de mercado.

$$Cfu = \frac{CT}{\# \text{ Articulos}}$$

$$Cfu = \frac{130111.12}{2266} = 57.41$$

$$PVP = 57,41 * \frac{55}{100} + 57.41 = 88.98$$

$$\text{Margen de utilidad} = PVP + CFu$$

$$\text{Margen de Utilidad} = 88.98 - 57.41 = 31.57\%$$

El costo de fábrica de un dispensador de alcohol es de \$57.41, por ser un producto nuevo considerando que no existe empresas similares se ha propuesto tener una utilidad de 55% con el que se determina el precio de venta al público, generando un valor de \$88.98, es decir un margen de utilidad de 31.51%.

4.5.3. Ingresos

Los ingresos se los ha calculado en base a la demanda insatisfecha y su proyección para 5 años, los que se debe multiplicar para el precio de venta al público, obteniendo valores tales como los que se detalla en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 76.

Proyección de los ingresos

Año	Volumen de Ventas	PVP	Ingresos
2020	2266	88,98	201628,68
2021	2431	88,98	216310,38
2022	2609	88,98	232148,82
2023	2799	88,98	249055,02
2024	3004	88,98	267295,92
2025	3223	88,98	286782,54

Nota: Los ingresos del año 2020 se lo ha proyectado para los próximos cinco años.

4.5.4. Valor de Rescate

Para establecer el valor de rescate se requiere de la siguiente formula:

$$\text{Valor de Rescate} = \text{Valor Inicial} - \text{Depreciacion acumulada}$$

Donde:

Valor Inicial: Valor de Activo Fijo.

Depreciación acumulada: Depreciación acumulada del activo fijo.

Tabla 77.

Valor de Rescate

Activo	Valor Inicial	Depreciación Acumulada	Valor de Rescate
Maquinaria	4735,91	473,59	4262,32
Equipos de Computo	2139,00	713,00	1426,00
Edificación	53120,00	2656,00	50464,00
Muebles y Enseres	1040,00	108,00	932,00
Total	61034,91	3950,59	57084,32

Nota: El total del valor de rescate es de \$57084.32, este valor se lo utilizara en el año cinco en el flujo de caja.

4.5.5. Estructura de Financiamiento

La empresa FullDispenser pretende financiar el inicio de sus operaciones con un porcentaje de capital social del 32%, el mismo que servirá para adquirir los bienes y la diferencia que representa el 68% se obtendrá mediante un crédito del banco Pichincha.

Tabla 78.

Estructura de financiamiento

Tipo de Capital	Valor	Porcentaje
Capital Social	33565,19	32%
Préstamo	70000,00	68%
Total	103565,19	100%

Nota: El financiamiento del proyecto estará constituido por el capital social en un 32% y el financiamiento del banco de un 68%.

Inversión \$ 103 565.19

Capital Social = 33 565,19

Crédito de banco Pichincha: 70 000

$$I = C * i * t$$

$$I = 70000 * 0.11 * 1 = 7700$$

$$R = \frac{\text{Capital}}{\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}} = \frac{70000}{\frac{1 - (1 + 0.11)^{-5}}{0.11}} = 18939.92$$

Tabla 79.

Amortización de crédito bancario

Periodo	Interés	Capital Pagado	Cuota	Capital
1	7700	11240	18940	70000
2	6464	12476	18940	58760
3	5091	13849	18940	46284
4	3568	15372	18940	32435
5	1877	17063	18940	17063

Nota: Información recopilada del Banco Pichincha, tabla de amortización para cinco años.



4.5.6. Estados Financieros

Tabla 80.

Estado de resultado de la empresa

Descripción	Tiempo				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	201628,68	216310,38	232148,82	249055,02	267295,92
(-) Mano de Obra	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00
(-) Materia Prima	25435,62	27292,42	29284,77	31422,55	33716,40
(-) Gastos de Fabricación	62675,50	67250,81	72160,12	77427,81	83080,04
(-) Gastos Administrativos	15600,00	15600,00	15600,00	15600,00	15600,00
(-) Gasto de ventas	7200,00	7200,00	7200,00	7200,00	7200,00
(-) Gasto Financiero	7700,00	6463,61	5091,21	3567,86	1876,93
(-) Depreciación	3950,59	3950,59	3950,59	3950,59	3950,59
Utilidad Bruta Antes de los Impuestos	63817,56	73303,54	83612,72	94636,80	106622,55
(-) 15% Trabajadores	9572,63	10995,53	12541,91	14195,52	15993,38
(-) 25% Impuesto a la Renta	13561,23	15577,00	17767,70	20110,32	22657,29
(-) Amortización	11239,92	12476,31	13848,71	15372,06	17062,99
(+) Depreciación	3950,59	3950,59	3950,59	3950,59	3950,59
Utilidad Liquida	33394,37	38205,29	43404,99	48909,49	54859,48

Nota: Estado de Resultado de los cinco años de la empresa productora de dispensadores de alcohol.



4.5.7. Flujo de Caja

Tabla 81. Flujo de caja

Descripción	Tiempo					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		201628,68	216310,38	232148,82	249055,02	267295,92
Mano de Obra		19200,00	19200,00	19200,00	19200,00	19200,00
Materia Prima		25435,62	27292,42	29284,77	31422,55	33716,40
Gastos de Fabricación		62675,50	67250,81	72160,12	77427,81	83080,04
Gastos Administrativos		15600,00	15600,00	15600,00	15600,00	15600,00
Gasto de ventas		7200,00	7200,00	7200,00	7200,00	7200,00
Gasto Financiero		7700,00	6463,61	5091,21	3567,86	1876,93
Depreciación		3950,59	3950,59	3950,59	3950,59	3950,59
15% Trabajadores		9572,63	10995,53	12541,91	14195,52	15993,38
25% Impuesto a la Renta		13561,23	15577,00	17767,70	20110,32	22657,29
Amortización		11239,92	12476,31	13848,71	15372,06	17062,99
Depreciación		3950,59	3950,59	3950,59	3950,591	3950,59
Valor de Rescate						57084,32
Capital Social	33565,19					
Préstamo	70000,00					
Inversión	103565,19					
Flujo de Caja		33394,37	38205,29	43404,99	48909,49	111943,79

Nota: Detalla el flujo de caja para los cinco años de la empresa productora de dispensadores de alcohol.



4.6. Evaluación Financiera

4.6.1. Valor actual neto (VAN)

Para poder calcular el valor actual neto, se debe calcular la tasa de descuento para cada año, a continuación se observa se detalla el VAN al 12%.

Tabla 82.

Calculo de VAN al 12%

Periodos	Flujo de Caja	Tasa de Descuento	VAN (12%)
0			
1	33394,37	0,89	29720,99
2	38205,29	0,79	30182,18
3	43404,99	0,71	30817,55
4	48909,49	0,63	30812,98
5	111943,79	0,56	62688,53
Total			184222,21

Nota: El VAN al 12% es de \$184222.21.

$$VAN (12\%) = -Inversion + VAN (12\%)$$

$$VAN (12\%) = -103565.19 + 184222.21 = 80657.02$$

VAN del 80%

Tabla 83.

Calculo del Van al 80%

Periodos	Flujo de Caja	Resultado	VAN (80%)
0			
1	33394,37	0,55	18366,90
2	38205,29	0,3	11461,59
3	43404,99	0,17	7378,85
4	48909,49	0,09	4401,85
5	111943,79	0,05	5597,19
Total			47206,38

Nota: VAN al 80% es de \$47206.38.

$$VAN (80\%) = -Inversion + VAN (80\%)$$

$$VAN (80\%) = -103565.19 + 47206.38 = -56358.81$$

4.6.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para Calcular la Tasa interna de retorno se utilizara la siguiente formula:

$$TIR = tm + (TM - tm) \left(\frac{VAN tm}{VAN tm - VAN TM} \right)$$

$$TIR = 12 + (80 - 12) \left(\frac{80657.02}{80657.02 - (-56358.81)} \right) = 52.03\%$$

La tasa interna de retorno se la ha calculado en base al VAN del 12% y del 80%, es decir un VAN que la tasa interna de retorno equivale a 52.03%.

4.6.3. Beneficio Costo

Tabla 84.

Beneficio/costo

Años	Ingresos	Egresos	Tasa de descuento (12%)	Ingresos VAN (12%)	Egresos VAN (12%)	Utilidad
0						
1	201628,68	172184,91	0,89	179449,53	153244,57	26204,96
2	216310,38	182055,68	0,79	170885,20	143823,99	27061,21
3	232148,82	192694,42	0,71	164825,66	136813,04	28012,63
4	249055,02	204096,12	0,63	156904,66	128580,56	28324,10
5	267295,92	216387,04	0,56	149685,72	121176,74	28508,98
Total				821750,77	683638,89	
Utilidad Promedio						27622,37

Nota: La utilidad promedio que se ha determinado es de \$27622.37.

$$Beneficio Costo = \frac{Ingresos}{Egresos}$$

$$\text{Beneficio Costo} = \frac{821750,77}{683638,89} = 1.34$$

El beneficio/costo que se ha establecido es de 1.34, es decir, que por cada dólar invertido se tiene una ganancia de 0.34 centavos.

4.6.4. *Periodo de Recuperación (PRI)*

$$\text{Periodo de Recuperación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad Promedio}}$$

$$\text{Periodo de Recuperación} = \frac{103565.19}{27622,37} = 3.4 \text{ años}$$

El periodo de recuperación de la inversión es de 3 años y 4 meses.

4.6.5. *Rentabilidad*

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad Promedio}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{27622,37}{103565.19} = 27\%$$

La rentabilidad del proyecto es del 27%.

4.6.6. *TMAR*

Tabla 85.

Calculo de TMAR

Fondos	Inversión	% Inversión	Tasa de Interés	TMAR
Propios	33565,19	32%	5%	0,016
Bancario	70000,00	68%	12%	0,0816
Total	103565,19	100%		0,0976

Nota: La tasa mínima aceptable de rendimiento es de 9.76%, este porcentaje permite al inversor saber si el proyecto va a generar ganancias o no.



Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- De acuerdo al análisis STEP realizado, se ha obtenido una ponderación de 2.81, valor que se encuentra sobre el promedio y ubica al proyecto en buen camino, puesto que ese resultado es alentador para continuar, es decir, se puede aprovechar de manera eficiente las oportunidades para enfrentar las amenazas del entorno.
- En el estudio de mercado se estableció una población de 2634 negocios que han realizado el registro de su patente municipal en el cantón Salcedo, de los cuales se determinó mediante la encuesta aplicada que el 88% estaría dispuesto a adquirir los dispensadores de alcohol desinfectante, por lo tanto se obtiene una demanda insatisfecha de 2266 por lo que se toma la decisión de cubrir con el 100% de la demanda en el año 2020.
- En el estudio técnico se estableció que la planta estará ubicada en el barrio la Tebaida perteneciente al cantón Salcedo, para fabricar 2266 dispensadores al año se requiere de una superficie de 166 metros cuadrados, de los cuales se distribuirá para el área administrativa, ventas y producción, además para el almacén de materia prima y producto terminado, la inversión que se establece para el proyecto es de \$103565.19, la misma que se financiará de capital social que representa el 32% y de un crédito del banco Pichincha que representa el 68%.
- De acuerdo al estudio administrativo se ha determinado que se requiere de 8 personas para iniciar con la empresa, estará constituida por 1 gerente, 1 secretaria, 1 vendedor, 1 supervisor de producción y 4 operarios.



- En el estudio financiero se estableció el costo de fábrica del dispensador que es de \$57.41, el precio de venta al público es de \$88.98, lo que representa un margen de utilidad del 31.51%, además se determinó el flujo de caja que equivale en el año uno a \$33394.37, en el año dos a \$38205.29, en el año tres a \$43404.99, en el año cuatro a \$48909.49, y finalmente en el año cinco a \$111943.79.
- En la evaluación financiera del proyecto se determinó un VAN (12%) de \$80657.02, el TIR de 52.03%, Beneficio/Costo de \$1.34 y un período de recuperación de la inversión de 3.4, dichos indicadores demuestran que la ejecución del proyecto es factible.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda revisar datos de fuentes confiables para realizar el análisis del entorno económico, dichas fuentes pueden ser: Banco central del Ecuador o el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Se recomienda utilizar programas apropiados para determinar la confiabilidad de la encuesta tales como: alfa de Cronbach, se lo puede calcular de mediante una operación matemática o directamente en el programa SPSS.
- Se debería considerar mejorar el proceso de fabricación de dispensadores, pero sin perder la calidad que lo caracteriza, ya que si la demanda incrementa este podría ser un ítem que dificulte el crecimiento del proyecto.
- Se recomienda contratar personal que sea de la zona, puesto que generaría plazas de empleo, pero estos deberían estar capacitados, porque se necesita alcanzar la eficacia en los procesos.



- Se recomienda poner en marcha el proyecto planteado, puesto que según los datos que otorga el estudio financiero, genera una buena rentabilidad, además de que sería una fuente de empleo y dinamizaría la economía del cantón Salcedo.

6. Bibliografía

- Abad, M. (2007). *Innovacion Empresarial: Plan de Negocios para la creacion de "El PuB", Bar Cafe*. Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/1564/1/06091.pdf>
- Abascal, E., & Grande, I. (2005). *Análisis de encuestas*. Madrid : Esic.
- Bandillo, C. (2013). *Estudio Financiero*. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec>
- Benavides, R. (Enero de 2012). *Repositorio UTN*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1314/1/02%20ICA%20351%20TESIS.pdf>
- Brock, H. R., & Palmer, C. (1987). *Contabilidad Principios y Aplicaciones*. Barcelona: Reverté, S.A.
- Cazau. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Buenos Aires .
- Cohen, G. (1988). *La naturaleza de la Funcion Directiva* . Madrid: Graham y Trotman Limited.
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos* . Bogota : Eco Ediciones .
- Díaz, B., & Noriega, M. (2018). *Manual para le diseño de instalaciones manufactureras y de servicios* . Lima: Fondo editorial Universidad de Lima .
- Dvoskin, R. (2004). *Fundamentos de marketing: teoria y experiencia* . Buenos Aires : Granica.
- Fernández, S. (2007). *Los proyectos de Inversión*. Costa Rica : Tecnológica de Costa Rica .
- Fontalvo, T., & Vergara, C. (2010). *La Gestión de la Calidad en los servicios ISO 9001:2008*. España: Eumed - Universidad de Malaga.



- Jiménez, F., Espinoza, C., & Fonseca, L. (2007). *Ingeniería Económica* . Costa Rica : Tecnológica de Costa Rica .
- Kendall, K. (1997). *Análisis y diseño de sistemas*. Mexico: Pearson Education.
- Ledesma, K. (Febrero de 2017). *Plan de factibilidad para la creación de un Autocine bajo las modalidades: Airelibre, vehículos en la parroquia de Nayon en el distrito metropolitano de Quito* . Obtenido de <file:///C:/Users/Admin/Downloads/TESIS%20FINAL.pdf>
- Muther, R. (1970). *Distribución en planta* . Barcelona (España): Hispano Europea.
- Naghi, M. (2005). *Metodología de la investigación* . México : Limusa.
- Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura* . Barcelona : Gustavo Gili, S.A.
- Ortiz, H. (2020). *Guía para entrenar en la nueva normalidad para porristas y grupos de animación*. Mexico: Creative Commons.
- Pasánchez, V. (Enero de 2012). Obtenido de Repositorio Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3303/1/UPS-QT02932.pdf>
- Pérez, L. (1995). *Un método eficaz para el análisis financiero de pequeños y medianos proyectos de inversión* .
- Ramírez, A. (Febrero de 2013). *Cuadernillo de Ejercicios de Diagrama de Recorrido y Bloques*. Mexico.
- Rivera, J., & Garcillán, M. (2007). *Dirección de marketing, fundamentos y aplicaciones* . Madrid : ESIC.
- Vicuña, A., & Ayauja, P. (Septiembre de 2018). *Repisitorio ULIMA*. Obtenido de http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/8389/Vicu%C3%B1a_L%C3%A1zaro_Ana_Cristina.pdf?sequence=3&isAllowed=y



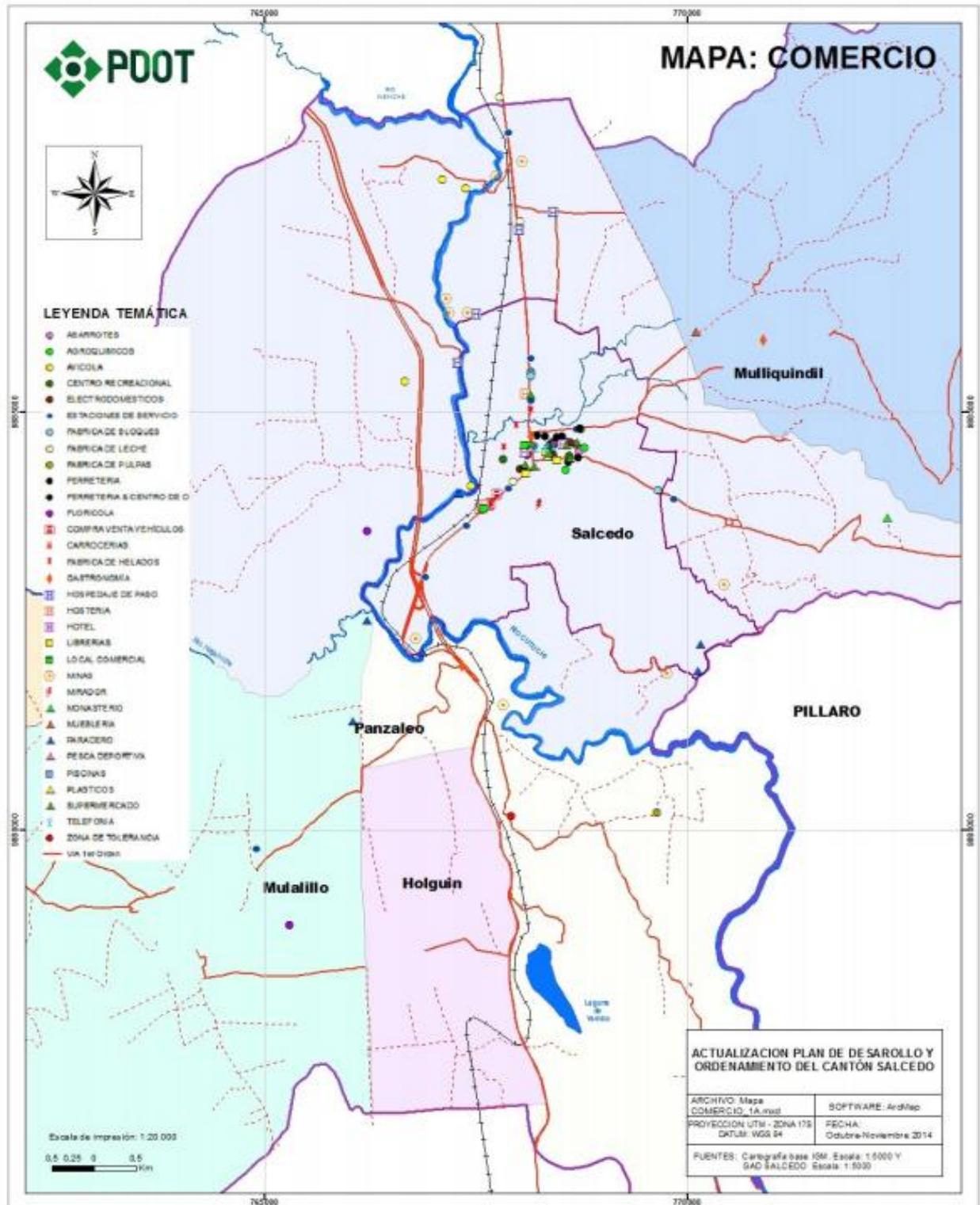
7. Anexos

Anexos 1. Número de establecimientos en el cantón Salcedo

Establecimiento	Numero	Observaciones
Artesanía y Manufactura	171	Muebles, Artículos Religiosos, Sastrerías, Etc.
Comercio	1627	Fábricas de Helados, lácteos, Avícolas, Gastronomía, Abarrotes, Electrodomésticos, Heladerías, Vehículos, Ferreterías, Celulares, Etc.
Servicios	836	Hospedaje, Unidades Turísticas, Publicidad, Albergue, Servicios profesionales, médicos, seguridad, financieros, telecomunicación, prensa escrita, emisoras, Etc.
Total	2634	

Nota: Se puede identificar de una mejor manera la información establecida en el Mapa 1 que se encuentra a continuación, en el cual se detalla la localización de los principales locales.

Mapa 1. Localización de los establecimientos Principales.



Nota: Mapa de los negocios que presentar registro de su patente comercial en el Municipio del cantón Salcedo.

Anexos 2. Ficha técnica del producto

FICHA TECNICA DEL PRODUCTO	
	<p>Dispensador de Alcohol Desinfectante “Tótem de Desinfección de manos”</p>
Descripción Física:	
<p>El tótem dispensador de alcohol está fabricado con tablero de mdf de 15 mm, riel de extensión de acero inoxidable y lacado, las medidas son: 1.05 m de alto, 25 cm de ancho el envase del alcohol es de 500 ml, tiene una capacidad de almacenaje para un galón, aparte que se puede ser guardado en la parte superior ya que su tapa es removible, presenta estabilidad y no se tambalea al momento de usarlo, puede personalizarlo con el logo de su empresa.</p>	
Características Sensoriales:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tamaño: Alto 1.05m y ancho 0.25 m 2. Apariencia: Rectangular 3. Color: Blanco y Negro (Logotipo acorde a características que solicita el cliente) 4. Humedad: 5% - 11% 5. Densidad: 700 Kg/m³ (6%) 6. Método de Secado: Al Ambiente 	
Características Generales:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesible 2. Estructura resistente 3. Accionamiento con pedal 4. Personaliza tu marca 5. Vida útil: 5 años 	

Nota: Información proporcionada por el tecnólogo Sebastián Ramón

Anexos 3. Diseño de la encuesta piloto

 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> <p>Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ingeniería Ingeniería Industrial</p> </div> 										
<p>Reciba un cordial saludo, el objetivo de esta encuesta es saber si en el cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, es factible o no la creación de una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante, para lo cual se le solicita que responda las siguientes preguntas.</p>										
<p>1. ¿Usted utiliza alcohol o gel desinfectante antes de brindar atención a sus clientes? Nota: Si su respuesta es afirmativa continúe con la pregunta 2</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Si</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">No</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	Si		No							
Si										
No										
<p>2. ¿En dónde compra el alcohol desinfectante?</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Farmacias</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Tiendas</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Centro comercial</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Internet</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Otros (Especifique)</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	Farmacias		Tiendas		Centro comercial		Internet		Otros (Especifique)	
Farmacias										
Tiendas										
Centro comercial										
Internet										
Otros (Especifique)										
<p>3. ¿Cuántos frascos o galones de alcohol desinfectante compra usted semestralmente? Elija solo una opción.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Entre 1-2 Galones</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Entre 3-4 Galones</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Entre 5 o más Galones</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	Entre 1-2 Galones		Entre 3-4 Galones		Entre 5 o más Galones					
Entre 1-2 Galones										
Entre 3-4 Galones										
Entre 5 o más Galones										
<p>4. ¿Cuánto suele gastar en comprar el alcohol desinfectante semestralmente? Elija solo una opción.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Entre \$10 y \$20</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Entre \$20 y \$30</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Entre \$30 y \$40</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	Entre \$10 y \$20		Entre \$20 y \$30		Entre \$30 y \$40					
Entre \$10 y \$20										
Entre \$20 y \$30										
Entre \$30 y \$40										
<p>5. ¿Usted conoce o ha escuchado acerca de los dispensadores del alcohol automáticos? Nota: Los Dispensadores automáticos proporcionan alcohol sin la necesidad de la intervención de alguna persona, eliminando gérmenes al instante.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Si</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">No</td> <td style="width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> </table>	Si		No							
Si										
No										

Nota: Muestra el diseño de la encuesta piloto que se planteó para poder obtener los datos del mercado.



6. ¿Le gustaría adquirir un dispensador automático personalizado con el logotipo de su negocio?	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Tal vez	<input type="checkbox"/>
7. ¿De qué material prefiere que sea elaborado el dispensador?	
Madera	<input type="checkbox"/>
Acero Inoxidable	<input type="checkbox"/>
8. ¿Qué le gustaría que personalicen en su dispensador de alcohol? Elija solo una opción.	
Nombre del Negocio	<input type="checkbox"/>
Productos	<input type="checkbox"/>
Marca	<input type="checkbox"/>
9. ¿Estaría dispuesto a comprar los dispensadores de alcohol desinfectante? Nota: Si su respuesta es afirmativa, responda la pregunta 10.	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
10. ¿Cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar para su negocio?	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4 o mas	<input type="checkbox"/>
Muchas Gracias por su Colaboración	

Nota: Muestra el diseño de la encuesta piloto que se planteó para poder obtener los datos del mercado.

Anexos 4. Encuesta Aplicada

 **Universidad Nacional de Chimborazo**
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial 

Reciba un cordial saludo, el objetivo de esta encuesta es saber si en el cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, es factible o no la creación de una empresa productora de dispensadores de alcohol desinfectante, para lo cual se le solicita que responda las siguientes preguntas.

1. ¿Usted utiliza alcohol o gel desinfectante antes de brindar atención a sus clientes?
Nota: Si su respuesta es afirmativa continúe con la pregunta 2.

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

2. ¿En dónde compra el alcohol desinfectante?

Farmacias	<input checked="" type="checkbox"/>
Tiendas	<input type="checkbox"/>
Centro comercial	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>
Otros (Especifique)	<input type="checkbox"/>

3. ¿Cuántos frascos o galones de alcohol desinfectante compra usted semestralmente? Elija solo una opción.

Entre 1-2 Galones	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 3-4 Galones	<input type="checkbox"/>
Entre 5 o más Galones	<input type="checkbox"/>

4. ¿Cuánto suele gastar en comprar el alcohol desinfectante semestralmente? Elija solo una opción.

Entre \$10 y \$20	<input type="checkbox"/>
Entre \$20 y \$30	<input type="checkbox"/>
Entre \$30 y \$40	<input checked="" type="checkbox"/>

5. ¿Usted conoce o ha escuchado acerca de los dispensadores del alcohol automáticos?
Nota: Los Dispensadores automáticos proporcionan alcohol sin la necesidad de la intervención de alguna persona, eliminando gérmenes al instante.

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

4. ¿Le gustaría adquirir un dispensador automático personalizado con el logotipo de su negocio?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Tal vez	<input type="checkbox"/>

5. ¿De qué material prefiere que sea elaborado el dispensador?

Madera	<input checked="" type="checkbox"/>
Acero Inoxidable	<input type="checkbox"/>

6. ¿Qué le gustaría que personalicen en su dispensador de alcohol? Elija solo una opción.

Nombre del negocio	<input checked="" type="checkbox"/>
Productos	<input type="checkbox"/>
Marca	<input type="checkbox"/>

7. ¿Estaría dispuesto a comprar los dispensadores de alcohol desinfectante?
Nota: Si su respuesta es afirmativa, responda la pregunta 10.

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Tal vez	<input type="checkbox"/>

10. ¿Cuántos dispensadores estaría dispuesto a comprar para su negocio?

1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4 o más	<input type="checkbox"/>

Muchas Gracias por su Colaboración



Anexos 5. Validación de la encuesta

Encuestados	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
15	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11
16	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11
17	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11
18	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	11
19	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	12
20	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	13
21	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	14



22	1	2	2	1	1	1	2	3	1	2	16
23	1	2	2	2	1	1	2	3	1	3	18
24	1	2	2	2	1	1	2	3	2	0	16
25	1	3	2	2	1	2	2	3	2	0	18
26	1	3	3	2	2	2	3	3	2	0	21
27	1	3	3	3	2	2	3	3	2	0	22
28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Promedio	1,10	1,43	1,23	1,10	0,97	1,00	1,17	1,40	1,03	0,90	11,33
Varianza	0,09	0,65	0,51	0,36	0,17	0,20	0,47	0,84	0,23	0,42	21,22
Sumatoria de Varianza de los ítems											3,94
Varianza de la suma de los Ítems											14,23



Datos tabulados de la encuesta piloto

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{(3.77)^2}{(7.34)^2} \right] = 0.905$$

Estadísticas de Fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	Número de elementos
0.905	0.877	10

Anexos 6. Evidencia de la Aplicación de Encuesta





Anexos 7. Días laborales del año 2020

Meses		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Días	1	F			X	F	X	X		X	X		X
	2	X		X	X		X	X		X	X	F	X
	3	X	X	X	X		X	X	X	X		F	X
	4		X	X	X	X	X		X	X		X	X
	5		X	X	X	X	X		X		X	X	
	6	X	X	X	X	X		X	X		X	X	
	7	X	X		X	X		X	X	X	X		X
	8	X			X	X	X	X		X	X		X
	9	X		X	X		X	X		X	F	X	X
	10	X	X	X	F		X	X	F	X		X	X
	11		X	X		X	X		X	X		X	X
	12		X	X		X	X		X		X	X	
	13	X	X	X	X	X		X	X		X	X	
	14	X	X		X	X		X	X	X	X		X
	15	X			X	X	X	X		X	X		X
	16	X		X	X		X	X		X	X	X	X
	17	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X
	18		X	X		X	X		X	X		X	X
	19		X	X		X	X		X		X	X	
	20	X	X	X	X	X		X	X		X	X	
	21	X	X		X	X		X	X	X	X		X
	22	X			X		X	X		X	X		X
	23	X		X	X		X	X		X	X	X	X
	24	X	F	X	X	F	X	X	X	X		X	X
	25		F	X		X	X		X	X		X	F
	26		X	X		X	X		X		X	X	
	27	X	X	X	X	X		X	X		X	X	
	28	X	X		X	X		X	X	X	X		X
	29	X			X	X	X	X		X	X		X
	30	X		X	X		X	X		X	X	X	X
	31	X		X				X	X				
Feriatos		1	2	0	1	2	0	0	1	0	1	2	1
Total de días feriatos (F)		11											
Días Laborales (X)		22	18	22	23	19	22	23	20	22	21	19	21
Total de días laborales		252											



Anexos 8. Rol de pagos

Trabajador	Cargo	N° de días pagados	Horas Suplementarias (25%)	Horas Suplementarias (50%)	Horas Suplementarias (100%)	Horas Extraordinarias	INGRESOS						EGRESOS				UTILIDAD		FIRMA				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
							Salario Unificado	Horas Suplementarias	Comision Venta	Ingreso Aportes IESS (4=1+2+3)	13 Sueldo (5=4/12)	14 Sueldo (6=4/12)	Fondos de Reserva	Vacaciones (8=4/24)	Total de Ingresos (9=4+5+6+7+8)	Aportes IESS (10=4*9,45%)	Prestamo IESS	Prestamo a la Empresa	Impuesto a la Renta	Total Egresos (14=10+11+12+13)	Total Liquidado.. (15=9-14)	Aporte Patronal (16=4*11,15%)	De todos los trabajadores
1	Gerente	20					800	0,00	0,00	800,00	66,67	66,67	66,67	33,33	1033,33	75,60				75,60	957,73	89,2	
1	Secretaria	20					500	0,00	0,00	500,00	41,67	41,67	41,67	20,83	645,83	47,25				47,25	598,58	55,75	
1	Vendedor	20					600	0,00	0,00	600,00	50,00	50,00	50,00	25,00	775,00	56,70				56,70	718,30	66,9	
1	Supervisor	20					600	0,00	0,00	600,00	50,00	50,00	50,00	25,00	775,00	56,70				56,70	718,30	66,9	
1	Operario 1	20					400	0,00	0,00	400,00	33,33	33,33	33,33	16,67	516,67	37,80				37,80	478,87	44,6	
1	Operario 2	20					400	0,00	0,00	400,00	33,33	33,33	33,33	16,67	516,67	37,80				37,80	478,87	44,6	
1	Operario 3	20					400	0,00	0,00	400,00	33,33	33,33	33,33	16,67	516,67	37,80				37,80	478,87	44,6	
1	Operario 4	20					400	0,00	0,00	400,00	33,33	33,33	33,33	16,67	516,67	37,80				37,80	478,87	44,6	
TOTAL											341,67	341,67	341,67	170,83	5295,83	387,45	0,00	0,00	0,00	387,45	4908,38	457,15	

Nota: Estudio de factibilidad para la creación de una planta deshidratadora de frutas, Ing. Juan Gunsha



Anexos 9. Proforma de Maquinaria

INDURA Grupo AIR PRODUCTS						ECUADOR	
Detalles Cotización					Codigo de Cotizacion: EC210043		
Fecha Cotizacion: 15-10-2020 13:17:39							
Pais: Ecuador (EC)							
Una copia de su solicitud se ha enviado a su correo* y su codigo de solicitud cotizacion es: EC210043							
Agradecemos su preferencia, para nuevas consultas comunicarse al Centro de Servicio al Cliente 1800 – 463872 de lunes a viernes de 08:30 a 17:30 horas.							
Datos Personales:							
Ruc Empresa :							
Razón Social :							
Ruc: 185010521-2							
Nombre : Jessica Elena							
Apellido paterno : Ramón							
Apellido materno : Toaza							
Dirección : Av. Olmedo y 24 de Mayo 232 6, Salcedo, Cotopaxi, Ecuador							
Teléfono : 2276261							
Celular : 0958785738							
Email : jessicaramon1997@gmail.com							
Observaciones:							
Detalle de Productos con Precio:							
Codigo SAP	Producto	Modelo	Cantidad	Precio Unitario	Total		
1017883	COMPRESOR VENTO 2000 + KIT	2000	2	US \$290,00	US \$580		
1046589	SET TALADRO 1/2"	SBE 601	4	US \$312,86	US \$1251,44		
S00371	BS SIERRA CALADORA GST 90 BE-650W 500-3010SPM	3100	1	US \$232,43	US \$232,43		
S00374	BS SIERRA DE MESA SKIL 10" 3610-1600W	3610	4	US \$294,65	US \$1178,60		
1052638	GRAPADORA Y ENCLAVADORA ELECTRICA	Bosch PTK 14 EDT	2	US \$117,72	US \$235,44		
S00363	TUPI DE MANO ROUTER REBAJADOR MADERA 500 W + 15 FRESA	2020	2	US \$55	US \$110,00		
S00380	INGLETEADORA 10" 15A DEWALT	DW713	1	US \$301,44	US \$301,44		
1055149	LIJADORA DE TAMBOR	MM326	1	US \$850	US \$850,00		
			TOTAL	17	US \$4735,91		
NOTA: Los valores incluye IVA							
INDURA Grupo AIR PRODUCTS				Centro Servicio al Cliente: 1800 INDURA (463872) Central Telefónica Matriz: (59 34) 2597610			
Copyright © 2015 INDURA. Todos los derechos reservados.							

Anexos 10. Especificaciones de las maquinas

Compresor Vento 2000 + Kit

	Característica	Detalle
	Conexión de Red	110V. 1 Fase, 60Hz
	Voltaje de entrada	1,5 KVA Potencia de entrada MAX: 2HP
	Presión de Trabajo	8 BAR – 116 PSI
	Capacidad de Estanque	24 Litros
	Flujo de Entrada	222 L/min
	Peso Bruto	25 Kg
	Dimensiones	6*25.5*59 cm
Nota: Kit Incluye:		
Pistola y contenedor para lavar. Pistola para inflar con medidos de presión de aire. Pistola y contenedor para pintar. Pistola de Soplado. Manguera Flexible.		

Set Taladro ½

	Característica	Detalle
	Conexión de Red	110V
	Marca	METABO
	Total accesorios	65
	Dimensión	6*6 cm
	Incluye	Juego de destornilladores en níquel satinado
		Juego de adaptadores en níquel satinado
		Brocas para concreto de alta calidad
Brocas HSS-G para acero de alta calidad		
Flexómetro con recubrimiento de goma		
Estilete con recubrimiento de goma		

BS Sierra Caladora GST 90 Be-650W VV 500-3100 SPM

	Característica	Detalle
	Potencia Absorbida	650 W
	Peso	2.6 Kg
	Longitud del cable	2.5 m
	Profundidad de corte madera	90 mm
	Nivel de vibraciones generales ah	6 m/s ²
	Incertidumbre K	1.5 m/s ²
	Dimensiones	248*206 mm
<p>Nota: Paquete Incluye:</p> <p>Maletín de transporte Llave macho hexagonal Hoja de sierra Protección frente a rotura de viruta Kit de aspiración</p>		

BS Sierra de mesa SKIL 10" 3610-1600W

	Característica	Detalle
	Numero de dientes	40 (Punta)
	Tamaño de eixo	30 mm
	Tamaño de disco	10'' / 254 mm
	Peso	17 Kg
	Puño	17
	Inclinación	1° - 45°
	Potencia	1600 W
	Velocidad	3800 min-1
	Dimensión de mesa	635*635 mm
<p>Beneficios:</p> <p>Única con capa de protección 100% segura Permite recortes de 0-45° 100 W a mas que la principal competidora Acompaña disco de alta calidad Corte optimo, acabado en el corte</p>		

Grapadora y Enclavadora Eléctrica

	Característica	Detalle
	Capacidad de grapas	172
	Tipo	Eléctrica
	Tamaño Grapas	6/8/10/12/14
	Voltaje	240 v
	Peso	1.1 Kg
	Altura	9 centímetros
	Ancho	27 centímetros
	Largo	28 centímetros
Beneficios:		
Incluye 1000 Grapas tipo 53 Cable de 6 metros de extensión Empuñadura suave		

Tupi Mano Router Rebajador Madera 500 W + 15 fresa

	Característica	Detalle
	Potencia Absorbida	550 W
	N° de revoluciones en vacío	30 000 RPM
	Recorrido vertical	0 – 24 mm
	Conexión Pinza	0.6 – 8 mm
	Peso	1.5 Kg
	Dimensiones	15*30 cm
Nota: Kit Incluye:		
Guía Paralela Bolsa de Transporte Llave para facilitar el cambio de fresa 2 pinzas de $\varnothing 6$ y $\varnothing 8$ mm Manual de Instrucciones Incluye 15 puntas		

Ingleteadora 10" 15A DEWALT

	Característica	Detalle
	Diámetro del disco de sierra	305 mm
	Capacidad de corte a 0°	100*150 mm
	Capacidad de corte, 45° de inglete	104*105 mm
	Capacidad de corte, 45° de inclinación	66*150 mm
	Dimensiones (anchura*longitud*altura)	720*670*640 mm
	Velocidad de giro en vacío	4300 rpm
	Potencia Absorbida	1800 W
	Peso	19.5 Kg
Nota: Kit Incluye:		
9 posiciones de fijación para cortes angulares		

Lijadora de tambor

	Característica	Detalle
	Max. Espesor de lijado	100 mm
	Dimensión de la mesa	425*425 mm
	Diámetro de la rueda de lijado	150 mm
	Velocidad de la rueda de lijado	1720 RPM
	Velocidad de alimentación	3.7 M
	Motor de lijado	2 HP
	Peso neto	838 Lb
	Peso bruto	948 Lb
	Nota: Kit Incluye:	
3 tambores de lijado de 24 pulgadas de grosor Equipado con sistema de polvo de alta eficiencia Velocidad de alimentación variable		

Percha metálica

	Característica	Detalle
	Color	Azul eléctrico
	Material	Acero Inoxidable
	Largo	2 m
	Ancho	1 m

Mesa de Trabajo

	Característica	Detalle
	Material	Madera
	Largo	2 m
	Ancho	1 m

Anexos 11. Cálculo de Superficie

Área Administrativa

Administracion	N	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	Sg	Se	S Total (m)
Elementos Moviles									
Personas	x	2			1,65	x	x	x	
Sillas de administracion	1	1	0,60	0,50	1,20	0,30	0,30	0,23	0,83
Sillas	1	5	0,60	0,50	0,80	0,30	0,30	0,23	4,17
Elementos Fijos									
Archivadores	1	2	1,00	0,80	2,00	0,80	0,80	0,62	4,45
Escritorio	1	2	1,20	0,70	0,70	0,84	0,84	0,66	4,67
Total									25,94

Elemento	n	Altura	hm	hf
Movil				
Personas	2	1,65	3,30	
Sillas de administracion	1	1,20	1,20	
Sillas	5	0,80	4,00	
	8		8,50	
Fijo				
Archivadores	2	2,00		4,00
Escritorio	2	0,70		1,40
	4			5,40

Área de Ventas

Ventas	N	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	Sg	Se	S Totla (m)
Elementos Moviles									
Persona	x	1	x	x	1,65	x	x	x	x
Silla	1	3	0,60	0,50	0,80	0,30	0,30	0,27	2,61
Elementos Fijos									
Escritorio	1	1	1,20	0,70	0,70	0,84	0,84	0,76	2,44
Archivador	1	1	1,00	0,80	2,00	0,80	0,80	0,72	2,32
Total									13,58

Elemento	n	Altura	hm	hf
Movil				
Personas	1	1,65	1,65	
Sillas	1	0,80	0,80	
	2		2,45	
Fijos				
Escritorio	1	0,70		0,70
Archivador	1	2,00		2,00
	2			2,70



Área de Producción

Produccion	N	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	Sg	Se	S Total (m)
Elementos Moviles									
Personas	x	4	x	x	1,65	x	x	x	x
Compresor	1	2	0,60	0,25	0,59	0,15	0,15	0,11	0,83
Sierra Caladora	1	1	0,25	0,21	0,45	0,05	0,05	0,04	0,14
Taladro	1	4	0,60	0,60	0,50	0,36	0,36	0,27	3,97
Tupi Mano Router Rebajador	1	2	0,30	0,15	0,60	0,05	0,05	0,03	0,25
Grapadora y Enclavadora Eléctrica	1	2	0,28	0,27	0,45	0,08	0,08	0,06	0,42
Elementos Fijos									
Sierra de mesa	1	4	0,64	0,64	1,00	0,40	0,40	0,31	4,45
Ingleteadora	1	1	0,67	0,64	1,00	0,43	0,43	0,33	1,18
Lijadora de tambor	4	2	0,43	0,43	1,00	0,18	0,72	0,34	2,49
Perchas Metálicas	1	1	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,52	5,52
Mesa de trabajo	4	2	2,00	1,00	1,00	2,00	8,00	3,80	27,60
Total (m)									43,10

Elemento	n	Altura	hm	hf
Movil				
Personas	4	1,65	6,60	
Compresor	2	0,59	1,18	
Sierra Caladora	1	0,45	0,45	
Taladro	4	0,50	2,00	
Tupi Mano Router Rebajador	2	0,60	1,20	
Grapadora y Enclavadora Eléctrica	2	0,45	0,90	
	15		12,33	
Fijo				
Sierra de mesa	4	1,00		4,00
Ingleteadora	1	1,00		1,00
Lijadora de tambor	2	1,00		2,00
Perchas Metálicas	1	2,00		2,00
Mesa de trabajo	4	1,00		4,00
	12			13

hm	0,82
hf	1,08
k	0,38



Almacén de Materia Prima

Almacen de materia prima	N	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	Sg	Se	S Total (m)
Elementos moviles									
Persona	x	1	x	x	1,65	x	x	x	
									Elementos fijos
Tablero Mdf	1	3	2,44	2,15	0,02	5,25	5,25	10,70	63,58
Perchas metalicas	1	2	1	0,80	2,00	0,80	0,80	1,63	6,46
									Total
									18,88

Elemento	n	Altura	hm	hf
Movil				
Persona	1	1,65	1,65	
	1		1,65	
Fijo				
Tablero Mdf	3	0,02		0,05
Perchas metalicas	2	2,00		4,00
	5			4,05

hm	1,65
hf	0,81
k	1,02

Almacén de Producto Terminado

Almacen de producto terminado	N	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	Sg	Se	S Total (m)
Elementos Moviles									
Personas	x	1	x	x	1,65	x	x	x	x
Elementos Fijos									
Dispensadores	1,00	95,00	0,25	0,25	1,05	0,06	0,06	0,10	21,26
									Total
									19,17

Elemento	n	Altura	hm	hf
Movil				
Personas	1	1,65	1,65	
	1		1,65	
Fijos				
Dispensador	95	1,05		99,75
	95			99,75

hm	1,65
hf	1,05
k	0,79



Locales para el personal

Locales para el personal	N	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	Sg	Se	S Totla (m)
Elementos Moviles									
Personas	x	8	x	x	1,65	x	x	x	
Elementos Fijos									
Inodoro	1	2	0,7	0,45	0,80	0,32	0,32	0,58	2,42
Bancas de cambio	2	1	1,6	0,4	0,90	0,64	1,28	1,77	3,69
Lavabo	1	0,5	0,4	0,9	1,00	0,36	0,36	0,66	0,69
Subtotal									7,52

Elemento	n	Altura	hm	hf
Movil				
Personas	8	1,65	13,20	
	8		13,20	
Fijo				
Inodoro	1	0,80		0,80
Bancas de cambio	2	0,90		1,80
Lavabo	1	1,00		1,00
	4			3,60

hm	1,65
hf	0,90
k	0,92



Anexos 12. Numero de luminarias

Flujo Luminoso

$$\phi_T = \frac{E_m * S}{C_u * C_m}$$

Donde:

E_m = Nivel de iluminación medio (en LUX)

ϕ_T = Flujo luminoso que un determinado local o zona necesita (en lúmenes)

S = Superficie a iluminar (en m^2)

C_u = Coeficiente de utilización.

C_m = Coeficiente de mantenimiento.

Para poder otorgar un valor al ítem E_m (Nivel de iluminación medio (en lux), se ha tomado el dato del Decreto Ejecutivo 2393 que establece una iluminación mínima acorde al tipo de actividades, se trabajara con 300 luxes, por el hecho que se relaciona la actividad “Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como; Trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.”

El C_u (Coeficiente de utilización, lo otorga el fabricante), en este caso tiene un valor de $C_u = 0.96$, y el C_m (Costo de mantenimiento), depende únicamente del ambiente de trabajo en este casi se le otorga un valor de 0.8 (limpio).

$$\phi_T = \frac{300 \text{ Lux} * 166 \text{ m}^2}{0.96 * 0.8} = 64843.75 \text{ lumenes}$$

Numero de Luminarias

$$NL = \frac{\phi_T}{2 * \phi_L}$$

Donde:

NL= Numero de luminarias

ϕ_T = Flujo luminoso total necesario en la zona o local

ϕ_L = Flujo luminoso de una lámpara (se toma del catálogo)

n = número de lámparas que tienen la luminaria

Tipo de Luminaria



Figura 4. Imagen de la luminaria

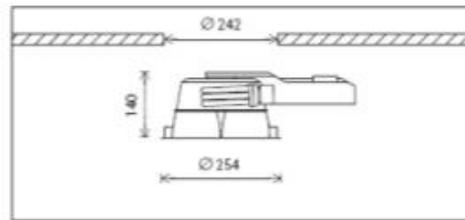


Figura 5. Dimensiones de la luminaria

22264.000 Reflector plateado
2 x TCTELI 32W GX24q3 2400 lm RE
Tipo de lámpara

$$NL = \frac{64843.75}{2 * 2400} = 13.5 \text{ luminarias}$$

$$NL = 14 \text{ luminarias}$$

Anexos 13. Distribución de planta CORELAP 01

¿Cuántos departamentos quiere implantar?

A=6, E=5, I=4, O=3, U=2, X=1

Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2	1	2	3	4	5	6
1 Area Administrativa	26		E	O	U	U	O
2 Area de Ventas	14			I	E	I	O
3 Produccion	43				A	U	O
4 Almacen de MP	19					U	O
5 Almacen de PT	19						O
6 Locales de person	8						

ORDENACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS POR IMPORTANCIA

Orden	Nombre	TCR	Superficie m2
1.-	Area de Ventas	21	14
2.-	Produccion	18	43
3.-	Almacen de MP	18	19
4.-	Area Administrativa	15	26
5.-	Locales de person	15	8
6.-	Almacen de PT	13	19

Calcular Iteraciones
 Superficie Requerida < Superficie Disponible
 Superficie Requerida:
 Superficie Disponible:

LAYOUT ADECUADO

1.- 2

2.- 1

3.- 3

4.- 4

5.- 6

6.- 5

1.- 2

2.- 4

3.- 3

4.- 1

5.- 6

6.- 5

Anexos 14. Distribución del área de producción

¿Cuántos departamentos quiere implantar?

A=6, E=5, I=4, O=3, U=2, X=1

Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2	1	2	3	4	5	6	7
1 Medir	6	A	I	U	U	I	U	
2 Cortar	9		U	U	U	E	U	
3 Perforar	6			I	U	E	U	
4 Lijar	5				I	O	U	
5 Pintar	5					U	I	
6 Ensamblar	6						I	
7 Colocar Logotipo	6							I

ORDENACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS POR IMPORTANCIA

Orden	Nombre	TCR	Superficie m2
1.-	Ensamblar	23	6
2.-	Medir	20	6
3.-	Cortar	19	9
4.-	Perforar	19	6
5.-	Lijar	17	5
6.-	Colocar Logotipo	16	6
7.-	Pintar	16	5

Calcular Iteraciones

Superficie Requerida < Superficie Disponible

Superficie Requerida:

Superficie Disponible:

LAYOUT ADECUADO

1.-	6
2.-	2
3.-	1
4.-	3
5.-	4
6.-	5
7.-	7

Anexos 15. Contexto de la Organización

 FULLDISPENSER	Departamento Administrativo	
	Nombre del Documento ADN MISIÓN	Versión: Vigente Página 1 de 1

ADN de la MISIÓN		
Componentes	Definición	Redacción de la Misión
¿Quiénes somos? (Nombre de la empresa)	FullDispenser	FullDispenser, es una empresa dedicada a la fabricación de dispensadores de alcohol, con una excelente durabilidad y calidad para lograr satisfacer y superar las expectativas del cliente y el público en general.
¿A que nos dedicamos? (Giro del negocio)	A la fabricación de dispensadores de alcohol desinfectante.	
¿En qué nos diferenciamos? (Ventaja competitiva)	Durabilidad y calidad del producto fabricado	
¿Cuáles son nuestros productos/servicios?	Dispensador de alcohol	
¿Por quién lo hacemos? (Cliente)	Para satisfacer y superar las necesidades de los clientes y el público en general.	
ADN de la VISIÓN		
Componentes	Definición	Redacción de la Visión
¿Qué y cómo queremos ser en el futuro? (Líderes, reconocimiento, posicionamiento)	Líderes en la fabricación de dispensadores de alcohol.	Ser una empresa líder a nivel nacional en el ámbito de la fabricación de dispensadores de alcohol con proyección a mercados regionales por medio de una certificación y reconocimientos que validen nuestros procesos para el año 2025.
Horizonte de tiempo (Año donde conseguir nuestra visión)	2025	

VALORES	Definición: los valores son de carácter subjetivo, permanecen al interior de las personas. Con ellos se pretende introyectar prácticas, esto es, integrar hábitos a la conducta de la gente
Honestidad	Convencidos de la integridad de nuestros procesos nos comprometemos a entregar un producto de buena calidad.
Puntualidad	Entregar nuestros productos y servicios dentro del plazo previsto para ganar la confianza de nuestros clientes.
Trabajo en equipo	Convencidos de que la unión hace la fuerza y que el trabajo en equipo es comunicación constante, orientamos nuestros talentos en una misma dirección para lograr con calidad nuestros objetivos.
Liderazgo	Ser considerados forjadores de la excelencia en la elaboración de dispensadores de alcohol, para satisfacer las necesidades de los usuarios que generan afán y necesidad de mejoramiento continuo en todos nuestros procesos.