

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/115

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): MARIA DEL ROCIO APELLIDOS: TORRES SILVA

FACULTAD: INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CLARA PAOLA APELLIDOS: BARRETO PEDRAZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO Y CONFECCIÓN DE ROPA INTERIOR FEMENINA UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

RESUMEN

El proyecto buscó evaluar la viabilidad de crear una empresa de diseño y confección de ropa interior femenina ubicada en la ciudad de Cúcuta. Para ello, se realizó un estudio de mercado por medio del cual se identificaron las principales características que prefiere la población femenina respecto al producto estudiado. Se realizó el estudio técnico que permitió identificar el proceso productivo, la maquinaria y quipo y la ubicación y el tamaño de las instalaciones. El estudio administrativo y legal permitió identificar el organigrama de la empresa, las funciones de los cargos y las normas, las leyes y los pasos necesarios para la constitución de la empresa y por último se realizó el estudio y el análisis financiero que permitió conocer las bondades del proyecto.

Palabras clave: estudio de factibilidad, empresa, confección, ropa interior femenina.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 115 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO
Y CONFECCIÓN DE ROPA INTERIOR FEMENINA UBICADA EN LA CIUDAD DE
CÚCUTA

MARIA DEL ROCIO TORRES SILVA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO
Y CONFECCIÓN DE ROPA INTERIOR FEMENINA UBICADA EN LA CIUDAD DE
CÚCUTA

MARIA DEL ROCIO TORRES SILVA

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniera Industrial

Director

CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

Ingeniera Industrial especialista en salud ocupacional

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: *Noviembre, 15 del 2016*
HORA: *10:00 A.M.*
LUGAR: *Cread - Sala de Fotografía*
PLAN DE ESTUDIOS: *INGENIERIA INDUSTRIAL*

Título de la Tesis: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO Y CONFECCIÓN DE ROPA INTERIOR FEMENINA UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA."

Jurados:

Ing. ANTONIO VICENTE GRANADOS GUERRERO
Ing. RUTH REYES VILLALBA
Lic. ANA MILENA GÓMEZ SOTO

Director:

CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
MARIA DEL ROCIO TORRES SILVA	1190643	CUATRO	4.0

APROBADA

Antonio Vicente Granados Guerrero
Ing. ANTONIO VICENTE GRANADOS GUERRERO

Ruth Reyes Villalba
Ing. RUTH REYES VIALALBA

Ana Milena Gomez Soto
Lic. ANA MILENA GÓMEZ SOTO

Rosa Patricia Ramirez
No.Bo. ROSA PATRICIA RAMIREZ
Coordinadora Comité Curricular
Ingeniería Industrial

Jessica M.

**FORMATO CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO
COMPLETO**

Cúcuta, 22 de Noviembre de 2016

Señores
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS
Ciudad

Cordial saludo:

María del Rocio Torres Silva, identificada con la C.C. N° 1.090.430.240 de Cúcuta, autora de la tesis y/o trabajo de grado titulado ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO Y CONFECCIÓN DE ROPA INTERIOR FEMENINA UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de Ingeniera Industrial; autorizo a la biblioteca de la Universidad Francisco de Paula Santander "Eduardo Cote Lamus", para que con fines académicos, muestre a la comunidad en general la producción intelectual de esta institución educativa, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página web de la Biblioteca Eduardo Cote Lamus y en las redes de información del país y el exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Francisco de Paula Santander.
- Permia la consulta, la reproducción parcial o total, a los usuarios interesados en el contenido de éste trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, entre otros; y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 1982 y el Artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, que establece que "los derechos morales del trabajo de grado son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Para constancia se firma el presente documento en la ciudad de Cúcuta, a los 22 días del mes de Noviembre de 2016.

NOMBRE DEL AUTOR	Nº DE CÉDULA	FIRMA
María del Rocio Torres Silva	1.090.430.240	María del Rocio Torres Silva

Agradecimientos

Le doy gracias a mi padre celestial Jehová de los ejércitos, quien me dio la vida, la sabiduría y las fuerzas necesarias para iniciar y terminar la presente carrera universitaria y el presente proyecto de grado, por medio del cual vi su mano extendida, ya que puso en mi camino las personas los medios y los recursos necesarios para llevar a cabo la realización del mismo. Toda la gloria y la honra sea para mi Padre Celestial, para su hijo Jesucristo y para el Espíritu Santo.

Doy gracias a mis padres, Doris Silva y Jose Manuel Torres; a mi hijo Luis Felipe Vera Torres; a mis hermanos, Jose Luis Torres Silva y Deysi Lorena Torres Silva, a Eder Omar Vera Rozo y sus padres; quienes contribuyeron y me apoyaron en la realización del presente proyecto.

Doy gracias a los profesores, Vicente Granados y Clara Paola Barreto, quienes muy amablemente dispusieron su tiempo para guiarme y asesorarme en la realización del presente proyecto.

Contenido

	Pág.
Introducción	18
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del problema	20
1.4 Justificación	20
1.4.1 A nivel de la empresa	20
1.4.2 A nivel del estudiante	21
1.5 Objetivos	21
1.5.1 Objetivo General	21
1.5.2 Objetivos Específicos	21
1.6 Alcances y Limitaciones	21
1.6.1 Alcances	21
1.6.2 Limitaciones	22
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Teórico	25
2.2.1 Estudio de mercado	25
2.2.2 Aspectos Técnicos	26
2.2.3 Estudio organizacional administrativo	28

2.2.4 Estudio de impacto ambiental	29
2.2.5 Estudio económico-financiero	30
2.2.6 Evaluación financiera	38
2.2.6.1 Flujo de fondos	39
2.3 Marco Conceptual	41
2.4 Marco contextual	42
2.4.1 San José de Cúcuta	42
2.5 Marco Legal	43
3. Diseño Metodológico	45
3.1 Tipo de Investigación	45
3.2 Población y Muestra	45
3.2.1 Población	45
3.2.2 Muestra	46
3.3 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información	46
3.3.1 Información Primaria	46
3.3.2 Información Secundaria	46
3.4 Análisis de la Información	46
4. Análisis y Presentación de Resultados	47
4.1 Estudio de mercados	47
4.1.1 Variable producto	49
4.1.1.1 Análisis de la variable producto	53
4.1.1.2 Identificación del producto	53
4.1.2. Variable Demanda	56

4.1.2.1	Análisis de la variable demanda	57
4.1.3	Variable competencia	58
4.1.3.1	Análisis de la variable competencia	60
4.1.4	Variable precio	60
4.1.4.1	Análisis de la variable precio	61
4.1.5	Variable comercialización	61
4.1.5.1	Análisis de la variable comercialización	62
4.2	Aspectos Técnicos	67
4.2.1	Tamaño del proyecto	67
4.2.1.1	La demanda del mercado	68
4.2.2	Localización	71
4.2.3	Ingeniería del proyecto	73
4.2.3.1	Descripción técnica del producto	73
4.2.3.2	Proceso de producción	74
4.2.3.3	Listado de Equipos	77
4.2.3.4	Listado de Insumos	80
4.2.3.5	Distribución Interna	81
4.3	Estudio organizacional y Legal	82
4.3.1	Estudio organizacional	82
4.3.1.1	Recursos humanos	82
4.3.1.2	Procedimientos administrativos	86
4.3.2	Estudio legal	87
4.3.2.1	Tipo de sociedad	87

4.3.2.2 Leyes y/o acuerdos que benefician el emprendimiento	89
4.3.2.3 Fondo Emprender	89
4.4 Consideraciones Ambientales del Proyecto	90
4.5 Estudio Financiero	90
4.5.1 Presupuesto de inversiones	91
4.5.1.1 Inversiones fijas	91
4.5.1.2 Inversiones diferidas	92
4.5.1.3 Capital de trabajo	92
4.5.2 costos de producción	95
4.5.2.1 Costos de fabricación	95
4.5.2.2 Gastos de administración	97
4.5.2.3 Gastos de ventas	98
4.5.3 Ingresos	100
4.5.4 Punto de equilibrio	102
4.6 Evaluación Financiera	104
5. Conclusiones	106
6. Recomendaciones	108
Bibliografía	109
Anexos	111

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1. ¿Usa usted como prenda íntima el sostén?	49
Figura 2. ¿Al momento de comprar la prenda íntima del sostén, ¿Qué es lo primero que toma en cuenta?	50
Figura 3. La prenda (Sostén) que usa es fabricada con	51
Figura 4. ¿Qué apariencia de ropa interior usa usted comúnmente?	51
Figura 5. ¿Qué colores de ropa interior usa usted comúnmente?	52
Figura 6. ¿Qué tipo de sostén compra normalmente?	52
Figura 7. Lista de materiales e insumos	55
Figura 8. Brasier semiclásico	55
Figura 9. ¿Cuántas prendas íntimas (sostén) compra Ud. en el año?	56
Figura 10. ¿Estaría dispuesta a probar un sostén de diseño y confección cucuteño, que tuviera en cuenta sus exigencias?	57
Figura 11. ¿Influye la marca de la prenda interior del sostén en la decisión de compra?	58
Figura 12. ¿Qué marca o marcas de las prendas de sostén prefiere?	59
Figura 13. ¿Ha buscado en el mercado algún tipo de sostén que no haya encontrado?	60
Figura 14. ¿Cuánto suele invertir en una prenda íntima (sostén) que usa frecuentemente?	60
Figura 15. ¿Dónde compra el sostén?	61
Figura 16. ¿Le gustaría que existiera en la ciudad, un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además de servicio de asesoría experta que proporcione confianza y seguridad al momento de la compra?	62
Figura 17. Proceso de comercialización	63

Figura 18. Logotipo de la fábrica de brasier “Rouss”	65
Figura 19. Descripción de los locales y casas para el estudio de microlocalización	72
Figura 20. Diagrama de flujo de proceso	76
Figura 21. Diagrama del proceso de confección del brasier	77
Figura 22. Lista de máquinas y equipos	80
Figura 23. Plano empresa	82
Figura 24. Funciones del cargo del gerente	83
Figura 25. Funciones del cargo de la diseñadora	84
Figura 26. Funciones del cargo del operario(a)	84
Figura 27. Funciones del cargo de auxiliar contable	85
Figura 28. Funciones del cargo de la asesora	85
Figura 29. Organigrama de la empresa	87
Figura 30. Pasos para crear la empresa online	88
Figura 31. Resultado simulador de pagos registro en la Cámara de Comercio	88
Figura 32. Flujo neto de caja (recursos propios)	102

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Estratificación barrios de estudio	48
Tabla 2. Variables	49
Tabla 3. ¿Usa usted como prenda íntima el sostén?	49
Tabla 4. ¿Al momento de comprar la prenda íntima del sostén, ¿Qué es lo primero que toma en cuenta?	50
Tabla 5. La prenda íntima del sostén que usa es fabricada con	50
Tabla 6. ¿Qué apariencia de ropa interior prefiere?	51
Tabla 7. ¿Qué colores de ropa interior usa Ud. comúnmente?	52
Tabla 8. ¿Qué tipo de sostén compra normalmente?	52
Tabla 9. Costo de presentación del producto	53
Tabla 10. ¿Cuántas prendas íntimas (sostén) compra Ud. en el año?	56
Tabla 11. ¿Estaría dispuesta a probar un sostén de diseño y confección "cucuteño", que tuviera en cuenta sus exigencias?	56
Tabla 12. Demanda anual	57
Tabla 13. ¿Influye la marca de la prenda interior del sostén en la decisión de compra?	58
Tabla 14. ¿Qué marca o marcas de las prendas de sostén prefiere?	59
Tabla 15. ¿Ha buscado en el mercado algún tipo de sostén que no haya encontrado?	59
Tabla 16. ¿Cuánto suele invertir en una prenda íntima (sostén) que usa frecuentemente?	60
Tabla 17. ¿Dónde compra el sostén?	61
Tabla 18. ¿Le gustaría que existiera en la ciudad, un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además de servicio de asesoría experta que	

proporcione confianza y seguridad al momento de la compra?	62
Tabla 19. Tabla producto de empaque para comercialización	64
Tabla 20. Costo de transporte de envío comercial	64
Tabla 21. Costo de publicidad	65
Tabla 22. Estimación de prendas de sostén a producir durante el horizonte del proyecto	68
Tabla 23. Evaluación de factores	73
Tabla 24. Lista de insumos	80
Tabla 25. Cálculo del espacio necesario	81
Tabla 26. Porcentajes de las obligaciones patronales	85
Tabla 27. Estructura o asignación salarial	86
Tabla 28. Inversiones fijas de maquinaria y equipo	91
Tabla 29. Inversiones fijas de muebles	92
Tabla 30. Inversiones diferidas	92
Tabla 31. Capital de trabajo	93
Tabla 32. Presupuestos de inversiones (recursos propios)	94
Tabla 33. Costos directos	95
Tabla 34. Gastos de fabricación	95
Tabla 35. Otros gastos indirectos	95
Tabla 36. Servicios públicos	96
Tabla 37. Total de consumo de energía	96
Tabla 38. Total costo de telefonía e internet	96
Tabla 39. Costo anual consumo de agua	96
Tabla 40. Sueldos	97

Tabla 41. Prestaciones	97
Tabla 42. Amortización de diferidos	97
Tabla 43. Seguro	97
Tabla 44. Depreciaciones administrativas	98
Tabla 45. Gastos de comercialización	98
Tabla 46. Gastos de distribución	98
Tabla 47. Costos de operación (recursos propios)	99
Tabla 48. Ingresos anuales	100
Tabla 49. Presupuesto de fabricación (recursos propios)	101
Tabla 50. Flujo neto de caja (recursos propios)	101
Tabla 51. Costos fijos	102
Tabla 52. Costos variables	103
Tabla 53. Punto de equilibrio	103
Tabla 54. Cálculo del VPN (flujo de caja con recursos propios)	105

Lista de Anexos

	pág.
Anexo 1. Encuesta dirigida al consumidor final	112
Anexo 2. Tarifas de energía eléctrica CENS	115

Resumen

El presente proyecto se realizó en el área textil, con el fin de estudiar la viabilidad que existe de crear una empresa en el área de diseño y confección de ropa interior femenina en la ciudad de Cúcuta, además de estudiar la aceptación que puede tener una nueva marca y además que represente la ciudad de Cúcuta. Para ello se realizó una investigación de mercado, donde se identificó la población objetivo, la demanda existente, la disponibilidad de insumos y la oferta existente.

Se hizo el estudio técnico, por medio del cual se identificó el proceso productivo, las maquinas y los equipos necesarios para el presente sistema de producción, los materiales e insumos y sus respectivos proveedores, y la ubicación, la distribución y el tamaño de las instalaciones de la planta. Se realizó el estudio administrativo y legal que permitió identificar el organigrama de la empresa, las funciones de los cargos y las normas, las leyes y los pasos necesarios para la constitución de la empresa. Se realizó el estudio ambiental, por medio del cual se pudo conocer si la presente empresa se encuentran por debajo de los niveles mínimos exigidos por la ley, de modo que nos dé a conocer si pone en peligro la salud de los trabajadores o de de la comunidad, además de saber si perjudica o contamina en alguna manera el medio ambiente.

Por medio del estudio y el análisis financiero que permitió conocer las bondades del proyecto, de modo que nos permitió conocer si el proyecto era o no era rentable y factible.

Introducción

En la actualidad, Cúcuta presenta grandes dificultades, debido a que ha venido convirtiéndose en la ciudad con mayor índice de informalidad en el país; es muy poca la actividad industrial, siendo la creación de empresa una opción importante para superar la problemática.

Actualmente, el sector empresarial de la ciudad de Cúcuta se ha visto enfrentado a muchos cambios en cuanto a economía y competencia; es por ello que un nuevo proyecto empresarial, se debe someter a estudios técnicos, administrativos y financieros, los cuales permitan identificar un panorama más claro de los gustos y necesidades de los consumidores, competencia y canales de distribución, para tomar la mejor decisión en cuanto a inversión se refiere.

Por lo anteriormente dicho, mediante este trabajo se pretende determinar la viabilidad del proyecto de la creación de una empresa de diseño y confección de ropa interior femenina, basándose en la elaboración de diversos estudios, como son, el financiero, el técnico y de mercados, que permitan conocer y controlar las variables que influyen directamente en el trabajo, tales como la disponibilidad de materia prima y distribuidores, el proceso y su maquinaria, la inversión que se requiere, además de encontrarle solución a los diversos factores que puedan afectar la viabilidad de la empresa.

1. El Problema

1.1 Título

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO Y CONFECCIÓN DE ROPA INTERIOR FEMENINA UBICADA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA.

1.2 Planteamiento del Problema

Cúcuta, ciudad reconocida por su comercio, al estar ubicada en la zona límite con la República Bolivariana de Venezuela, presenta un alto índice de actividades económicas informales, que sume a las personas en una dinámica de inestabilidades e incertidumbres alrededor de las posibilidades de satisfacción de sus necesidades más básicas. La informalidad empresarial disminuye los índices de productividad y competitividad, generando barreras que dificultan la penetración en nuevos mercados, creando dificultades en el acceso al crédito de fomento, así como el desaprovechamiento de oportunidades de capacitación, una mínima utilización de las tecnologías de producción y de los sistemas de información y, una baja productividad de la mano de obra, en comparación con las empresas que desarrollan sus actividades dentro de la formalidad.

De igual manera, el tejido empresarial sigue dependiendo de una economía frágil y vulnerable como la venezolana, viéndose afectado por los enfrentamientos políticos y polarizados, como lo ha sido el clúster de la confección, que históricamente se ha ido desarrollando de manera espontánea, con la fabricación de prendas cómodas y versátiles que permiten su uso en actividades del diario vivir, especializado en ropa denominada como sport wear y casual wear. Se estima que un 60% de la producción, corresponde a prendas en tejido

plano (jeans ó prendas en jean) y un 40% a tejido de punto (camisas, ropa interior, blusas para dama), pero al igual que los demás sectores, sufrió una fuerte desaceleración de ventas.

Por lo anteriormente dicho, a través de la Cámara de Comercio de Cúcuta, el clúster de Confección ha recibido un programa de apoyo para el fortalecimiento en la competitividad, que sostiene importantes relaciones de apoyo, asesoría y asociatividad con las diferentes instituciones públicas y privadas de orden departamental, nacional e internacional, con el objetivo de impulsar planes de desarrollo que logren el crecimiento regional y la integración fronteriza, en un marco de bienestar social.

Es por ello que se quiere contribuir con el crecimiento y desarrollo industrial, aprovechando los beneficios y las herramientas aportadas por las entidades de la región para el sector de la confección, planteando así un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de diseño y confección de ropa interior femenina en la ciudad de Cúcuta, que pueda dar continuidad al crecimiento de producción en este tipo de prendas, ya que se podría decir que el 90% son hechas en el interior del país, lo que sería una buena oportunidad de negocio en la ciudad.

1.3 Formulación del Problema

¿Qué viabilidad puede tener la creación de una empresa dedicada al diseño y confección de ropa interior femenina en la ciudad de Cúcuta?

1.4 Justificación

1.4.1 A nivel de la empresa. La realización del proyecto, contribuyó al desarrollo empresarial de la ciudad, al generar nuevos empleos, además de ofrecerle al mercado femenino un nuevo producto y servicio, con el fin de satisfacer sus necesidades. El motivo para la realización de éste estudio, es la viabilidad y rentabilidad económica que puede ofrecer esta empresa del sector industrial, ya que en la actualidad, existen pocas empresas en la ciudad de

Cúcuta, que se dediquen específicamente al diseño y confección de ropa interior femenina, lo que indicaría que la demanda del servicio será apropiada para cumplir con las proyecciones de venta del servicio.

1.4.2 A nivel del estudiante. Como estudiante de Ingeniería Industrial, este proyecto permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación profesional de Ingeniería Industrial y, como futura profesional, adquirir un compromiso con la región, a través de la creación y formalización de una empresa que genere empleo y oportunidad de emprendimiento y desarrollo de habilidades, tanto personal como regional.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general. Determinar la factibilidad para la creación de una empresa de diseño y confección de ropa interior femenina en la ciudad de Cúcuta.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Realizar el estudio de mercados que analice cada una de sus variables.
- Realizar el estudio técnico que permita definir cada una de sus componentes de ingeniería.
- Plantear la estructura organizacional, administrativa y el estudio legal, que requiere la empresa para llevar a cabo una óptima gestión.
- Analizar el impacto social y ambiental de crear una empresa
- Evaluar la viabilidad económica y financiera de la empresa

1.6 Alcances y Limitaciones

1.6.1 Alcance. Con el trabajo de grado realizado, se determinó la viabilidad para crear una empresa de diseño y confección de ropa interior femenina, específicamente en la prenda de sostén dirigida a mujeres entre 15 y 60 años de edad, entre los estratos 3 y 4 en la ciudad de Cúcuta.

El proyecto se inicia con el estudio de mercado dirigido al consumidor final; posteriormente, se ejecutaron los estudios técnico, administrativo, legal, ambiental, económico y financiero.

1.6.2 Limitaciones. Se consideran limitaciones para el desarrollo del proyecto, la escasa información sobre diseño y confección de ropa interior femenina, debido a que se cuenta con profesional poco experto en este tema y, existen pocas empresas industriales dedicadas al diseño y confección para este tipo de prendas en la ciudad de Cúcuta. Por otro lado, el estudio técnico y su correspondiente estudio económico se ven limitados, en cuanto a la información de competencias diferentes a la profesión de estudio, por ejemplo, en los aspectos relacionados con la ingeniería civil, eléctrica y mecánica entre otras, que pueda requerir el proyecto, ya que no hicieron parte de mi formación profesional, para ello busco el apoyo profesional de las áreas mencionadas, que me indiquen los costos de los trabajos a realizar, según el diseño de planta elaborado.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

Se tomaron referencias de proyectos disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Francisco de Paula Santander y, proyectos a nivel nacional.

Ochoa Mora, D.; Gómez, F. (2014). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de llaves de seguridad en la ciudad de Cúcuta. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Colombia. 26 p.

Se realizó el estudio de mercado potencial insatisfecho, con el cual se conocieron, el estado actual de la demanda y la oferta del latón reciclado, la competencia, los precios y la comercialización del producto, determinando el estudio técnico, en el que se incluyen, el tamaño del proyecto, la localización y distribución de la planta, el proceso productivo, la tecnología y los equipos necesarios para el montaje de la empresa. Igualmente, se plantearon la estructura organizacional, administrativa y el estudio legal que requiere la empresa para llevar a cabo una óptima gestión, por medio del análisis del impacto social y ambiental de crear una empresa productora de llaves vírgenes. Por último, se evaluó la viabilidad económica y financiera de la empresa productora de llaves de seguridad.

Este proyecto contiene parámetros para la realización de un estudio de factibilidad, para la creación de una empresa productora de llaves de seguridad en San José de Cúcuta; se realizan todos los estudios correspondientes, como son, el de mercados, financiero y económico, el técnico y social, con el fin de determinar la viabilidad del proyecto, además de diseñar estrategias de publicidad y distribución en los diferentes sectores del mercado, siendo este documento, una guía en la metodología a desarrollar para el estudio de factibilidad.

Villarreal Solano, L. (2011). Montaje de una empresa dedicada a la producción y comercialización de ropa interior para niña en la ciudad de Bucaramanga. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. 168 p.

El proyecto presenta el proceso de gestión de recursos y montaje de una empresa productora y comercializadora de ropa para niña en la ciudad de Bucaramanga, mediante el apoyo del fondo emprender. Para el cumplimiento del primer objetivo, se realizó el registro de la empresa ante entidades como la cámara de comercio y la DIAN. El proyecto presenta los resultados de un trabajo de campo, mediante la aplicación de una encuesta a los almacenes locales, con el objetivo de cuantificar la demanda de las prendas, sus tallas preferencias y gustos. A partir de estos resultados, se diseñó la capacidad técnica para atender la demanda estimada y la implantación de los procesos para la elaboración de las prendas. Se crearon e implementaron las estrategias de mercadeo y comercialización. Dentro del estudio de proveedores, se identificaron variables para la selección de proveedores, ajustada a las necesidades de la empresa; se presentan e identifican los principales productos que se ofrecen. Se crearon las estrategias de manejo administrativo y financiero y se muestra el impacto social que el proyecto ha generado, el cual da como resultado el montaje de una empresa que brinda la posibilidad de empleos directos a población vulnerable en el país.

Este proyecto fue una muy buena guía en cuanto a la identificación de las materias primas, maquinaria y equipo, que lograron a ser utilizadas en la elaboración del producto; además, ayudo con el apoyo para la realización del proceso de producción.

Correa Ramírez, J.; Moreno López, G.; Vélez Baena, G. (2005) Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de diseño, corte, confección, empaque y comercialización de ropa interior femenina. Trabajo de grado. Administrador de Empresas. Institución Universitaria

CEIPA. Sabaneta, Colombia. 20 p.

Se realizó un estudio de factibilidad en el sector industrial, con el fin de lograr independencia laboral al crear empresa propia, realizando un estudio de mercado que mostró los gustos y preferencias del consumidor frente al producto en estudio; además, se realizaron el estudio técnico y el estudio administrativo, con el cual se identificaron el equipo, el material y la mano de obra necesarias para llevar a cabo el proceso de producción.

Este proyecto ayudo como referencia, ya que está enfocado al mismo objeto de estudio, por lo que tiene mucha similitud y colaboro al desarrollo del estudio técnico y administrativo del presente estudio de factibilidad.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Estudio de mercado. Cuando se trata de proyectos privados (generadores de ingresos), el objeto del estudio del mercado es determinar la cantidad de bienes y/o servicios provenientes de la nueva unidad productora, que bajo determinadas condiciones de precio y cantidad, la comunidad estaría dispuesta a adquirir para satisfacer sus necesidades (Miranda, 2014).

Este estudio se adelanta, mediante la presentación y análisis de los siguientes elementos:

Identificación del bien o servicio.

La demanda.

Competencia

El precio.

La comercialización.

El análisis del consumidor, tiene por objetivo caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, nivel de ingreso promedio, entre otros, para obtener el perfil sobre el cual se baso la estrategia comercial. El

análisis de la demanda pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto.

El análisis de la comercialización del proyecto, depende en modo importante de los resultados que se obtienen de los estudios del consumidor, por lo que las decisiones (en cuanto a precio, promoción, publicidad, distribución, calidad, entre otras) adoptadas aquí, tendrán repercusión directa en la rentabilidad del proyecto, por las consecuencias económicas que se manifiestan en sus ingresos y egresos.

2.2.2 Aspectos técnicos. El estudio técnico, se encamina a la definición de una función adecuada de producción, que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles. De aquí se desprende la identificación de procesos y del equipo, de los insumos materiales y la mano de obra necesarios durante la vida útil del proyecto (ingeniería conceptual) (Miranda, 2004).

Capacidad del proyecto. Es establecer la cantidad de producción o de prestación del servicio por unidad de tiempo. Existen, además, algunas medidas que permiten complementar la apreciación del tamaño del proyecto; pueden ser, entre otras: el monto de la inversión asignada al proyecto, el número de puestos de trabajo creados, el área física ocupada, la participación en el mercado o, los niveles de ventas alcanzados. Cabe anotar también, que el tamaño del proyecto es preciso dimensionarlo, además de los niveles de producción por unidad de tiempo, por el número de turnos diarios, y también, por el número de días de trabajo al año. Esta clarificación es bien relevante, puesto que los costos laborales, como los criterios de depreciación, pueden afectar notablemente los índices de bondad o rentabilidad del proyecto.

Localización. La localización depende de las características técnicas y económicas de la empresa que se vaya a establecer (productora de bienes o prestadora de servicios), que determine condiciones que la diferencian de las demás. La localización final de una planta, puede presentar

limitaciones en la flexibilidad de la operación, en el mantenimiento y en la administración de la misma, limitaciones que fijan su actividad y hacen muy poco posible y conveniente un cambio posterior en cualquiera de dichos factores.

Ingeniería del proyecto. El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles, en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio. La transformación de insumos en productos, mediante una técnica determinada de combinación de factores, como mano de obra, equipo, insumos materiales, métodos y procedimientos, constituye el proceso de producción (Miranda, 2004).

El proceso técnico, es una variable que está integrada a los demás estudios del proyecto; tiene que ver con las características del producto y del consumidor, lo mismo que con el mercado de los insumos requeridos para la producción. Aquí se revela de nuevo la interdependencia de los diferentes estudios; por esta razón, es aconsejable hacer en principio un planteamiento general, a nivel de perfil o pre factibilidad, con el fin de ir acoplando los distintos aspectos y precisando cada uno de ellos, mediante aproximaciones sucesivas.

Descripción técnica del producto o servicio. Se trata de describir en forma inequívoca el producto o productos o servicios, objeto del proyecto.

Identificación y selección de procesos. El proceso escogido es objeto de un minucioso análisis, para determinar sus fases principales, la secuencia entre las diferentes etapas, los requerimientos de equipos, insumos materiales y humanos; los tiempos de procesamiento, los espacios ocupados, etc. También se deben indicar los productos principales, los intermedios, los subproductos, indicando sus principales características de peso, tamaño, unidad de medida y niveles de producción y además, se deberán indicar, el tipo de desechos (sólidos, líquidos, gaseosos) y, la forma de disposición final, transporte y eliminación.

Listado de equipos. Conociendo plenamente el proceso, se puede hacer un listado detallado de todas y cada una de las máquinas y muebles necesarios para la operación.

Descripción de los insumos. Lo mismo que con los productos, se debe hacer una descripción detallada de los insumos principales y secundarios.

2.2.3 Estudio organizacional administrativo. El diseño administrativo supone la construcción de estructuras, definición de funciones, asignación de responsabilidades, delimitación de autoridad, identificación de canales de comunicación, etc. Para atender esta tarea, existen una variedad de modelos o formas de organización de reconocida validez y que se pueden aplicar, dependiendo de la naturaleza del proyecto.

Para identificar la "solución institucional" adecuada, se tendrán en cuenta aspectos como los siguientes: su razón social, objetivos y naturaleza legal, actividades propias para el cumplimiento de su misión social, los beneficiarios del proyecto, la forma de organización (órganos de dirección, administración, representación legal y de control), composición patrimonial (socios, inversionistas) y otros que se deriven de la complejidad misma de la organización.

No se puede establecer una regla general al respecto, pero resulta de alguna utilidad modular el análisis, cubriendo en lo posible la totalidad de las siguientes etapas:

Identificación plena de cada una de las actividades o tareas que se dan a propósito del proyecto (prestar un servicio o producir un bien).

Agrupar tareas que se orienten a cumplir una función específica dentro del proyecto, producción, recursos humanos, procedimientos administrativos, mercado, investigación y desarrollo.)

Determinar los requerimientos de personal para el ejercicio de cada función.

Convertir las funciones en unidades administrativas tangibles y establecer la relación de

dependencia, responsabilidad, complementariedad y comunicación entre estas.

Con base a lo anterior se diseña el organigrama.

Estructura legal. En este rubro de la elaboración de proyectos de inversión, se debe dejar muy claro el tipo de personalidad jurídica que tiene la empresa, pudiendo ser persona física o persona jurídica. En caso de ser persona natural, será necesario fundamentar el tipo de sociedad, a partir de lo establecido en el código mercantil, dentro de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

2.2.4 Estudio de impacto ambiental. Se entiende por impacto ambiental, el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos.

La evaluación de impacto ambiental (EIA), es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción y la Declaración de Impacto ambiental (DIA); es la comunicación previa que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación. Los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en cuatro grupos principales:

Irreversible. Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original. Ejemplo: Minerales a tajo abierto.

Temporal. Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.

Reversible. El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea de base original.

Persistente. Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo. Ejemplo: Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos (Miranda, 2004).

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Es el proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o, la puesta en marcha de proyectos de desarrollo. Una Evaluación de Impacto Ambiental, suele comprender una serie de pasos:

Un examen previo, para decidir si un proyecto requiere un estudio de impacto y hasta qué nivel de detalle.

Un estudio preliminar, que sirve para identificar los impactos clave y su magnitud, significado e importancia.

Una determinación de su alcance, para garantizar que la EIA se centre en cuestiones clave y determinar dónde es necesaria una información más detallada.

El estudio en sí, consiste en meticulosas investigaciones para predecir y/o evaluar el impacto, y la propuesta de medidas preventivas, protectoras y correctoras necesarias para eliminar o disminuir los efectos de la actividad en cuestión. Para ello, muchos laboratorios están en este momento buscando soluciones a todos los problemas.

2.2.5 Estudio económico-financiero. El estudio económico-financiero de un proyecto, hecho de acuerdo con criterios que comparan flujos de beneficios y costos, permite determinar si

conviene realizar un proyecto o sea, si es o no rentable y si siendo conveniente, es oportuno ejecutarlo en ese momento o, cabe postergar su inicio. En presencia de varias alternativas de inversión, la evaluación es un medio útil para fijar un orden de prioridad entre ellas, seleccionando los proyectos más rentables y descartando los que no lo sean. Los pasos a seguir, para evaluar un proyecto de inversión, son los siguientes. Definición de los flujos de fondos del proyecto:

Los egresos e ingresos iniciales de fondos.

Los ingresos y egresos de operación.

El horizonte de vida útil del proyecto.

La tasa de descuento.

Los ingresos y egresos terminales del proyecto.

Resultado de la evaluación del proyecto de inversión en condiciones de certeza, el cual se mide a través de distintos criterios que, más que optativos, son complementarios entre sí. Los criterios que se aplican, son los siguientes:

El Valor Actual Neto (VAN).

La Tasa Interna de Retorno (TIR).

El Período de recuperación de la inversión (PR).

La razón Beneficio / Costo (BC).

Flujo de fondos del proyecto. La evaluación del proyecto, se realiza sobre la base de la estimación del flujo de caja de los costos e ingresos generados por el proyecto durante su vida útil. Al proyectarlo, será necesario incorporar información adicional, relacionada principalmente con los efectos tributarios de la depreciación del activo nominal, valor residual, utilidades y pérdidas. El flujo de caja típico de cualquier proyecto, se compone de cinco elementos básicos:

egresos e ingresos iniciales de fondos, ingresos y egresos de operación, horizonte de vida útil del proyecto, tasa de descuento e, ingresos y egresos terminales del proyecto.

Egresos e ingresos iniciales de fondos. Son los que se realizan antes de la puesta en marcha del proyecto. Los egresos están constituidos por el presupuesto de inversión y, los ingresos constituyen el monto de la deuda o préstamo (Miranda, 2004). Estos egresos e ingresos, dentro del horizonte de la vida útil del proyecto, se representan en el año cero (0): Costos del proyecto, inversión en Capital de Trabajo, ingresos por la Venta de Activos Fijos, Efecto Fiscal por la Venta de Activos Fijos, Crédito o Efecto Fiscal a la Inversión y, Monto del Préstamo.

El presupuesto de inversión, costo de inversión o presupuesto de capital, cualquiera de las diferentes terminologías, no es más que la inversión necesaria para poner en condiciones de operar, una entidad de servicios o productiva. Este presupuesto está formado por el Capital Fijo y por el Capital de Trabajo.

El Capital Fijo está compuesto por las inversiones fijas y los gastos de pre inversión. La inversión en Capital de Trabajo, constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo operativo, para una capacidad y tamaño determinados, calculados para el período de vida útil del proyecto.

Ingresos de operación. Se deducen de la información de precios y demanda proyectada, es decir, las ventas esperadas dado el estudio de mercado.

Costos de operación. Se calculan prácticamente de todos los estudios y experiencias anteriores. Sin embargo, existe una partida de costo que debe calcularse en esta etapa: el impuesto sobre las ganancias que, conjuntamente con la depreciación y los gastos por intereses, forma los costos totales.

Costos totales de producción y servicios. Los costos a los efectos de la evaluación de

inversiones, son costos proyectados, es decir, no son costos reales o históricos; estos incluyen, todos los costos o gastos en los que se incurre hasta la venta y cobro de los productos. Comprenden, por tanto: los costos de producción, dirección, costos de distribución y venta y, costos financieros.

En síntesis, los costos de operación estarán conformados por:

Los costos y gastos relacionados con las ventas o el servicio a prestar (en operaciones).

Los gastos indirectos (administración, mantenimiento y servicios públicos).

La depreciación (es un costo que no implica desembolsos y por tanto, salidas de efectivo).

Los gastos por intereses.

El impuesto sobre las ganancias (Miranda, 2004).

Horizonte de vida útil del proyecto. Es el período en el que se van a marcar los flujos netos de caja.

Horizonte de evaluación. El cual depende de las características de cada proyecto. Si el mismo tiene una vida útil posible de prever, si no es de larga duración, lo más conveniente resulta construir flujos de caja para ese número de años. Si la empresa que se crearía con el proyecto, tiene objetivos de permanencia en el tiempo; se puede aplicar la convención generalmente usada, de proyectar los flujos a diez años.

Tasa de descuento. Es la encargada de actualizar los flujos de caja, dándole así valor al dinero en el tiempo. Además, ha de corresponder con la rentabilidad que el inversionista le exige a la inversión, por renunciar a un uso alternativo de recursos en proyectos con niveles de riesgos similares, aunque en este caso, se denominaría costo marginal del capital.

Ingresos y egresos terminales del proyecto. Ocurren en el último año de vida útil

considerado para el proyecto. Pueden incluir: recuperación del valor del Capital de Trabajo Neto, el valor de desecho o de salvamento del proyecto. Al evaluar una inversión, normalmente la proyección se hace para un período de tiempo inferior a la vida útil real del proyecto, por lo cual, al término del período de evaluación, es necesario estimar el valor que podría tener el activo en ese momento, por algunos de los tres métodos reconocidos para este fin, para calcular los beneficios futuros que podría generar desde el término del período de evaluación. El primer método es el contable, que calcula el valor de desecho, como la suma de los valores contables (o valores en libro) de los activos.

El segundo método, parte de la base de que los valores contables no reflejan el verdadero valor que podrán tener los activos al término de su vida útil. Por tal motivo, plantea que el valor de desecho de la empresa, corresponderá a la suma de los valores comerciales que sería posible esperar, corrigiéndolos por su efecto tributario.

El tercer método, es el denominado económico, que supone que el proyecto valdrá lo que es capaz de generar, desde el momento en que se evalúa hacia adelante. Dicho de otra forma, puede estimarse el valor que un comprador cualquiera estaría dispuesto a pagar por el negocio, en el momento de su valoración. La construcción del flujo de caja puede basarse en una estructura general, que se aplica a cualquier finalidad del estudio de proyectos.

El resultado de la evaluación, se mide a través de distintos criterios que, más que optativos, son complementarios entre sí. Los criterios que se aplican con mayor frecuencia son: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el período de recuperación de la inversión (PR) y la razón Beneficio / Costo (BC).

Valor actual neto. El Valor Actual Neto (VAN) de una inversión, se define como el valor actualizado de la corriente de los flujos de caja que la misma promete generar a lo largo de su

vida.

Una inversión es efectuable, cuando el $VAN > 0$, es decir, cuando la suma de todos los flujos de caja valorados en el año 0, supera la cuantía del desembolso inicial (si éste último se extendiera a lo largo de varios períodos, habrá que calcular también su valor actual).

Por su parte, siguiendo este criterio, de entre diferentes inversiones alternativas, son preferibles aquellas cuyo VAN sea más elevado, porque serán los proyectos que mayor riqueza proporcionen a los apostadores de capital y por tanto, que mayor valor aportan a la empresa. Para ver por qué, suponga que un proyecto tiene un VAN igual a cero; ello querrá decir que el proyecto genera los suficientes flujos de caja, como para pagar: los intereses de la financiación ajena empleada, los rendimientos esperados (dividendos y ganancias de capital) de la financiación propia y, devolver el desembolso inicial de la inversión.

Por tanto, un VAN positivo implica que el proyecto de inversión produce un rendimiento superior al mínimo requerido y ese exceso, irá a parar a los apostadores de la empresa, quiénes verán el crecimiento del capital, exactamente en dicha cantidad. Es esta relación directa entre la riqueza de los accionistas y la definición del VAN, la que hace que este criterio sea tan importante a la hora de valorar un proyecto de inversión.

Una inversión es deseable, si crea valor para quien la realiza. El valor se crea mediante la identificación de las inversiones que valen más en el mercado, de lo que cuesta adquirirlas. El valor actual neto, es la expresión monetaria del valor que se crea hoy por la realización de una inversión; es la rentabilidad de la inversión, la variación de la riqueza o valor del proyecto respecto a otras alternativas posibles, representadas por el Costo Marginal del Capital. Dicho de otro modo, puede considerarse como el ahorro sobre la inversión.

Al utilizar esta herramienta, es necesario actualizar hasta su valor presente, los flujos netos de

caja esperados durante cada uno de los períodos de la vida útil del proyecto, descontándolos al costo marginal de capital y, posteriormente, sustraerle el costo de la inversión inicial.

El resultado será el valor presente neto o valor actual neto. Si el mismo es positivo, el proyecto será aceptado; si es negativo, será rechazado. Si se tratara de dos proyectos mutuamente excluyentes, se implementará el de valor actual neto mayor. En el caso de que, por la aplicación de este criterio, el resultado sea cero, resultará igual la decisión de aceptar o no el proyecto.

El criterio del VAN, a pesar de ser el más idóneo de cara a la valoración de los proyectos de inversión, adolece de algunas limitaciones que es conveniente tener presente y conocer. Es incapaz de valorar correctamente aquellos proyectos de inversión que incorporan opciones reales (de crecimiento, abandono, diferimiento, aprendizaje, etcétera), lo que implica que el valor obtenido a través del simple descuento de los flujos de caja, infravalore el verdadero valor del proyecto, es decir, el criterio VAN supone, o bien, que el proyecto es totalmente reversible (se puede abandonar anticipadamente, recuperando toda la inversión efectuada) o que es irreversible (o el proyecto se acomete ahora o, no se podría realizar nunca más). Por ello, la posibilidad de retrasar la decisión de invertir, socava la validez del VAN; de hecho, la espera para conseguir más información, tiene un valor que este criterio no incorpora.

La otra limitación estriba en que la forma de calcular el VAN de un proyecto de inversión, supone implícitamente que los flujos de caja que se espera proporcione a lo largo de su vida, deberán ser reinvertidos hasta el final de la misma, a una tasa idéntica a la de su coste de oportunidad del capital. Esto no sería un problema, si dichos flujos de fondos fuesen reinvertidos en proyectos del mismo riesgo que el actual (suponiendo que el coste de oportunidad del capital se mantenga constante, lo que es mucho suponer), pero si ello no se cumple, el VAN realmente conseguido, diferirá del calculado previamente.

Tasa interna de rendimiento (TIR). La tasa interna de rendimiento (TIR), es la tasa de descuento para la que un proyecto de inversión, tendría un VAN igual a cero.

La TIR es, pues, una medida de la rentabilidad relativa de una inversión, por lo que se define la TIR, con mayor propiedad, con la tasa de interés compuesto al que permanecen invertidas las cantidades no retiradas del proyecto de inversión.

Esta es la alternativa más utilizada después del VAN. Como se verá, la tasa interna de rendimiento (TIR) tiene una relación íntima con el VAN. Esta técnica trata de expresar una sola tasa de rendimiento, que resuma las bondades de la inversión. La palabra, interna, significa que dicha tasa será inherente a un solo proyecto, debido a que depende únicamente, al igual que el VAN, de los parámetros propios del proyecto de que se trate.

La TIR, sin dejar de reconocer su efectividad en la mayoría de los casos, presenta a menudo graves problemas que, si no se reconocen a tiempo, podrían inducir a una decisión errada, sobre todo para la decisión que se deriva de proyectos mutuamente excluyentes. Un primer problema se presenta cuando los flujos presentan más de un cambio de signo. En tales casos, puede que existan tantas tasas de retorno como cambios de signo haya, aunque otras veces, varios cambios de signo exhiben una TIR o ninguna.

El máximo número de tasas diferentes, será igual al número de cambios de signos que tenga el flujo del proyecto, aunque el número de cambios de signos no es condicionante del número de tasas internas de retorno calculables. Las decisiones también pueden complicarse, cuando no se puede obviar en la evaluación de la inversión, por su importancia, la variabilidad de las tasas de descuento, dando cambios en la diferencia del interés o, la rentabilidad a corto y a largo plazo ¿Qué hacer entonces? La solución en estos casos la da el criterio VAN, más constante y consistente o, una combinación de criterios de decisión, para las ocasiones en que esto sea

factible.

Períodos de recuperación simple. El período de recuperación, consiste en determinar el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial a partir de los flujos netos de caja generados, resultado que se compara con el número de períodos aceptables por la empresa o, con el horizonte temporal de vida útil del proyecto.

Razón beneficio / costo (B/C). Representa cuánto se gana por encima de la inversión efectuada. Igual que el VAN y la TIR, el análisis de beneficio-costo se reduce a una sola cifra, fácil de comunicar, en la cual se basa la decisión. Se diferencia del VAN en el resultado, que es expresado en forma relativa.

La decisión a tomar consiste en:

$B/C > 1.0$ aceptar el proyecto.

$B/C < 1.0$ rechazar el proyecto.

2.2.6 Evaluación financiera. Son criterios de evaluación financiera, a partir del flujo de Caja de una propuesta de inversión, con el fin de componer indicadores que forman una base estable y firme para la toma de decisiones. En efecto, la tarea de evaluar, consiste en medir objetivamente ciertas magnitudes resultantes de la formulación del proyecto y convertirlas en cifras financieras, con el fin de obtener indicadores útiles para medir su bondad. La valoración consiste entonces en asignar precios a los bienes y servicios que participan en el proyecto, a manera de insumo o de producto. Los precios considerados, depende alguna forma de la orientación con que se quiera adelantar dicha evaluación: se consideran "precios de mercado", cuando el interés de la evaluación se encamina a estimar las ventajas y desventajas desde el punto de vista de una unidad económica aislada (una empresa pública o privada, o una persona natural).

Se presentan criterios de evaluación financiera, a partir de las inversiones, costos e ingresos de

una propuesta de inversión distribuidos en el tiempo, con el fin de componer indicadores que sirvan de base estable, firme y confiable para la toma de decisiones. Si el modelo se alimenta con valores medidos en "precios de mercado", tanto para inversiones, costos e ingresos, será útil para evaluar proyectos desde la órbita "financiera o privada", pero si se incorporan los "precios económicos" y, se efectúan los ajustes necesarios por concepto de impuestos, subsidios, economías y des economías externas, será idóneo para la evaluación, desde el punto de vista económico y social.

La acción de invertir, consiste en orientar recursos hacia la ampliación de la capacidad productiva (producción de bienes o prestación de servicios), con el fin de que esa nueva capacidad genere excedentes. Dado que la inversión supone un sacrificio, es bien importante determinar con la mayor claridad posible, si el proyecto de inversión generará o no los recursos suficientes que permitan justificar dicha privación. En conclusión, la evaluación se orienta a determinar la rentabilidad de la inversión. La evaluación supone dos grandes pasos.

La identificación del "flujo de fondos" con base a la magnitud y cronología de los ingresos y egresos, basado en los aspectos económicos, técnicos, administrativos e institucionales, políticos y ambientales del estudio de pre-inversión. Dado que la evaluación supone identificar plenamente, medir y valorar los costos y beneficios que se pueden prever en cada una de las alternativas, para alcanzar un objetivo determinado, es preciso ser lo suficientemente cuidadosos y rigurosos con relación a la identificación de los costos y beneficios pertinentes o sea, aquellos que se deben atribuir al proyecto.

2.2.6.1 Flujo de fondos. El primer paso es identificar los ingresos y egresos en el momento en que ocurren. El "flujo neto de caja", es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos registrados período por período. Con el fin de simplificar los cálculos, se ha aceptado la convención de ubicar los flujos de dinero al final de cada

período, a pesar de que las transacciones se realicen durante todo el tiempo (en diferentes momentos durante el año); esto, sin menoscabo alguno en la precisión y confiabilidad de las cifras resultantes.

Tanto los flujos de inversión, como los costos de operación y los ingresos, deben poseer las siguientes condiciones: ser flujos líquidos de dinero, esperados en el futuro, no incurridos, diferenciales o incrementales, pertinentes y desde luego, su connotación de “costo de oportunidad”.

Flujos líquidos en dinero. Un ingreso contable que corresponde a una venta hecha a crédito, no es un flujo líquido de dinero, sino una transformación de un inventario de productos en un incremento de cuentas por cobrar, o el caso del registro contable por concepto de depreciación o por la amortización de un diferido, que no se constituyen en desembolsos líquidos, puesto que resultan de la estimación ponderada para cada período proporcional al monto que se pagó por el correspondiente activo. En cualquier caso, deben medirse los costos y los beneficios asociados a un proyecto, en función del flujo de efectivo y no de las ganancias. Esta distinción se consideró crítica, dado que el cálculo de las ganancias suele reflejar ciertas partidas que no son necesariamente en efectivo. Lo que finalmente interesa, es que el efectivo y no que las ganancias garanticen el cumplimiento de las obligaciones financieras del proyecto y la capacidad de servicio de la deuda, a más de entregar un rendimiento financiero atractivo para los inversionistas.

Flujos esperados en el futuro. Los resultados operativos se darán en el futuro y estarán representados por valores en dinero. Es obvio que estos flujos de efectivo futuros, se deben medir después de impuestos.

Costos no incurridos. Cualquier costo incurrido en el pasado “ hundido” o “muerto” , no tiene incumbencia alguna en la evaluación del proyecto y, en consecuencia, no deberá afectar para nada la decisión de invertir.

Flujos Diferenciales o Incrementales. Es el caso, al estimar un cierto flujo de ingresos al realizar

un proyecto y, también considerar otro flujo de ingresos al no realizarlo; entonces, el flujo de ingresos relevante para la evaluación, será dado por la diferencia entre los flujos esperados "con el proyecto" y, los flujos esperados "sin el proyecto".

Pertinentes. El análisis debe incluir sólo los costos y beneficios pertinentes. Tales valores incluyen los costos de oportunidad y excluyen los costos irrecuperables ya incurridos.

Son costos pertinentes:

Los costos asociados a la alternativa con proyecto. Estos son costos en que se incurre.

Los beneficios asociados a la alternativa sin proyecto. Estos son los beneficios que se pierden.

Son beneficios pertinentes:

Los beneficios asociados a la alternativa con proyecto. Estos son beneficios que se ganan.

Los costos asociados a la alternativa sin proyecto. Estos son los costos que se ahorran.

Costos de oportunidad. En algunas ocasiones, los costos propios de un proyecto no se presentan tan explícitos que permiten su identificación clara e inequívoca; si seguir la actividad M, significa no seguir la actividad N, entonces el valor de hacer N es el costo de oportunidad de M. Por ejemplo, adelantar un posgrado en la universidad, significa renunciar a trabajar y por ende, a unos ingresos. El analista deberá estar muy pendiente para no dejar pasar por alto los costos de oportunidad pertinentes a un proyecto determinado (Miranda, 2004).

2.3 Marco Conceptual

Análisis financiero. Constituye la técnica matemático-financiera y analítica, a través de la cual se determinan los beneficios o pérdidas en los que se puede incurrir al pretender realizar una inversión u algún otro movimiento, en donde uno de sus objetivos es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones referente a actividades de inversión.

Casual wear. Ropa que se usan todos los días. Ejemplo de ropa casual: jeans, pantalones de sarga, camisas, faldas, vestidos etc.

Clúster de confección. Conjunto de empresas en la actividad de confección de ropa interior y vestidos de baño, ropa infantil, ropa casual, jeans wear y ropa deportiva.

Demanda. Deseos humanos apoyados por el poder de compra.

Estudio de mercado. Es el conjunto de acciones que ejecutan para saber la respuesta del mercado, proveedores ó competencia ante un producto o servicio.

Estudio financiero. Presupuesto y cronología de las inversiones, estimadas en forma agregada y basadas en cotizaciones actualizadas.

Estudio técnico. Es la determinación del tamaño más conveniente, la localización final apropiada, la selección del modelo tecnológico y administrativo, consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero.

Presupuesto de costos. Se encuentran clasificados en, producción, administrativos y ventas (si se tiene información suficiente también se pueden incluir los costos financieros).

Presupuestos de ingresos. Se basan en los estimativos de producción y precios.

Sport wear. La ropa usada para el uso ocasional al aire libre o para esas actividades deportivas, como correr, ciclismo, tenis, vela, etc.

2.4 Marco Contextual

2.4.1 San José de Cúcuta. Es la capital del departamento Norte de Santander, situada en el nororiente de Colombia, sobre la frontera con la Republica Bolivariana de Venezuela. La población estimada en el 2005, según proyecciones DANE, es de 630.971 habitantes, de los cuales el 48% son hombres y el 52% son mujeres; por su parte, el Área Metropolitana de la ciudad, conformada por otros 4 municipios, tiene una población de 1.225.512 habitantes, siendo

ésta la sexta aglomeración urbana de Colombia. Como capital del departamento, Cúcuta alberga las principales oficinas estatales; en el plano económico, es el principal centro financiero e industrial de la región.

Cúcuta es un escenario de referencia, que se vincula con los departamentos del centro, el norte y el occidente del país, a través de su conexión vial. Es así como se integra nacionalmente con Ocaña (transversal Cúcuta – Ocaña) y por el Alto del Escorial, con Bucaramanga, donde también se facilita la articulación con la costa atlántica, el mar Caribe y el centro del país.

El comercio era hasta hace unos años el sector que jalonaba la economía. Hoy, aunque sigue siendo importante, no es el único que genera dinámica en la economía de Norte de Santander; el desarrollo de industrias de calzado, confecciones, así como la explotación de minerales, están mostrando un comportamiento muy positivo. Cúcuta está dejando su vocación meramente comercial, para enfocar su economía hacia los sectores industriales y de servicios. La ciudad presenta ventajas para los inversionistas, debido a que se cuenta con mano de obra capacitada, especialmente en sectores como la confección, el calzado, la metalmecánica, y esto favorece la creación de empresas en la ciudad.

2.5 Marco Legal

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Resolución 1950 de 2009. Por la cual se expide el Reglamento Técnico sobre Etiquetado de Confecciones.

Decreto 1772 de 1994. Por el cual se reglamentan la afiliación y las cotizaciones al sistema General de riesgos profesionales.

Ley 789 de 2002. Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del código sustantivo del trabajo. Norma por la cual se crea el fondo emprender (Artículo 40).

Decreto 934 de 2003. Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Fondo Emprender (FE).

El artículo 40 de la Ley 789 de 2002 creó el Fondo Emprender, FE, como una cuenta independiente y especial, adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, el cual será administrado por esa entidad y cuyo objeto exclusivo será financiar iniciativas empresariales en los términos allí dispuestos.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

La elaboración del proyecto para el estudio de factibilidad para la creación de una empresa de diseño y confección de ropa interior femenina en la ciudad de Cúcuta, se consideró como una investigación de tipo descriptivo. Dankhe (1986), afirma: “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 385). Considerando lo anteriormente planteado, el desarrollo del proyecto consistió en describir e identificar procesos productivos, materias primas y maquinaria para la elaboración de prendas íntimas y, conocimiento y gustos de la población estudio para el determinado producto, mediante la herramienta de la encuesta; además, se tomaron como referencia, proyectos realizados anteriormente.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población. La población a la que va dirigida el producto, es el sector femenino, especialmente los estratos medios 3 y 4, debido a que allí se encuentra el mayor número de la población, abarcando las edades entre 15 a 60 años, teniendo así una probabilidad mayor de venta del producto.

La población estimada, según las proyecciones al 2011 del DANE, del censo 2005, la población es superior a 630.971 habitantes, de los cuales, el 48% son hombres y el 52% son mujeres, arrojando un total de 328.105 mujeres. La población segmentada entre las edades de 15 y 60 años, abarca aproximadamente un 44% de la población total, lo que daría un total de 144.366 mujeres, las cuales están distribuidas entre los estratos socioeconómicos, con 31% para el estrato 3 de la población y 10% para el estrato 4 de la población, lo que daría como el tamaño de la población objetivo, 59.190 mujeres.

3.2.2 Muestra. Esta se define como un subgrupo de la población. Teniendo en cuenta que la población es superior a 50.000 mujeres, siendo éste un tamaño muy grande, puede usarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.07)^2}$$

$$n = 196$$

3.3 Instrumentos para la Recolección de Información

3.3.1 Información Primaria. Para la ejecución del proyecto, se recolectó la información por medio de encuestas estructuradas dirigidas al consumidor final, correspondiente al estudio del mercado de la oferta (Véase Anexo 1).

3.3.2 Información Secundaria. Para la realización del proyecto, la información secundaria fue toda aquella consignada en libros, documentos, proyectos de grado y artículos de Internet, relacionados con la temática del proyecto. Además, se buscó asesorías con profesionales del área de confección, necesarios para la ejecución del proyecto.

3.4 Análisis de la Información

La información recolectada para la realización del proyecto, se analizó mediante la aplicación de herramientas como Microsoft Word y Excel, que permiten visualizar y analizar los datos, mediante tablas y herramientas estadísticas, como gráficas circulares o de barras.

4. Análisis y Presentación de Resultados

4.1 Estudio de mercados

El estudio de mercado que se ha seleccionado para el presente proyecto, se hizo con el fin de abarcar la mayor población de la región, tanto en el estrato como en la edad, considerando así una mayor probabilidad de compradores o clientes para el presente producto.

De acuerdo con las cifras presentadas por las proyecciones del DANE en el 2011, Cúcuta cuenta actualmente con una población de 328.105 mujeres, de las cuales se tomó la población femenina entre las edades de 15 a 60 años, y los estratos 3 y 4, arrojando una población objetivo de 59.190 mujeres.

Debido a que la población es superior a 50.000 mujeres, siendo éste un tamaño muy grande, se calculó la muestra con la siguiente fórmula,

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

Arrojando una muestra de $n = 196$ mujeres.

Ahora, para conocer la cantidad de encuestas que se deben aplicar en cada uno de los estratos seleccionados, se realizó una regla de tres, debido a que se obtiene dos cantidades correspondientes a magnitudes directamente proporcionales, calculando la cantidad de una de estos valores correspondiente a una cantidad dada de la otra magnitud.

A continuación, se relaciona el 31% de la población es estrato 3 con el 100% y, el 10% de la población es estrato 4 con la incógnita “X”, para conocer la cantidad de encuestas que se deben aplicar a cada uno de los estratos.

$$\frac{31 \%}{10 \%} = \frac{100 \%}{X \%}$$

X=32,26 %, porcentaje de encuestas para la población estrato 4.

X=67,74 %, porcentaje de encuestas para la población estrato 3.

$$\frac{196 \times 32,26 \%}{100 \%} = 63 \text{ encuestas para estrato 4.}$$

$$\frac{196 \times 67,74 \%}{100 \%} = 133 \text{ encuestas para estrato 3.}$$

Para llevar a cabo la aplicación de las encuestas, se dividan de manera proporcional por toda la ciudad, se seleccionaron algunos barrios de los estratos estudiados, que pertenecen a cada una de las 10 comunas, en las cuales se divide la ciudad de Cúcuta. En 9 comunas se encuentran barrios de estrato 3 y, en 3 comunas contienen barrios de estrato 4.

Para distribuir las encuestas en cada uno de los barrios de los estratos 3 y 4, se sumó el total de barrios de los estratos y se dividió en el número de encuestas correspondientes a cada estrato.

A continuación los barrios en los cuales se aplicó la encuesta.

Tabla 1. Estratificación barrios de estudio

COMUNAS	ESTRATO	NUMERO DE ENCUESTAS	BARRIOS ENCUESTADOS
Comuna 1	3	16	Centro, Contento, Llano, Paramo.
Comuna 2	3	12	La Esperanza, Manolo Lemus, Santa Lucia.
	4	35	La Ceiba, Ceiba II, Los Pinos, Popular, Quinta
Comuna 3	3	9	La Carolina
Comuna 4	3	20	Aniversario I, Aniversario II, Nuevo Escobal, Prados del Este, San Luis.
	4	7	Santillana
Comuna 5	3	28	Ciudad Jardín, Guaimaral, Pescadero, San Eduardo I Y II, Tasajero, Zulima.
	4	21	El Bosque, Niza, Prados Del Norte.
Comuna 6	3	8	Brisas Del Norte, Villa Juliana.
Comuna 8	3	8	Atalaya
Comuna 9	3	20	Belén, Carora, Cundinamarca, Loma De Bolívar, San Miguel.
Comuna 10	3	12	Gaitán, La Cabrera, Magdalena.
Total		196	

Se aplicó la encuesta diseñada, para evaluar las variables específicas de: el producto, la demanda, la competencia, el precio y el canal de distribución.

Tabla 2. Variables

Variable	Indicador	Pregunta en la encuesta
Producto	Uso de la prenda	1
	Preferencia de la tela, el diseño, color y el tipo del sostén	5,7,8,9 y 10
Demanda	Número de unidades al año	11
	Disposición de probar un sostén nuevo “cucuteño”	14
Competencia	Influencia de la marca	3 y 4
	Prenda deseada y no encontrada en el mercado	13
Precio	Costo promedio de la prenda	12
Comercialización	Puntos de venta	6
	¿Le gustaría que existiera en la ciudad, un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además de servicio de asesoría experta que proporcione confianza y seguridad al momento de la compra?	15

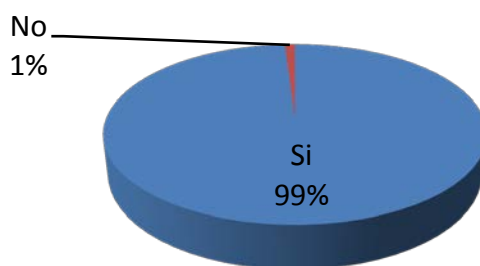
Por medio de estas variables, se identificaron las características y gustos de la población femenina, a la hora de comprar un sostén.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta, especificando, pregunta por pregunta, con su respectiva gráfica y análisis.

4.1.1 Variable producto. Por medio de esta variable, se definieron el tipo de sostén de mayor consumo, el tipo de tela, el diseño y los colores de mayor preferencia para la población objeto.

Tabla 3. ¿Usa usted como prenda íntima el sostén?

Ítem	Número de personas
Si	194
No	2

**Figura 1. ¿Usa usted como prenda íntima el sostén?**

Se considera que casi el total de la población femenina encuestada usa la prenda íntima del sostén, demostrando que es un producto esencial en la mujer.

Tabla 4. ¿Al momento de comprar el sostén, ¿Qué es lo primero que toma en cuenta?

Variable	Número de personas
La marca	8,78
La calidad de la tela	42,86
El diseño	60,02
El precio	7,61
Lo bien que le pueda quedar	74,69
Indiferente	2

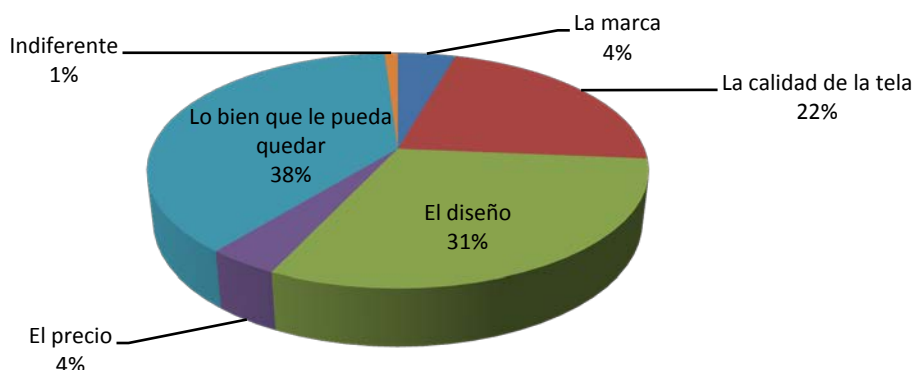


Figura 2. ¿Al momento de comprar el sostén, ¿Qué es lo primero que toma en cuenta?

Las principales características que tienen en cuenta las mujeres al comprar un sostén, son, lo bien que le pueda quedar y el diseño, seguido de una buena calidad de la tela, lo que demuestra que las mujeres buscan un producto, cómodo, bonito y de buena calidad, teniendo bajo precio del producto, siempre y cuando satisfaga estas expectativas.

Tabla 5. La prenda (Sostén) que usa es fabricada con

Material	Número de personas
Algodón	130,19
Nylon	25,03
Seda	3,03

Material	Número de personas
Encaje	19,69
Indiferente	16,33
Microfibra plana e invisible	1
Lycra	0,7

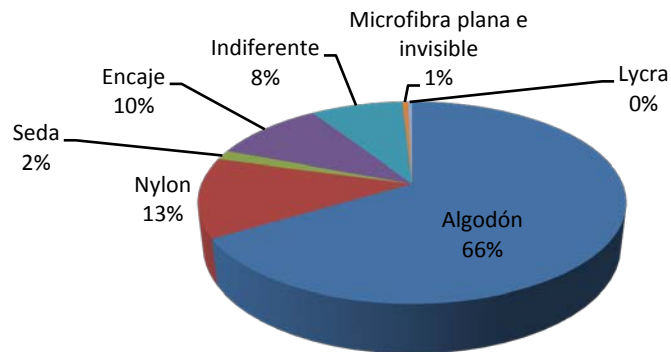


Figura 3. La prenda (Sostén) que usa es fabricada con

El 66% de la población femenina, prefiere el sostén fabricado con tela fresca, como el algodón.

Tabla 6. ¿Qué apariencia de ropa interior prefiere?

Variable	Número de personas
Lisa	126,48
Bordado/encaje	31,98
Estampada/telas con diseños	27,48
Indiferente	10

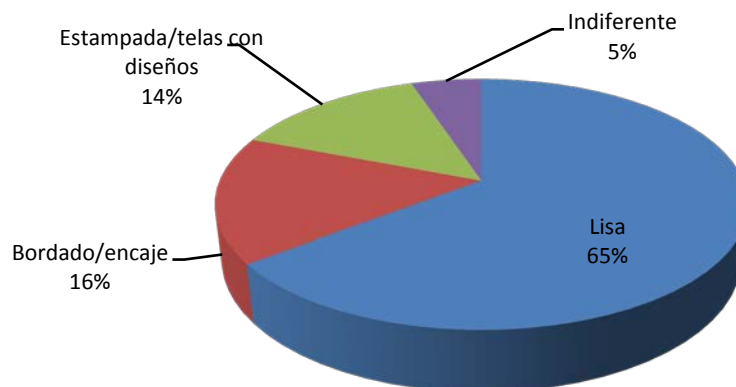


Figura 4. ¿Qué apariencia de ropa interior usted comúnmente prefiere?

El 65% de la población femenina prefiere el sostén de diseño liso, lo que indica que se inclinan por un diseño clásico.

Tabla 7. ¿Qué colores de ropa interior usa Ud. comúnmente?

Colores	Número de personas
Colores neutros	117,07
Colores Pasteles	42,57
Colores Fuertes	25,24
Colores con diseño en tela	11,08

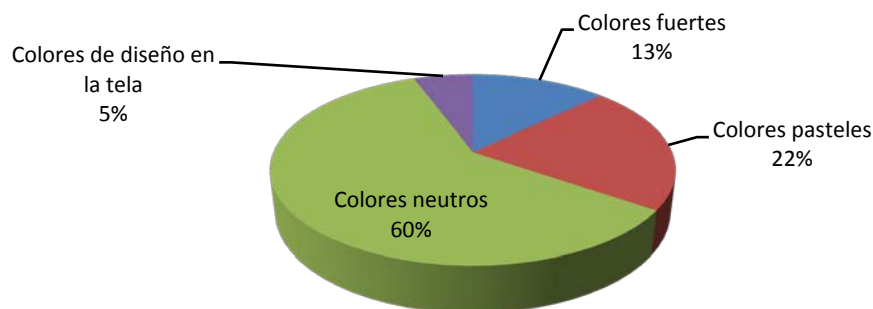


Figura 5. ¿Qué colores de ropa interior usa Ud. comúnmente?

El 60% de las encuestadas, prefieren las prendas del sostén unicolor, especialmente los colores neutros, pero también se ve reflejado que gusta muy poco la tela con diferentes diseños.

Tabla 8. ¿Qué tipo de sostén compra normalmente?

Tipo de sostén	Número de personas
Brasier con varilla	157,66
Brasier sin varilla	25,66
Top	12,66

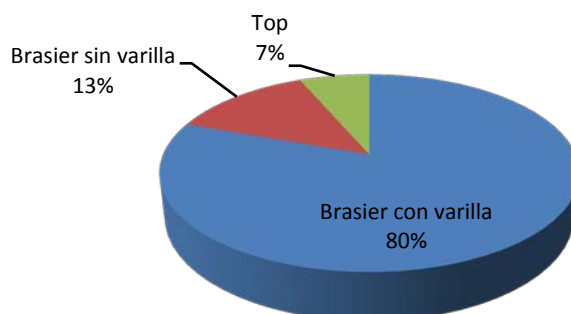


Figura 6. ¿Qué tipo de sostén compra normalmente?

El 80% de la población encuestada, prefiere usar brasier con varilla, lo que indica que prefieren un sostén que afirme y realce el busto.

4.1.1.1 Análisis de la variable producto. De acuerdo a los resultados de la encuesta, el producto del sostén se considera como prenda indispensable en la mujer. Las principales características que toma en cuenta la población femenina es “lo bien que les pueda quedar” seguido del “diseño de la prenda” y la “calidad de la tela”. La mayoría de las mujeres usan el sostén fabricado con una tela fresca como el algodón y prefieren un diseño sencillo de apariencia lisa pero que sea con varilla para dar realce y afirme el busto.

El estudio de las encuestas también nos muestra que el precio no es una restricción en la compra de la prenda, lo que permitirá diseñar y confeccionar un producto con buenos materiales y con las características deseadas por las consumidoras.

4.1.1.2 Identificación del producto


A. Usos. El producto del sostén, es una prenda íntima usada por casi toda la población femenina; se usa para cubrir, proteger y sostener los senos, considerándose así, como un producto necesario e indispensable en las mujeres. Usar la talla adecuada es de suma importancia, debido a que le permite a la mujer sentirse cómoda y segura de sí misma.

B. Consumidor. El producto del sostén, va dirigido a la población femenina de los estratos medios de la ciudad de Cúcuta, específicamente a mujeres entre las edades de 15 a 60 años.






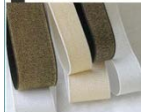

C. Presentación. El producto será exhibido en ganchos plásticos y serán colgados en los estantes del almacén de acuerdo a su diseño, talla y color.

Tabla 9. Costo de presentación del producto

Producto	Costo (pesos)	Cantidad	Costo Total (unitario)	Costo Total mensual (1.061 prendas)
----------	---------------	----------	------------------------	-------------------------------------

Producto	Costo (pesos)	Cantidad	Costo Total (unitario)	Costo Total mensual (1.061 prendas)
Ganchos de colgar 	20.000	1 paquete (200 unid)	100	106.100

D. Materiales. A continuación los materiales e insumos que hacen parte en la fabricación del producto.

Materiales e Insumos	Descripción	Imagen
Hilo nylon	El más usado en la ropa interior es el nylon texturizado, que tiene una apariencia de rizo.	
Aros	Estos son utilizados en el brasier, para realzar la forma del seno y sostener el busto.	
Tensor	Utilizados en la elaboración de la cargadera para el brasier. Sostiene el peso y permite graduar la cargadera, según el largo.	
Hebilla	Utilizada en las cargaderas de brasier. Para su elección, se deben tener en cuenta el diseño, el peso que van a soportar y el tipo de elástico que se utilizará en la cargadera.	
Elástico para cargadera de brasier	Tiene poca elongación, debido a que su fin es sostener peso; uno de sus lados debe ir afelpado, para mayor suavidad. Elaborado con nylon, lycra, algodón, caucho-nylon, poliéster-nylon y glostan-nylon.	
Elástico mercerizado corriente	Son elásticos que no poseen decoración alguna en sus orillos, ya que estos quedan guardados dentro de la tela, al momento de estirar. Vienen en diferentes anchos.	
Abrochaduras	Fabricadas con tejido de nylon, con o sin espumas, los ganchos u ojales son de alambre de latón niquelado o hierro galvanizado recubierto con plástico. Disponibles en diversas opciones de medida, según su uso y diseño.	



Materiales e Insumos	Descripción	Imagen
Copa prehormada	Una forma laminar ó copa prehormada para brasieres. Está diseñada conforme a las tallas comerciales de las copas de brasieres en colores y espesores variados.	
Tela Microfibra, Algodón-Lycra y nylon.	La tela cubre las copas y el resto del sostén.	

Figura 7. Lista de materiales e insumos

E. Producto. Teniendo en cuenta los datos arrojados por las encuestas, se identificaron las características del sostén preferido por la población femenina.

A continuación, se describirá el producto, teniendo en cuenta las preferencias de las consumidoras, tales como: comodidad, diseño, calidad de la tela, tipo de tela en algodón y nylon, apariencia o textura lisa, de colores neutros y pasteles y de varilla.



Figura 8. Brasier semiclásico

El tipo de sostén o brasier será semiclásico, debido a que su copa es completa, con buen cubrimiento del busto, que garantiza comodidad total.

El brasier será confeccionado con varilla y su material será de algodón-lycra y nylon fusionado; los tirantes serán graduables, delgados para talla pequeña y anchos para talla grande, el cual brindará mayor sostenimiento y comodidad en los hombros. Este brasier tendrá broche en la espalda con 4 opciones de ajuste, que permitirá ajustarlo a su medida.

Su textura o apariencia será lisa, de diseño sencillo pero elegante.

Se elaborará en colores clásicos y claros, y abarcará algo de colores fuertes.

4.1.2. Variable Demanda. Por medio de esta variable, se estimó la cantidad de unidades que se estimaría producir en el período de un año.

Tabla 10. ¿Cuántas prendas íntimas (sostén) compra Ud. en el año?

Numero de prendas	Numero brasieres (personas)
Entre 1 y 2 prendas	29
Entre 3 y 4 prendas	79
Entre 5 y 6 prendas	55
Entre 7 y 8 prendas	16
9 o más	17

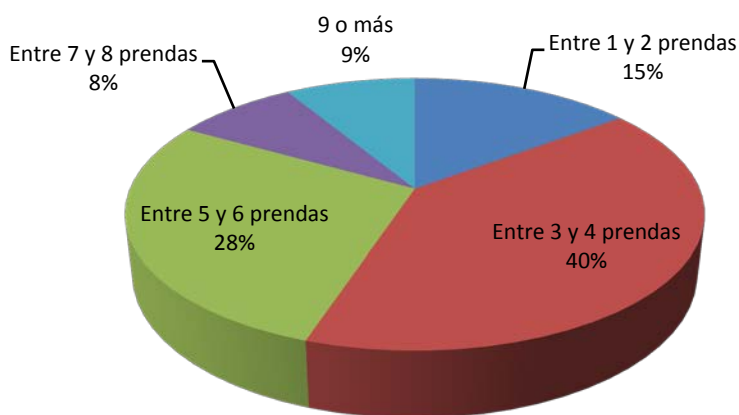


Figura 9. ¿Cuántas prendas íntimas (sostén) compra Ud. en el año?

De las 196 mujeres encuestadas, el 40% de la población compra entre 3 y 4 prendas en 1 año y, el 28% de la población compra entre 5 y 6 prendas al año.

Tabla 11. ¿Estaría dispuesta a probar un sostén de diseño y confección “cucuteño”, que tuviera en cuenta sus exigencias?

Ítem	Número de personas
Si	185
No	11

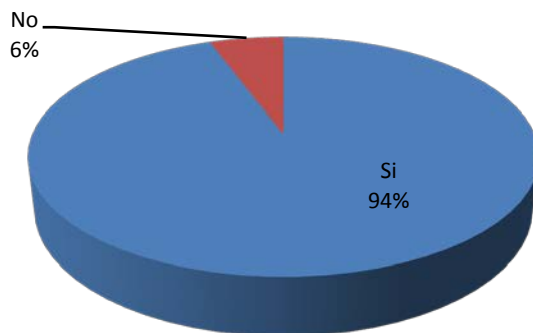


Figura 10. ¿Estaría dispuesta a probar un sostén de diseño y confección “cucuteño”, que tuviera en cuenta sus exigencias?

El 94% de la población encuestada, estaría dispuesta a comprar un sostén de diseño y confección Cucuteño, unos por apoyar la industria de la región y, otros con algunas condiciones y opiniones con el producto.

A continuación, la opinión de algunas mujeres respondieron de forma afirmativa. Porque cumpliría mis exigencias, por experimentar nuevas marcas, por encontrar la talla ideal, por comodidad, lo compraría si es de buena calidad, porque me gustaría una empresa donde la ciudad de Cúcuta fuera la principal productora, porque es diseñado en Cúcuta, por apoyar la industria y el comercio de Cúcuta, por apoyar la ciudad para que proporcione empleo, si es más económico y cubre mis exigencias lo compraría, si se adapta a mi gusto lo compraría.

4.1.2.1 Análisis de la variable demanda. Por medio de las preguntas 11 y 14, se pudo establecer una aproximación de la cantidad de sostenes que pueden ser vendidos en la ciudad de Cúcuta. La población seleccionada para este estudio es de 59.190 mujeres.

Tabla 12. Demanda anual

Prendas	% compra de prendas	Cantidad de prendas anuales (((Población)x (%compra de prendas))/100)x prendas
Entre 1 y 2 =1,5	15	$(59.190 \times 15 / 100) \times 1,5 = 13.317$
Entre 3 y 4 =3,5	40	$(59.190 \times 40 / 100) \times 3,5 = 82.866$
Entre 5 y 6 =5,5	28	$(59.190 \times 28 / 100) \times 5,5 = 91.152$

Prendas	% compra de prendas	Cantidad de prendas anuales (((Población)x (%compra de prendas))/100)x prendas
Entre 7 y 8 =7,5	8	$(59.190 \times 8 / 100) \times 7,5 = 35.514$
9 o más	9	$(59.190 \times 9 / 100) \times 9 = 47.944$
	100	270.793

El 94% de la población estaría dispuesta a comprar un sostén de diseño y confección cucuteño; por lo tanto, la cantidad total de sostenes que pueden ser adquiridos por las consumidoras en la ciudad de Cúcuta es de $(270.793 \times 0,94)$ es de 254.545 unidades al año.

4.1.3 Variable competencia. Para analizar la variable competencia, se observó que marcas prefieren las consumidoras de la ciudad de Cúcuta.

Tabla 13. ¿Influye la marca de la prenda interior del sostén en la decisión de compra?

Ítem	Número de personas
Si	125
No	71

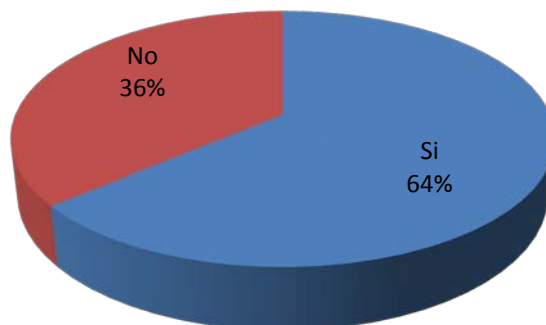


Figura 11. ¿Influye la marca de la prenda interior del sostén en la decisión de compra?

El 64% de la población encuestada, tiene en cuenta la marca del sostén a la hora de comprarlo, pero, el 36% no tiene en cuenta la marca del sostén al momento de la compra, lo que muestra que prefieren la marca, porque su producto reúne los requisitos exigidos por las consumidoras.

Tabla 14. ¿Qué marca o marcas de las prendas de sostén prefiere?

Marca	Número de personas
Leonisa	104,65
Laura	30,82
Bésame	3
Touché	2,5
Indiferente	41
St Even	6,66
Lilipink	3,66
Chamela	0,33
Ea Lingere	1
Tania	0,5
Punto Blanco	0,5
Victoria Secret	0,33
Carmel	1

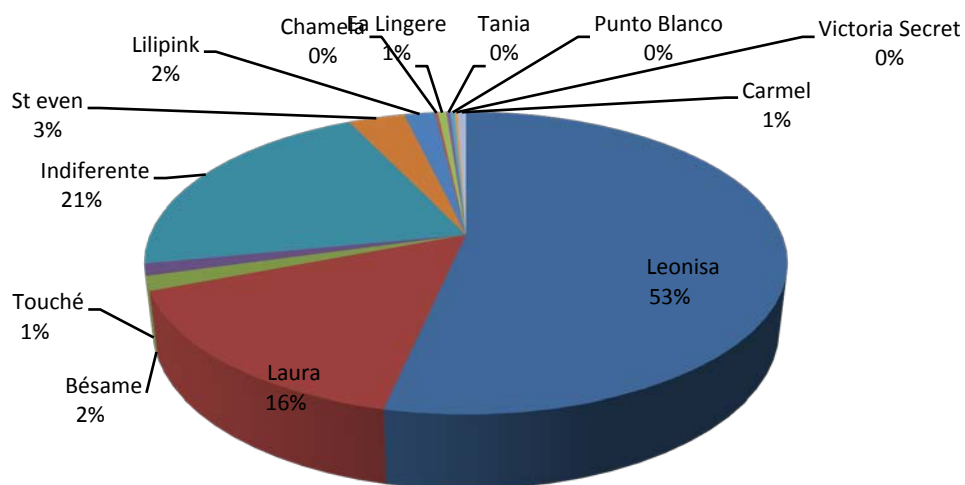


Figura 12. ¿Qué marca o marcas de las prendas de sostén prefiere?

El 53% de la población encuestada, prefiere el sostén de marca Leonisa, lo que indica que esta marca reúne las características exigidas por las consumidoras.

Tabla 15. ¿Ha buscado en el mercado algún tipo de sostén que no haya encontrado?

Ítem	Número de personas
Sí	26
No	170

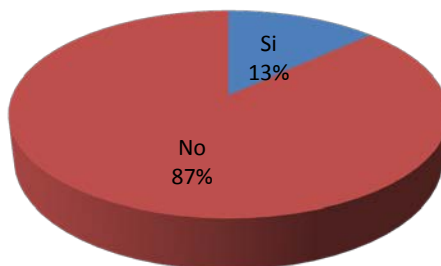


Figura 13. ¿Ha buscado en el mercado algún tipo de sostén que no haya encontrado?

El 87% de la muestra encuestada, ha encontrado sus prendas (sostén) en el mercado, indicando que el producto que se encuentra en el mercado es satisfactorio.

4.1.3.1 Análisis de la variable competencia. El 64% de la población encuestada, tiene en cuenta la marca del sostén y, el 53% de la población encuestada prefiere la marca Leonisa, lo que indica que esta marca, es la principal competencia y la que reúne los atributos preferidos por las consumidoras.

4.1.4 Variable precio. Por medio de esta variable, se buscó conocer el valor que invierten las encuestadas en una prenda de sostén que usan frecuentemente.

Tabla 16. ¿Cuánto suele invertir en una prenda íntima (sostén) que usa frecuentemente?

Inversión \$	Número de personas
Hasta 30000 pesos	26
Entre 31000 y 45000 pesos	80
Entre 46000 y 60000 pesos	63
Entre 61000 y 75000 pesos	22
Más de 75000 pesos	5

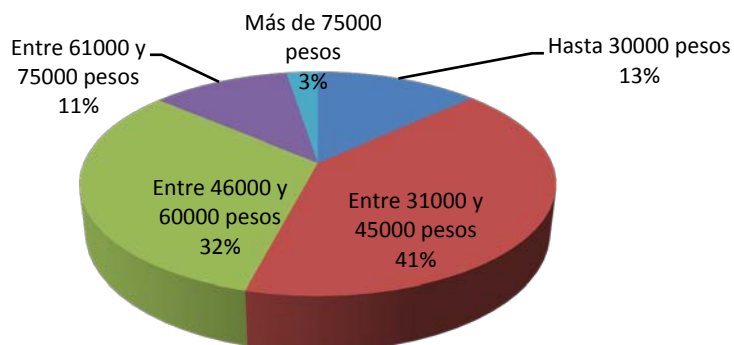


Figura 14. ¿Cuánto suele invertir en una prenda íntima (sostén) que usa frecuentemente?

Se observó que el precio de adquisición del producto, estaría dividido en dos poblaciones que estarían dispuestas a pagar los diferentes valores, así: un 42% estaría dispuesta a pagar entre 31.000 y 45.000 y, un 32% estaría dispuesta a pagar entre 46.000 y 60.000.

4.1.4.1 Análisis de la variable precio. El precio el cual estarían dispuesto a pagar las consumidoras por un sostén, está entre 31.000 pesos y 60.000 pesos, teniendo en cuenta sus gustos. Para establecer o definir el precio del producto, se tendrán en cuenta los costos totales de producción del producto, los gastos administrativos, los gastos de personal, la evaluación de los precios de la competencia y, el porcentaje de utilidad.

4.1.5 Variable comercialización. Mediante de esta variable, se analizaron los canales de distribución por los cuales las consumidoras adquieren el producto.

Tabla 17. ¿Dónde compra el sostén?

Lugar de compra	Número de personas
Puntos de venta exclusivos	62,82
En almacenes de cadena	78,82
En boutique	12,16
Por internet	1
Por catálogo	39,66
Distribuidoras	1,5

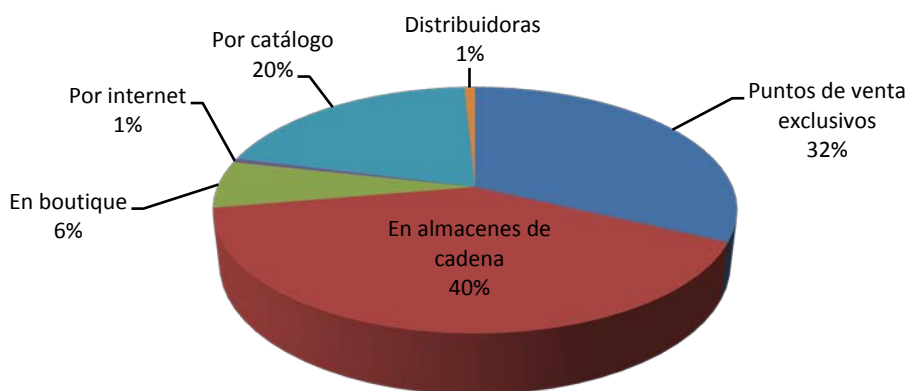


Figura 15. ¿Dónde compra el sostén?

El 40% de la muestra encuestada se dirige a los almacenes de cadena para comprar las prendas (sostén), el 32% se dirige a los puntos de venta exclusivos y el 20% compra por

catálogo, lo que indica que los almacenes de cadena son puntos importantes y esenciales para la comercialización del sostén.

Tabla 18. ¿Le gustaría que existiera en la ciudad, un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además de servicio de asesoría experta, que proporcione calidad, confianza y seguridad al momento de la compra?

Ítem	Número de personas
Sí	144
No	13
Indiferente	39

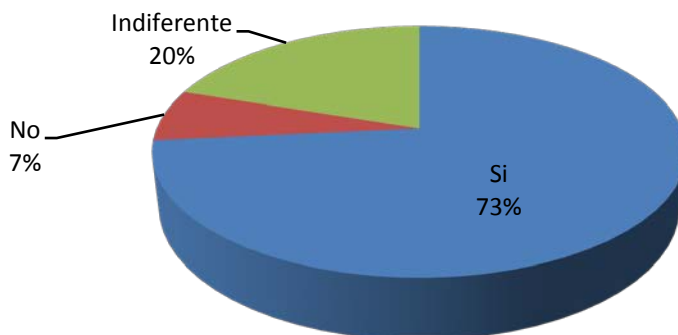


Figura 16. ¿Le gustaría que existiera en la ciudad, un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además de servicio de asesoría experta que proporcione calidad, confianza y seguridad al momento de la compra?

El 73% de la población encuestada, le gustaría acceder a un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además del servicio de asesoría experta que proporcione calidad, confianza y seguridad al momento de la compra, lo que indica que abrir un almacén con estos servicios sería un buen canal de comercialización.

4.1.5.1 Análisis de la variable comercialización. Los principales canales de comercialización a donde se dirigen las consumidoras son los almacenes de cadena, los puntos de venta exclusivos y la compra por catálogo. Por otro lado, la encuesta también revela, que un

73% de las encuestadas están de acuerdo con la existencia de un almacén que ofrezca el diseño y la confección a medida del sostén, por lo que se considera, que el tener almacén propio sería un canal de distribución eficientes por parte de las consumidoras.

Comercialización. Comercializar, es planificar los pasos para lograr llevar el producto a los consumidores. Este procedimiento comprende: la manera de almacenar, el método de distribución y los medios publicitarios. El identificar el medio para comercializar, proporciona un diagnóstico de las consecuencias en los costos del producto, como resultado del proceso logístico.

Las relaciones organizacionales que se llevaran a cabo en el proceso de comercialización de las prendas del sostén, dan como resultado el siguiente canal de distribución: Del productor al mayorista y del mayorista al consumidor final.

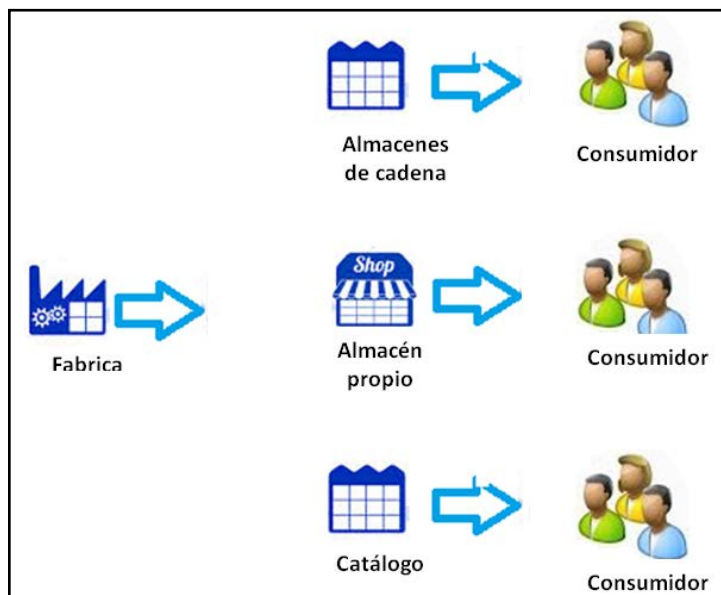




Figura 17. proceso de comercialización

Almacenamiento. Para almacenar los insumos y materiales del producto, se requiere un lugar de almacenamiento y, dos estantes para ubicar la materia prima, los materiales y la tela.

Por otro lado, el almacenamiento del producto terminado se hará en bolsas plásticas y se depositarán en canastas de plástico.

Para trasladar el producto hacia el cliente mayorista, deberá ir envuelto en bolsa plástica y deberá depositarse en cajas de cartón.

Tabla 19. Tabla producto de empaque para comercialización

Empaque	Medidas	Peso	Costo Total (unitario) (\$)	cantidad	Costo Total Mensual (\$)	Costo Total anual (\$)
 <p>Rollo plástico</p>	Ancho: 15 cm (1.000 unid)	-	\$109.900	1	\$116.710	\$1'400.520
 <p>Caja</p>	Ancho: 60 cm Alto: 40 cm Largo: 29 cm Capacidad: (60 prendas)	3 kg	\$5.650	18	\$101.700	\$1'220.400

Transporte. Para llevar la mercancía al cliente mayorista, se recurrirá a empresas que presten el servicio de mensajería.

Tabla 20. Costo de transporte de envío comercial

Empresa	Medidas (cm)	Capacidad	Peso (kg)	Costo (\$)	Cantidad	Costo mensual (\$)
Servientrega	60x40x29	60 unid.	3	\$17.600	18	\$316.800

Publicidad. Para promocionar la llegada al mercado de este nuevo producto, se hará publicidad por medio de volantes e internet, para utilizar luego herramientas como la radio y la prensa local, en las que se puedan presentar las cualidades y atributos del producto.

Tabla 21. Costo de publicidad

Tipo de publicidad	Valor unidad (\$)	Cantidad	Costo anual (\$)
Volantes	40	10.000	400.000
Pagina Web	500.000	1	500.000
Aviso en La Opinión en la sección sociales, en blanco y negro, de 6 cm x 2 cm	334.080	5	1'670.000
Total			\$2'570.000

Marca. El nombre para la marca del producto será “Rouss”, el cual nace de las iniciales del nombre de la autora. Otras de las variables que se tuvieron en cuenta para el nombre de la marca fueron: que es diferente a la competencia, se relaciona con el producto, se reconoce fácilmente, es de pronunciación simple, es de fácil recordación y también es resaltado como una marca femenina.

Lema: “Sé tú misma”, el cual va encaminado a la comodidad que las mujeres pueden sentir a la hora de llevar puesta la prenda del sostén.

**Figura 18. Logotipo de la fábrica de brasier “Rouss”**

Proveedores. En la ciudad de Cúcuta, se encuentran gran variedad de almacenes de telas, hilos, botones, cierres y demás. Sin embargo, no se cuenta con empresas productoras de telas, razón por la cual, productos específicos de telas y tejidos que sean requeridos para la fabricación de las prendas, serán adquiridos directamente, de acuerdo a las necesidades, con las empresas fabricantes de telas. Además, la ciudad cuenta con un centro tecnológico del diseño y de la moda, que brinda asistencia técnica para las mejoras productivas de las empresas del clúster de la confección y, los demás establecimientos dedicados al sector de las confecciones de Cúcuta y su

Área Metropolitana, mediante servicios de optitex, digitalización, escalado, trazo, plotteo e información sobre conceptos de moda.

Algunos datos, serán reserva del proyecto.

Telas y tejidos. La ciudad cuenta con grandes almacenes de telas, como son, El Yo-Yo, Coltejer y Lafayette, entre otras. En estos almacenes se encuentran las telas especiales para las prendas del sostén, con las últimas tendencias de la moda.

Almacenes de telas en Cúcuta:

El Yo-Yo, cll. 11 7-27 Centro, 5713431.

Lafayette S.A., av. 0 calle 11 of. 503^a, 5712175.

Coltejer, l-cm2 C.C. Mayorista San Mateo, 5763509.

Fabricantes de telas en Colombia:

Lafayette S.A., diagonal 12c no. 71-98, Bogotá, 4113055.

Coltejer, cra. 42 # 54a- 161, Itagüí, 3757500.

Hilos y demás insumos para la confección. La ciudad de Cúcuta, cuenta con almacenes especializados en materiales e insumos y además, en Colombia se encuentran empresas nacionales procesadoras de fibras textiles, en caso de necesitar características especiales en los insumos para la producción.

Para hilos, broches varillas y demás:

La Charito, Cll. 11 no 7-67 Centro, 5717880.

El Gamo, av. 8 no. 10-81 Centro, 5717632.

Distribuidora El Taller (Profitex), av. 8 no 10-72 Centro, 5834345.

Fábrica procesadora de fibras textiles:

Profitex Ltda., cra. 11 no. 57-71 autopista Girón km. 6 Bucaramanga, 6469090.

Hilos Kliche S.A., Cll. 140 no. 11-21 Cedritos. Bogotá, 6260460.

Máquinaria y muebles del área operativa:

Máquinas y Mas S.A.S, calle 8 no. 1-82 barrio Latino. Cúcuta, avenida 9 no. 9-06 Barrio El Llano. Cúcuta, 5720664.

Corte y Costura, Cll. 9 no. 8-73 Cúcuta, 5730524.

Muebles y enseres:

Fabrimuebles Mary, Cll. 13 no. 4-74 Centro. Cúcuta, 5714319.

Offidiseños Soluciones Integrales, av. 3 no. 10-21 Centro. Cúcuta, 5715778.

Equipos de oficina y servicios técnicos:

R&C computadores y accesorios, C.C. Gran Bulevar av. 0 # 11-30 local 225 b1. Cúcuta, 5831756.

Laptop House, C.C. Gran Bulevar local 132 a. Cúcuta, 5831756.

Publicidad y promoción:

Lea Publicidad, av. 11 no 11-53 Centro. Cúcuta, 5721624.

Diario La Opinión, av. 4 no. 16 – 12 Cúcuta, 5829999.

Avisos Clic Taller Creativo, diagonal Santander no. 0 – 84 Cúcuta, 5750302.

Servicios tecnológicos:

Centro Tecnológico de Confecciones de Norte de Santander, Calle 2# 7e-114 Quinta Oriental. Cúcuta, 5951199.

4.2 Aspectos Técnicos

4.2.1 Tamaño del proyecto. Para definir la unidad de medida del tamaño del proyecto, se tuvieron en cuenta la demanda del mercado y, los niveles de producción por unidad de tiempo (prendas/hora).

4.2.1.1 La demanda del mercado. La demanda del producto arrojado para la población, es de 254.545 prendas anuales. Para el proyecto se estimó abarcar el 5% del mercado a partir del 2017, lo cual se traduce en producir 12.727 prendas anuales, equivalente a 1.061 prendas mensuales.

Se estima un aumento de un 5% de la producción cada año, hasta llegar al año 2027.

Tabla 22. Estimación de prendas de sostén a producir durante el horizonte del proyecto

Año	Prendas a producir en un año $12.727 \times (1 + 0.05)^0$	Prendas a producir en un mes $1.061 \times (1 + 0.05)^0$
2017	12.727	1.061
2018	13.363	1.114
2019	14.031	1.170
2020	14.733	1.228
2021	15.470	1.290
2022	16.243	1.354
2023	17.055	1.422
2024	17.908	1.493
2025	18.803	1.567
2026	19.744	1.646

De acuerdo con lo anterior, se toma como base la demanda anual del producto, para determinar el cálculo de la capacidad del proyecto; para ello, se establecieron los tiempos requeridos en cada uno de los procesos de confección de la prenda del brasier.

La máquina overlock; filetea los bordes de las prendas para que no se deshilen. Capacidad 80 prendas/hora = 0.75 minutos por prenda.

La máquina plana, elabora costuras sencillas como uniones fijaciones, marcaciones, requiere de una aguja. Capacidad 80 prendas / hora = 0.75 minutos por prenda.

La máquina dos Agujas; con esta máquina se hacen pespuntos, se asentan copas, refuerzos de uniones y acabados. Capacidad 80 prendas / hora = 0.75 minutos por prenda.

La máquina resortadora; se utiliza para resortar espaldas de brasier. Capacidad de 60 prendas/hora = 1 minuto por prenda.

La máquina 3 pasos (zigzag); sirve para pegar los cauchos y apliques, hace parte de la realización de las operaciones medias. Capacidad 60 prendas/hora = 1 minuto por prenda.

La máquina presilladora; realiza la costura de refuerzo para las uniones de las piezas que tienen mayor uso, sirve para presillar Cargaderas y presillar copas. Capacidad de 80 prendas/hora igual a 0.75 minutos por prenda.

Conociendo el tiempo de confección de las prendas en cada una de las máquinas, se tomará la suma de los tiempos de las mismas, dando como resultado 5 prendas/min, igual a 12 prendas/hora. El horario laboral será: jornada de la mañana de 7:00 a.m. a 12:00 a.m. y la jornada de la tarde de 2:00 p.m. a 5:00 p.m. de lunes a viernes y el día sábado de 8:00 a.m. a 12:00 pm

Cálculo del número de máquinas.

El número de máquinas requeridas, está en función de la cantidad total por producir, el número de horas de trabajo de la tasa de producción y de utilización de las máquinas.

Cantidad total por producir: 12.727 prendas anuales (sostén).

Número de horas de trabajo: se considera el número de horas laborables por día de 8, los días laborables por semana de 5,5, el número de semanas laborables por año de 48 y el número de horas laborables por semana de 44.

$$\text{Número de horas de trabajo por año} = \left(8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5,5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 48 \frac{\text{semana}}{\text{año}} \right) = 2.112 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Tasa real de producción de las máquinas: las máquinas suelen detenerse por diversas razones, como por mantenimiento preventivo y ajuste, ausencia de los empleados, falta de materiales ó descomposturas; estos eventos reducen la tasa de producción de las máquinas, por lo tanto, debe evaluarse la “tasa de utilización” de cada máquina. Esta tasa se expresa como un porcentaje de la “tasa regular” de producción; con la ayuda de esta tasa se evalúa la “tasa real” de

producción de una máquina, la cual corresponde a la tasa regular, multiplicada por la “tasa de utilización”.

Para el presente proyecto, se tomará una “tasa de utilización” del 90%, y teniendo en cuenta que las máquinas confeccionan 12 prendas/h, la “tasa real” de producción es $(12 \times 0.9) = 11$ prendas/h.

Ahora, teniendo en cuenta estos tres elementos, el número de máquinas ($N.maq$) es igual a la demanda anual, dividida entre la capacidad o tasa real anual de producción de máquinas.

$$\text{Demanda anual: } 12.727 \frac{\text{prendas}}{\text{año}}$$

Tasa real anual Pn. de máquinas: (tasa real x número de horas de trabajo por año).

$$\text{Tasa real anual Pn. de máquinas: } \left(11 \frac{\text{prendas}}{\text{hora}} \times 2.112 \frac{\text{horas}}{\text{año}} \right)$$

$$\text{Tasa real anual Pn. de máquinas: } 23.232 \frac{\text{prendas}}{\text{año}}$$

$$N.maq = \frac{\text{demanda anual}}{\text{tasa real anual de producción de las máquinas.}} = \frac{12.727 \frac{\text{prendas}}{\text{año}}}{23.232 \frac{\text{prendas}}{\text{año}}} = 0,55$$

$N.maq$ (Año 1) = 0,55. Es decir, que el 55% de la capacidad de la maquinaria, es utilizada en la producción del sostén.

Por lo que se concluye, que de los seis tipos de máquinas requeridos para el proceso productivo del sostén, se necesita tan solo una máquina de cada una de ellas.

A continuación, el % de la capacidad de las máquinas en los siguientes años de producción:

$N.maq$ (Año 2) = 0,57. Se utilizará el 57% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 3) = 0,61. Se utilizará el 61% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 4) = 0,63. Se utilizará el 63% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 5) = 0,66. Se utilizará el 66% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 6) = 0,70. Se utilizará el 70% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 7) = 0,73. Se utilizará el 73% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 8) = 0,77. Se utilizará el 77% de la capacidad de la maquinaria.


$N.maq$ (Año 9) = 0,81. Se utilizará el 81% de la capacidad de la maquinaria.

$N.maq$ (Año 10) = 0,85. Se utilizará el 85% de la capacidad de la maquinaria.

Por lo que se concluye, que al llegar al décimo año de producción del sostén, no se requiere aumento de maquinaria, es decir, se sigue trabajando con el mismo número de máquinas iniciales, las cuales abastecen la proyección de la producción.

4.2.2 Localización. La Macro-localización elegida para el proyecto, fue en la ciudad de Cúcuta, departamento Norte de Santander de la República de Colombia.

La microlocalización del proyecto, se llevó a cabo por medio de la técnica de la clasificación de factores (Ver figura 21), evaluando los más relevantes para la ubicación del proyecto; de este modo se consideraron locales y casas localizados en diferentes barrios de Cúcuta.

Casa # 1	Área total (m2)	(85 m ²)
	Valor arriendo (\$/mes)	\$600.000
	Ubicación	Barrio García Herreros
	Estrato	2
	instalaciones	Casa de 2 pisos, 5 alcobas, 3 baños, sala, comedor, lavadero, gas domiciliario, sobre vía vehicular. Código Finca raíz: 2283031.
		

Casa # 2	Área total (m2)	(300 m ²)
	Valor arriendo (\$/mes)	\$600.000
	Ubicación	Barrio Lleras Restrepo.
	Estrato	4
	instalaciones	Casa de dos plantas, 3 alcobas con closet, 3 baños, sala comedor, cocina semi-integral, patio de ropas, sobre vía principal.
		
Casa # 3	Área total (m2)	(84 m ²)
	Valor arriendo (\$/mes)	\$550.000
	Ubicación	Barrio García Herrerros.
	Estrato	3
	instalaciones	Casa, con 3 alcobas con closet - 2 baños - sala-comedor - cocina semi-integral - patio de ropa - garaje cubierto- piso en cerámica.
		

Figura 19. Descripción de los locales y casas para el estudio de microlocalización

La evaluación de los sectores se efectuó en forma cuantitativa, asignando valores desde 0 hasta 10 para cada una de las evaluaciones, a cada uno de los factores de localización de la planta industrial; esto indicó el peso o importancia que tiene cada factor dentro del proyecto. El mayor

puntaje obtenido en la sumatoria, indicó cuál fue la ubicación más apropiada para la planta.

Tabla 23. Evaluación de factores

Factores relevantes	Peso asignado	Localización					
		1		2		3	
		Barrio García Herreros		Barrio Lleras Restrepo		Barrio García Herreros	
		C	P	C	P	C	P
Costo del arriendo	10	6	60	6	60	7	70
Proximidad a los clientes	6	5	30	6	36	5	30
Cercanía a las materias primas	3	3	9	3	9	3	9
Infraestructura servicios públicos	7	5	35	5	35	5	35
Espacio para ampliación	4	2	8	4	16	2	8
Costo de servicios públicos	9	7	63	4	36	6	54
Vías de acceso y medios de transporte	5	5	25	5	25	5	25
Calidad de las instalaciones	8	6	48	7	56	6	48
TOTAL		278		273		279	

La tabla de la evaluación de factores, muestra que las tres casas son muy apropiadas para el taller, pero la mejor opción de localización para el proyecto, corresponde a la casa # 3, ubicada en el barrio García Herreros, debido a que ofrece mejores ventajas en cuanto al valor del arriendo, costos de los servicios públicos y, también ofrece un lugar agradable para la atención a los clientes.

4.2.3 Ingeniería del proyecto

4.2.3.1 Descripción técnica del producto. La prenda del sostén o brasier, se ha considerado como un producto necesario para las mujeres; por este motivo, para el diseño del sostén del presente proyecto, se tiene en cuenta, los gustos y las características que prefieren las mujeres a la hora de comprar un sostén.

Por lo anteriormente dicho, el producto se caracterizará por ser un sostén cómodo, por tener un diseño que refleje elegancia y delicadeza, y por ser de buena calidad, basado en modelos tradicionales y juveniles. El producto se elaborará en materiales como lycra-algodón 93-7 (93% de algodón y 3% de elastómero), micro-fibra, tull y encaje en nylon spandex, bajo colores tradicionales y modernos como son: negro, blanco, rojo, azul, salmón y rosado, entre otros; también se utilizarán elásticos y accesorios como broches de pasta o acero horneado.

4.2.3.2 Proceso de producción. Para llevar a cabo la elaboración de las diferentes prendas se realizan las siguientes etapas:

a) *Elaboración de muestras y diseños:* este proceso requiere de varios pasos:

Diseño: Se realizan bosquejos de la prenda, donde se muestran características físicas y especificaciones de colores, telas y accesorios a utilizar.

Modelaje: realizan los moldes de las diferentes piezas, a partir de moldes básicos o nuevos diseños; este proceso se realiza mediante un programa llamado Lectra u Optitex.

Escalado: es el aumento o reducción de las tallas de los moldes; se realiza mediante el programa Lectra u Optitex, ya que permite la eficiencia de la tela, reduciendo el desperdicio.

b) *Corte:* esta actividad se divide en tres procesos:

Tendido: se extienden las capas de tela sobre la mesa de corte, de acuerdo a la orden de corte respectiva; en la primera capa, se debe colocar papel manila, para evitar que las primeras telas se desdoblen y se dañen.

Trazo: previo o después de tender las telas sobre la mesa de corte, se coloca el trazo previamente realizado en el programa Lectra u Optitex; se asegura con alfileres, para evitar que las piezas se muevan.

Corte: se corta la tela con la cortadora vertical, siguiendo el trazo establecido en el papel.

c) *Selección y etiquetado*: se seleccionan las piezas cortadas en paquetes, estableciendo referencia, talla y cantidad; se etiqueta cada bloque de tela con numeración consecutiva, para que haya un orden al momento del ensamble de las prendas y en algunos casos, para diferenciar modelos y tonos de la tela.

d) *Ensamble*: las prendas pasan para ser confeccionadas y armadas; para ellos, se establecen las siguientes operaciones:

Con máquina overlock, filetear prendas y copa.

Con máquina plana, unir prendas.

Con la máquina resortadora, resortar la espalda del brasier.

Con la máquina Zigzag, unir las copas Guata, pegar elástico a base, pegar abrochadura y asentar elástico de base.

Con la máquina plana dos agujas, se asientan y sesgan copas.

Con la máquina presilladora, presillar cargaderas y presillar copas.

e) *Terminados*:

Despeluzar: eliminar los sobrantes de hilos; en esta parte de la operación, se verifica la calidad de las prendas.

Empacar: se colocan accesorios y etiqueta y, se empacan en bolsas de polietileno.

f) *Almacenamiento*: los productos se trasladan a la bodega o, se alistan para ser distribuidos a los clientes.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO									
			RESUMEN				CANTIDAD	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)
			ACTIVIDAD						
PROCESO: PREPARACION DE PAN DE CASCARITA			●				14	9	4
FECHA: 21 DE FEBRERO DE 2012			■				1	0.15	
METODO: ACTUAL			▽				1	0.50	
TIPO: PERSONA			D				0	0	
			→				2	0.052	13
ACTIVIDAD	○	□	▽	D	→	TIEMPO (min)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIo.	
Traer la tela del almacen a la mesa	●	□	▽	D	→	0.002	5		
acomodar la tela y pegar los moldes a la tela.	●	□	▽	D	→	0.009	1		
cortar la piezas	●	□	▽	D	→	0.45	1		
marcar las piezas	○	□	▽	D	→	0.05	-		
Llevar las piezas al area de confeccion	●	□	▽	D	→	0.05	8		
confeccionar en la maquina presilladora la cargadera.	●	□	▽	D	→	0.75	-		
confeccionar en la maquina overlock para cubrir las copas.	●	□	▽	D	→	0.75	-		
confeccionar en la maquina plana la base de la copa.	●	□	▽	D	→	0.75	-		
confeccionar en la maquina resortadora	●	□	▽	D	→	1	-		
confeccionar en la maquina 3 pasos.	●	□	▽	D	→	1	-		
confeccionar en la maquina 2 agujas.	●	□	▽	D	→	0.75	-		
Colocar las varillas al sosten.	●	□	▽	D	→	0.75	2		
confeccionar en la maquina prsilladora. Las puntas del sostén.	●	□	▽	D	→	0.75	-		
confeccionar en la maquina 3 pasos los broches y la etiqueta.	●	□	▽	D	→	0.75	-		
Armar las tiras y colocarlas al brasier	●	□	▽	D	→	0.75	-		
Se revisa el producto terminado	○	■	▽	D	→	0.15	-		
se empacan por referencias y tallas	●	□	▽	D	→	0.50	-		
Se almacena el producto	○	□	▽	D	→	0.50	-		

Figura 20. Diagrama de flujo de proceso

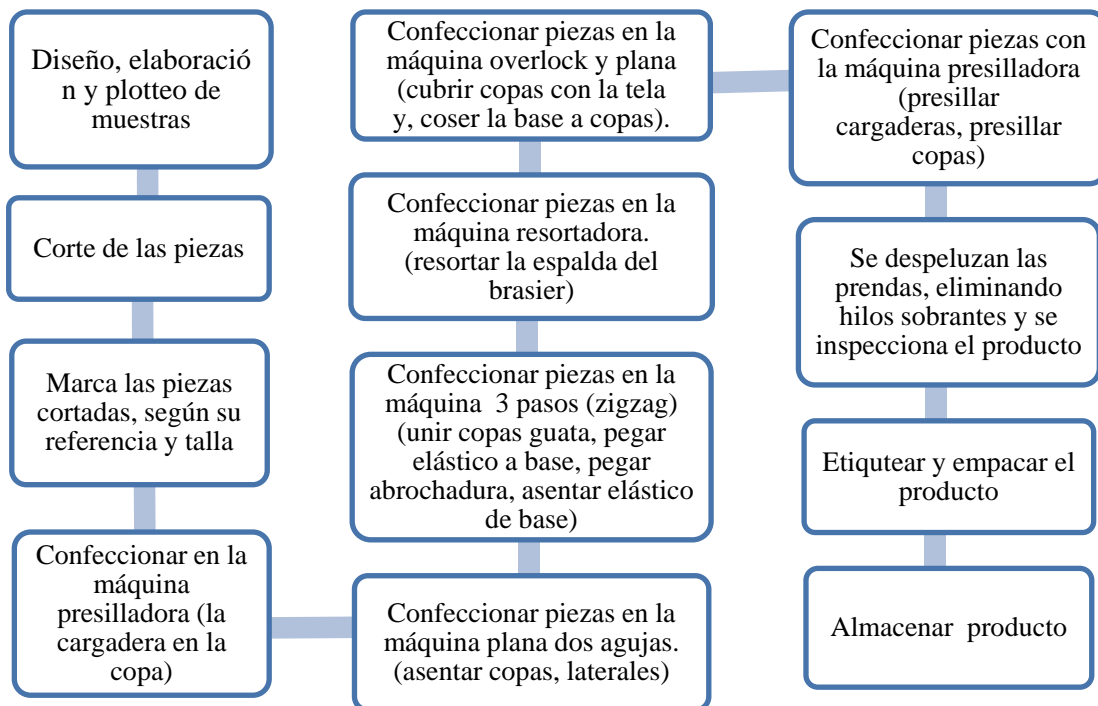








Figura 21. Diagrama del proceso de confección del brasier

4.2.3.3 Listado de Equipos

Máquinaria y equipo	Marca	Unid	Especificaciones técnicas	Potencia	Ancho (m)	Largo (m)	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)
	Kansew	1	Capacidad de corte de 200-225 capas dependiendo de la tela a utilizar, con cable para extensión y base metálica.	Motor incorporado de 110 voltios y rodachin	-	-	1'000.000	1'000.000
	Kansew	1	Lubricación: manual y automática.	110 v	1,20	0,60	850.000	850.000
	Kansew	1	Lubricación: manual y automática	110 v	1,20	0,60	5'800.000	5'800.000

Máquinaria y equipo	Marca	Unid	Especificaciones técnicas	Potencia	Ancho (m)	Largo (m)	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)
Máquina resortadora 	Kansew	1	Lubricación: manual y automática.	110 v	1,20	0,60	5'600.000	5'600.000
Máquina overlock 	Kansew	1	Lubricación: manual y automática.	110 v	1,20	0,60	1'250.000	1'250.000
Máquina dos agujas 	Kansew	1	Lubricación: manual y automática.	110 v	1,20	0,60	2'500.000	2'500.000
Máquina presilladora 	Kansew	1	Lubricación: manual y automática..	110 v	1,20	0,60	5'900.000	5'900.000
Mesa de corte 	-	1	Material: metal y madera	-	1,80	1,20	500.000	500.000
Canastas almacenaje 	Duraplast	8	Material: plástico. con ruedas. Capacidad: 67 Litros	-	0,60	0,40	40.000	320.000
Estante para tela 	Proveedor: Homecenter	1	Material: metal y madera. Capacidad: 1500 kg total - 300 kg por repisa	-	1,00	0,50	200.000	200.000

Máquinaria y equipo	Marca	Unid	Especificaciones técnicas	Potencia	Ancho (m)	Largo (m)	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)
Estante para insumos 	Proveedor: Homecenter	1	Material: metal y madera. Capacidad: 1500 kg total - 300 kg por repisa	-	1,00	0,50	200.000	200.000
Sillas plásticas 	Vanyplas. Proveedor: Homecenter	7	Material: plástico. Sin brazos blancas	-	46,7	50,5	21.000	147.000
Canastas de almacenamiento 	Duraplast	10	Material: plástico Capacidad: 50 Kg	-	0,60	0,40	20.000	200.000
Computador 	Lenovo Proveedor: almacén Éxito.	2	Procesador: AMD QUAD core a8-7410. Capacidad de disco duro: 1 TB. Ram: 4 GB DDR3	110 v	-	-	1'020.000	2'040.000
Impresora multifuncional 	HP Proveedor: almacén Éxito.	1	Multifuncional todo en uno HP Deskjet Ink Advantage 3635. Conectividad Wi-Fi. Sistema de tintas continuo.	110 v	-	-	230.000	230.000
Escritorio 	Proveedor: Homecenter	2	Escritorio Dublin 3 cajones	-	1,20	0,43	170.000	340.000
Sillas oficina 	Proveedor: Homecenter	2	Silla enterlocutora isocoles sin brazos, paño gris	-	0,40	0,40	70.000	140.000


Máquinaria y equipo	Marca	Unid	Especificaciones técnicas	Potencia	Ancho (m)	Largo (m)	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)
Estantes de exhibición 	Proveedor: Calle 12 #10-68 B. el Llano. Cúcuta.	1	Muebles para exhibir la ropa interior (estantes, flautas, maniquís, etc.)	-	-	-	3'000.000	3'000.000
Total								\$30'217.000

Figura 22. Lista de máquinas y equipos

4.2.3.4 Listado de Insumos

Tabla 24. Lista de insumos

Nombre del Insumo	Proveedor	Unidad de Medida	Costo (\$)	Cantidad	Costo Total (unitario) (\$)	Costo Total mensual (1.061 prendas) (\$)
Tela microfibrá /Algodón-lycra (70% poliéster-30%algodon)	Frontera Textil CII 11 No 7-59 – Cúcuta.	m	40.000	0,125 (8 partes)	5.000	5'305.000
Encaje	Manufacturas Eliot, Pat Primo.	m	35.000	0,0625 (16 partes)	2.187	2'320.407
Copas preformadas	Industrias FH -	Par	4.000	1	4.000	4'244.000
Varillas plásticas de nylon para laterales.	Frontera Textil	Par	2000	1	2000	2'122.000
Resorte	Frontera Textil	m	400	1,5	600	636.600
Elástico plano	Frontera Textil	m	600	1	600	636.600
Broches	Frontera Textil CII 11 No 7-59 – Cúcuta.	Unidad (macho+hembra)	550	1	550	583.550
Tiras de brasier	Frontera Textil	Par	600	1	600	636.600
Hebilla	Frontera Textil	Unidad	100	2	200	212.200
Argolla	Frontera Textil	Unidad	100	2	200	212.200
Hilos	Frontera Textil	Unidad (mediano)	2000	-	80	84.880
Hilazas	Frontera Textil	250 g	4000	5	80	84.880
Etiqueta	Frontera Textil	Unidad	250	1	250	265.250

Nombre del Insumo	Proveedor	Unidad de Medida	Costo (\$)	Cantidad	Costo Total (unitario) (\$)	Costo Total mensual (1.061 prendas) (\$)
Total					\$16.344	\$17'344.167

4.2.3.5 Distribución Interna. La adecuada asignación del espacio físico para la fábrica, permitirá un buen ordenamiento de las máquinas, para un mejor sistema productivo. Para el proyecto, se determina el tipo de producción por lotes, debido a que el lote determinado del producto, se limita a un nivel de producción. Para la distribución de planta de la fábrica, se tendrán en cuenta el área de producción, el área de diseño y el área administrativa.

Tabla 25. Cálculo del espacio necesario

Elemento	Dimensiones		Area	Cantidad	Area
	Ancho	Largo (m)	M ²		M ²
Máquina plana	1,20	0,60	0,72	1	0,72
Máquina dos agujas	1,20	0,60	0,72	1	0,72
Máquina 3 pasos (Zigzag)	1,20	0,60	0,72	1	0,72
Máquina overlock	1,20	0,60	0,72	1	0,72
Máquina resortadora	1,20	0,60	0,72	1	0,72
Máquina presilladora	1,20	0,60	0,72	1	0,72
Silla operarios	0,467	0,505	0,24	7	1,68
Mesa de corte	1,80	1,20	2,16	1	2,16
Canastas producción	0,60	0,40	0,24	8	1,98
Estante de insumos	1,00	0,50	0,50	1	0,50
Estante almacenamiento de telas	1,00	0,50	0,50	1	0,50
Canastas de almacenamiento	0,60	0,40	0,24	10	2,4
Escritorio diseñador	1,20	0,43	0,52	1	0,52
Escritorio Administración	1,20	0,43	0,52	1	0,52
Total					14,58

La casa seleccionada posee 126 m², los cuales se dividirán, en el área administrativa y Diseño, donde estará la secretaria y la diseñadora; en el área de almacén, donde se ubicará el producto final en las 10 canastas y la materia prima e insumos en cada uno de los estantes y, en el área de producción donde se realizarán los procesos de confección.

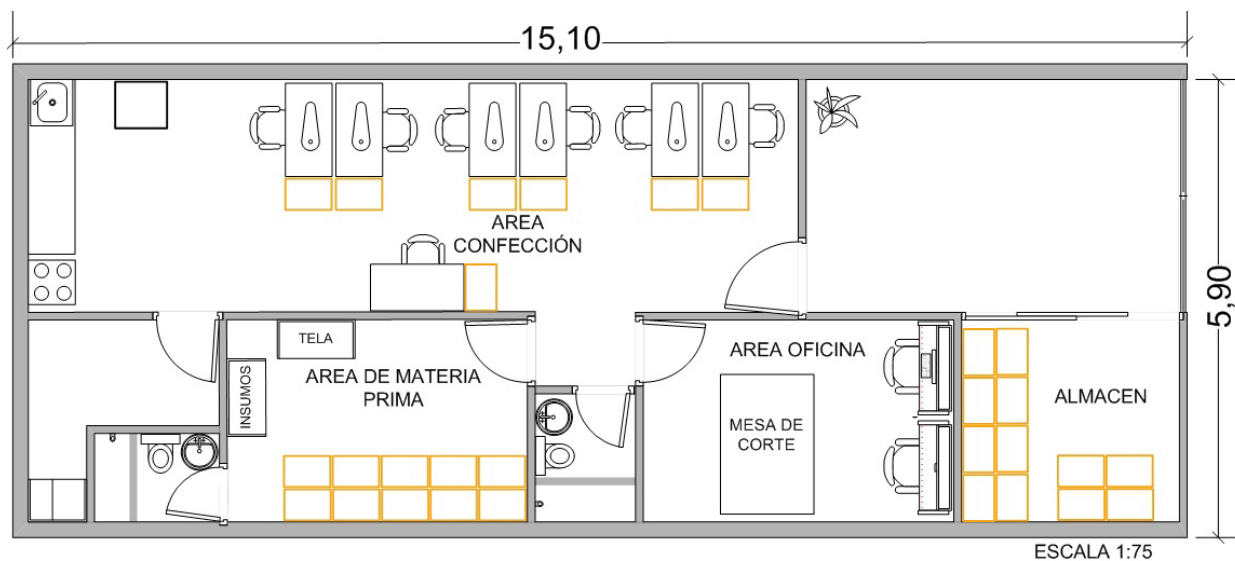


Figura 23. Plano empresa

4.3 Estudio organizacional y Legal

4.3.1 Estudio organizacional. El estudio organizacional, permite identificar y cuantificar el talento humano requerido para la presente empresa.

4.3.1.1 Recursos humanos. Conjunto de políticas, reglamentos, normas, procedimientos e instrumentos utilizados para el manejo de los empleados vinculados a la empresa.

A. Vinculación

Reclutamiento: se utilizarán fuentes de bolsas de empleo virtuales, como computrabajo y medios de comunicación como el periódico “ Q´hubo” o “La Opinión” de la ciudad.

Selección: las hojas de vida que lleguen a la empresa, ya sea por medio físico o virtual, serán revisadas y estudiadas, teniendo en cuenta los requisitos exigidos para el cargo.

Contratación: el candidato seleccionado, se vinculará formalmente a la empresa, a través de un contrato de trabajo.

Inducción: tiempo que se tomará para exponer al empleado, las políticas, reglamentos, procedimientos, métodos, controles y objetivos de la organización.

B. Definición de cargos. Corresponde a la definición de las tareas propias de cada cargo.



		MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo: Gerente		Ubicación jerárquica	
Área: Administrativa		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Gerente</div>	
Misión del cargo: Administrar y dirigir la empresa.			
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1. Realizar funciones administrativas y financieras de la empresa.			
2. Buscar y contactar nuevos clientes			
3. Comprar y seleccionar los insumos			
4. Llevar el control del inventario			
5. Entrevistar, seleccionar y contratar personal.			
6. Revisar y aprobar los diseños planteados por la diseñadora.			
7. Cumplir con el pago oportuno del arriendo, servicios públicos, seguros y demás servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa.			
ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
Educación	Profesional en Ingeniería Industrial		
	Profesional en Administración de empresas		
Actitudes	Persona activa, entusiasta, honesta, con inclinación a una buen servicio al cliente y relaciones interpersonales		
Experiencia	Experiencia en el sector comercial		
	Experiencia en área administrativa		

Figura 24. Funciones del cargo del gerente

		MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo: Diseñadora		Ubicación jerárquica	
Área: Administrativa		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Gerente</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;">Diseñadora</div>	
Misión del cargo: Responsable del diseño del producto y del área de confección.			
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1. Diseñar, mejorar e innovar el producto.			
2. Controlar y supervisar el proceso de producción del producto.			
3. Supervisar el corte de los moldes.			
4. Atender clientes que requieran diseño propio.			
5. Idear y llevar a cabo las estrategias de promoción y publicidad del producto.			
6. Informar cualquier novedad al gerente.			
7. Revisar la calidad de los materiales e insumos.			
8. Revisar el producto terminado.			
ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
Educación	Profesional en Diseño de modas		
Actitudes	Persona creativa, entusiasta, honesta, con inclinación a		

	una buen servicio al cliente y relaciones interpersonales
Experiencia	Experiencia en diseño de ropa interior.
	Experiencia en servicio al cliente.

Figura 25. Funciones del cargo de la diseñadora



		MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo: Operario(a)		Ubicación jerárquica	
Área: producción		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Diseñadora</div> <div style="text-align: center; margin: 2px 0;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Operario(a)</div>	
Misión del cargo: Responsable de la operación de producción.			
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1. Transportar y recibir los materiales o los lotes de producción.			
2. Confeccionar o cortar con concentración y calidad.			
3. Manejar varios tipos de máquinas.			
4. Retirar hebras y costuras.			
5. Revisar los productos confeccionados.			
6. Llevar al almacén el producto terminado.			
ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
Educación	Técnico en manejo de máquinas		
Actitudes	Persona trabajadora, responsable, honesta, práctica y con buenas relaciones interpersonales.		
Experiencia	Experiencia en confección de ropa interior		
	Experiencia en confección y manejo de máquinas.		

Figura 26. Funciones del cargo del operario(a)

		MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo: Auxiliar Contable		Ubicación jerárquica	
Área: Administrativa		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Gerente</div> <div style="text-align: center; margin: 2px 0;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Aux. contable</div>	
Misión del cargo: Responsable del área contable			
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1. Recibir y enviar correspondencia.			
2. Hacer facturación y elaborar cheques			
3. Pago de nómina, proveedores y demás gastos que requiera la empresa.			
4. Atender llamadas telefónicas.			
6. Manejar el movimiento contable, supervisado por el contador.			
7. Despachar pedido.			

8. Manejo de libro de bancos diario, libro de cuentas por cobrar, libro de cuentas por pagar y caja.	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Educación	Técnico aux. Contable.
Actitudes	Persona responsable, seria, honesta, con buena relación interpersonal y atenta.
Experiencia	Experiencia contabilidad
	Experiencia en manejo de correspondencia.

Figura 27. Funciones del cargo de Aux. Contable


		MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo: Asesora		Ubicación jerárquica	
Área: producción		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Diseñadora</div> <div style="text-align: center; margin: 2px 0;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Asesora</div>	
Misión del cargo: Responsable asesorar al cliente, de tomar medidas y de vender.			
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES			
1. Atender a los clientes, con excelente actitud de servicio.			
2. Asesorar al cliente, identificando su necesidad.			
3. Tomar medidas y apuntes del modelo dado por el cliente.			
4. Vender los productos.			
5. Manejar dinero.			
6. Controlar en inventario del almacén de venta.			
ESPECIFICACIONES DEL CARGO			
Educación	Cursos en diseño, confección y ventas		
Actitudes	Persona con excelente servicio al cliente, responsable, honesta y con buenas relaciones interpersonales.		
Experiencia	Experiencia en manejo de máquinas y confección.		
	Experiencia en servicio al cliente y ventas.		

Figura 28. Funciones del cargo de la asesora

C. Relaciones laborales

Tabla 26. Porcentajes de las obligaciones patronales

Descripción	% Total mensual	% Mensual para el empleador
Parafiscales	9.00%	9%
Cesantías	8.33%	8.33%
Prima de Servicios	8.33%	8.33%

Descripción	% Total mensual	% Mensual para el empleador
Vacaciones	4.17%	4.17%
Interés cesantías	1.00%	1%
Salud	12.50%	8.5%
Pensiones	16.00%	12%
Riesgos Laborales	2.436%	0,522%.
Total	61.766 %	51.852%

D. Estructura o asignación salarial. Para la asignación salarial y el pago de responsabilidades por parte del empleador, se tendrá en cuenta la legislación laboral vigente en Colombia; la escala salarial se establecerá de acuerdo a la asignación de responsabilidades. El auxilio de transporte solo es otorgado a los trabajadores que ganan menos de dos (2) salarios mínimos legales mensuales vigentes en Colombia (para el año 2016, S.M.L.M.V. es de \$689.454).

Tabla 27. Estructura o asignación salarial

Cargo	No	Salario mensual (\$)	Salario total mensual (\$)	Auxilio de transporte (\$)	Obligación patronal %	Prestaciones (\$)	Asignación mensual (\$)	Asignación anual (\$)
Gerente	1	1'200.000	1'200.000	77.700	51,852	622.224	1'899.924	22'799.088
Aux.	1	700.000	700.000	77.700	51,852	362.964	1'140.664	13'687.968
Diseñador	1	800.000	800.000	77.700	51,852	414.816	1'292.516	15'510.192
Asesor	1	700.000	700.000	77.700	51,852	362.964	1'140.664	13'687.968
Operario(a)	5	700.000	3'500.000	388.500	51,852	1'814.820	5'703.320	68'439.840
Contador	1	500.000	500.000	-	-	-	500.000	6'000.000
Total							\$11'677.088	\$140'125.05

4.3.1.2 Procedimientos administrativos. Mediante el organigrama, se representan gráficamente la jerarquización y relación que existen entre los diferentes cargos que ocupan las personas dentro de la organización.

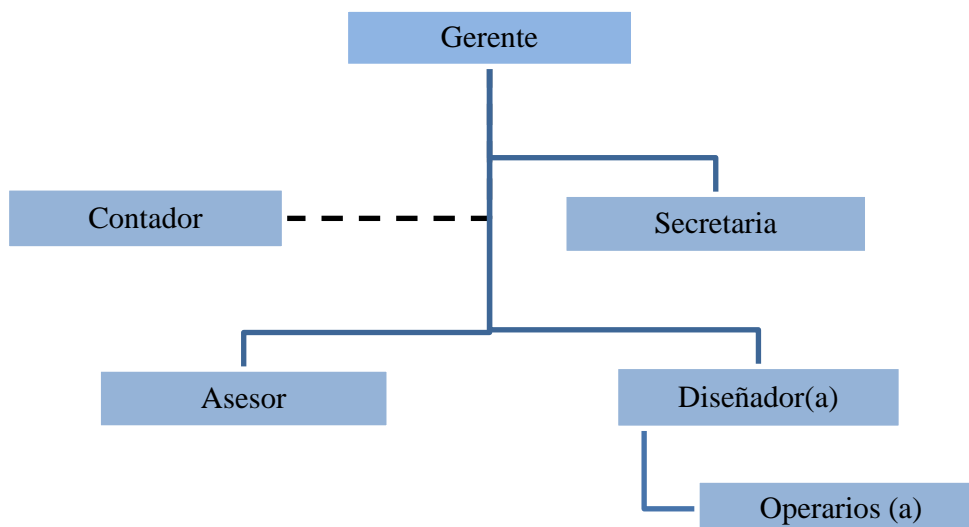


Figura 29. Organigrama de la empresa

El contador de la empresa, trabajará bajo la modalidad de outsourcing, recibiendo remuneración por cada corte contable que realice la empresa; se encargará de brindar información acerca del comportamiento económico y financiero al gerente, al final de cada período, por medio de las herramientas contables, además de suministrar información necesaria para el pago de impuestos, obligaciones legales preparación elaboración y, revisión de estados financieros del sistema de información contable y, llevar los libros de contabilidad.

4.3.2 Estudio legal

4.3.2.1 Tipo de sociedad. A continuación, se evaluaron los diferentes aspectos a tener en cuenta, para el normal funcionamiento de la empresa dentro en un marco legal. Para la creación de la empresa, se tendrá en cuenta los lineamientos del Centro de Atención Empresarial, CAE, donde se pueden realizar todos los trámites necesarios para constituir una empresa on-line y en forma simple. Se determinó que la empresa se constituiría como una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), empresa constituida por una o varias personas naturales o jurídicas.

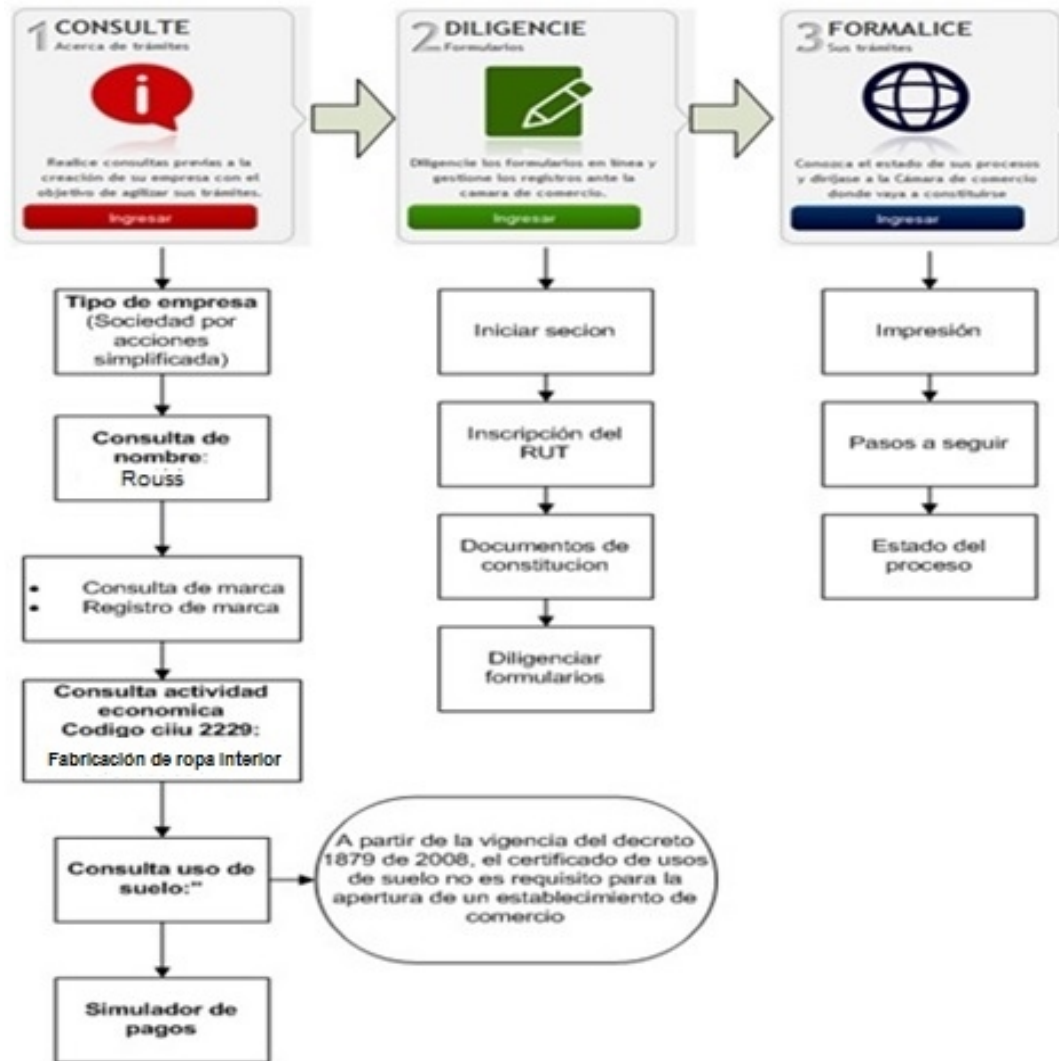


Figura 30. Pasos para crear la empresa online

Consulte
Acerca de sus trámites

Usted ha tomado la decisión de crear su empresa. En este sitio y mediante tres momentos: Consulte, Diligencia y Formalización, Usted podrá realizar todos los trámites necesarios para poder constituir on-line y en forma simple su empresa.

SIMULADOR DE PAGOS		RESULTADO				
Resultado de la consulta						
CAMARA DE COMERCIO	NOTARIA	MATRICULA MERCANTIL	IMP. REGISTRO	ALCALDIA	ESTAMPILLAS Y FORMULARIOS	TOTAL
CÚCUTA	\$ 0,00	\$ 101.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 101.000,00

Tipo de empresa
 Consulta de nombre
 Consulta de marca
 Consulta de actividad económica
 Consulta de uso de suelo
 Simulador de pagos

Volver a Consultar

Figura 31. Resultado simulador de pagos registro en la Cámara de Comercio

4.3.2.2 Leyes y/o acuerdos que benefician el emprendimiento. El presente proyecto, se beneficiará de las siguientes leyes y/o acuerdos gubernamentales que apoyan el emprendimiento en Colombia.

Ley 590 mi pymes Artículo 1. La presente ley, tiene por objetivo promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas, en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y, teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos.

Ley 1014 del 2006 Fomento a la cultura y emprendimiento. Busca el desarrollo de la cultura del emprendimiento, con acciones que buscan la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales dentro del sistema educativo formal y no formal y, su articulación con el sector productivo.

4.3.2.3 Fondo Emprender. El Fondo Emprender, se rige por el derecho privado, y su presupuesto está conformado por el 80% de la monetización de la cuota de aprendizaje de que trata el artículo 34 de la ley 789 del 2002, así como por los aportes del presupuesto general de la nación, recursos financieros de organismos de cooperación nacional e internacional, recursos financieros de la banca multilateral, recursos financieros de organismos internacionales, recursos financieros de fondos de pensiones y cesantías y, recursos de fondos de inversión públicos y privados.

El objetivo del Fondo Emprender, es apoyar proyectos productivos que integren los conocimientos adquiridos por los emprendedores, en sus procesos de formación con el desarrollo de nuevas empresas. El Fondo Emprender facilita el acceso a capital semilla, al poner a

disposición de los beneficiarios los recursos necesarios en la puesta en marcha de las nuevas unidades productivas.

El proyecto será presentado al Fondo Emprender, como estrategia para su financiamiento, y obtener el beneficio de capital semilla para su funcionamiento.

4.4 Consideraciones Ambientales del Proyecto

Dentro de los estudios de análisis del impacto ambiental, se determinó que durante el funcionamiento del proceso de confección, se originan ruidos realizados por las máquinas, los cuales se pueden medir, para saber si afectan o no la salud del personal.

En la resolución 8321, del Ministerio de Salud del 4 de Agosto de 1983, están establecidas dichas normas sobre la protección y conservación de la audición y el bienestar de las personas, por lo tanto, se establece que:

En zonas residenciales: los niveles de ruido en el día, de acuerdo con la norma, deben ser de 65 decibeles y, en la noche de 45 decibeles.

En las zonas comerciales: la norma diurna establece que los niveles de ruido no deben superar los 70 decibeles y, en la noche deben ser de 60 decibeles.

La fábrica, para desarrollar sus labores, empleará una maquinaria que emite ruidos que no son perjudiciales para los trabajadores, puesto que estos se encuentran por debajo de los 70 decibeles, siendo este el límite máximo que la ley dispone para la industria, según la Resolución No. 627/06 MAVDT.

4.5 Estudio financiero

Para preparar la estructura financiera del proyecto, se optó por tomar la metodología de aplicación, según Juan José Miranda Miranda, quien afirma que cuando se quiere garantizar un

cálculo de rentabilidad confiable, se recomienda aplicar la metodología de los precios constantes o sea, precios que representan el poder adquisitivo del momento de la formulación del proyecto.

Por medio de este estudio, se determinará la viabilidad financiera para la ejecución total del proyecto. Se involucran el presupuesto de inversiones, los costos de producción y los ingresos. En resumen, dentro de este estudio se traducirá a valor monetario, todo lo estimado en los anteriores estudios.

4.5.1 Presupuesto de inversiones. Se evaluaron las inversiones necesarias durante el período de instalación; estas se clasifican en tres grupos: las inversiones fijas, las inversiones diferidas y el capital de trabajo.

4.5.1.1 Inversiones fijas. Estas inversiones se realizarán en bienes tangibles, que no serán objeto de comercialización por parte de la empresa y que garantizarán la operación del proyecto. No habrá inversión en terrenos, por lo que las inversiones realizadas durante el período de instalación, serán activos fijos depreciables. Se determinó una política de depreciación a diez años. (Ver figura 20. Lista de maquinaria y equipo).

Tabla 28. Inversiones fijas de maquinaria y equipo

Maquinaria o equipo	Und	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)	Tiempo depreciación (años)	Valor depreciación anual (\$)
Máquina cortadora	1	1'000.000	1'000.000	10	100.000
Máquina plana	1	850.000	850.000	10	85.000
Máquina 3 pasos	1	5'800.000	5'800.000	10	580.000
Máquina resortadora	1	5'600.000	5'600.000	10	560.000
Máquina overlock	1	1'250.000	1'250.000	10	125.000
Máquina dos agujas	1	2'500.000	2'500.000	10	250.000
Máquina presilladora	1	5'900.000	5'900.000	10	590.000
Total			\$22.900.000		\$2.290.000

Tabla 29. Inversiones fijas de muebles

Muebles y enseres	Und	Valor unitario (\$)	Valor total (\$)	Tiempo depreciación (años)	Valor depreciación anual (\$)
Mesa de corte	1	500.000	500.000	5	100.000
Canastas producción	8	40.000	320.000	5	64.000
Estante de materiales	2	200.000	400.000	5	80.000
Silla plástica	7	21.000	147.000	5	29.400
Canasta de almacenamiento	10	20.000	200.000	5	40.000
Impresora multifuncional	1	230.000	230.000	5	46.000
Computador	2	1'020.000	2'040.000	5	408.000
Escritorio	2	170.000	340.000	5	68.000
Silla oficina	2	70.000	140.000	5	28.000
Estantes de exhibición	1	3'000.000	3'000.000	5	600.000
Total			\$7.317.000		\$1.463.400

4.5.1.2 Inversiones diferidas. Para la puesta en marcha del proyecto, es necesario realizar el estudio de factibilidad, a fin de verificar las bondades del proyecto. Igualmente, para la constitución de la empresa, ante entidades como la Cámara de Comercio, se deben realizar los pagos correspondientes.

Tabla 30. Inversiones diferidas

Gastos	Descripción	Valor (\$)
De organización.	Se calcula con el simulador de pagos de constitución y registro de la sociedad. www.creaempresa.com	101.000
Estudio de factibilidad	Estudio necesario para definir la viabilidad y conveniencia de realizar el proyecto.	1.160.000
Otros	Software de contabilidad y de optitex	1.400.000
Imprevistos	Se incluye un 10% del monto total de los diferidos	266.100
Total		\$2.927.100

4.5.1.3 Capital de trabajo

A. Efectivo y bancos. El monto de esta asignación se calcula con base en los pagos de sueldos y salarios, los cuales tienen un valor de \$11'677.088, y con los costos administrativos como el seguro de la empresa de Suramericana, el cual tiene un valor de \$45.000 mensual y en otros costos, como la papelería, con un valor de \$100.000 mensual: Para un total de \$11'822.088

pesos mensuales. Para calcular el valor de efectivo y bancos, se tuvieron en cuenta 15 días del costo total de fabricación; por lo tanto, el valor final en efectivo y bancos fue de 5.911.044 pesos mensuales y, de 11'822.088 pesos mensuales para dos meses.

B. Inventarios de materia prima y materiales. Los materiales se compraran de manera mensual, con una cantidad de 1.062 unidades o pares de cada uno, donde se compraran los materiales en la misma ciudad y se tendrá un inventario relativamente bajo, debido a que los materiales pasarán de inmediato al proceso de producción.

Tabla 31. Capital de trabajo

Capital de trabajo.	Valor mensual (\$)	Valor anual (\$)
Efectivo y bancos de 2 meses.	5.729.562	11'822.088
Inventario de materia prima y materiales de 2 meses. (Ver detalles en: Tabla 26. Lista de insumos).	17'344.167	34.688.334
Total	\$23.073.729	\$46.510.422

Tabla 32. Presupuestos de inversiones (recursos propios)

PRESUPUESTO DE INVERSIONES (recursos propios)											
(millones de pesos)											Precios Constantes
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. INVERSIONES FIJAS											
1.1. DEPRESIABLES	-30.217.000					7.317.000					0
1.1.1.CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES	0					0					0
1.1.2. MAQUINARIA Y EQUIPOS	-22.900.000					0					0
1.1.3. MUEBLES Y ENSERES	-7.317.000					7.317.000					0
1.1.4. VEHICULOS	0										
1.1.5. OTROS	0										
2. INVERSIONES DIFERIDAD	-2.787.700										
2.1. ESTUDIOS	-1.160.000										
2.2. GASTOS DE ORGANIZACIÓN	-101.000										
2.3. GASTOS DE MONTAJE	0										
2.4. GASTOS FINANCIEROS DURANTE LA INST.	0										
2.5. CAPACITACION	0										
2.6. OTROS (software contable y optitex)	-1.400.000										
2.7. IMPREVISTOS (10%)	-126.700										
3. CAPITAL DE TRABAJO	-46.510.422										46.510.422
3.1. EFECTIVO	-11.822.088										
3.2. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	-34.688.334										
3.3. CARTERA	0										
3.4.OTROS	0										
FLUJO DE INVERSIONES	-79.515.122	0	0	0	0	7.317.000	0	0	0	0	46.510.422

4.5.2 Costos de producción. A continuación se detallaran los costos necesarios para la producción de las unidades mensuales y anuales.

4.5.2.1 Costos de fabricación

Tabla 33. Costos directos

Costos directos	Costo Total mensual (\$)	Costo Total anual (\$)	Costo Total M.O directa 8, 9 y 10 año (\$)
Materia prima directa (Ver: Tabla 26. Lista de insumos)	17'344.167	208'130.004	-
Mano de obra directa (MO): - operarios (as). Para el año 8, se contratará otro operario. (Ver: Tabla 29. Estructura o asignación salarial)	3'888.500	46'662.000	55'994.400
Prestaciones	1'814.820	21'777.840	26'133.408
Total	\$23'047.487	\$276.569.844	\$82'127.808

Tabla 34. Gastos de fabricación

Gastos de fabricación	Costo Total mensual (\$)	Costo Total anual (\$)	Costo anual 2 año (\$)	Costo anual 4 año (\$)	Costo anual 6 año (\$)	Costo anual 8 año (\$)
Materiales indirectos:						
- Papelería	80.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
		360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Mano de obra indirecta. - Diseñadora (Se le aumentarán 100.000 pesos al sueldo base en cada uno de los siguientes años: 2, 4, 6 y	877.700	10'532.400	11'732.400	12'932.400	14'132.400	15'332.400
Prestaciones	414.816	4'977.792	4'977.792	4'977.792	4'977.792	4'977.792
Total	\$1'402.516	\$16'830.192	\$18.030.192	\$19.230.192	\$20.430.192	\$21.630.192

Tabla 35. Otros gastos indirectos

Otros gastos indirectos.	Ítem	Valor total (\$)	Tiempo depreciación (años)	Valor depreciación anual (\$)
Depreciación de fabrica	Máquinas. (Ver: Tabla 30. Inversiones fijas de maquinaria y equipo).	22.900.000	10	2.290.000
Amortización de diferidos	Estudio de factibilidad	1.160.000	5	232.000
Impuestos	Impuestos de Industria y Comercio (anual)	960.715	-	-

Otros gastos indirectos.	Ítem	Valor total (\$)	Tiempo depreciación (años)	Valor depreciación anual (\$)
Total				\$2.495.635

Tabla 36. Servicios públicos

Otros gastos indirectos.	Ítem	Valor mensual total (\$)	Valor anual total (\$)
Servicios públicos	Luz	198.990	2.387.880
	Agua	65.605	787.260
	Teléfono e internet	134.934	1.619.208
Total		\$399.529	\$4.794.348

Para el pago del servicio de energía eléctrica, se tuvo en cuenta la tarifa estipulada por la empresa de energía CENS de la ciudad (Ver Anexo 2). El valor del KW/hora para el sector residencial del nivel 2 será nivel 3, de \$ 355.

Tabla 37. Total de consumo de energía

Aparatos eléctricos	Número de aparatos	Consumo (Kw/h)	Costo (Kw/h)	Horas de consumo/día	Total costo de consumo/día	Total costo de consumo/mes
Máquina	7	0,55	355	4	5.467	120.274
Bombillo	6	0,011	355	8	511	11.242
Impresora	1	0,18	355	8	511	11.242
Computador	2	0,15	355	8	852	18.744
Refrigerador	1	0,17	355	24	1448	31.856
Televisor	1	0,09	355	8	256	5.632
Total					9.045	198.990

Tabla 38. Total costo de telefonía e internet

Plan	Precio/mensual (\$)	Precio/anual (\$)
Internet Plus Empresarial	89.204	1.070.448
Telefonía Empresarial	45.730	548.760
Total	\$134.934	\$1.619.208

Tabla 39. Costo anual consumo de agua

Consumo	Tarifas \$		Cantidad consumo mensual (m ³)	Costo consumo mensual (\$/m ³)	Costo consumo anual (\$/m ³)
Acueducto	Cargo fijo	11.620,17	10	11.620	139.440
	Consumo	2.242,17		22.422	269.064
Alcantarillado	Cargo fijo	18.219		18.218	218.616

Consumo	Tarifas \$		Cantidad consumo mensual (m ³)	Costo consumo mensual (\$/m ³)	Costo consumo anual (\$/m ³)
	Consumo	1.334,54	10	13.345	160.140
Total				65.605	787.260

4.5.2.2 Gastos de administración

Tabla 40. Sueldos

Gasto administrativo	Descripción	Cantidad	Valor Total \$ (mes)	Valor Total \$ (año)
Sueldos	Gerente. (Se le aumentarán 100.000 pesos al sueldo base en cada año de la producción).	1	1'277.700	15.332.400
	Aux. Contable	1	777.700	9.332.400
	Contador	1	500.000	6.000.000
Total			\$2.555.400	\$30.664.800

Tabla 41. Prestaciones

Gasto administrativo	Descripción	Cantidad	Valor Total \$ (mes)	Valor Total \$ (año)
Prestaciones.	Gerente	1	622.224	7.466.688
	Aux. Contable	1	362.964	4.355.568
Total			\$985.188	\$11.822.256

Tabla 42. Amortización de diferidos

Gasto administrativo	Descripción	Valor \$ Total	Depreciación (años)	Valor Total \$ (año)
Amortización de diferidos	Gastos de constitución de la organización	101.000	5	\$20.200

Tabla 43. Seguro

Gasto administrativo	Descripción	Valor Mensual (\$)	Valor Anual (\$)
Seguro	Suramericana (Seguro contra incendio y hurto)	\$45.000	\$540.000

Tabla 44. Depreciaciones administrativas

Gasto administrativo	Descripción	Cantidad	Valor \$ Total	Depreciación (años)	Valor Total \$ (año)
Depreciaciones administrativas	Mesa de corte	1	500.000	5	100.000
	Canastas producción	8	320.000	5	64.000
	Estante de materiales	2	400.000	5	80.000
	Silla plástica	7	147.000	5	29.400
	Canasta de almacenamiento	10	200.000	5	40.000
	Impresora multifuncional	1	230.000	5	46.000
	Computador	2	2'040.000	5	408.000
	Escritorio	2	340.000	5	68.000
	Silla oficina	2	140.000	5	28.000
	Estantes de exhibición	1	3'000.000	5	600.000
Total					\$1.463.400

4.5.2.3 Gastos de ventas

Tabla 45. Gastos de comercialización

Gasto de ventas	Descripción	Cantidad	Valor mes (\$)	Valor anual (\$)
Gastos de comercialización (Ver: tabla 22).	Asesor comercial	1	1'140.664	13'687.968
	Publicidad	1	214.167	2'570.000
Total			\$1.354.831	\$16.257.968

Tabla 46. Gastos de distribución

Gasto de ventas	Descripción	Cantidad	Valor mes (\$)	Valor anual (\$)
Gastos de distribución (Ver: Tabla 9, 20 y 21)	Cajas de cartón	18	101.700	1'220.400
	Rollo plástico	1	116.710	1'400.520
	Ganchos	1061	106.100	1'273.200
	Servientrega	18	316.800	3'801.600
Total			\$641.310	\$7.695.720

Tabla 47. Costos de operación (recursos propios)

COSTOS DE OPERACIÓN (RECURSOS PROPIOS)											
(miles y millones de pesos)											
Precios constantes											
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. COSTOS DE FABRICACION											
1.1. COSTO DIRECTO		276.569.844	286.970.620	297.894.706	309.374.809	321.427.281	333.968.476	347.347.455	374.984.892	389.621.205	405.009.775
1.1.1 MATERIA PRIMA		208.130.004	218.530.780	229.454.866	240.934.969	252.987.441	265.528.636	278.907.615	292.857.084	307.493.397	322.881.967
1.1.2 MATERIALES DIRECTOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3 MANO DE OBRA		46.662.000	46.662.000	46.662.000	46.662.000	46.662.000	46.662.000	46.662.000	55.994.400	55.994.400	55.994.400
1.1.4 PRESTACIONES		21.777.840	21.777.840	21.777.840	21.777.840	21.777.840	21.777.840	21.777.840	26.133.408	26.133.408	26.133.408
1.1.5 OTROS MATERIALES DIRECTOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2 GASTOS DE FABRICACION		16.830.192	18.030.192	18.030.192	19.230.192	19.230.192	20.430.192	20.430.192	21.630.192	21.630.192	21.630.192
1.2.1 MATERIALES INDIRECTOS		1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000
1.2.2 MANO DE OBRA INDIRECTA		10.532.400	11.732.400	11.732.400	12.932.400	12.932.400	14.132.400	14.132.400	15.332.400	15.332.400	15.332.400
1.2.3 PRESTACIONES		4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792	4.977.792
1.3 OTROS GASTOS INDIRECTOS		14.877.063	15.026.045	15.184.804	15.354.060	15.534.456	15.494.681	15.694.023	15.918.389	16.151.604	16.400.575
1.3.1 DEPRECIACION FABRICA		2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000
1.3.2 SERVICIOS		4.794.348	4.866.473	4.942.226	5.021.836	5.105.414	5.193.075	5.279.489	5.381.892	5.483.388	5.590.101
1.3.3 MANTENIMIENTO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.4 SEGUROS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.5 IMPUESTOS		960.715	1.037.572	1.120.578	1.210.224	1.307.042	1.411.606	1.524.534	1.646.497	1.778.216	1.920.474
1.3.6 AMORTIZACION DE DIFERIDOS		232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	0	0	0	0	0
1.3.7 ARRIENDO		6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000	6.600.000
2. GASTOS ADMINSTRATIVOS		44.510.656	45.710.656	46.910.656	48.110.656	49.310.656	50.490.456	51.690.456	52.890.456	54.090.456	55.290.456
2.1 SUELDOS		30.664.800	31.864.800	33.064.800	34.264.800	35.464.800	36.664.800	37.864.800	39.064.800	40.264.800	41.464.800
2.2 PRESTACIONES		11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256	11.822.256
2.3 DEPRECIACION ADMINISTRATIVA		1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400	1.463.400
2.4 SEGUROS		540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000
2.5 OTROS IMPUESTOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.6 AMORTIZACION DE DIFERIDOS		20.200	20.200	20.200	20.200	20.200	0	0	0	0	0
3. GASTOS DE VENTAS		23.953.688	25.150.714	26.407.967	27.729.212	29.116.332	30.571.207	32.099.485	33.704.930	35.389.424	37.160.495
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN		376.741.443	390.888.227	404.428.325	419.798.929	434.618.917	450.955.012	467.261.611	499.128.859	516.882.881	535.491.493

4.5.3 Ingresos. Los ingresos recibidos por el proyecto, serán producto de la venta de las prendas del sostén.

Determinación costo unitario:

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{Costo de operación por año}}{\text{Unidades producidas por año}} = \frac{371.845.875}{12.727} = \$29.217 \text{ pesos}$$

Es decir, que fabricar una prenda de brasier nos cuesta \$29.217 pesos. Para determinar el precio de venta se tendrá en cuenta la utilidad del producto la cual es de 17%.

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo unitario}}{(1 - \% \text{ utilidad})} = \frac{29.217}{(1 - 0.17)} = \$34.000 \text{ pesos}$$

Tabla 48. Ingresos anuales

Año	Prendas a producir en un año 12.727 x (1 + 0.05)⁰	Ingreso anual con un valor de \$34.000 por prenda
2017	12.727	432.718.000
2018	13.363	454.342.000
2019	14.031	477.054.000
2020	14.733	500.922.000
2021	15.470	525.980.000
2022	16.243	552.262.000
2023	17.055	579.870.000
2024	17.908	608.872.000
2025	18.803	639.302.000
2026	19.744	671.296.000

Tabla 49. Presupuesto de fabricación (recursos propios)

PRESUPUESTO DE PRODUCCION (RECURSOS PROPIOS)										
(miles de pesos)										Precios constantes
PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. INGRESOS POR VENTAS	432.718.000	454.342.000	477.054.000	500.922.000	525.980.000	552.262.000	579.870.000	608.872.000	639.302.000	671.296.000
2. COSTO TOTAL	371.845.875	383.520.534	395.784.879	408.675.873	422.212.283	434.597.317	449.617.502	465.294.379	481.746.905	499.048.804
3. UTIL. BRUTA ANT. DE IMP.	60.872.125	70.821.466	81.269.121	92.246.127	103.767.717	117.664.683	130.252.498	143.577.621	157.555.095	172.247.196
4. IMPUESTOS (35%)	21.305.244	24.787.513	28.444.192	32.286.144	36.318.701	41.182.639	45.588.374	50.252.167	55.144.283	60.286.519
5. UTILIDAD DESPUES DE IMP.	39.566.881	46.033.953	52.824.929	59.959.983	67.449.016	76.482.044	84.664.124	93.325.454	102.410.812	111.960.677
6. RESERVA LEGAL (10%)	3.956.688	4.603.395	5.282.493	5.995.998	6.744.902	7.648.204	8.466.412	9.332.545	10.241.081	11.196.068
7. UTILIDAD POR DISTRIBUCION	35.610.193	41.430.558	47.542.436	53.963.984	60.704.114	68.833.840	76.197.711	83.992.908	92.169.731	100.764.610
8.+ DEPRESIACIONES	3.753.400	3.753.400	3.753.400	3.753.400	3.753.400	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000	2.290.000
9.+ AMORTIZACION DIFERIDOS	252.200	252.200	252.200	252.200	252.200	0	0	0	0	0
10.+ RESERVA LEGAL	3.956.688	4.603.395	5.282.493	5.995.998	6.744.902	7.648.204	8.466.412	9.332.545	10.241.081	11.196.068
11. FLUJO DE PRODUCCION	43.572.481	50.039.553	56.830.529	63.965.583	71.454.616	78.772.044	86.954.124	95.615.454	104.700.812	114.250.677

Tabla 50. Flujo neto de caja (recursos propios)

FLUJO NETO DE CAJA (Recursos propios)											
(miles de pesos)										Precios constantes	
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1, FLUJO DE INVERSIONES	-309.889.448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2, FLUJO DE PRODUCCION		43.572.481	50.039.553	56.830.529	63.965.583	71.454.616	78.772.044	86.954.124	95.615.454	104.700.812	114.250.677
3, FLUJO NETO DE CAJA	-309.889.448	43.572.481	50.039.553	56.830.529	63.965.583	71.454.616	78.772.044	86.954.124	95.615.454	104.700.812	114.250.677

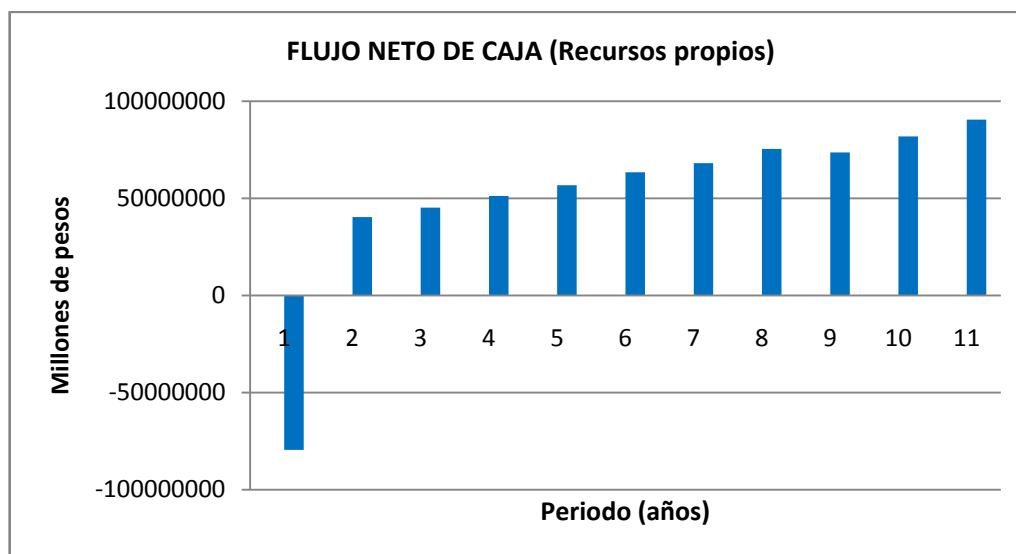


Figura 32. Flujo neto de caja (recursos propios)

4.5.4 Punto de equilibrio

El Punto de Equilibrio es aquel punto de actividad en el cual los ingresos totales son exactamente equivalentes a los costos totales asociados con la venta o creación de un producto. Es decir, es aquel punto de actividad en el cual no existe utilidad, ni pérdida.

Tabla 51. Costos fijos

Concepto	Valor año (\$)
Depreciación de fabrica	2.290.000
Servicios	4.794.348
Amortización de diferidos (Otros gastos ind.)	232.000
Arriendo	6.600.000
Sueldos	30.664.800
Prestaciones	11.822.256
Depreciación administrativa	1.463.400
Seguros	540.000
Amortización de diferidos (Gastos administrativos)	20.200
Gastos de comercialización (asesor comercial)	13.687.968
Costos fijos Totales	\$72.114.972

Tabla 52. Costos variables

Concepto	Valor mensual (\$)
Materia prima	208.130.004
Mano de obra directa	46.662.000
Prestaciones	21.777.840
Materiales indirectos	1.320.000
Mano de obra indirecta	10.532.400
Prestaciones	4.977.792
Gastos de distribución	7.695.720
Costos variables Totales	\$303.665.756

PVU = 34.000

$$\text{Costo variable unitario (CVU)} = \frac{\text{Costos variables totales (mes)}}{\text{Numero unidades producidas (mes)}} = \frac{\left(\frac{303'665.756}{12}\right)}{1061} = 23.850$$

$$\text{Punto de equilibrio (PEQ)} = \frac{\text{Costo Fijo (mes)}}{(PVU - CVU)} = \frac{\left(\frac{72'114.900}{12}\right)}{(34.000 - 23.850)} = 592 \text{ unidades.}$$

Punto de equilibrio \$ = 592 unidades x 34.000 = 20.128.000.

Comprobando:

Tabla 53. Puto de equilibrio

Concepto	Valor mensual (\$)
(+) Ventas (PVUxQ) : 34.000 x 592	\$20.128.000
(-) CV (CVUxQ) : 23.850 x 592	\$ 14.119.200
(-) CF	\$6.009.581
Utilidad Neta	\$-781

El punto de equilibrio es de 592 unidades, es decir, se necesita vender 592 prendas para que los ingresos sean iguales a los costos; por tanto, a partir de la venta de 593 prendas, recién se

estaría empezando a generar utilidades, mientras que la venta de 591 prendas o de un número menor significaría pérdidas.

4.6 Evaluación Financiera

Para determinar la viabilidad financiera del proyecto durante su vida útil, se recurrirá al método del valor presente neto (VPN) y, a la tasa interna de retorno (TIR). Con base en esto, se estima una tasa de interés de oportunidad (TIO) del 20%.

Valor presente neto. Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados, a la inversión inicial. El valor presente neto del proyecto, se calculará a partir de los resultados obtenidos en el flujo neto de caja.

Tasa interna de retorno. Es la tasa de descuento por la cual, el VPN es igual a cero. La tasa interna de retorno de la inversión, al igual que el valor presente neto, se obtendrá de los resultados del flujo neto de caja.

Tabla 54. Cálculo del VPN (flujo de caja con recursos propios)

FLUJO NETO DE CAJA (Recursos propios)												
(miles y millones de pesos)												
Precios constantes											tasa de	
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	interes o.
flujo de neto de caja	-79.515.122	43.572.481	45.250.552	51.212.289	56.735.596	63.390.304	68.139.543	75.485.453	73.623.042	81.862.427	90.562.930	20,00%
factor de descuento	100,00%	83,33%	69,44%	57,87%	48,23%	40,19%	33,49%	27,91%	23,26%	19,38%	16,15%	
valor presente	-79.515.122	36.310.401	31.423.995	29.636.741	27.360.916	25.475.141	22.819.795	21.066.605	17.122.366	15.865.487	14.626.419	
VPN	162.192.744											0

tasa de interes (TIO)	VPN (flujo de caja con recursos propios)	valor TIR
10,00%	295.259.743	
20,00%	162.192.744	
30,00%	90.486.308	
40,00%	48.205.964	
50,00%	21.345.938	
60,00%	3.201.787	
62,1991841%	0	TIR
70,00%	-9.687.758	
80,00%	-19.230.542	
90,00%	-26.539.669	
100,00%	-32.297.457	

El valor presente neto, es la suma algebraica de valor presente de todos los flujos de un proyecto, a una tasa de interés dada. En este caso, se estima una tasa de oportunidad del 20%. Además, la tasa interna de retorno es un reintegro interno del proyecto.

En el cuadro anterior, se evidencia que el valor presente neto es “mayor a cero”, por lo tanto, el proyecto es factible o recomendable a la tasa de oportunidad del 20%. Al mismo tiempo, se aprecia que la TIR tiene un valor de 62,199%, el cual es mayor a esta misma tasa de oportunidad, por lo tanto, el proyecto es rentable.

5. Conclusiones

Se concluye que una nueva marca de ropa interior femenina que sea confeccionado en la ciudad de Cúcuta, es aceptable en la población femenina siempre y cuando cumplan con las expectativas deseadas, debido a que la mayoría de las consumidoras compraría el nuevo producto porque apoyarían la industria cucuteña.

El diseño y confección de ropa interior femenina, es un servicio aceptable en el 73% de la población femenina, por lo que se puede concluir, que es viable abrir un almacén con estos servicios, siendo éste un canal de comercialización para dicho producto.

A través del estudio técnico, se concluye que durante la proyección del proyecto no es necesario adquirir nueva maquinaria para satisfacer la demanda; también se puede concluir, que la demanda puede aumentar anualmente con un porcentaje mayor al planteado, de modo que cuando se llegue al año 10, las máquinas se utilicen al 100%.

Por medio del estudio técnico, podemos concluir que en la ciudad de Cúcuta, existe una buena variedad de proveedores de materiales e insumos necesarios para el diseño y confección del presente producto, lo que facilitará obtener la materia prima de manera casi instantánea.

Por medio del estudio administrativo y legal, se concluye que existen medios prácticos para iniciar el registro, la constitución y la creación de una nueva empresa, cumpliendo con los requisitos mínimos legales exigidos por la ley.

Por medio del estudio ambiental, se concluye que la presente empresa de diseño y confección, no perjudica ni contamina en alguna manera el medio ambiente, tampoco pone en peligro la salud de los trabajadores ni de la comunidad, debido a que los niveles de ruidos generados por las máquinas de coser, se encuentran por debajo de los niveles mínimos exigidos por la ley.

Mediante el estudio económico, se determinó que la inversión inicial del proyecto alcanza un valor de \$ 79'515.122 pesos, por lo que se concluye que el presente valor está dentro del rango de los recursos que facilita el fondo emprender, como apoyo para el capital semilla necesario para la puesta en marcha de las nueva unidad productiva.

Por medio del análisis financiero de las prendas intimas del sostén, se evidencia que el proyecto es factible y es rentable, debido a que el valor presente neto (VPN) superior a cero, por lo tanto, el proyecto es factible, de igual forma se aprecia que la tasa interna de retorno (TIR), fue del 62,199%, la cual es mayor a la tasa de oportunidad planteada del 20%, por lo tanto se concluye que el presente proyecto es viable.

6. Recomendaciones

Se recomienda llevar a cabo una muestra del producto que cumpla con todas las características preferidas por las consumidoras, para establecer de manera más precisa los costos de la materia prima, además de someter esta muestra a métodos de prueba, para tener seguridad de que el producto si es de buena calidad.

Se recomienda buscar, estudiar y calificar viviendas que tengan los mismos costos planteados por la casa seleccionada en el estudio de localización, pero con mejoras en cuanto a un mayor espacio, debido a que la casa seleccionada para el proceso productivo del presente proyecto, ocupa casi que el espacio exacto por todas las máquinas y muebles requeridos, por lo que sería mucho mejor tener mayor espacio para una mejor comodidad de la empresa.

Se recomienda seguir realizando estudios de productos diseñados y confeccionados en la región de Cúcuta, garantizando la calidad, los gustos y las exigencias de los consumidores, de modo que se pueda aprovechar el apoyo que la población ofrece a estos productos de nuevas marcas, los cuales comprarían porque apoyarían en gran manera el sector industrial de la región.

Bibliografía

- Cámara de comercio de Bogotá. (2012). ¿Cómo hacer un estudio de mercado para la creación y el desarrollo inicial de una empresa? Bogotá: La Cámara. Recuperado de: http://www.bogotaemprende.com/documentos/3521_cartilla_estudio_mercado.pdf>
- Cámara de comercio de Cúcuta. (2013). Informe de gestión 2013. http://media.wix.com/ugd/57f688_a323dee32425437ebaa2a6b3621a1c6e.pdf
- Centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional. (2010). Contexto sectorial Cúcuta. http://www.cenac.org.co/apc-aa-files/bfa6177b81c83455250e861305d7a28f/Documento_C_cuta_Norte_de_Santander___Diciembre_10.pdf
- DANE. (2005). Censo General 2005 Cúcuta. <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/norte/cucuta.pdf>
- Economictrendy. (2011). Factores que influyen en la economía de Cúcuta. <https://economytrendy.wordpress.com/2011/10/01/factores-que-influyen-en-la-economia-de-cucuta/>
- Feria inmobiliaria. (2014). Listado de barrios con su estrato promedio. <https://feriaimmobiliaria.files.wordpress.com/2014/09/listado-de-barrios-con-su-estrato-promedio.pdf>
- Ministerio de comercio, industria y turismo. (2009). Por la cual se expide el Reglamento Técnico sobre Etiquetado de Confecciones. <http://www.mincit.gov.co/descargar.php?id=63456>
- Miranda, J. Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social y ambiental. Bogotá: MM, 2004.
- Ochoa Mora, D.; Gómez, F. (2014). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa

productora de llaves de seguridad en la ciudad de Cúcuta, Colombia. Trabajo de grado. Ingeniero Industrial. Universidad Francisco de Paula Santander. 26 p.

Proexport. (2014). Norte de Santander: un mercado de oportunidades. http://www.inviertaencolombia.com.co/images/Adjuntos/Norte_de_Santander_un_Mercado_de_Oportunidades.pdf

Superintendencia de Industria y Comercio. (2009). Reglamento de confecciones. https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cccucuta.org.co%2Fuploads_descarga%2Fdesc_efc26a6e0dff71e93d3514a7a819c33e.pdf&ei=D_cnVaylAorEsAXf04CABg&usg=AFQjCNHPuwohjRgwy_JW1pwDtDVJ9R9-GQ&sig2=vJp1K1wOUIVHUz28u3wnCA

Universidad de la Sabana. (2009). Ropa interior femenina en Bogotá, Colombia. <http://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/1652/121433.pdf?sequence=1>.

Universidad Rafael Landívar, Facultad de ingeniería. (2002). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_02_BAS02.pdf.

Villarreal Solano, L. (2011) Montaje de una empresa dedicada a la producción y comercialización de ropa interior para niña en la ciudad de Bucaramanga. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Bucaramanga, Colombia. Universidad Industrial de Santander. 168 p.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta dirigida al consumidor final



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Objetivo. Obtener información sobre la demanda de la prenda superior de ropa interior femenina en la ciudad de Cúcuta, que ayudaran a desarrollar la presente investigación.

Agradecemos la colaboración brindada y la sinceridad al contestar esta encuesta, sus respuestas serán de carácter confidencial y servirán de base para llevar a cabo nuestra investigación.

Edad: _____ Estrato Social: _____

1. ¿Usa usted como prenda íntima del sostén?

- a) Si ()
- b) No ()

2. ¿Influye la marca de la prenda interior del sostén en la decisión de compra?

- c) Si ()
- d) No ()

3. ¿Qué marca o marcas de las prendas de sostén prefiere?

4. Al momento de comprar la prenda íntima del sostén, ¿qué es lo primero que toma en cuenta?

- a) La marca ()
- b) La calidad de la tela ()
- c) El diseño ()
- d) El precio ()
- e) Lo bien que le pueda quedar ()
- f) Indiferente ()

5. ¿Dónde compra las prendas íntimas del sostén?

- a) Puntos de venta exclusivos
- b) En almacenes de cadena
- c) En boutique
- d) Por internet
- e) Por catálogo
- f) Otra. ¿Cuál? _____

6. La prenda íntima del sostén que usa es fabricada con:

- a) Algodón
- b) Nylon
- c) Seda
- d) Encaje
- e) Indiferente
- f) Otro. ¿Cuál? _____

7. ¿Qué apariencia de ropa interior usa usted comúnmente prefiere?

- a) Lisa
- b) Bordado/encaje
- c) Estampada/telas con diseños
- d) Indiferente
- e) Otro. ¿Cuál? _____

8. ¿Qué colores de ropa interior usa Ud. comúnmente?

- a) Colores fuertes ¿Cuál? _____
- b) Colores pasteles ¿Cuál? _____
- c) Colores neutros ¿Cuál? _____
- d) Colores de diseño en la tela ¿Cuál? _____
- e) Otro. ¿Cuál? _____

9. ¿Qué tipo de sostén compra normalmente?

- a) Brasier con varilla
- b) Brasier sin varilla
- c) Top

10. ¿Cuántas prendas íntimas (sostén) compra Ud. en el año?

- a) Entre 1 y 2 prendas
- b) Entre 3 y 4 prendas

- c) Entre 5 y 6 prendas
- d) Entre 7 y 8 prendas
- e) 9 o más

11. ¿Cuánto suele invertir en una prenda íntima (sostén) que usa frecuentemente?

- a) Hasta 30000 pesos
- b) Entre 31000 y 45000 pesos
- c) Entre 46000 y 60000 pesos
- d) Entre 61000 y 75000 pesos
- e) Más de 75000 pesos
- f) Otro ¿Cuál? _____

12. Ha buscado en el mercado algún tipo de sostén que no haya encontrado?

- a) Sí ¿Cuál? _____
- b) No

13. ¿Estaría dispuesta a probar un sostén de diseño y confección “cucuteño”, que tuviera en cuenta sus exigencias?

- a) Sí
- b) No

¿Porqué? _____

14. ¿Le gustaría que existiera en la ciudad, un almacén que ofrezca el servicio de diseño y confección de ropa interior femenina a medida, además de servicio de asesoría experta que proporcione confianza y seguridad al momento de la compra?

- c) Sí
- d) No
- e) Indiferente

Recomendaciones/Opiniones:

Muchas gracias

Anexo 2. Tarifas de energía eléctrica CENS

PROPIEDAD		I.SERVICIO: RESIDENCIAL							
		ESTRATO	COSTO (CU)	SUBSIDIO	TARIFA	ESTRATO	COSTO (CU)	CONTRIB.	TARIFA
CENS	1	\$ 386.12	\$ 221.30	\$ 164.82	4	\$ 386.12	\$ 0.00	\$ 386.12	
Compartido		\$ 371.03	\$ 212.20	\$ 158.83		\$ 371.03	\$ 0.00	\$ 371.03	
Usuario		\$ 355.94	\$ 203.11	\$ 152.83		\$ 355.94	\$ 0.00	\$ 355.94	
CENS	2	\$ 386.12	\$ 180.09	\$ 206.03	5	\$ 386.12	\$ 77.22	\$ 463.34	
Compartido		\$ 371.03	\$ 172.49	\$ 198.54		\$ 371.03	\$ 74.21	\$ 445.24	
Usuario		\$ 355.94	\$ 164.90	\$ 191.04		\$ 355.94	\$ 71.19	\$ 427.13	
CENS	3	\$ 386.12	\$ 57.92	\$ 328.20	6	\$ 386.12	\$ 77.22	\$ 463.34	
Compartido		\$ 371.03	\$ 55.66	\$ 315.37		\$ 371.03	\$ 74.21	\$ 445.24	
Usuario		\$ 355.94	\$ 53.39	\$ 302.55		\$ 355.94	\$ 71.19	\$ 427.13	
Consumo de subsistencia Estratos 1, 2 y 3 a) Altura inferior a 1.000 metros: 173 kWh-mes b) Altura superior a 1.000 metros: 130 kWh-mes									
PROPIEDAD		II. SERVICIO: COMERCIAL E INDUSTRIAL				III. SERVICIO: OFICIAL			
		NIVEL	COSTO (CU)	CONTRIB.	TARIFA	NIVEL	COSTO (CU)	CONTRIB.	TARIFA
CENS	1	\$ 386.12	\$ 77.22	\$ 463.34	1	\$ 386.12	\$ 0.00	\$ 386.12	
Compartido		\$ 371.03	\$ 74.21	\$ 445.24		\$ 371.03	\$ 0.00	\$ 371.03	
Usuario		\$ 355.94	\$ 71.19	\$ 427.13		\$ 355.94	\$ 0.00	\$ 355.94	
Usuario	2	\$ 315.25	\$ 63.05	\$ 378.30	2	\$ 315.25	\$ 0.00	\$ 315.25	
Usuario	3	\$ 268.04	\$ 53.61	\$ 321.65	3	\$ 268.04	\$ 0.00	\$ 268.04	
COMPONENTES DEL COSTO UNITARIO- CU en \$/kWh									
Nivel	G	T	DtUN	ΔD_i^*	Cv	PR	R	CUv	
1-2,CENS	\$ 144.86	\$ 22.28	\$ 140.30	-\$ 5.41	\$ 46.78	\$ 27.13	\$ 4.77	\$ 386.12	
1-2 Compartido	\$ 144.86	\$ 22.28	\$ 125.21	-\$ 5.41	\$ 46.78	\$ 27.13	\$ 4.77	\$ 371.03	
1-2,Particular	\$ 144.86	\$ 22.28	\$ 110.12	-\$ 5.41	\$ 46.78	\$ 27.13	\$ 4.77	\$ 355.94	
2	\$ 144.86	\$ 22.28	\$ 89.17	-\$ 0.77	\$ 46.78	\$ 7.39	\$ 4.77	\$ 315.25	
3	\$ 144.86	\$ 22.28	\$ 41.38	-\$ 0.77	\$ 46.78	\$ 7.97	\$ 4.77	\$ 268.04	
4	\$ 144.86	\$ 22.28	\$ 16.96	\$ 0.00	\$ 46.78	\$ 3.63	\$ 4.77	\$ 239.28	
COSTO UNITARIO FIJO, CUf PARA TODOS LOS USUARIOS: 0 \$ / FACTURA (*) INCENTIVO POR CALIDAD INCLUIDO EN EL DIUN CONTRIBUCIÓN PARA LA CLASE DE SERVICIO NO RESIDENCIAL: 20%, EXCEPTO SECTOR OFICIAL Y EN EL SECTOR INDUSTRIAL SEGÚN Decretos 2915/11 y 4955/11 RESOLUCIONES CREG 079/97, 001/07, 019/07, 119/07, 017/08, 097/08, 133/08, 135/08, 166/08, 122/09, 171/09 y 173/11									