

Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

Estudio de prefactibilidad para la instalación de un taller industrial dedicado a la fabricación y distribución de chaquetas jeans personalizadas, ubicado en el municipio de Tipitapa, en el periodo 2025-2029.

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por

Br. Jonny Alexander
Acosta Ruiz
Carnet: 2016-0699U

Br. Bryan Xavier
Reyes Flores
Carnet: 2016-0379U

Tutor:

Ing. Noel Antonio
Brenes González

11 de octubre de 2024
Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

Dedicado a:

A Dios padre todo poderoso, quién me acompaña siempre en cada momento de mi vida, derramando sabiduría, fortaleza para superar cada desafío.

A mis padres, Fabio Reyes y Norma Flores quienes con paciencia y sacrificio me ayudaron a construir las bases de mi vida profesional y además por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y dedicación.

Br. Bryan Xavier Reyes Flores

DEDICATORIA

Dedicado a:

A Dios padre, quién me acompaña siempre en cada momento de mi vida, derramando sabiduría y fuerzas para afrontar obstáculos.

A mis padres, Ricardo Acosta y Luisa Ruiz quienes con paciencia y sacrificio me ayudaron a formarme, me enseñaron a no rendirme y así poder construir la persona que soy hoy en día.

Br. Jonny alexander Acosta Ruiz

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de culminar estos estudios universitarios y darnos las fuerzas necesarias para luchar por nuestros sueños.

También agradecemos infinitamente a nuestros padres por el apoyo incondicional, por permitirnos la oportunidad de estudiar la carrera y por creer siempre en nosotros.

Al Ing. Noel Brenes por su guía y aporte para el desarrollo de este trabajo monográfico además del tiempo y paciencia dedicado a ello.

A la universidad nacional de ingeniería por aportar todas las herramientas necesarias para formarnos como futuros profesionales.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se ha realizado en el municipio de Tipitapa, departamento de Managua, la investigación consistió en la elaboración de un estudio de prefactibilidad para la instalación de un taller industrial dedicado a la fabricación y distribución de chaquetas jeans personalizadas, ubicado en el municipio de Tipitapa, en el periodo 2025-2029.

La investigación comprende cuatro estudios que permiten verificar la viabilidad del proyecto, estos son: estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y estudio financiero. Se continua la metodología propuesta para estudios de prefactibilidad. Además, esta surgió como iniciativa propia debido a que en el municipio no existe un taller dedicado a la fabricación y distribución de chaquetas personalizadas, es decir es algo innovador ya que estamos creando un producto nuevo. Las técnicas empleadas fueron: encuestas a la población en los barrios de Tipitapa, tomando como muestra 150 personas el cual fueron encuestadas.

Con los resultados se logró conocer las necesidades de los clientes, las características del producto que desean adquirir y el precio de adquisición. También se estimó la inversión inicial del taller.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	JUSTIFICACIÓN	4
IV.	OBJETIVOS	5
	OBJETIVO GENERAL.....	5
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
V.	MARCO TEÓRICO.....	6
	5.1 Estudio de prefactibilidad	6
	5.1.1 Estudio de mercado.....	6
	5.1.2 Análisis de la demanda	7
	5.1.3 Determinación de la demanda	7
	5.1.4 Análisis de la oferta	8
	5.1.5 Determinación de la oferta	8
	5.1.6 Análisis del precio.....	9
	5.1.7 Determinación de precio	9
	5.1.8 Canales de distribución	10
	5.2 Estudio técnico	10
	5.2.1 Ingeniería del proyecto	11
	5.2.2 Distribución de planta	11
	5.2.3 Determinación del tamaño óptimo de la planta.....	13
	5.2.4 Factores que condicionan el Tamaño de la Planta.....	13
	5.2.5 Localización óptima del proyecto	14
	5.2.6 Macro Localización.....	15
	5.2.7 Micro localización	15

5.2.8 Estudio organizacional	16
5.2.9 Estudio legal	16
5.3 Estudio financiero	17
5.3.1 Evaluación financiera	18
5.3.2 Determinación de los costos	18
5.3.3 Costos de producción.....	19
5.3.4 Costos de administración	19
5.3.5 Costos de venta.....	19
5.3.6 Costos financieros	20
5.4 Inversión Inicial.....	20
5.4.1 Cronograma de inversión	20
5.4.2 Depreciaciones y amortizaciones.....	20
5.4.3 Capital de trabajo	20
5.4.4 Punto de equilibrio.....	21
5.4.5 Estado de resultado proforma	21
5.4.6 Balance general.....	21
5.4.7 Evaluación financiera	21
5.4.8 Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR).....	22
5.4.9 Evaluación económica de proyectos.....	22
5.4.9.1 Valor presente neto (VPN)	23
5.4.9.2Tasa interna de rendimiento (TIR)	23
5.4.9.2 Valor de salvamento (VS)	24
5.4.9.3 Tasa interna de rendimiento con financiamiento (TIR)	24
5.5 Análisis de sensibilidad (AS)	25
VI. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26

6.1 Tipo de investigación.....	26
6.1.1 Diseño del muestreo.....	26
6.1.2 Tipo de muestreo.....	27
6.1.3 Tamaño de la muestra	27
6.1.4 Fuente de información.....	28
6.1.5 Fuentes Primarias	28
6.1.6 Fuentes secundarias	28
6.1.7 Estudios monográficos	29
6.1.8 Métodos e instrumentos de recopilación de datos.....	29
6.2 Entrevista.....	30
6.2.1 Encuesta.....	30
6.2.2 Validación de encuestas	30
6.2.3 Proceso de recolección de la información.	30
VII. CAPITULO I.....	32
7.1 Estudio de Mercado	32
7.1.1 Descripción del producto.....	32
7.1.1.1 Clasificación del producto	32
7.1.1.2 Beneficios de la personalización.....	32
7.1.1.3 Marca.....	33
7.1.2 Análisis de la demanda	33
7.1.2.1 Segmentación de mercado	33
7.1.2.2 Variable geográfica.....	34
7.1.2.3 Variable demográfica	34
7.1.2.4 Clasificación de la demanda	34
7.1.2.5 Cálculo de la muestra.....	35

7.1.2.6 Instrumento de investigación.....	37
7.1.2.7 Proyección de la demanda.....	39
7.1.3 Análisis de la oferta.....	41
7.1.3.1 Tipo de oferta.....	42
7.1.3.2 Productos sustitutos.....	43
7.1.3.3 Competencia.....	43
7.1.3.4 Producto.....	43
7.1.3.5 Precio.....	44
7.1.3.6 Plaza o comercialización.....	47
7.1.3.7 Publicidad.....	48
7.1.3.7.1 Promoción.....	49
VIII. CAPITULO II.....	51
8.1 Estudio Técnico.....	51
8.1.1 Localización.....	51
8.1.1.1 Macro localización.....	51
8.1.1.2 MICRO LOCALIZACIÓN.....	52
8.1.2 Ingeniería de proyecto.....	57
8.1.2.1 Determinación del tamaño óptimo de la planta.....	57
8.1.2.2 Diagrama del proceso.....	58
8.1.2.3 DESCRIPCION DEL PRODESO PRODUCTIVOS.....	59
8.1.2.3.1 Proceso productivo de las chaquetas jeans.....	59
8.1.2.3.1.1 Capacidad instalada de la planta.....	62
8.1.3 Distribución de planta.....	66
8.1.3.1 Correlación de áreas.....	67
8.1.3.2 Diagrama de bloques.....	69

8.1.4 Plano de la planta.....	71
8.1.5 Administración de sueldos y salarios.	85
8.1.6 ESTUDIO LEGAL.....	87
8.1.7. REGISTRO MERCANTIL.....	87
8.1.7.1 Automatización Ambiental.....	89
IX. CAPITULO III: ESTUDIO FINANCIERO.....	92
X. CONCLUSIONES	119
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	122
XII ANEXOS.....	124

Ilustración 1 Logotipo.....	33
Ilustración 2 Etiqueta JB JEANS	33
Ilustración 3 Pregunta 5	35
Ilustración 4 Pregunta 6	40
Ilustración 5 Demanda.....	41
Ilustración 6 Pregunta 8	44
Ilustración 7 Pregunta 10	45
Ilustración 8 Pregunta 11	46
Ilustración 9 Pregunta 12	47
Ilustración 10 Pregunta 13.....	48
Ilustración 11 Canal Indirecto.....	50
Ilustración 12 Puntos de distribución	50
Ilustración 13 Mapa del departamento de Tipitapa	52
Ilustración 14Mápa del área donde se ubicó la planta.....	56
Ilustración 15 Distribución de planta	72
Tabla 1 Población de barrios de Tipitapa Año 2005	36
Tabla 2 Cuantificación de la demanda.	39
Tabla 3 Cuantificación de la demanda anual para el año 2025.	40
Tabla 4 Proyección de demanda en unidades para el periodo 2025-2029.....	41
Tabla 5 Factores relevantes para la ubicación de la planta.....	53
Tabla 6 Evaluación de localización en base a factores relevantes.....	54
Tabla 7 Evaluación de localización en base a factores relevantes.....	55
Tabla 8 Producción de unidades por año	57
Tabla 9 Capacidad de producción.....	63
Tabla 10 Descripción de Maquinaria y Equipo involucrado en el proceso productivo.....	64
Tabla 11 Insumos de Manufactura.....	65
Tabla 12 Insumos Serigráficos	65
Tabla 13 Tabla de cercanía matriz SLP	68
Tabla 14 Tabla de códigos utilizados en la relación de matriz SLP.	68

Tabla 15 Puntaje de asignación en metodología de Francis.....	69
Tabla 16 Asignación de ratio de cercanía total.....	70
Tabla 17 Áreas reales por zona.....	71
Tabla 18 Ficha técnica de funciones de Gerente	75
Tabla 19 Ficha técnica de funciones Responsable de Administración	76
Tabla 20 Ficha técnica de funciones Contador.....	77
Tabla 21 Ficha técnica de encargado de bodega.....	78
Tabla 22 Ficha técnica de funciones Responsable de producción.....	79
Tabla 23 Ficha técnica de funciones Operario de Producción	80
Tabla 24 Ficha técnica de funciones Responsable de Comercialización.....	81
Tabla 25 Ficha técnica de funciones Encargado de compras.....	82
Tabla 26 Ficha técnica encargado de ventas.....	83
Tabla 27 Ficha técnica Afanadora.....	84
Tabla 28 Puntuación por puesto de trabajo.....	85
Tabla 29 Total de puntajes de factores.....	86
Tabla 30 Salario base de empleados	86
Tabla 31 Inflación durante los últimos años.....	93
Tabla 32 Costos de producción	94
Tabla 33 Costos de materia prima	94
Tabla 34 Costos de insumos.....	95
Tabla 35 Costos de mano de obra directa.....	95
Tabla 36 Costos de mano de obra anuales.....	95
Tabla 37 Costos de mano de obra indirecta.....	96
Tabla 38 Costos de mano de obra indirecta anuales.....	96
Tabla 39 Consumo de energía eléctrica producción.....	97
Tabla 40 Consumo de energía eléctrica anual.....	97
Tabla 41 Costos de mantenimiento anuales	98
Tabla 42 Gastos administrativos	98
Tabla 43 Salario del administrador general por año	99
Tabla 44 Consumo de agua potable.....	99
Tabla 45 Consumo de agua potable por año	99

Tabla 46 Gastos de útiles de oficina	100
Tabla 47 Gastos de útiles de oficina por año	100
Tabla 48 Gastos de internet y telefonía por año.....	100
Tabla 49 Gastos en útiles de limpieza.....	101
Tabla 50 Gastos anuales en útiles de oficina.....	101
Tabla 51 Pago de alquiler por años	101
Tabla 52 Gastos de ventas por año	102
Tabla 53 Gastos publicitarios.....	102
Tabla 54 Gastos publicitarios por año	102
Tabla 55 Resumen de los costos y gastos por año.....	103
Tabla 56 Activos fijos del área de producción.....	104
Tabla 57 Activos fijos de administración y ventas	104
Tabla 58 Activos diferidos.....	105
Tabla 59 Depreciación de activo circulante	106
Tabla 60 Total, Inversión inicial	106
Tabla 61 Amortización de activos diferidos.	107
Tabla 62 Depreciación de activos fijos de producción.....	108
Diagrama 1 Flujo de proceso productivo.	58
Diagrama 2 Cursograma analítico.....	62
Diagrama 3 Diagrama de correlación de áreas.	67
Diagrama 4 Diagrama de aproximación a la distribución de planta por código de líneas.....	69
Diagrama 5 Layout de bloques unitarios.....	70
Diagrama 6 Organigrama por puestos	74
Anexo1 Formato de encuesta aplicado	124
Anexo 2 Resultados de encuesta aplicada.....	128
Anexo 3 Diagrama de relación de actividades (DRA).....	132
Anexo 4 Desarrollo del algoritmo de Francis.....	133

Anexo 5 Gastos administrativos	136
Anexo 6 Gastos de mano de obra directa.....	137
Anexo 7 Costos de mano de obra indirecta.....	137
Anexo 8 Consumo de energía eléctrica administración	137
Anexo 9 Costo en C\$ de materia prima talla M	138
Anexo 10 Tabla de insumos talla M.....	138
Anexo 11 Materia prima talla L	139
Anexo 12 Insumos talla L.....	139
Anexo 13 Materia prima Talla XL	140
Anexo 14 Insumos talla XL.....	140
Anexo 15 Tasa de interés anual de Banpro	141

I. INTRODUCCIÓN

Las chaquetas jeans es una prenda de vestir utilizada para todo tipo de situaciones o momentos, debido a diferentes factores climáticos e inclusive una moda de vestir desde jóvenes hasta personas mayores, es por ello la idea de producir chaquetas jeans personalizadas y así conocer las inquietudes sociales del mercado objetivo, y a su vez lograr que el producto sea accesible en sus precios y que pueda ser adquirido por distintos grupos sociales, garantizando exclusividad, originalidad y calidad.

Además de la adquisición de este producto el cliente contará con asesoría basado en el diseño del logotipo que desee, esto permitirá obtener nuevos clientes que garanticen que la empresa incremente de gran forma su producción de forma segura.

En la actualidad es importante optar por nuevas tendencias industriales e innovar para poder ser más competitivo debido a las exigencias del mercado y la competitividad que aumentan sustancialmente.

El objetivo de este estudio es lograr la implementación de un taller industrial, para este análisis se utilizan las siguientes herramientas como estudios de mercado, legal y financiero; que abarcan desde las estrategias de mercadeo según las distintas variables, la definición de los procesos en planta como la información pertinente de la misma, cálculos de mano de obra, materias primas, establecimiento de las funciones por cada puesto de trabajo, políticas laborales y legales, aporte de la sociedad legal participante, hasta el cálculo de punto de equilibrio; estableciendo estrategias idóneas basadas en los resultados de los estudios, donde se demuestre que la empresa sea competitiva y rentable, a la vez definiendo ciertas recomendaciones para la viabilidad del proyecto y la constitución de la empresa en general.

II. ANTECEDENTES

En nuestro país las industrias textil-vestuarios han estado presentes durante muchos años, una de las fechas más importantes fue en el año 2007 cuando este sector empleó al cinco por ciento de la población económicamente activa. Según Ana Victoria Lacayo en su libro, el sector textil y confección y el desarrollo sostenible en Nicaragua (2010) aborda que, “en Nicaragua el sector textil y confección está conformado por micro empresas formales (81%), empresas de zonas francas (19%) y algunas empresas medianas. Sin embargo, las zonas francas generan el 99.4% de las exportaciones del sector”.

En el municipio de Tipitapa se cuenta con empresas en el sector textil, dedicadas a la fabricación de diferentes productos entre ellos chaquetas, estas empresas son la Sae A Technotex S.A y Wells apparel Nicaragua que trabajan con clientes internacionales.

Al consultar fuentes como redes sociales, sitios web, páginas amarillas¹ no hay referencias de talleres de confección en el municipio de Tipitapa.

Actualmente los talleres dedicados a la confección en Nicaragua son:

- Escuela Taller de Corte y Confección Dorcas (Managua).
- Taller de costura Evenecer (Managua).
- Taller de costura Amsogra (Masaya).
- Taller corte y confección Nicaragua Diseña (Managua).
- Taller de costura CONITEX (Managua).

¹ <https://www.paginasamarillas.com>

La investigación realizada por Vásquez y Marissa (2020), con el objetivo de diseñar trajes formales aplicando procesos y características del denim, esta fue realizada bajo el enfoque cuantitativo con algunos elementos del enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, donde los resultados que guardan relación con nuestro trabajo son:

- Se destaca la importancia de los procesos y las características de la tela jeans.
- Establecer los procesos que se llevarán a cabo para la realización de la chaqueta jeans.

Nuestra investigación se diferencia en que será un producto de chaqueta jeans personalizada ya que muchas veces el cliente al momento de hacer una adquisición del producto, este desee un logotipo de gusto personal.

III. JUSTIFICACIÓN

La creación de un taller industrial de manufactura de chaquetas jean personalizadas es con el fin brindar un producto nuevo y exclusivo a los gustos del cliente.

El presente estudio pretende considerar la cuantificación de la demanda, proveedores, publicidad, localización, ruta de comercialización. Además de calcular los ingresos y egresos del taller en un lapso de cuatro años, determinando su inversión inicial, costo de producción y costos de mantenimientos.

Cabe destacar que el estudio de pre-factibilidad contiene información sobre el proyecto a realizar, mostrando las alternativas que se tienen y las condiciones que rodean al proyecto. De tal modo que si el proyecto resulta factible es posible tomar la decisión de invertir, logrando aportar a la economía del país y beneficiar a los clientes (consumidores), a un costo considerable y competitivo.

El proyecto beneficiará a la población meta entre las edades de 16 a 45 años por que les permite comprar sus chaquetas jeans de forma personalizada de acuerdo a sus necesidades, las prendas serán ofertadas a precios accesibles.

La implementación del taller industrial generara nuevas fuentes de empleo para la población.

Los inversionistas también serán beneficiados por que son los involucrados en el desarrollo del proyecto, a través de su inversión se generarán las utilidades a obtener.

Este proyecto tendrá una gran importancia en el municipio de Tipitapa ya que se tendrán diferentes oportunidades de empleos y de esta manera contribuir a que el municipio tenga un mejor desarrollo.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un estudio de prefactibilidad para la instalación de un taller industrial dedicado a la fabricación y distribución de chaquetas jeans personalizadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de mercado que permita la cuantificación de la demanda del mercado.
- Definir el proceso de producción para el conocimiento de la capacidad instalada del taller mediante un estudio técnico.
- Determinar la rentabilidad financiera del proyecto utilizando indicadores VAN_e y TIR_e .

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Estudio de prefactibilidad

En palabras de Urbina, El estudio de prefactibilidad “Profundiza la investigación en fuentes primarias y secundarias en investigación de mercados, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos y rentabilidad económica del proyecto y es la base en la que se apoyan los inversionistas para tomar sus decisiones” (2013, pág. 4).

Tres son los estudios que deberán realizarse para disponer de toda la información relevante para la evaluación: técnico, de mercado y financiero.

Chain & Chain establecen que “el objetivo de cada uno de los estudios es proveer información para la determinación de la viabilidad financiera de la inversión. No se pretende realizar estudios de viabilidad técnica, comercial, administrativa, legal u otra, si bien, cuando en cada una de estas áreas exista más de una alternativa razonablemente viable, si que deberá evaluarse cuál de ellas es la más óptima desde el punto de vista de la racionalidad económica. (1989, pág. 35)

El estudio de prefactibilidad no es solamente determinar si el proyecto es o no rentable, sino que debe servir para discernir entre alternativas de acción, para poder estar en condiciones de recomendar la aprobación o rechazo del producto en virtud de una operación en el grado óptimo de su potencialidad real.

5.1.1 Estudio de mercado

Este tipo de estudio en la empresa garantiza la mejor toma de decisiones además de esto es el que determina y cuantifica la oferta y la demanda en este caso para el análisis de precios, así como también para el estudio de comercialización. En cuanto al producto, este estudio de mercado permite identificar cada una de las características de dicho producto el cual estará expuesto en el mercado.

El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto o servicio de un mercado determinado. Es por esta razón que el estudio de mercado es muy útil para poder prever la política

adecuada de precio, así como también la capacidad de cada uno de los consumidores el cual quiera adquirir el producto. Este también permite realizar un estudio en el cual se refleje la mejor forma de comercialización del producto verificando así la viabilidad del producto que se fabricara.

El estudio de mercado de un proyecto es uno de los más importantes y complejos de todos los que debe enfrentar el preparador del proyecto; incluso más que estudiar al consumidor para determinar el precio del producto y la cantidad que demandara. (Nassir Sapagchain & Reinaldo SapagChain, 2008, pag.84)

5.1.2 Análisis de la demanda

Esta tiene como objetivo cuantificar la cantidad de bienes o servicios el cual se requiere en el mercado, así como también la disposición de los consumidores que quieran adquirir dicho producto, esto permite la satisfacción de una necesidad específica con un precio determinado. Dentro de la demanda se encuentran diferentes factores, como el precio, la necesidad que se tiene en este caso del bien o del servicio, entre otras. Es por esta razón que en este estudio se tomara información de diferentes fuentes para la elaboración de dicho proyecto.

El análisis de la demanda constituye uno de los aspectos centrales del estudio de proyectos, Por la coincidencia de ella en los resultados del negocio que se implementará con la aceptación del proyecto. De acuerdo con la teoría de la demanda, La cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor. etc. (Nassir Sapag chain&Reinaldo Sapag Chain, 2008, pag.44)

5.1.3 Determinación de la demanda

Para la determinación de la demanda se utilizan diferentes herramientas en este caso de la investigación de mercado, ya sea investigación estadística o investigación de campo. En muchos casos resulta fácil el reconocer el comportamiento histórico y el monto. Por otra parte, se tiene que la investigación de campo es esencial para la construcción de un criterio respecto a los diferentes

factores cualitativos de la demanda, por ende, cuando no hay o no existen estadísticas, la única investigación que queda como recurso es la investigación de campo para poder obtener la cuantificación de la demanda y poder realizar una buena obtención de datos.

Por medio de la determinación de la demanda se pueden revelar los diferentes factores el cual pueden afectar el comportamiento del mercado, así como también las diferentes posibilidades para que dicho producto o servicio que se está creando en el proyecto tenga la capacidad y este apto para lograr entrar de manera efectiva en el mercado sin problema alguno.

Dentro de la demanda hay algo muy importante el cual se tiene que recalcar, y es que se puede clasificar de diferentes maneras, se puede clasificar en relación con la oportunidad, necesidad, temporalidad, destino o ya sea la permanencia que pueda tener.

En comparación a la oportunidad, la demanda es de forma satisfecha siempre y cuando la producción y la oferta llegan a alcanzar y poder cubrir los requerimientos del mercado en el cual se está posicionado, de lo contrario esta sería una demanda de forma insatisfecha.

De acuerdo con la teoría de la demanda la cantidad demandada de un producto, o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor. (Nassir Sapagchain & Reinaldo SapagChain, 2008, pag.44)

5.1.4 Análisis de la oferta

El análisis de la oferta puede ser considerado como la cantidad total ya sea de un bien o un servicio en el que los diferentes proveedores estén dispuestos a ofrecer en relación a determinados precios que se requieran.

5.1.5 Determinación de la oferta

La determinación de la oferta tiene como objetivo medir o determinar la cantidad y en qué condiciones una economía está apta, y aspira a lograr poner a disposición del mercado ya sea un bien o un servicio que se pretenda crear. Algo

muy importante que se debe de tomar en cuenta es que la demanda contiene diferentes factores, así como el precio del producto, los diferentes beneficios como apoyos gubernamentales el cual benefician a la producción, entre otros. Peláez, Anny (2012). Estudio de mercado.

En este proyecto se tienen que tomar en cuenta los diferentes factores, así como también el entorno económico en el cual se desarrollara dicho proyecto para obtener mejores resultados.

5.1.6 Análisis del precio

El precio es importante en la economía tanto como para el consumidor y para una empresa, el precio es considerado un regulador fundamental del sistema económico debido a que influye en la asignación de los factores de producción, ejemplo de ello el trabajo, la tierra y el capital.

Una de las variables más importantes de la evaluación de proyectos es el precio del producto. Es costumbre bastante inventariada entre el empresariado obtener el precio de su producto agregándole un porcentaje sobre su costo de producción e ignorando totalmente la función que cumple el mercado en su formación al hacer confluir la función de demanda, determinada por el comportamiento del consumidor con la de la oferta, determinada por el comportamiento del empresario y con la que puede forzar el precio al alza o a la baja. No obstante, en la medida en que un mercado sea más competitivo, en esa misma medida el empresario tendrá menor influencia sobre el precio, y en la medida en que un mercado se Aleje de la competencia perfecta y se acerque al monopolio, en esa misma medida su influencia sobre el precio será mayor. Para poder captar más reforzada mente la formación del precio por el mercado. (Adolfo Blanco. R, Formulación y evaluación de proyectos, 2000, pag.13).

5.1.7 Determinación de precio

El precio puede ser conocido como precio base o de lista, el cual se refiere al precio de una unidad del producto en su punto de producción o reventa. El error

más común en la determinación del precio es dejar de considerar los diversos factores interrelacionados que afecta la asignación de precios.

5.1.8 Canales de distribución

El canal de distribución se lleva a cabo con la participación de un conjunto de personas y empresas comprendidas en la transferencia de derecho del producto. La mezcla del marketing hace llegar el producto a su mercado meta, siendo la actividad más importante para hacer llegar el producto arreglar la venta y transferencia de producto al cliente.

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esta trayectoria. (Baca Urbina, Gabriel).

5.2 Estudio técnico

Por medio del estudio técnico se puede generar información muy importante en el proyecto ya que es aquí donde se puede realizar la cuantificación total del monto de las inversiones del proyecto en el que se está trabajando, esto es de suma importancia ya que nos sirve como guía para la posibilidad técnica de fabricación del producto el cual se pretende crear; en este punto se puede analizar y determinar el tamaño óptimo de la planta el cual justifica la producción así como también el número de los diferentes consumidores que se va a tener ya que esta no puede arriesgarse a crear una estructura para el cual no sea soportada la demanda , así mismo se tiene la localización optimo, las instalaciones y tener una organización que sea apta para poder llevar a cabo toda la producción de dicho proyecto sin que se generen dificultades.

Cada uno de los elementos que se abordan en la realización del estudio técnico sirve para la elaboración de un análisis de dicha inversión que se realice, así como también la viabilidad de dicho estudio.

En este estudio se muestran diferentes opciones o alternativas para la producción de dicho servicio o producto, con el objetivo de perder identificar los diferentes procesos, así como también los métodos de tal forma que sea de forma apropiado

para la realización de este mismo, por otro lado, se tiene el estudio de verificar acerca de la necesidad de maquinaria y los diferentes equipos propios para tal producción. Hay que tomar en cuenta también la mano de obra el cual sea calificada, organización de espacios, identificar los proveedores y acreedores el cual puedan brindar material y herramienta necesaria para lograr obtener un producto de forma óptima, de igual modo realizar un análisis de estrategia a poner en marcha para la administración de la capacidad del proceso para la poder llegar a satisfacer la demanda en base al horizonte de evaluación de dicho estudio.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. (Nassir Sapagchain & Reinaldo SapagChain, 2008, pag.43)

5.2.1 Ingeniería del proyecto

Dentro de la ingeniería de proyecto se realiza una etapa muy importante, y es que sirve para definir los diferentes recursos el cual son de gran necesidad para llevar a cabo toda la ejecución de los planes y las tareas, así como también maquinaria y equipo el cual sirve para el suministro de los insumos, también se tiene recursos humanos, los dispositivos que se requieren para la protección ambiental, etc. Hay que recalcar que es aquí donde se debe de determinar todos los recursos el cual serán necesarios para poder cumplir absolutamente con todo el tamaño óptimo de producción el cual se ha establecido.

El estudio de ingeniería del proyecto debe de llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. (Nassir Sapagchain & Reinaldo SapagChain, 2008, pag.144)

5.2.2 Distribución de planta

En todo proyecto se tiene que tener una excelente distribución de planta ya que por medio de esta se facilitan las diferentes condiciones de trabajos el cual son aceptables permitiendo que toda la operación sea más económica, al mismo

tiempo todas las condiciones óptimas de producción se mantienen, esto abarca también que los trabajadores se mantengan con el bienestar necesario para no tener problemas. Por medio de esta distinción de planta se realiza el orden físico que se necesita para todo el elemento industrial que se tiene en dicho proyecto, incluyendo el espacio que se requiere para el movimiento o reordenamiento de los materiales, almacenamiento, personal directo e indirecto del taller, igualmente las actividades y servicios de este mismo.

Esta distribución de planta tiene como objetivos básicos:

Integración total: Es la que consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución.

La utilización del espacio: En este punto se realiza la optimización de todos los espacios existentes dentro del taller tomando en cuenta sus tres dimensiones, y es utilizado mayormente cuando existen espacios reducidos.

Algo muy importante que hay que recalcar es que esta distribución de planta puede estar orientada de diferentes formas; al proceso, al producto, ya sea por componente fijo, igualmente a la distribución combinada. Cuando esta distribución se orienta al proceso, dicha distribución es adecuada para las operaciones intermitentes en este caso cuando los flujos de trabajos no están normalizados para las unidades totales de producción, todos los departamentos o centros el cual se involucran en el proceso de planta son agrupados en dependencia del tipo de función que se ejecuta.

Normalmente la distribución de planta orientada al producto es adoptada siempre y cuando se fabrique un producto estandarizado, comúnmente cuando hay un gran volumen, todos los centros de trabajos y equipos respectivos quedan alineados de forma ideal para brindar una secuencia que contenga operaciones especializadas el cual originara la fabricación progresiva del producto que se está creando.

5.2.3 Determinación del tamaño óptimo de la planta

Después de la realización del estudio técnico, en este punto se define el tamaño del proyecto el cual es fundamental para determinar la inversión y costo el cual se origina de dicho estudio. Recordemos que la capacidad instalada es el tamaño que contiene un proyecto, este es expresado en unidades de producción por años.

Se distinguen tres diferentes capacidades dentro de un equipo que son:

La capacidad de diseño. Es la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones normales de operación.

La capacidad del sistema. Es la capacidad máxima de producción de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y maquinas puede generar trabajando en forma integrada.

Producción real. Es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo.

Es imposible desarrollar un método estandarizado para determinar de manera óptima la capacidad de una planta productiva, dada la complejidad del proceso y la enorme variedad de procesos productivos. Es por tal razón que un buen desarrollo solamente se puede adquirir basado en la experiencia y el buen ingenio que se genere. (Baca, Gabriel "Evaluación de proyectos",2010)

5.2.4 Factores que condicionan el Tamaño de la Planta

El tamaño de una planta es considerado como la capacidad instalada de producción de esta misma. Esta misma es expresada en la cantidad producida por unidad de tiempo. Es decir, peso, volumen, unidades de producción el cual son elaborados anualmente, meses, días, unidades de producción que se elaboran anualmente, por mes, días, turnos y horas programadas.

En base a la experiencia, la determinación del tamaño de una unidad nueva el cual es de producción es una tarea limitada ya que se tienen relaciones recíprocas que se tiene en existencia entre el tamaño y la demanda, así como también la

disponibilidad de materia prima, tecnología, equipo, así mismo los diferentes financiamientos que se tengan. Hay que recalcar que estos factores sirven para la contribución de la simplificación del proceso de las aproximaciones continuas, dentro de esto también se tienen las alternativas del tamaño entre las cuales se pueden escoger, así mismo se reduce la medida en el que son examinados todos los factores de condición que se han indicado en este apartado.

Un factor importante que se debe de tomar en cuenta para condicionar el tamaño del proyecto es la demanda. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso que la demanda sea claramente superior.

En caso que el tamaño propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo la instalación, puesto que sería muy riesgoso. Cuando la demanda es claramente superior al tamaño del propuesto, este debe ser tal que solo cubra un bajo porcentaje de la demanda, no más de 10%, siempre y cuando haya mercado libre.

5.2.5 Localización óptima del proyecto

El estudio de la localización optima del proyecto consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas locacionales, con el fin de buscar la localización en que la resultante de estas fuerzas pueda producir la máxima ganancia o el mínimo costo unitario.

Este estudio se constituye normalmente en un proceso detallado y critico debido a lo marcado de sus efectos sobre el éxito financiero y económico del nuevo proyecto.

El problema de la localización se suele abordar en dos etapas:

Macro localización.

Micro localización.

En la primera etapa, de macro localización, se enfoca en decidir la zona general en donde se instalará la empresa o negocio. En la etapa de micro localización, se enfoca en dirigir el punto preciso, dentro de la, macro zona, en donde se ubicará

definitivamente la empresa o negocio. Los factores que hay que tomar en cuenta para la macro localización son los siguientes:

5.2.6 Macro Localización

Facilidades y costos del transporte

Disponibilidad y costo de la mano de obra e insumos

Localización del mercado

Disponibilidad, Características topográficas y Costos de los terrenos

Comunicaciones

Condiciones de vida, Leyes y reglamentos

Actitud de la comunidad

Condiciones sociales y culturales

5.2.7 Micro localización

Localización urbana, sub urbana o rural

Transporte del personal de policía y bomberos

Costo de los terrenos

Cercanía a carreteras

Cercanía al aeropuerto

Disponibilidad de servicios (agua, energía eléctrica, gas, servicio telefónico)

Tipos de drenajes

Condiciones de las vías urbanas y de las carreteras

Recolección de basura y residuos

Impuestos

Tamaño y forma del sitio

Hay que tomar en cuenta que para lograr una mayor tasa de rentabilidad sobre capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (Criterio Social), la que contribuye en mayor medida a esto es la localización óptima del proyecto.

5.2.8 Estudio organizacional

El estudio organizacional constituye otro de los elementos metódicos para la formulación de proyectos. Abarca la elaboración de la estructura del organigrama funcional de la empresa, el análisis de la relación jerárquica de los diversos puestos de trabajo, sus relaciones funcionales y delimitación de responsabilidades de cada área. El principal objetivo de este estudio consiste en establecer la estructura organizativa del proyecto, considerando para tal efecto: las funciones, responsabilidades (puestos de trabajo), calificaciones y la cantidad de personal.

Los proyectos se organizan para lograr una mejor utilización de los recursos, de tal modo que los procesos puedan desarrollarse adecuadamente en el tiempo y espacio. En el proyecto se estipulará el tipo de organización (empresa) que se piensa establecer, la denominación o razón social, duración y fecha de operación, el régimen de la administración, entre otros.

La organización es un resultado de proceso de planificación, a través del cual se plantean objetivos, se identifican las funciones, actividades y trabajos a desarrollar para alcanzarlos y se disponen los recursos materiales y humanos necesarios para efectuarlos. Organizar es el deliberado intento de adaptar medios para conseguir fines. (Rodríguez Cairo, V., Bao García, R., & Cárdenas Lu, 2008).

Pasos básicos para organizar.

- Definir las actividades o tareas a realizar.
- Agrupar las tareas: funciones
- Definir las responsabilidades de cada una de las áreas o departamentos de la empresa.

5.2.9 Estudio legal

La normativa vigente como leyes, códigos y reglamentos repercuten de alguna manera sobre cualquier proyecto tal como es el caso de los industriales por ello

es algo que debe de tomarse en cuenta. La viabilidad legal busca identificar la existencia de alguna restricción legal a la realización de un proyecto.

El objetivo crucial del estudio legal es lograr que un proyecto se adecue a las normas legales vigentes, así como identificar las características generales del marco legal del mismo.

El estudio de los aspectos legales comprende el procedimiento para la constitución y formalización de la empresa; se refiere al estudio de las normas y regulaciones existentes relacionadas con la naturaleza del negocio y de la actividad económica que desarrolla. En la formulación de proyectos se analizan los aspectos legales necesarios para la formalización de la empresa, los cuales inciden en los rubros operativos y económicos del negocio. Los aspectos que deben de ser considerados en un estudio legal son los siguientes:

Determinación de la forma societaria del negocio.

Procedimiento para la constitución formal de la empresa.

Tramitación de la licencia de funcionamiento del negocio.

Obligaciones tributarias del negocio.

Análisis de la legislación laboral.

Registros y protección de patentes, diseños industriales, marcas y nombres comerciales.

Franquicia.

Análisis de la legislación financiera.

Análisis de la legislación ambiental.

5.3 Estudio financiero

Este estudio tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores como lo es el estudio de mercado y el estudio técnico, y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base

para la evaluación financiera. Primeramente, se realiza la determinación de los costos totales de la inversión inicial, después de esto se realiza la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial y capital de trabajo, hay que recalcar que es importante tomar en cuenta los métodos de evaluación de proyecto el cual toma en cuenta el valor del capital a través del tiempo como lo es la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN) el cual son importantes en dicho proyecto.(Baca Urbina, 2010)

5.3.1 Evaluación financiera

La evaluación financiera es la última parte del análisis del estudio del proyecto, esta evaluación se realiza para poder comprobar la rentabilidad financiera de dicho proyecto, en este punto algo muy importante que toma en cuenta es el cambio de valor real del dinero a través del tiempo además de esto se comparan con las posibles ventajas y desventajas de los métodos de análisis contables el cual toma en cuenta el valor del dinero a través del transcurso del tiempo que se tiene.

En el proyecto la aplicación de esta evaluación financiera es muy importante ya que esto es lo que permite decidir qué tan importante es el proyecto que se está realizando ya que normalmente no se encuentran problemas relacionados con el mercado o ya sea con la tecnología disponible el cual se empleara en la fabricación del producto o servicio el cual se está creando.

5.3.2 Determinación de los costos

La amplia utilización de la palabra costos hace que con exactitud no posea una definición como tal, pero la definimos como un desembolso de efectivo.

Costo es una palabra muy utilizada, pero nadie ha logrado definirla con exactitud debido a su amplia utilización, pero se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual. (Baca Urbina, 2010).

5.3.3 Costos de producción

Los costos de producción dirigidos más a la ingeniería que a la contabilidad, es donde se representa las determinantes que se realizaron en un estudio técnico previo.

Determinantes de los costos de producción:

- Costos de materia prima
- Costos de mano de obra
- Envases
- Costos de energía eléctrica
- Costos de agua
- Combustibles
- Control de calidad
- Mantenimiento.
- Cargas de depreciación y amortización
- Otros costos
- Costos para combatir la contaminación

5.3.4 Costos de administración

Los costos administrativos son todos aquellos costos que están fuera del área productiva y de ventas, es decir que estos costos incluyen a áreas con las que contara la pequeña empresa como contabilidad, marketing, Recursos humanos, finanzas, ingeniería, relaciones exteriores, además de los sueldos del director general, contadores, auxiliares, secretarias, entre otros.

5.3.5 Costos de venta

Costos de ventas dirigidos por la administración de ventas son aquellos que se relacionan con el marketing, esto significa que los costos no solo implican la llegada de un producto al consumidor, sino que se toman en cuenta muchas otras actividades relacionadas con la mercadotecnia con actividades como el desarrollo de un nuevo mercado.

5.3.6 Costos financieros

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica. (Baca, Gabriel, "Evaluación y formulación de proyecto", Pag.143)

5.4 Inversión Inicial

Al crear una empresa sin tomar en cuenta el tamaño o dimensión, rubro o sector son prioridad los equipos, máquinas y el personal. "La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa". (Baca, Urbina, 2010).

5.4.1 Cronograma de inversión

Es un programa de instalación de equipos para llevar un control inmediato y así planear los registros de los costos de un activo, y así de esta forma correlacionara los fines fiscales con los tangibles.

5.4.2 Depreciaciones y amortizaciones

Son cargos establecidos basados en la ley tributaria. "El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión". (Baca, 2010, p.144).

5.4.3 Capital de trabajo

Según Gabriel Baca, (2010) "Desde el punto de vista contable el capital de trabajo se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante". También expresa que desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y

diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa.

5.4.4 Punto de equilibrio

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los ingresos. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. (Baca Urbina, 2010, p. 148).

5.4.5 Estado de resultado proforma

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. Esta definición no es muy completa, pues habrá que aclarar que los ingresos pueden provenir de fuentes externas e internas y no sólo de la venta de los productos. (Baca Urbina, 2010, Pag.150)

5.4.6 Balance general

Son los estados de los activos y pasivos, esto presenta la situación actual de forma financiera para un determinado tiempo, significa, por tanto, que todo lo que tiene de valor la empresa (activo fijo, diferido y capital de trabajo) le pertenece a alguien, es decir se presenta una fotografía de la entidad donde es mostrada la situación financiera.

5.4.7 Evaluación financiera

La evaluación financiera es la parte final de un análisis de factibilidad, ya que en esta fase se determina la rentabilidad de la inversión, mediante dos índices que

toman en cuenta el cambio de valor real del dinero a través del tiempo, éstos índices son el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de rendimiento (TIR).

Estos índices se comparan con los métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, se consideran cuatro tipos de razones, las cuales son: razón de liquidez, tasas de apalancamiento, tasas de actividad y tasas de rentabilidad.

5.4.8 Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR)

Según corvo (2019), la TMAR (tasa mínima aceptable de rendimiento) es la rentabilidad mínima que un inversionista espera obtener de una inversión, teniendo en cuenta los riesgos de la inversión y el costo de oportunidad de ejecutarla en lugar de otras inversiones. Para Baca (2010, p.151), “La forma de inversión de la empresa puede venir de diferentes fuentes, de forma individual o conjunta de entre las fuentes que figuran se encuentran personas físicas, personas morales y de inversionistas o instituciones de crédito. Cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, por lo que cada uno tiene una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta”

$$TMAR = i + f$$

$$i = \text{premio al riesgo}$$

$$f = \text{inflacion}$$

La TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y, en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión. (Baca Urbina, 2010, págs.. 151-152)

5.4.9 Evaluación económica de proyectos

Todo proyecto tiene como objetivo la producción de bienes o servicios para las personas o sociedades que lo promueven. En esta sociedad, todo se puede reducir a importes monetarios, lo que desde un punto de vista meramente técnico

simplifica la toma de decisiones. El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto.

Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente, lo que implica que se deberá tomar en cuenta. La fórmula que describe el crecimiento del dinero, sin retirar los intereses o las ganancias, después de n periodos de capitalización sería:

$$Fn = P (1 + i)^n$$

Ecuación #1. Valor futuro

Donde:

Fn: La cantidad acumulada de dinero en un futuro n.

P: La Cantidad depositada al iniciar el periodo de estudio o tiempo cero.

i: Tasa de ganancia.

n: el número de periodos capitalizables.

Las comparaciones de dinero en el tiempo deben hacerse en términos del valor adquisitivo real o de su equivalencia en distintos momentos, no con base en su valor nominal; deberá hacerse en un solo instante, usualmente en el tiempo cero o presente, tomando en cuenta siempre la tasa de interés "i" (tasa de descuento) que modificará su valor conforme transcurre el tiempo. Para esta comparación de futuro a presente, se despeja la variable P de la ecuación anterior.

5.4.9.1 Valor presente neto (VPN)

Es una herramienta con la que podemos conocer la totalidad de los flujos de caja, de esta forma valoramos las pérdidas o ganancias en una empresa. Además, es una herramienta fundamental para evaluar proyectos de inversión con retribución económica.

5.4.9.2 Tasa interna de rendimiento (TIR)

La tasa interna de rendimiento es la ganancia que tiene cada inversionista, supone que el dinero que se gana cada año con año se reinvierte en su totalidad, esto

significa que es la tasa de rendimiento el cual es generada en toda su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión. Si la $TIR > TMAR$, se acepta la inversión, es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente aceptable.

5.4.9.2 Valor de salvamento (VS)

En las fórmulas que se tienen de VPN y TIR, en los FNE del año último aparece sumado un factor Vs conocido como el valor de salvamento o rescate, esto significa que al término del periodo se hace un corte artificial del tiempo con fines de evaluación. Visto desde esa perspectiva, ya no se consideran más ingresos, la planta deja de operar y vende todos sus activos. Esta consideración es útil, puesto que al suponer que se venden los activos, esto produce un flujo de efectivo extra en el último año, lo que hace aumentar la TIR o el VPN y hace más atractivo el proyecto. Si no se hace esta suposición implicaría cortar la vida de dicho proyecto y dejar la planta abandonada con todos sus activos. Por tanto, se puede suponer que el VS considerado será el valor en libro o fiscal que tengan los activos al término del periodo de planeación de operación.

5.4.9.3 Tasa interna de rendimiento con financiamiento (TIR)

Para poder realizar la determinación de la TIR cuando se ha perdido un préstamo, se hacen algunas consideraciones el cual son:

La primera de ellas es que, cuando se calcula la TIR y hay financiamiento, solo es posible usar el estado de resultado con flujos y costos inflados, ya que estos se encuentran definitivamente inflados por los intereses pagados (costos financieros), dado que la tasa de préstamo depende casi directamente de la tasa inflacionaria vigente en el momento del préstamo, es por ello que sería un error usar FNE constantes (inflación cero) y aplicarles pago al principal y costos financieros, alterados con la inflación.

La segunda consideración, es que, para calcular la TIR, la inversión considerada no es la misma, es importante restar a la inversión total la cantidad que se ha obtenido en préstamo.

Otra consideración, es que la nueva TIR deberá comprarse contra una TMAR mixta, la cual se obtiene de dos capitales que se forman de la inversión total, uno de los promotores y otro de la institución financiera, cada uno con una ganancia distinta, por lo que se calcula un promedio ponderado de ambos capitales.

Lo antes mencionado se realiza de la siguiente manera:

5.4.9.4 Ecuación de: TMAR Mixta

$$TMAR_{mixta} = (\% \text{ de aportación de promotores}) \\ \times (\text{tasas de ganancias solicitada}) + (\% \text{ de aportación de banco}) \\ \times (\text{tasas de ganancias solicitada})$$

Cabe destacar, que la TMAR mixta también será útil para determinar el VPN con financiamiento.

Por otro lado, la TIR con financiamiento es superior a la TIR sin financiamiento, es decir que se obtiene una mayor rentabilidad en caso de solicitar financiamiento, considerando siempre la inflación. Obtener el préstamo significa contar con dinero más barato que el generado por la propia empresa.

Es importante resaltar, que la TIR con financiamiento se denomina TIR financiera, a diferencia de la TIR sin financiamiento llamada TIR privado o TIR empresarial. En general, debido al efecto de la deducción de impuestos de la TIR financiera siempre será mayor que la TIR privada.

Nota: La TIR con financiamiento se llama TIR financiera y la TIR sin financiamiento es llamada TIR empresarial. La TIR financiera siempre será mayor que la privada, debido al efecto de deducción de impuestos. (Baca Urbina, 2006, pàg.216)

5.5 Análisis de sensibilidad (AS)

Se denomina análisis de sensibilidad (AS) al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto, las cuales son: Costos totales (divididos como se muestra en un estado de resultados), ingresos, volumen de producción, tasa y cantidad de financiamiento.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el estudio de prefactibilidad, se tendrá un enfoque mixto puesto que dicha investigación es una investigación compuesta por varios caracteres, será cuantitativo por que se recopilará datos de investigación que pueden medirse o cuantificarse mediante dimensiones, indicadores y escalas de medición, que permiten aprobar la rentabilidad del proyecto, también hacer uso de técnicas cualitativas de investigación, tales como la encuesta y entrevista que servirán para el estudio de mercado y estudio técnico.

6.1 Tipo de investigación

Es de tipo descriptiva, mediante este tipo de investigación que utiliza el método de análisis y la síntesis se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, como es el estudio pre factibilidad para la instalación de un taller industrial dedicado a la fabricación y distribución de chaquetas jeans personalizadas, señala características y propiedades del estudio de mercado, técnico y financiero también fundamenta en las descripciones verbales de los informantes sobre el tema de estudio.

Además, es del tipo explicativa, por explicar las condiciones que pueden suministrarse como resultado del estudio ya sea su aprobación para la inversión en el rechazo del mismo.

6.1.1 Diseño del muestreo

Se definirán y seleccionaran adecuadamente a los sujetos que serán estudiados e investigados durante el proceso de elaboración de dicho estudio, con el propósito de la información obtenida no sea sesgada y tenga validez, de esta forma será parte representativa en el universo de estudio.

El campo de estudio está limitado al municipio de Tipitapa ya que es ahí donde se realizan la mayoría gestiones socio-económicas.

Se encuestarán a los habitantes del municipio de Tipitapa, principalmente a personas jóvenes y adultas con el objetivo de recolectar datos de sus preferencias

basados en las chaquetas jeans y sus diseños personalizados, para conocer sus gustos y así ayudarán a llevar a cabo producción de esta innovación.

6.1.2 Tipo de muestreo

Debido a que se puede medir el tamaño de error en las predicciones y convenir el grado de predicción que desea en el cálculo se utilizara un muestreo aleatorio simple.

Este método de muestreo proporciona un punto de partida para una exposición de los métodos de muestreo probabilístico no porque sea uno de los métodos de muestreo más utilizado sino porque constituyen la base de métodos de muestreo más complejos. Dependiendo si el muestreo es con reposición o sin reposición, podemos hablar de muestreo aleatorio simple con reposición o sin reposición respectivamente.

Si se selecciona un tamaño de muestra n de una población de tamaño N de tal manera que cada muestra posible de tamaño n tenga la misma probabilidad de ser seleccionada, el procedimiento de muestreo se denomina muestreo aleatorio simple. A la muestra así obtenida se le denomina muestra aleatoria simple. (Richard L. Richard L. Scheaffer William Mendenhal, 2007)

6.1.3 Tamaño de la muestra

Se considera que la población es finita, razón por la cual la fórmula que se utilizara para determinar el tamaño de la muestra de la población hacia la que va dirigido el estudio es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Ecuación #3. Tamaño de Muestra.

Donde

n = tamaño de la muestra.

d = Error máximo permitido.

z = Nivel de Confianza

N = población

P= probabilidad de que ocurra el evento estudiado (Éxito).

q= probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

6.1.4 Fuente de información

La fuente de información es muy importante en la investigación, ya que representa los pilares que sostendrán y respaldarán al estudio, deberá ser fuente confiable, elegida rigurosamente, además de ser clara y específica, el presente trabajo contara con la información recopilada de fuentes primarias para obtener pruebas y de fuentes secundarias.

6.1.5 Fuentes Primarias

Es la información obtenida por las personas relacionadas con el tema de investigación, mediante la aplicación de métodos como las entrevistas y cuestionario, esta información ser analizada y procesada cuidadosamente ya que la misma es muy importante para el desarrollo de la investigación.

En el presente trabajo se hará entrevista de personas a personas jóvenes de los distintos mercados del municipio de Tipitapa, ya que ellos manejan información de comportamiento de ventas, consumidores, proveedores y competencias.

Además, se analizarán encuestas dirigidas a los habitantes del municipio de Tipitapa por ser estos los consumidores finales del servicio, con el propósito de recabar información acerca de los gustos, preferencias y perspectiva que tienen en la compra de chaquetas jeans personalizadas.

6.1.6 Fuentes secundarias

Se llaman fuentes secundarias aquellas que acopian la información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadística de la municipalidad, libros de registro y toda aquellas que sirvan como punto de referencia para el estudio.

Los lugares en los que se buscara esta información serán:

Mercados

Centros Comerciales

Supermercados

Régimen de zonas francas

Sector textil nacional

6.1.7 Estudios monográficos

Es un estudio explicativo sobre un tema en específico con análisis profundo, que se obtiene a través de datos significativos, este requiere de etapas importantes como la elección de tema, esbozo, redacción y presentación.

En el estudio monográfico, se constituye un informe escrito y el análisis de los resultados obtenidos en el trabajo investigativo, teniendo la capacidad de versar sobre un tema determinado, bien delimitado y preciso; p

6.1.8 Métodos e instrumentos de recopilación de datos

En esta etapa de recolección de datos, se definen los instrumentos necesarios de medición que se ajustan al tipo de investigación que se está realizando, los instrumentos de medición definidos varían de acuerdo al tipo de información que se requiere obtener, ya sean datos concretos u opiniones específicas sobre el tema y así obtener resultados confiables para cumplir los objetivos de estudio.

La técnica que se recurrirá para la recolección de datos es la encuesta y la entrevista. El instrumento será cuestionario, el cual consiste en conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Con el propósito de que la respuesta sea lo más ambigua, el tipo de pregunta que se hará a los consumidores durante el levantamiento de la encuesta será cerrada.

6.2 Entrevista

Se utilizará un formato de preguntas dirigidas sin embargo debido a la naturaleza de este instrumento, en el momento que esté realizando se pueden agregar más preguntas de forma semi-estructuradas.

Las entrevistas se realizarán a los talleres y negocios textiles del municipio, ya que son los principales objetivos.

6.2.1 Encuesta

Dirigida a los habitantes del municipio de Tipitapa por ser estos el principal objetivo consumidor del producto, con el propósito de recabar información acerca opciones de diseño según preferencias de las chaquetas jeans personalizadas aplicando encuestas de forma virtual.

6.2.2 Validación de encuestas

Se utilizará el método Alfa Cronbach, ya que permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de la n variables observadas.

Según el criterio general, George y Mallery (2003, p.231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa > .9 es excelente
- Coeficiente alfa > .8 es bueno
- Coeficiente alfa > .6 es cuestionable
- Coeficiente >.5 es pobre
- Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

6.2.3 Proceso de recolección de la información.

Va dirigida a los habitantes del municipio de Tipitapa por ser estos los consumidores del producto, con el propósito de recabar información acerca de los gustos, preferencias y perspectiva que tienen de chaquetas jeans personalizadas

El proceso de levantamiento de datos de la encuesta durara un periodo de dos semanas; será efectuado por dos personas, quienes organizaran los días y el rango de tiempo que se llevara a cabo. Las mediciones obtenidas son un papel importante en el estudio ya que sin ella no existirá información cualitativa y cuantitativa, para la toma de decisiones que se ejecutarán en el desarrollo del estudio del proyecto.

VII. CAPITULO I

7.1 Estudio de Mercado

El presente capítulo identificará el mercado objetivo, es decir quiénes serán los consumidores de las chaquetas jeans personalizadas. Así mismo, se realizará un análisis de la oferta y la demanda, con la ayuda de las fuentes primarias y secundarias, de manera que se pueda obtener la demanda del proyecto, es decir las posibles ventas que recibirá el proyecto futuro.

Además, este análisis ayudará a determinar las características y propiedades del producto.

7.1.1 Descripción del producto

Las chaquetas jeans son utilizadas como una prenda que pretende realzar el estilo de las personas, en busca de una nueva imagen que genere confianza y personalidad. Con esta base se idealizó la forma de personalizar una chaqueta jeans con sublimación o serigrafía al estilo y gusto del cliente, BJ Jeans tendrá chaquetas de tela Deming 100% Algodón no rígido, con protección Ultravioleta (UV). Dentro de las características se encuentran:

1. Tallas M, L, XL
2. Colores: Básicos (azul)
3. Cierres de cremalleras

7.1.1.1 Clasificación del producto

Al procurar la satisfacción de las personas desde el ámbito estético, creativo y comodidad Corporal se considera que las chaquetas jeans personalizadas es un producto innovador en Tipitapa, Nicaragua.

7.1.1.2 Beneficios de la personalización.

Al personalizar las chaquetas jeans se generará un aspecto creativo de los gustos y el estilo, esto generará confianza y una participación compartida para lograr la satisfacción del cliente.

7.1.1.3 Marca

La marca del taller es BJ JEANS, chaquetas jeans personalizadas, elaboradas a partir de tela Deming con el slogan "Personalízate".

Ilustración 1 Logotipo



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2 Etiqueta JB JEANS



Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Análisis de la demanda

Comprender y conocer el mercado al cual se va a ofrecer un bien o servicio asegura que el negocio sea potencialmente rentable, y que también tenga un crecimiento a corto, mediano y largo plazo.

7.1.2.1 Segmentación de mercado

Este proyecto se encuentra globalmente en el sector secundario, dentro del mismo está el sector industrial y comercio, en este último esta la ubicación del sector de chaquetas al cual va dirigida la investigación.

El mercado meta del producto se define basado en distintas variables relevantes para múltiples ámbitos del producto, se considera que los más influyentes son la ubicación geográfica y el estudio demográfico, según la zona seleccionada, en este caso el municipio de Tipitapa. Para determinar la población de este mercado objetivo, se acudió primeramente al Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), como vital fuente secundaria para determinar el total de personas que residen en barrios del municipio de Tipitapa, se proyecta que su población mayor de 15 años es de 20,509 habitantes, de estos el 6.22% es desempleado es decir que el 94.5% personas se encuentran económicamente activas.

7.1.2.2 Variable geográfica

Como variable geográfica se optó por el municipio de Tipitapa, tomando como referente únicamente su parte más urbanizada, ya que esta forma parte como una de las áreas más transitadas del municipio ideal para el comercio.

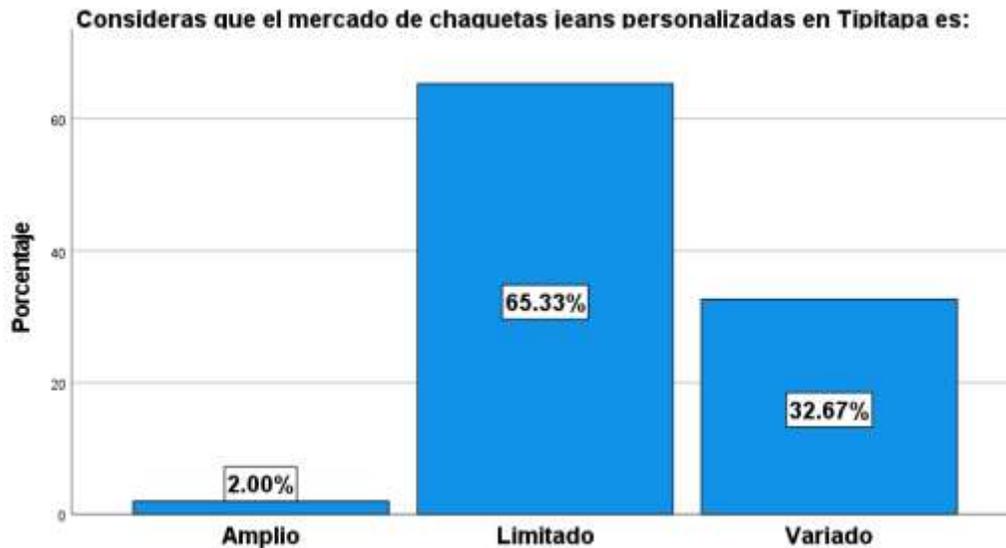
7.1.2.3 Variable demográfica

El consumidor potencial que decidió estudiar el segmento es joven-adulto de hombres y mujeres (unisex). Habitantes del área urbana del municipio de Tipitapa. La edad de los posibles consumidores osciló entre los 15 y 45 años.

7.1.2.4 Clasificación de la demanda

La demanda de las chaquetas jeans personalizadas es insatisfecha (ver ilustración); según los datos recolectados se consideró que el estado del mercado en Tipitapa es limitado.

Ilustración 3 Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia

El 65.33% considera que el mercado de chaquetas jeans personalizadas en Tipitapa es limitado, lo que permite ser factible el ingreso de nuevas propuestas de productos que suplan las necesidades de los encuestados.

7.1.2.5 Cálculo de la muestra

A continuación, se presentan los puntos más importantes utilizados en este proyecto para realizar el cálculo de la muestra en el departamento de Tipitapa, considerando algunos barrios de este Municipio.

Tabla 1 Población de barrios de Tipitapa Año 2005

Barrios	Hombres mayores de 15	Mujeres mayores de 15 años
Yuris Ordoñez	1797	2134
San Jorge	726	868
Tangara	488	530
La majada	309	346
Oronte Centeno	4323	2682
Francisco Rojas	602	738
Jorge Navarro	303	319
totales	8548	7617
TOTAL	16,165	

Funte: (INIDE, 2005)

Según los datos de INIDE la tasa de crecimiento para 2005 para Tipitapa fue de 1.4, en base a esto se realizaron las pertinentes proyecciones para el año 2025.

$$\text{Formula } P_N = P_0 e^{TPC*n}$$

Donde

n = cantidad de años

P_N = Población en el año n

P_0 = población en el año inicial (2005)

TPC = tasa de crecimiento poblacional

Si calculamos para el año 2025 hay 20 Años, entonces n=20

$$P_{20} = 16,165. e^{0.014*20}$$

P_{20} = 21,388 Habitantes (Resultados Propios)

Una vez determinada la población es necesario hacer notar que no se realizó prueba piloto, si no que las probabilidades de aceptación y no aceptación se tomaron iguales del producto en estudio.

La población total N a estudiar fue de 21,388 personas, se trabajó con un nivel de confianza (NC) del 95%, un error (e) del 5% y $p = 0.5$, $q = 0.5$.

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{d^2 * N - 1 + z^2 * p * q}$$

Sustituyendo

$$n = \frac{21,388 * 0.95^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (21,388 - 1) + 0.95^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 377, \text{ Habitantes}$$

Por las limitantes expuestas en el mercado teórico se tomó la decisión de realizar 150 encuestas únicamente. El error que cometemos al disminuir la cantidad de encuesta es entonces:

$$e = \sqrt{\left(\frac{\frac{z^2 * p * q * N}{n} - z^2 * p * q}{N}\right)}$$

$$e = \sqrt{\left(\frac{\frac{1.645^2 * 0.5 * 0.5 * 21,388}{150} - 1.645^2 * 0.5 * 0.5}{21,388}\right)}$$

$$e = 6.7\%$$

Ejecución del trabajo.

El método de medición empleado en el trabajo fue entrevista online por diferentes limitaciones, donde se tuvo una duración de 3 días para las diferentes respuestas obtenidas.

7.1.2.6 Instrumento de investigación

A continuación, se muestra el patrón de diseño seguido para la elaboración de los instrumentos de investigación de este estudio.

a) Determinar los objetivos de la información

En primer lugar, se determinaron los objetivos de nuestra encuesta y entrevista; en ambos casos estos se detallaron en la parte inicial del saludo.

b) Determinar la información requerida

Una vez los objetivos establecidos, se procedió a definir la información necesaria para cumplirlos.

El objetivo de esta encuesta fue conocer la opinión de futuros clientes acerca del producto que se oferta, por lo que la información que se recabó podría ser la referente a los gustos o preferencias del consumidor respecto al tipo de producto, o a la posible aceptación del nuevo producto.

Por su lado, la entrevista tenía como finalidad un mayor conocimiento de diferentes áreas relevantes para el estudio como lo son la aceptación de los productos naturistas en el país, el emprendedurismo y los ingredientes naturales óptimos para la fabricación de los productos.

C) Diseño de los instrumentos

Esta parte consiste en la formulación de preguntas, las cuales llevaron a obtener la información requerida.

- Encuesta:

Se trató que las preguntas fuesen cerradas, es decir que los encuestados sólo puedan escoger determinadas alternativas; esto se hizo puesto que las preguntas cerradas tienen la ventaja de ser rápidas de contabilizar y modificar, y más fáciles de analizar.

- Entrevista:

Se trató que las preguntas fuesen directas, para optimizar tiempo del entrevistado y obtener la mayor cantidad de información que precisa el estudio; para posteriormente ser analizadas.

7.1.2.7 Proyección de la demanda

Para explicar la demanda de las chaquetas jeans se tuvo en cuenta la cantidad de población (Barrios). Esta se realizó para un periodo de 5 años.

En el caso de la población se empleó una tasa de crecimiento poblacional de 1.4% que es la del distrito para hacer los cálculos de la población y total de barrios.

La demanda de chaquetas jeans se pudo cuantificar en base a la información primaria de frecuencia y cantidad de compra obtenida mediante las encuestas realizadas, que se muestran en la siguiente tabla detalladamente.

Tabla 2 Cuantificación de la demanda.

	CANTIDAD CON %				TOTAL	PROMEDIO
Frecuencia	C\$500 a C\$800 (66%)	C\$801 a C\$1000 (30%)	C\$1001 a C\$1200 (2.76%)	C\$1201 a C\$1400 (1.33%)		
Mensual	4.04	0	0	0	4.04	1.01
Cada 3 meses	14.14	17.78	0	0	31.92	7.98
Cada 6 meses	81.82	68.89	0	0	150.71	37.68
Anual	0.00	13.33	100	100	213.33	53.33
	100.00	100.00	100.00	100.00		

Fuente: Elaboración propia de la encuesta

Número de habitantes en los barrios de Tipitapa: 16,165.

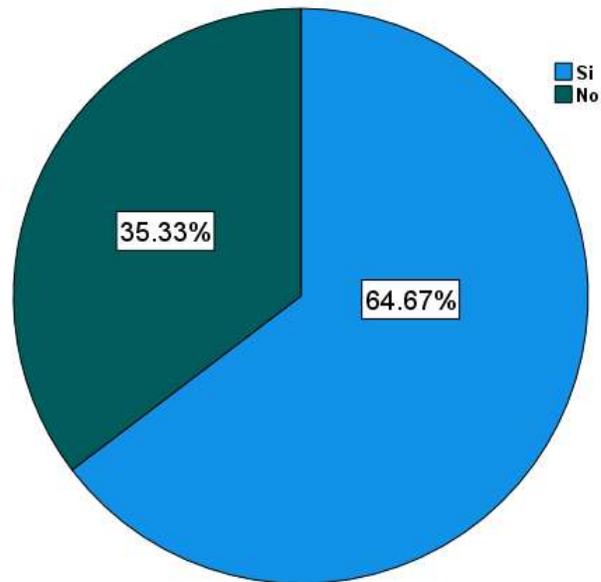
Número de habitantes consumidores en los barrios de Tipitapa:

$16,165 \times 0.6467 = 10,453.90 = 10,454$ habitantes; Donde 0.6467 equivale al porcentaje de clientes potenciales que dijeron que si adquiriríamos las chaquetas jeans personalizadas en los barrios mencionados.

Teniendo en cuenta este dato se procedió a calcular la demanda para el año en curso 2025. Dato extraído de la ilustración 10 e ilustración 11: posible frecuencia de compra del producto (Ver ilustración 8).

Ilustración 4 Pregunta 6

¿Usa usted chaquetas jeans?



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 Cuantificación de la demanda anual para el año 2025.

Habitantes	N. respuestas	% de respuesta	consumo por precio	(HAB) * (% de respuestas)	Unidades
10454	4	0.027	C\$500 a C\$800	278.77	3345.28
10454	14	0.093	C\$500 a C\$800	975.71	3902.83
10454	81	0.540	C\$500 a C\$800	5645.16	11290.32
10454	0	0.000	C\$500 a C\$800	0.00	0.00
10454	0	0.000	C\$801 a C\$1000	0.00	0.00
10454	8	0.053	C\$801 a C\$1000	557.55	2230.19
10454	31	0.207	C\$801 a C\$1000	2160.49	4320.99
10454	6	0.040	C\$801 a C\$1000	418.16	418.16
10454	0	0.000	C\$1001 a C\$1200	0.00	0.00
10454	0	0.000	C\$1001 a C\$1200	0.00	0.00
10454	0	0.000	C\$1001 a C\$1200	0.00	0.00
10454	4	0.027	C\$1001 a C\$1200	278.77	278.77
10454	0	0.000	C\$1201 a C\$1400	0.00	0.00
10454	0	0.000	C\$1201 a C\$1400	0.00	0.00
10454	0	0.000	C\$1201 a C\$1400	0.00	0.00
10454	2	0.013	C\$1201 a C\$1400	139.39	139.39
Total	150	1			25925.92

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

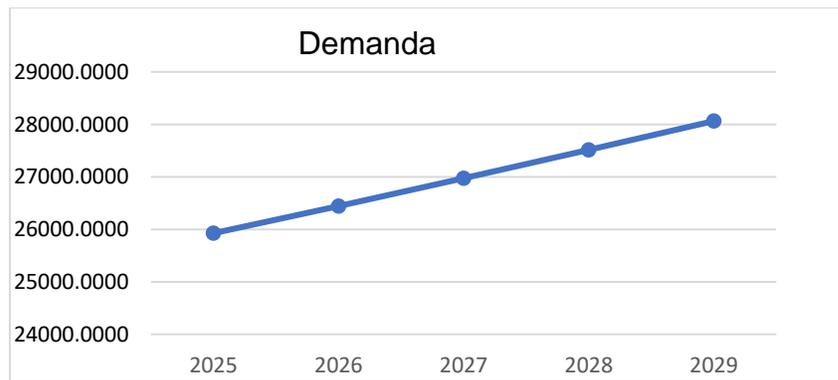
Por ser un producto nuevo, el porcentaje de aceptación inmediata que hemos considerado es del 2%.

Tabla 4 Proyección de demanda en unidades para el periodo 2025-2029.

Año	Demanda en unidades.
2025	25925.9200
2026	26444.4384
2027	26973.32717
2028	27512.79371
2029	28063.04959

Fuente: elaboración propia

Ilustración 5 Demanda



Fuente: elaboración propia

7.1.3 Análisis de la oferta

El actual mercado de las chaquetas jeans personalizadas no está dominado por ninguna empresa, actualmente no se ha encontrado algún taller industrial se dediquen a la fabricación y distribución de chaquetas jeans personalizadas, es por esta razón que nuestro taller es será único e innovador.

Según la entrevista realizada a la Comisionada General Vilma reyes, jefa Nacional de Tránsito y al director de ITRAMMA Amaru Ramírez, afirman que “Nuestro parque vehicular es de 1 millón 150,000 vehículos, 600,000 son motorizados en el departamento de Managua”. Esta entrevista fue muy importante para nuestro trabajo monográfico, ya que a partir de acá se ha tomado una muestra de 450

motorizados en las calles de managua, donde 264 de estos usaban chaquetas jeans, en donde se realizó el siguiente cálculo Para obtener un indicador.

480 motorizados	100%
264Motorizados	x

$$x = \frac{(264)(100)}{480} = 55\%$$

El cálculo anterior muestra que el 55% es el indicador a utilizar de las personas que usan chaquetas jeans en cuanto a motorizados en la ciudad de Managua. (Reyes & Ramírez, 2023).

En cuanto a las tallas de camisas más vendidas en Nicaragua según (Siman, 2023) las tallas más vendidas son M, S, y XL, es por eso que hemos decidido fabricar estos tres tipos de tallas.

Por otro lado, al consultar la revista de (Distribución de tallas de pedidos de camisetas, 2023), se tiene lo siguiente: La talla M sigue siendo una de las más común, representando el 28% como segundo lugar, mientras que la talla L un 30% como primer lugar y por último la talla XL.

- XS: 19%
- S: 7%
- M: 28%
- L: 30%
- XL: 20%
- 2XL:12%
- 3XL: 2%

Es por esta razón que hemos decidido producir un total de 35.9% de chaquetas tallas M, 38.5% de chaquetas tallas L y 25.6% de chaquetas tallas xL.

7.1.3.1 Tipo de oferta

El tipo de oferta es de mercado libre debido a que en Tipitapa existen tiendas de estilo comercial de chaquetas comunes, también se refleja claramente en la encuesta que este es un producto innovador en el Municipio.

7.1.3.2 Productos sustitutos

En nuestro estudio no se consideraron productos sustitutos ya que no es posible obtener productos derivados de nuestro producto como lo es la chaqueta jeans personalizada. Actualmente no se contó con empresas productoras de este producto, es por eso que no se tuvo impedimento para el acceso de este nuevo producto.

7.1.3.3 Competencia

Es de conocimiento que un competidor directo es aquel que comercialice un producto similar al nuestro y un competidor indirecto es la empresa que ofrece un producto diferente al nuestro. Es importante destacar que el mercado Municipal no cuenta con un taller dedicado a la fabricación de chaquetas.

7.1.3.4 Producto

Las chaquetas jean personalizadas, cumplieron la necesidad de comodidad, además atendieron la satisfacción de personalidad en el estilo de cada cliente, entre estos se pudo destacar:

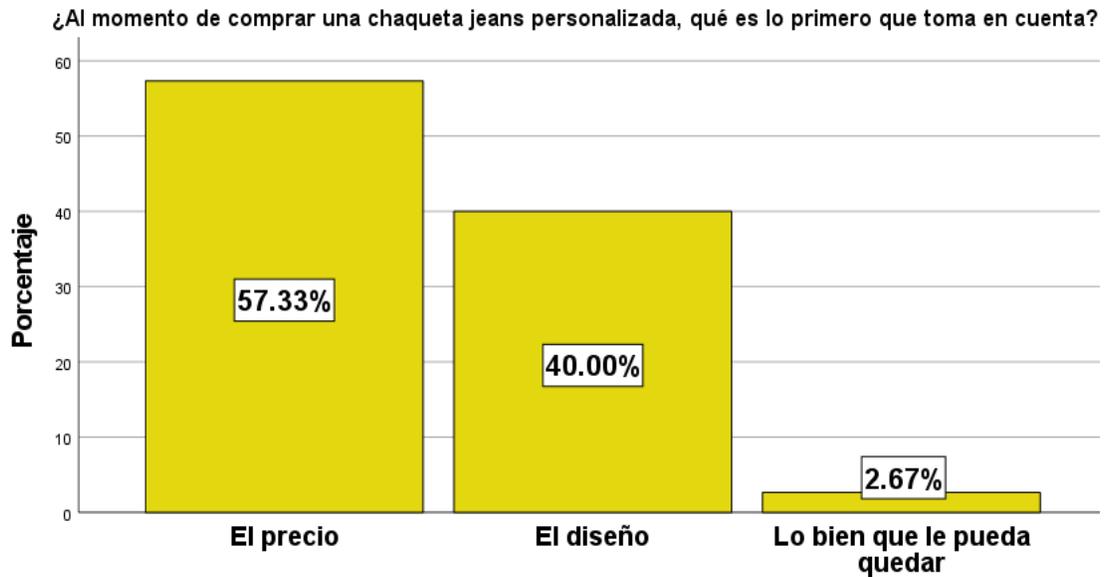
Protección solar

Climas fríos

Espacio para guardar objetos personales como la cartera o teléfonos

En la encuesta se consultó a la población que es lo más importante al momento de obtener una chaqueta jeans, los resultados evidenciaron que la mayoría de la población busca un balance en el precio y también el diseño que puedan obtener (ver ilustración 6).

Ilustración 6 Pregunta 8



Fuente: Elaboración propia

Si nos preguntamos ¿cómo influye la comodidad de vestir bien y al estilo propio?, entendimos que de ahí parte el bien estar, según (up-spain.com) tu vestimenta es el reflejo de tu personalidad. Vestirse de una forma adecuada es sumamente importante tanto para hombres como para mujeres, es innegable que la apariencia juega un papel importante y es la primera evaluación a la que somos sometidos porque es lo primero que se ve de nosotros. La elección de nuestra ropa rara vez pasa desapercibida entre la gente de nuestro entorno. Una parte esencial valorada por el consumidor es que la personalización va desde la manufactura de la chaqueta, hasta el diseño por el método de sublimación.

El producto final será una chaqueta jeans personalizada, su materia prima tubo dos procesos el de manufactura de la chaqueta y la personalización en serigrafada, cada proceso conta con su debida materia prima o insumos.

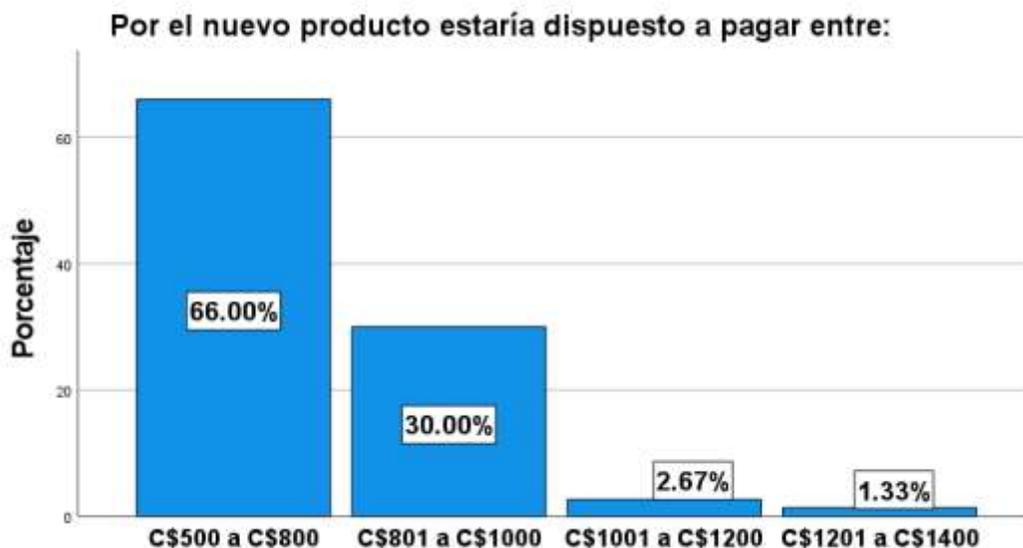
7.1.3.5 Precio

Determinar el precio a pagar por un nuevo producto posee consideraciones a evaluarse, entre estas están:

- Costo de producción, administración y comercialización, seguido de un margen de ganancias, para el presente proyecto el precio será determinado por la chaqueta jeans ya personalizada, explicado en los siguientes capítulos.
- Demanda potencial del producto, teniendo en cuenta el entorno actual sin dejar por fuera el estudio de la economía del país.

Siempre debe existir una combinación perfecta entre el grado de calidad a un precio aceptable. Al momento de las preguntas los encuestados afirmaron que (expresado en encuesta) el precio por el que están dispuestos a adquirir el producto, el rango mayor de C\$ 500 a C\$ 800 con un 66%, el rango intermedio de 30% de C\$ 801 a C\$ 1000, un 2.67 % de C\$ 1001 a C\$ 1200 y solamente un 1.33% de C\$ 1201 a C\$ 1400.

Ilustración 7 Pregunta 10



Fuente: Elaboración propia

7.1.3.5.1 Análisis de Precios.

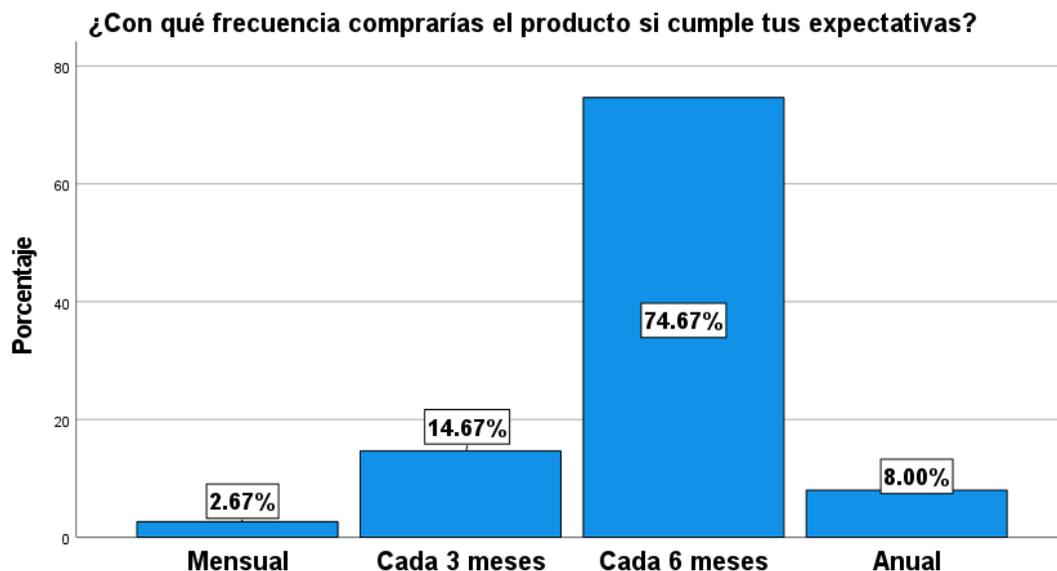
Los tipos de precios varían según el tipo de talla. Se tomaron en cuenta únicamente los precios de chaquetas parecidas a la tela jeans o cuero que se

ofrecen el mercado de Tipitapa y algunas tiendas ya que no se cuenta con productos similares en el Municipio o un taller dedicado a la fabricación y comercialización de chaquetas jeans personalizadas.

Para este producto se establece un precio de C\$ 645 por unidad de cada talla M. Esto debido a que se les dará a los minoristas un precio sugerido para el consumidor de C\$ 709.5 para la talla M, y así para las demás tallas como lo es la talla L a C\$700 y talla xL a C\$735 por chaqueta, cediéndole de esta manera un 10% de ganancias.

El enfoque a obtener es que el precio motivara a la población a adquirir el producto, y así determinar las secuencias de compras, sin embargo, al tomar en cuenta los resultados de la encuesta obtuvimos (ver ilustración 8).

Ilustración 8 Pregunta 11



Fuente: Elaboración propia

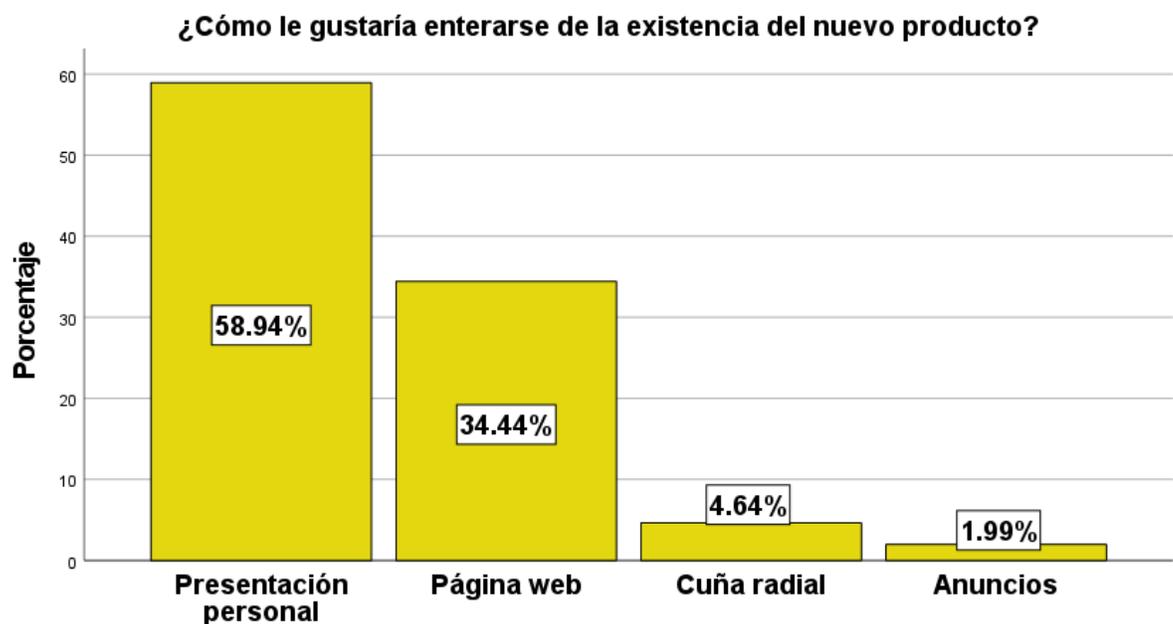
Teniendo en cuenta de la durabilidad que este producto tubo en las encuestas realizadas se determinó que el 74.67% (el 89.41% del total de las mujeres y el 60% del total de los hombres) de los clientes potenciales comprarían el producto cada 6 meses, además también se contó con un 14.67% con clientes que consumirían el producto cada 3 meses.

7.1.3.6 Plaza o comercialización

Las actividades de distribución se implementan con el fin de cumplir con las expectativas del cliente adecuándose a sus necesidades, se tomarán en cuenta dos etapas para el canal de Distribución.

- Etapa I: Para el lanzamiento será objeto las tiendas de emprendimientos en el municipio que muestren de forma personal las chaquetas personalizadas, además de forma online utilizar las redes sociales como herramientas de marketing, esto debido a las preferencias manifestadas por los encuestados (ilustración 9).
- Etapa II: gestionar la inserción a tiendas de ropa con marcas de gran alcance nacional en centros comerciales.

Ilustración 9 Pregunta 12



Fuente: Elaboración propia

La encuesta nos refleja que la mayoría de las personas encuestadas desean enterarse del nuevo producto mediante presentación personal.

7.1.3.7 Publicidad

Las actividades de publicidad, se enfocarán en los consumidores, es decir las personas que harán uso de las chaquetas.

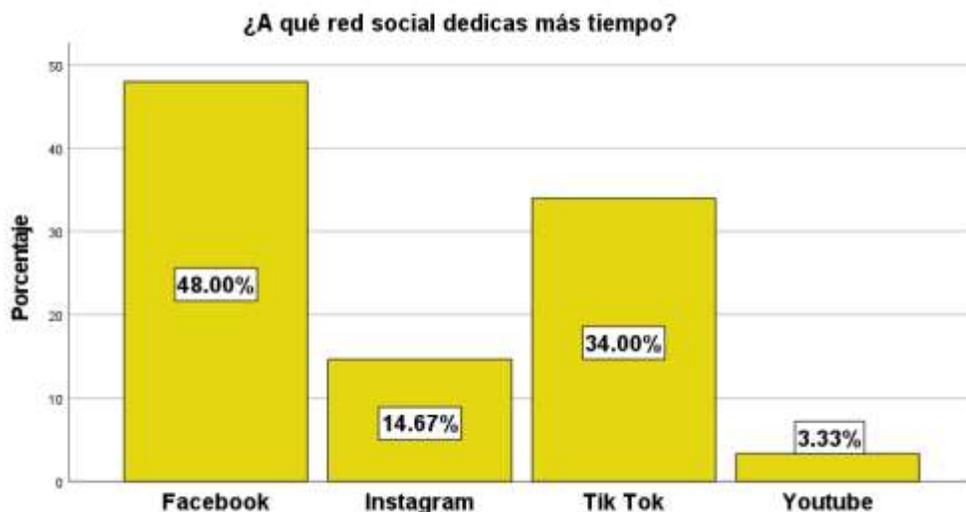
De acuerdo con el resultado de la encuesta el mayor medio es la presentación personal, debido al tipo de producto, para ello se creará un espacio físico de exposición del producto, mostrando diferentes presentaciones de la chaqueta jeans personalizadas, seguido a esto las páginas web, donde interviene las redes sociales.

Para logra un alcance correcto se creará un plan estratégico de marketing que comprenderá:

- Elaboración de una página web bajo el nombre PERSONALIZATE.
- Anuncios en redes sociales con links a las pagina orientados a la audiencia correcta.

Las plataformas que esta estrategia acogerá serán Facebook, Instagram y Tik Tok, abarcado así un 96.65% de las redes más usadas por los encuestados (ver ilustración 10).

Ilustración 10 Pregunta 13



Fuente: Elaboración propia

7.1.3.7.1 Promoción

Se utilizarán herramientas de promoción que tengan como objetivo el incremento de la demanda, el aumento de la presencia y el conocimiento del estilo.

Para ello, se emplearán estrategias clásicas en las que los consumidores sientan que están obteniendo un beneficio adicional por la compra del producto.

Entre las diferentes actividades y puntos importantes a realizar, están las siguientes:

- Participación en sorteos por la compra de la chaqueta jeans personalizada. Los premios serán productos asociados al diseño de la chaqueta adquirida, así como diferentes logos adicionales que ellos desean o bien productos que lleven el nombre de la empresa en termos, tazas entre otros.
- Descuento del 20% al mostrar un cupón digital, brindando posterior al ingreso de sus datos, en el formulario presentado al leer el código qr de las etiquetas de las chaquetas.
- Descuento del 30% al comprar más de 2 chaquetas jeans personalizadas de cualquier estilo o talla.
- Exclusividad de diseño a clientes mayoristas.

7.1.3.8 Canal de distribución

Para el tipo de producto que se fabricará, se eligió un canal indirecto largo, en la cual existirá la intervención de distribuidores quienes adquirirán el producto y lo revenderán a un detallista o a otros mayoristas.

Ilustración 11 Canal Indirecto

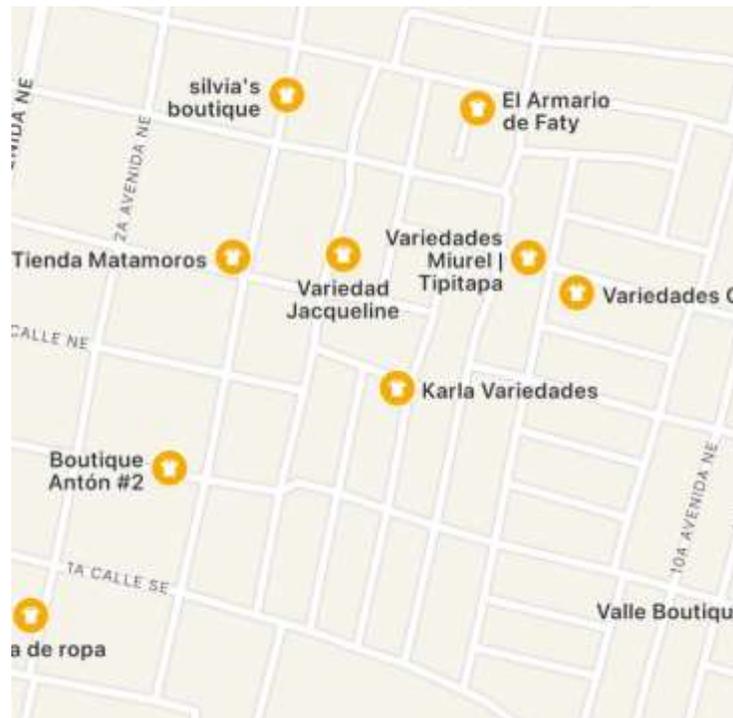
Distribución Indirecta



Fuente: Google

Nuestros canales de distribución serán tiendas del mercado municipal de Tipitapa el cual es nuestro canal de oportunidad. Entre las tiendas están:

Ilustración 12 Puntos de distribución



Fuente: Google maps.

Donde cada uno de estas tiendas mostradas en la imagen representan nuestros principales puntos de distribución.

VIII. CAPITULO II

8.1 Estudio Técnico

El estudio técnico tiene como objetivo describir el proceso productivo de la planta y las actividades complementarias que se deben realizar para su eficiente realización.

Por ello, se empezó describiendo la localización física que tuvo el proyecto. A continuación, se procede realizar una detallada descripción del proceso productivo definiendo aspectos como el flujo del proceso y el rendimiento de los insumos.

Teniendo estos datos y la demanda anual del producto, se calcula el tamaño(capacidad) de la planta, punto clave en el presente capítulo, pues permite determinar la producción máxima diaria y la cantidad de máquinas necesarias. El capítulo continúa describiendo la maquinaria, equipos, muebles, entre otros elementos que se requerirán. Por último, se realiza la distribución de la planta, el análisis ambiental y social del proyecto y el cronograma de implementación. (Meyers, Fred E. 2006)

8.1.1 Localización

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en, mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre capital a obtener el costo unitario mínimo. El objetivo general de este punto es, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta. En la localización óptima del proyecto se encuentran dos aspectos: la Macro localización (ubicación del mercado de consumo; las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible) y la Micro localización (cercanía con el mercado consumidor, infraestructura y servicios). (Urbina G. B., 2013)

8.1.1.1 Macro localización

En este proyecto se han identificado 7 localizaciones tentativas dentro del departamento de Tipitapa presentados anteriormente en el cálculo de la población y muestra.

Ilustración 13 Mapa del departamento de Tipitapa



Fuente: Google maps

8.1.1.2 MICRO LOCALIZACIÓN

Se procede al análisis de la micro localización para determinar la ubicación específica en donde se asentará definitivamente el proyecto dentro de la macro localización elegida anteriormente. Para la selección de la localización se utilizó la herramienta de Método cualitativo por puntos. Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye.

Según Urbina (2010, p. 87) el procedimiento para este método es el siguiente:

- Desarrollar una lista de factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá del criterio del investigador.
- Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.

- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala asignada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Con el uso de este método se proponen los siguientes factores relevantes vitales para la ubicación del proyecto:

- Vías de acceso (Transporte)
- Disponibilidad de servicios básicos (Agua, Luz, Línea telefónica e internet)
- Cercanía a los canales de distribución.
- Disponibilidad de mano de obra.
- Cercanía a los proveedores de materia prima.
- Leyes y reglamento.
- Seguridad policial.

La asignación de pesos a cada factor indicando su importancia relativa es la siguiente:

Tabla 5 Factores relevantes para la ubicación de la planta.

Factores	Peso asignado
Vías de acceso	0.30
Disponibilidad de servicios básicos	0.30
Cercanía a los canales de distribución	0.10
Disponibilidad de mano de obra	0.15
Cercanía a los proveedores de materia prima	0.05
Leyes y reglamento	0.05
Seguridad policial	0.05
Total:	1

Fuente: Elaboración propia

Los barrios más importantes del municipio de Tipitapa son en total 7, los cuales son: Yuris Ordoñez, San Jorge, Tangara, La majada, Oronte Centeno, Francisco Rojas, Jorge Navarro. Todos estos se califican a continuación respecto a cada factor utilizando una escala de 0 a 10 (siendo 0 una mala calificación y 10 una excelente calificación)

Tabla 6 Evaluación de localización en base a factores relevantes

Factores	Peso asignado	Barrio Yuris Ordoñez		Barrio San Jorge		Barrio Tangara		Barrio la majada	
		Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.
Vías de acceso	0.3	10	3	9	2.7	8	2.4	9	2.7
Disponibilidad de servicios básicos	0.3	10	3	10	3	10	3	10	3
Cercanía a canales de distribución	0.1	7	0.7	8	0.8	8	0.8	9	0.9
Disponibilidad de mano de obra	0.15	7	1.05	8	1.2	9	1.35	9	1.35
Cercanía a los proveedores	0.05	4	0.2	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Leyes y reglamentos	0.05	5	0.25	4	0.2	3	0.15	4	0.2
Seguridad policial	0.05	6	0.3	5	0.25	6	0.3	2	0.1
			8.5		8.3		8.15		8.4

Fuente:Elaboración propia

Tabla 7 Evaluación de localización en base a factores relevantes

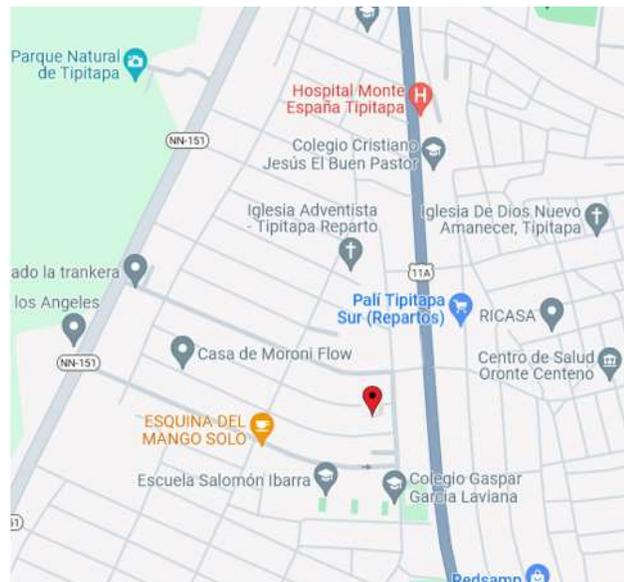
Factores	Peso asignado	Barrio Oronte Centeno		Barrio Francisco Rojas		Jorge Navarro	
		Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.
Vías de acceso	0.3	10	3	6	1.8	10	3
Disponibilidad de servicios básicos	0.3	10	3	7	2.1	10	3
Cercanía a canales de distribución	0.1	7	0.7	7	0.7	10	1
Disponibilidad de mano de obra	0.15	9	1.35	8	1.35	9	1.35
Cercanía a los proveedores	0.05	5	0.25	2	0.1	5	0.25
Leyes y reglamentos	0.05	6	0.3	9	0.45	6	0.3
Seguridad policial	0.05	8	0.4	4	0.25	8	0.4
			9		6.75		9.3

Fuente: Elaboración propia.

Según el análisis mediante este método se conoció que el lugar óptimo para la instalación de la planta en el Barrio Jorge Navarro, debido a que este lugar cuenta con la mayor calificación ponderada. Cabe de recalcar que este es uno de los barrios más grandes de Tipitapa y tener ubicada la planta en este barrio permite tener un contacto directo con los clientes potenciales, eliminando los costos de vehículos de transportes.

En cuanto a la ubicación precisa de la planta se investigó algún tipo de bodega o local espacioso en renta ubicado en el barrio, encontrándose el lugar idóneo en la parte central de este municipio, lo cual es un lugar que alberga varias paradas de transporte colectivo de personas que transitan a diferentes lugares, dicho local es muy espacioso y aún muy buen precio de alquiler.

Ilustración 14 Mapa del área donde se ubicó la planta



Fuente: (Sitio web Google map)

8.1.2 Ingeniería de proyecto

8.1.2.1 Determinación del tamaño óptimo de la planta

El tamaño óptimo de la planta es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. El cálculo de la capacidad requerida de la planta se realiza a continuación.

Tabla 8 Producción de unidades por año

Año	Demanda en unidades
2025	25925.9200
2026	26444.4384
2027	26973.32717
2028	27512.79371
2029	28063.04959

Fuente: elaboración

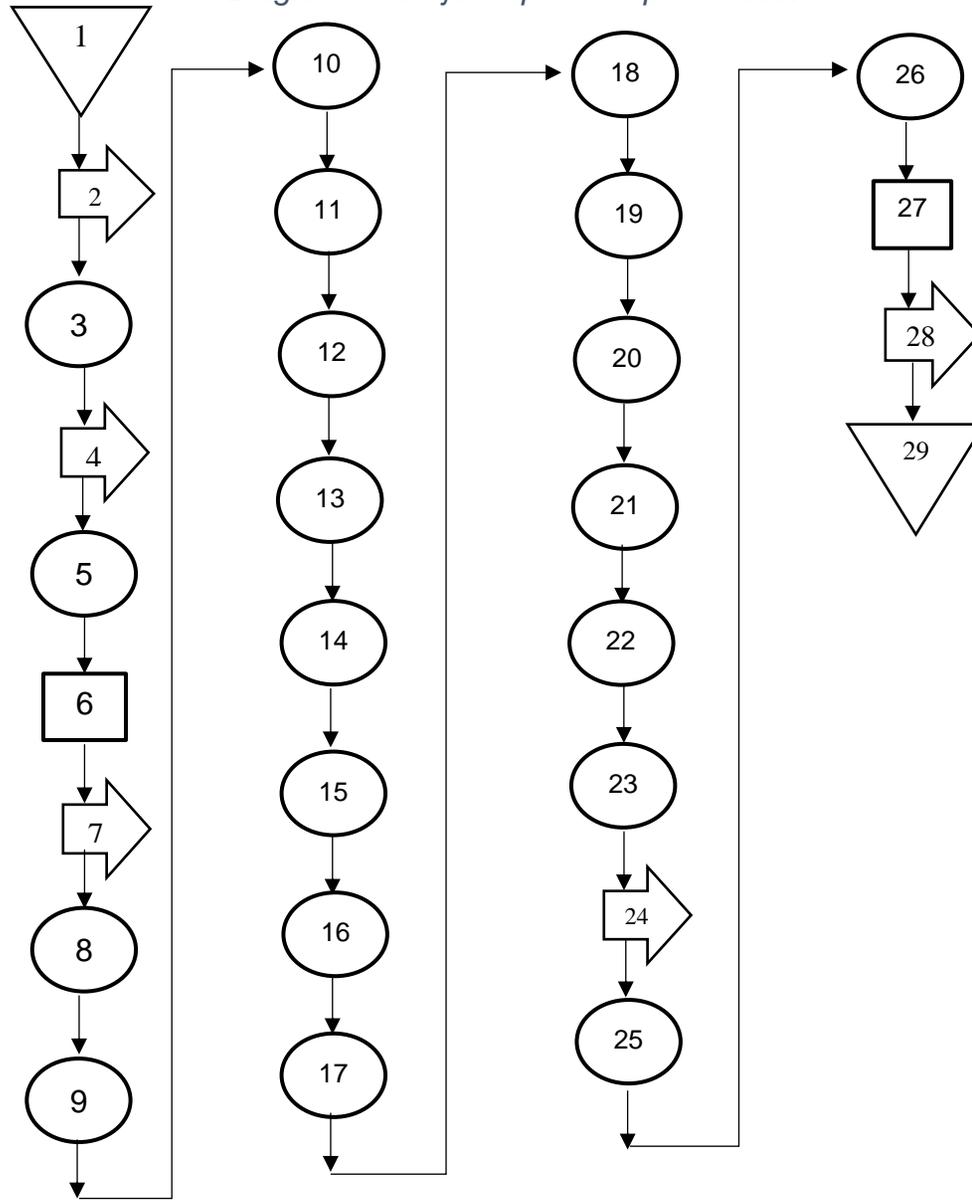
$$\text{Producción de unds mensual} = \frac{28063.04959 \text{ unds}}{12 \text{ meses}} = 2338.5874 \frac{\text{unds}}{\text{mes}}$$

$$\text{Producción de unds al día} = \frac{2338.5874 \text{ unds}}{22 \text{ días}} = 106.2994 \frac{\text{unds}}{\text{día}} = 107 \frac{\text{unds}}{\text{día}}$$

Para cubrir con la demanda, se necesitan producir al menos 107 chaquetas jeans por día. De los cuales por día se realizarán las siguientes cantidades de chaquetas jeans para cada talla: 39 talla M, 41 talla L y 27 talla XL para un total de 107 unds al día.

8.1.2.2 Diagrama del proceso

Diagrama 1 Flujo de proceso productivo.



8.1.2.3 DESCRIPCION DEL PRODESO PRODUCTIVOS

8.1.2.3.1 Proceso productivo de las chaquetas jeans.

La elaboración de una chaqueta jeans personalizada se realizó en un proceso continuo de fabricación, ya que las operaciones se realizaron de manera simultánea hasta obtener el producto terminado, debido que el proceso es continuo existe una gran similitud en el tiempo de realización de cada una de las operaciones. Cabe destacar que toda la maquinaria que se utilizó en cada uno de los procesos es semiautomática y automatizada.

Descripción de las operaciones del proceso:

1. Almacén de Materia prima.

Primeramente, se da la recepción de la materia prima en la zona de carga y descarga que en este caso ha sido adquirida de los proveedores, los cuales son cremallera, tela jeans, hilos, donde todas llegan al almacén.

2. Transporte al área de medida.

Se transportan la tela jeans para las debidas medidas a realizar.

3. Medida

Se hacen las medidas principales en la tela a utilizar para las chaquetas y se realizan los diferentes moldes de las partes de las chaquetas jeans con cada una de las especificaciones basado en las medidas establecidas ya sea por el cliente o las medidas estipuladas respecto a las tallas.

4. Transporte al área de corte.

Ya realizadas las medidas se transportan al área de corte

5. Corte de tela

Se realiza el corte de acuerdo a las medidas establecidas en los procesos anteriores.

6. Inspección de molde

posteriormente se realiza una inspección para confirmar que el corte cumpla las especificaciones.

7. Transporte al área de Unión

Posteriormente las materias primas son transportadas del almacén de materia prima hasta el área de unión de piezas finalizadas.

8. Operaciones

En esta parte del proceso se tiene lo siguiente:

- ✓ Unir bordes
- ✓ Unir costados delanteros
- ✓ Cocer bolsillos
- ✓ Cocer bolsillos superiores
- ✓ Cocer almilla superior a delantera inferior
- ✓ Cocer costado posterior a centre posterior
- ✓ Cocer almilla trasera
- ✓ Colocar talla de chaqueta
- ✓ Cocer hombros
- ✓ Cocer manga a manga
- ✓ Unir manga a chaqueta
- ✓ Cocer costado
- ✓ Unir cuello
- ✓ Cocer puño
- ✓ Cocer pretina
- ✓ Unir cremallera

9. Transporte al área de diseño

Se transporta la chaqueta una vez terminadas todas las operaciones al área de diseño personalizado.

10. Diseño de logotipo

Se realiza el diseño del logo solicitado por el cliente, el cual estará plasmado en alguna de las áreas de la chaqueta.

11. Impresión y plasmado del logo.

Se realiza la impresión del logo ya personalizado., también Se plasma el logo en el área solicitada de la chaqueta.

12. Inspección del producto terminado.

Todas las chaquetas jeans son trasladadas hacia el almacén de producto terminado.

13. Transporte al almacén.

Todas las chaquetas jeans son trasladadas hacia el almacén de producto terminado.

14. Almacenamiento.

El producto se almacena y se espera para su distribución.

8.1.2.3.1.1 Capacidad instalada de la planta.

Diagrama 2 Cursograma analítico

Cursograma analítico				Resumen					
Diagrama: 1 Hoja Num: 1 de 1		Producto: Chaqueta Jeans Personalizada		Actividad	Actual	Propuesta	Economía		
Actividad: Medir, Cortar, Unir, Personalizar, Inspeccionar. Método: Actual/Propuesto		Lugar: BJ JEANS		Operación Transporte Espera Inspección Almacenamiento	○ □ D ↗ ▼				
Operario (s): Ficha num:		Operario (s): Ficha num:							
Compuesto por: Bryan Reyes		Fecha: 12/09/2024 Fecha: 12/09/2024							
Total									
Descripción	Cantidad	Tiempo	Distancia en mts	Símbolo					Observaciones
				○	□	D	↗	▼	
1.Tela en almacén									
2.Transporte de tela al área medida		0.8	3						
3.Medir área de tela a utilizar		2.15							
4.Transporte al área de corte de moldes		0.5	2						
5. Corte de tela		3.2							
6.Inspección moldes		1.4							
7.Transporte al área de unión		0.6	2.5						
8.Unir bordes		1.02							
9.Unir costados delanteros al centro delantero		1.15							
10.Cocer bolsillos delanteros		1.2							
11.Cocer bolsillos superiores		1.44							
12.Cocer almilla superior a delantero inferior		0.44							
13.Cocer costado posterior a centro posterior		2.1							
14.Cocer almilla trasera		0.4							
15.Colocar talla de chaqueta		0.43							
16.Coser hombros		0.5							
17.Coser posteriormente manga a manga		2.1							
18.Unir manga a chaqueta		0.52							
19.Cocer costados		2.01							
20.Unir cuello		1							
21.Cocer puños		1							
22.Cocer pretina		1.58							
23.Unir cremallera		0.8							
24.Transporte al área de diseño personalizado		0.75	2.8						
25.Diseño de logotipo		3.56							
26.Imprimir logo y plasmar logo		0.15							
27.inspeccion de producto terminado		2							
28. transporte a almacén		1	2.5						
29.Almacenamiento		0.54							
Total		34.34	12.8	20	2	5	2		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Capacidad de producción

Operarios	Actividades Desde	Tiempo (min.)	tiempo (min.)
1	Transportar hasta cortar tela	6.65	3.33
2	Inspección hasta cocer bolsillos superiores	6.81	3.41
3	Cocer almillas hasta mangas	5.97	2.99
4	Unir manga hasta traslado a área de diseño	7.66	3.83
5	Diseño de logo hasta almacenaje	7.25	3.63
Total		34.34	17.17

Fuente: Elaboración propia

Capacidad de producción en una hora:

$$\text{Producción de unds en una hora} = \frac{60}{3.83} = 15.66579 \text{ unds}$$

$$\text{Producción de unds al día} = 15.66579 * 8 * \left(\frac{7.5}{8}\right) = 117.4835 \text{ unds}$$

Como se puede observar, la cantidad instalada es superior a la del requerimiento, por lo que se podrá cumplir con la demanda pronosticada.

8.1.2.3.2 Maquinaria Y equipo

La maquinaria y equipo para llevar a cabo el proceso productivo debe ser determinados con mucha precaución ya que son factores indispensables al ser involucrados de forma directa en el proceso de producción.

Tabla 10 Descripción de Maquinaria y Equipo involucrado en el proceso productivo.

Objeto	Especificaciones		Imagen
Overlock	Proveedor	EMINSA	
	Motor	Servo de 500 watts	
	Velocidad rpm	400 - 5,000	
	Marca	KINGMAX	
	Precio unitario \$	320	
	Modelo	GN747D	
Plana Industrial	Proveedor	EMINSA	
	Motor	Servo de 500 watts	
	Velocidad rpm	400 - 5,000	
	Marca	KINGMAX	
	Precio unitario \$	260	
Corta tela	Proveedor	EMINSA	
	Motor	550 W	
	Marca	Kumo	
	Precio unitario \$	300	
	Modelo	CZD-3 8'	
Plancha de Sublimación	Proveedor	SURETKA	
	Largo cm	38	
	Ancho cm	38	
	Volteje	110 V	
	Marca	COLOR MAKE	
	Precio unitario \$	350	
Plotter de corte con paral	Proveedor	SURETKA	
	Largo cm	24''	
	Voltaje	110 V	
	Marca	COLOR MAKE	
	Precio unitario \$	180	
Impresora	Proveedor	SURETKA	
	Voltaje	110 V	
	Marca	EPSON	
	Precio unitario \$	220	
Plataforma para carga	Proveedor	Amazon - Standley	
	Dimensione (Alt x Anch x Largo)	48.5x13x75	
	Capacidad	150kg	
	Modelo	SXWTD-PC27	
	Precio unitario \$	70	

Fuente: Elaboración propia.

8.1.2.3.3 Requerimiento de materia prima e insumo

La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorporan un producto final, todo esto transformado a través del uso de la mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Tabla 11 Insumos de Manufactura

Tabla insumos manufactura			
Insumo chaqueta jean		Proveedor	Lugar
2	Rollo Tela Deming	120 x yarda Almacenes Alejandría	Managua
4	Etiquetas	7\$ por millar Etiroll S. A	Managua
5	Cremalleras	10 cremalleras x 13.99\$	Amazon
6	Etiquetas de tallas	25\$ x metro lineal	Masaya
9	Hilos número 60 y 110	160C\$ Paquete de 10 EMINSA	Masaya
11	Aguja para Overlock 30-11	170C\$ Paquete de 10 EMINSA	Managua
12	Agujas 30-11 para plana	170C\$ Paquete de 10 EMINSA	Managua
14	Aguja 14 para multi aguja	150C\$ Paquete de 10 EMINSA	Managua
17	Aguja para plana doble aguja 30-11	150C\$ Paquete de 10 EMINSA	Managua

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Insumos Serigráficos

Tabla insumos de personalización			
Insumos de serigrafía		Proveedor	Municipio
1	Tintas para sublimación	1050C\$ pack de 4 Sublimación multiservicios	Managua
2	Cinta térmica	250C\$ 100mts Sublimación multiservicios	Managua
3	Vinilo colores solidos	300C\$ el metro Sublimación multiservicios	Managua
4	Vinilo de glitter	410 C\$ el metro Sublimación multiservicios	Managua

Fuente: Elaboración propia

Los insumos utilizados fueron obtenidos con el fin de cumplir el grado de calidad adecuado para el producto terminado, parte fundamental de la estrategia empresarial de alinearse con su visión al futuro.

8.1.3 Distribución de planta.

“Cualquiera que sea la manera en que esté hecha una distribución de planta, afecta al manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventarios, la productividad de los trabajadores, e inclusive la comunicación de grupos y la moral de los empleados”. (Urbina G.B., 2013).

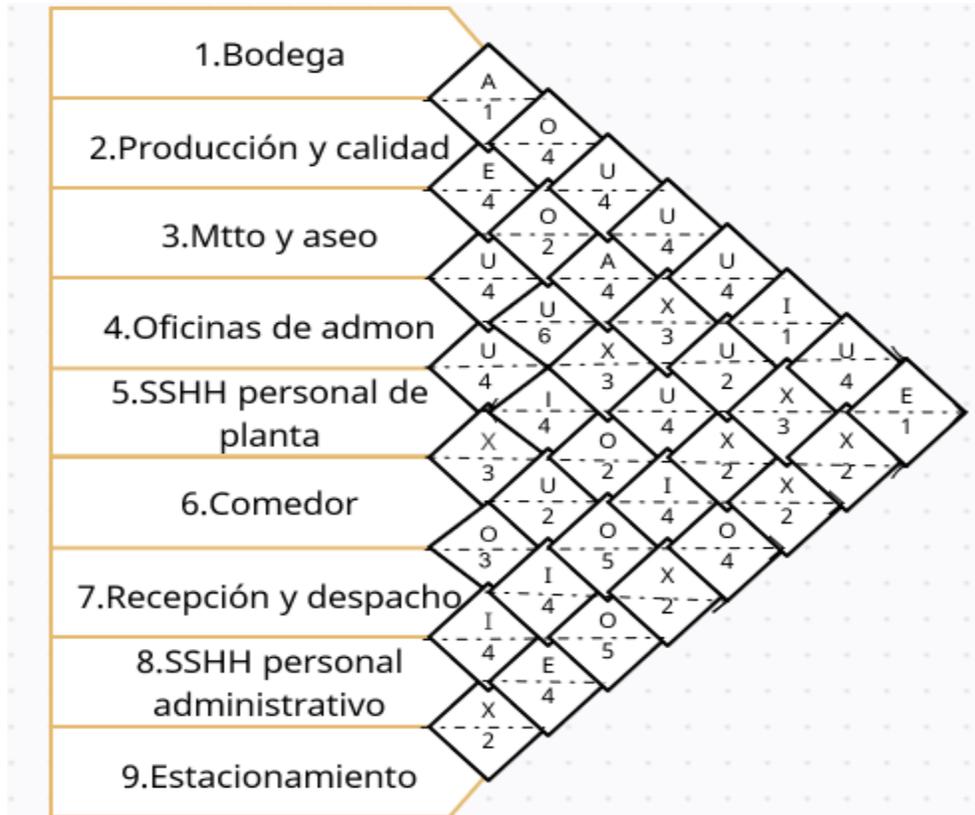
Para una correcta y eficiente producción de chaquetas jeans fue necesario determinar una distribución apropiada para la planta, que cumpla con los criterios de flujo de material, entre otros. Por ello, se aplicará el método systematic layout planning (SLP), el cual según (Urbina G.B., 2013) se basa en un código de cercanías entre las áreas que conforman la empresa y se utiliza cuando el flujo de materiales no es intenso ni costoso. Desarrolla un diagrama de relación de espacio basado en un código de cercanía y uno de razones.

Según la producción y los procesos complementarios para su realización se ha determinado que existen 9 áreas necesarias, entre ellas se encuentran la bodega en donde se ubicarán los insumos y materiales (hilos,tela, etc); el producto terminado, entre otros, el área de producción y calidad en el cual se realizan todas las etapas del proceso productivo antes descrito; las oficinas administrativas; los servicios higiénicos, tanto para el personal de planta, como para los administrativos; el comedor; el área de recepción y el estacionamiento.

8.1.3.1 Correlación de áreas

A continuación, se presenta el diagrama de correlación de áreas.

Diagrama 3 Diagrama de correlación de áreas.



Fuente: Elaboración propia

La metodología de las tablas relacionales de actividades muestra la importancia de la relación entre cada una de las áreas de la empresa, mediante la asignación de una letra, y el motivo de la relación, mediante la asignación de un número. La tabla siguiente muestra la relación entre las áreas.

Tabla 13 Tabla de cercanía matriz SLP

Código	Significado	Código de líneas
A	Absolutamente necesario que estén cerca.	
E	Especialmente importante que estén cerca.	
I	Importante que estén cerca.	
O	Ordinario o común que estén cerca.	
U	Sin importancia que estén cerca.	
X	Indispensable que estén cerca.	

Fuente: (Urbina G. B., 2013), Elaboración propia.

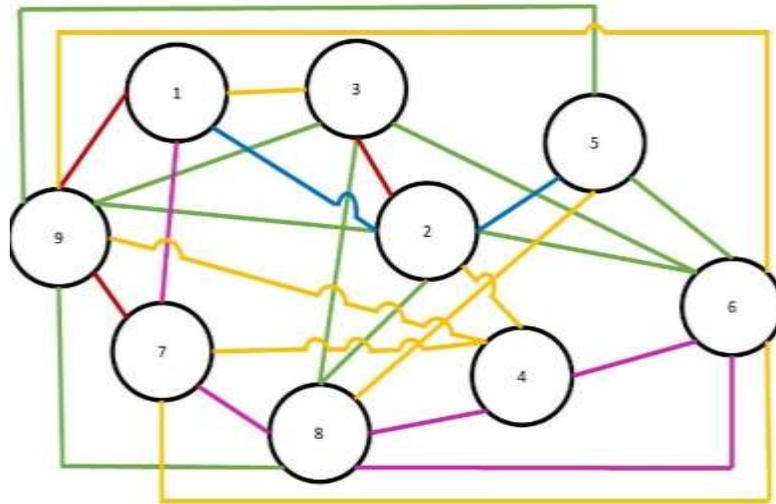
Tabla 14 Tabla de códigos utilizados en la relación de matriz SLP.

Numeración	Significado
1	Por flujo de material
2	Por seguridad
3	Por higiene
4	Por comodidad
5	Por estética
6	Por política de la empresa

Fuente: (Urbina G. B., 2013), Elaboración propia.

El diagrama que se presentará a continuación, muestra gráficamente lo expresado en la Matriz SLP utilizando el código de líneas expuesto anteriormente. El diagrama de código de líneas ubica a las áreas con mayor importancia de relación continuas y a las de prohibición de cercanía alejadas.

Diagrama 4 Diagrama de aproximación a la distribución de planta por código de líneas.



Fuente: Elaboración propia

8.1.3.2 Diagrama de bloques

La realización del layout de bloques unitarios emplea el algoritmo de Francis (Rau, s.f) como metodología para su realización, de manera que se define un orden para la asignación de la ubicación para cada área mediante la ratio de cercanía total (RCT). En la tabla que se presentará a continuación se muestra el puntaje asignado para cada tipo de relación a continuación seguida de esta estará la tabla del cálculo para el RCT.

Tabla 15 Puntaje de asignación en metodología de Francis.

A	E	I	O	U	X
10000	1000	100	10	0	-1000

Fuente: (Rau, s.f): Elaboración propia.

Tabla 16 Asignación de ratio de cercanía total.

	Áreas									Relación					RCT	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	E	I	O	U		X
1		A	O	U	U	U	I	U	E	1	1	1	1	4	0	11110.00
2	A		E	O	A	X	U	X	X	2	1	0	1	1	3	51,010.00
3	O	E		U	U	X	U	X	X	0	1	0	1	3	3	31,010.00
4	U	O	U		U	I	P	I	O	0	0	2	3	3	0	230.00
5	U	A	U	U		X	U	O	X	1	0	0	1	4	2	30,010.00
6	U	X	X	I	X		O	I	O	0	0	2	2	1	3	30,220.00
7	I	U	U	P	U	O		I	E	0	1	2	2	3	0	1220.00
8	U	X	X	I	O	I	I		X	0	0	3	1	1	3	30,310.00
9	E	X	X	O	X	O	E	X		0	2	0	2	0	4	42,020.00

Fuente: Elaboración propia

Diagrama 5 Layout de bloques unitarios



Fuente: Elaboración propia.

8.1.4 Plano de la planta

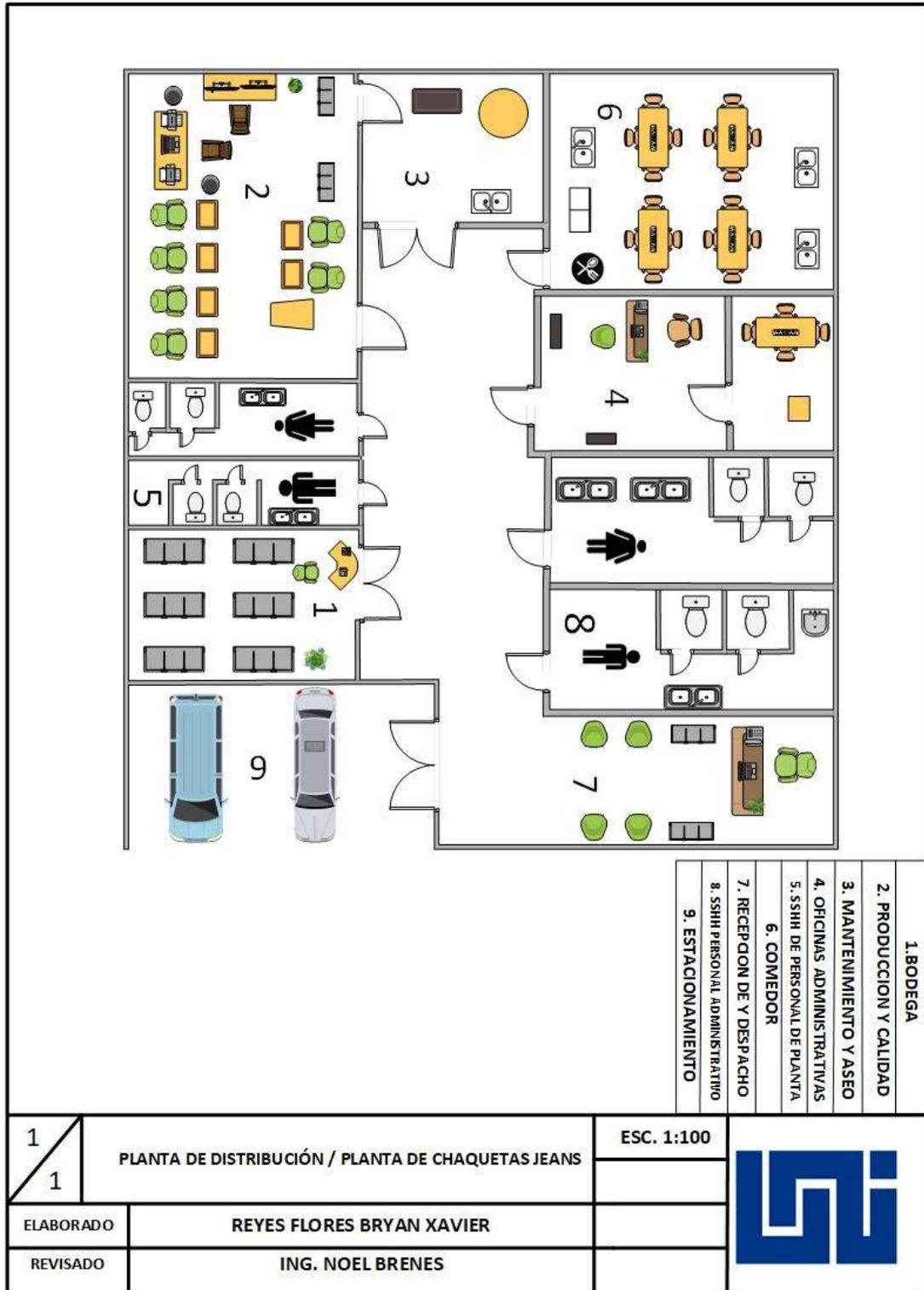
En este apartado se muestra el plano de la planta de producción y oficinas administrativas para el proyecto de producción de chaquetas jeans personalizadas. Se toma en cuenta las dimensiones del terreno seleccionado para la micro localización, 11m (frente) y 20m (lateral). Además, las diferentes áreas requeridas.

Tabla 17 Áreas reales por zona.

Zona	Área real (m^2)
Bodega	12.25
Producción y calidad	24.5
Mantenimiento y aseo	12
Oficinas administrativas	47.19
SSHH personal de planta	14
Comedor	31.39
Recepción y despacho	17.39
SSHH Personal administrativo	11.25
Estacionamiento	36.225
Total	206.2

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15 Distribución de planta



Fuente: Elaboración propia

8.2 Estudio Organizacional

El estudio organizacional tiene como objetivo las políticas organizacionales, lineamientos guías para las decisiones tomadas por la empresa. Además, se plantea la estructura organizacional y funciones de cada puesto que la componen de tal forma que todas las operaciones puedan ser realizadas de manera eficiente.

8.2.1 Planeación estratégica

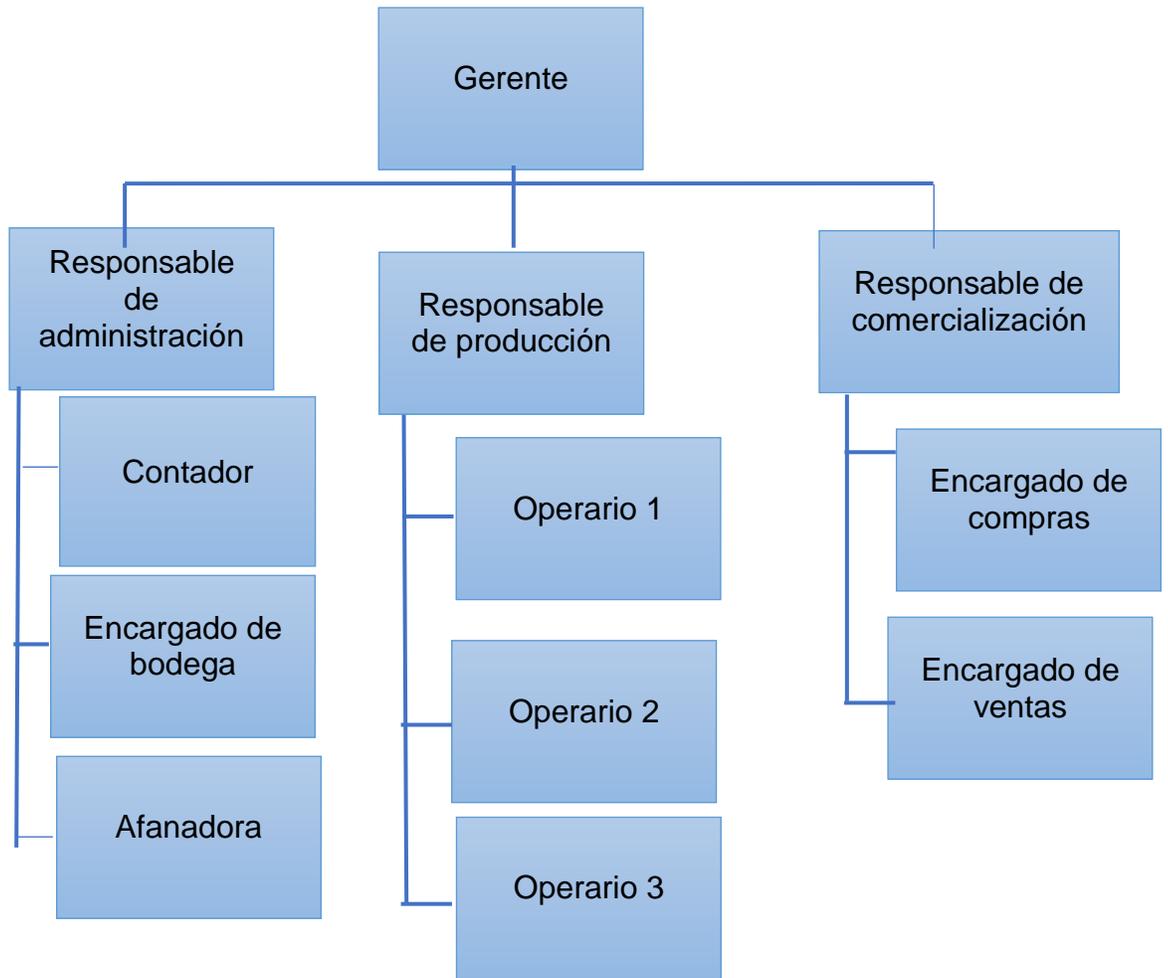
8.2.1.1 Misión

Creamos productos cómodos y personalizados, con materia prima y los más altos estándares de calidad, velando por la superación profesional de la empresa y sus colaboradores.

8.2.1.2 Visión

Comercializar a nivel Municipal chaquetas innovadoras para personas de distintas edades y gustos.

Diagrama 6 Organigrama por puestos



Fuente: Smart-Art

Tabla 18 Ficha técnica de funciones de Gerente

	<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Gerente	Procedencia: Indistinta	Jornada: Especial
Dependencia Organizativa: Ninguna		Área: Administrativa
Objetivos del puesto	Prever, Organizar, Dirigir, Coordinar y controlar las actividades de la organización	
Principales funciones del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por la empresa. • Administración de los recursos de la entidad y coordinación entre las partes que la componen. • Conducción estratégica de la organización y hacer las veces tanto de líder a lo interno de la empresa, como de portavoz a lo externo de la misma. • Tomar decisiones críticas, especialmente cuando se trata de asunto centrales o vitales para la organización. • Motivar, supervisar y medir entre el equipo de trabajo. 	
Habilidades		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad comunicativa • Excepcional capacidad de organización y de liderazgo. • Aptitud para solucionar problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de planificación y presupuestos • Funciones y procesos empresariales (finanzas, RR.HH., compras, operaciones, etc.) • Habilidad analítica 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines. • Tres (3) años de experiencia en puestos similares con igual grado de responsabilidad. 		
Observaciones: Debe organizar el flujo de comunicación entre los empleados, así como corroborar que todos los colaboradores de cada una de las áreas de la empresa se sientan conformes y motivados con el trabajo que están desempeñando.		
Fecha de Emisión: 20/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Ficha técnica de funciones Responsable de Administración

	<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Responsable de Administración	Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Gerente		Área: Dpto. Admón.
Objetivos del puesto	Planificar, Organizar, Dirigir, Coordinar y óptimo desarrollo del personal	
Principales funciones del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar orientación laboral e incluso legal a los trabajadores de la empresa, de modo de cumplir con la ley y al mismo tiempo llevar un clima laboral idóneo. • Describir las responsabilidades de cada puesto en la empresa y diseñar el material orientativo que lo trabajadores requieran para desempeñarlo. • Realizar las tareas de selección de personal para reemplazar cargos, abrir cargos nuevos o designar directores. • Llevar adelante capacitaciones, mejoramiento y crecimiento profesional de los trabajadores. • Garantizar la diversidad y conveniencia en los puestos de trabajo, de cara al mercado existente y a las necesidades de crecimiento de la empresa. 	
Habilidades		
<ul style="list-style-type: none"> • Orientado hacia las personas e impulsado por los resultados • Excelente habilidad de escucha activa, negociación y presentación • Competencia para establecer y gestionar de manera efectiva relaciones interpersonales en todos los niveles de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia demostrable con métricas de Recursos Humanos • Conocimiento de los sistemas y las bases de datos de Recursos Humanos • Capacidad para elaborar estrategias junto con dotes de liderazgo • Amplios conocimientos de legislación laboral y las mejores prácticas de RR.HH. 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines. • Dos (2) años de experiencia comprobable en puestos similares 		
Observaciones: <p>Captar los individuos más idóneos para las vacantes laborales, y diseñar mecanismos de orientación, motivación, redistribución e instrucción de dicho equipo.</p>		
Fecha de Emisión: 21/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 Ficha técnica de funciones Contador

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Contador		Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Administración		Responsable de	Área: Dpto. Admón.
Objetivos del puesto		Planificar, organizar, coordinar y dirigir objetivos y procedimientos que han de regular las actividades de la dirección y los procesos contables, administrativos y financieros en general.	
Principales funciones del puesto		<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, dirigir y coordinar las labores contables como operaciones presupuestarias, financieras y patrimoniales a nivel nacional en la institución tomando en cuenta las normas de contabilidad gubernamental y de control interno vigente. • Determinar la situación económico-financiera de la empresa y sus filiales, a través del control de los registros, la clasificación y resumen de las transacciones de la organización. • Consolidar, analizar y ajustar los informes contables. • Preparar el informe de la ejecución presupuestaria mensual, identificando las fuentes de financiamiento del presupuesto, su aplicación y el análisis. • Preparar los estados financieros tales como: Balance General, los Estados de Resultado, Estados de Cambios en el Patrimonio Neto, Estado de Flujo de Efectivo de la Institución. • Desarrollar sistemas y mecanismos de control financiero con el fin de garantizar la información periódica, precisa u necesaria para la toma de decisiones, la fijación de objetivos y la mejor aplicación de los recursos de la empresa y/o entidad de trabajo dentro de los marcos legales de referencia. 	
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo, organización, estratégico, tomas de decisiones, enfoque a resultados, razonamiento lógico, comunicación asertiva y trabajo en equipo. 		<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de sistemas contables • Dominio de Excel Avanzado y tablas dinámicas. • Habilidades numéricas 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Contaduría Pública, Ingeniería económica o carreras afines. • Un (1) año de experiencia comprobable en puestos similares 			
Observaciones: El responsable del área de contabilidad y finanzas debe ser capaz de evaluar, controlar y corregir las distorsiones que puedan producirse en el proceso contable.			
Fecha de Emisión: 22/05/2024		Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes

Tabla 21 Ficha técnica de encargado de bodega

	<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Encargado de Bodega	Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Contador		Área: Bodega
Objetivos del puesto	Mantener el resguardo de los bienes materiales adquiridos por el Servicio para ser utilizados en labores propias de la organización, que se encuentre en tránsito o en forma permanente en las bodegas destinadas para dichos fines.	
Principales funciones del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar registro de todo el producto que entra y sale del almacén. • Verificar que todos los artículos o productos que entran al almacén y salen de este se encuentren en óptimas condiciones. • Dirigir al personal asignado a la bodega. • Elaborar órdenes de ingreso y despacho. • Verificar las condiciones de seguridad al manejar los productos. 	
Habilidades		
<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y trabajo en equipo • Motivación por logros • Orientación al cliente • Metódico y Proactivo • Habilidad relacional • Capacidad para trabajar bajo presión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad en análisis y síntesis de informes administrativos • Manejo de Excel avanzado • Capacidad resolutive 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines. • Un (1) año de experiencia comprobable en puestos de inventario 		
Observaciones: Entregar un servicio profesional en la entrega y despacho de materia prima e insumos para producción. Asegurando la continuidad operacional de la bodega.		
Fecha de Emisión: 23/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Ficha técnica de funciones Responsable de producción

		<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Responsable de producción		Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Gerente		Área: Depto. Producción	
Objetivos del puesto		Dirigir, planificar y coordinar todas las actividades pertenecientes a la producción.	
Principales funciones del puesto		<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar los materiales para la producción. • Definir los recursos productivos mínimos que va a necesitar. • Controlar y supervisar la producción. • Gestionar los recursos y los procesos de producción. • Supervisar el trabajo del personal y motivar al equipo. • Resolver y hacer frente a los problemas diarios • Informar diariamente la producción. • Motivar, y generar un buen ambiente de equipo. • Perseguir la mejora constante de la eficacia, empleando la evaluación permanente. • Aplicar y comprobar los procedimientos de prevención y riesgos laborales. 	
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Organizado • Capacidad de trabajar tanto solo como en equipo (liderazgo) • Ser un buen comunicador, tanto oral y como por escrito. 		<ul style="list-style-type: none"> • Analítico • Que busque la mejor manera de utilizar recursos • conocimientos de matemáticas y de TIC. 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Industrial o técnico industrial. • Dos (2) año de experiencia comprobable en puestos similares, conocimientos en elaboración de ropa. 			
Observaciones: <p>Asegurar que la producción sea tan eficiente como sea posible.</p>			
Fecha de Emisión: 24/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23 Ficha técnica de funciones Operario de Producción

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Operario de producción		Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Gerente		Área: Depto. Producción	
Objetivos del puesto		Realizar y distribuir el trabajo de las preparaciones de su área para que al momento de la producción permitan presentar las propuestas de la empresa en óptimas condiciones organolépticas y de tiempo de elaboración.	
Principales funciones del puesto		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, preparar, presentar y conservar los productos necesarios para la operación de la empresa aplicando las técnicas correspondientes, consiguiendo la calidad y objetivos productivos establecidos respetando las normas y prácticas de higiene y seguridad en la manipulación del producto. Integrar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción y los aspectos de seguridad e higiene en las actividades de elaboración de los productos. • Adecuar el plan diario de producción a los objetivos establecidos por la dirección de la empresa juntamente con el área de ventas. • Reducir al mínimo los niveles de desperdicio de productos o materias primas directamente involucrados en el proceso productivo, así como avisar de la gestión de las deficiencias que se produzcan o de la necesidad de reparaciones 	
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Atención al detalle • Habilidades comunicativas y de trabajo en equipo • Fuerza y resistencia física • Cumplimiento de los reglamentos de salud y seguridad (p. ej. uso constante de equipos de protección) 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad analítica • Conocimiento profesional de diversa maquinaria de alta velocidad y herramientas de medición. • Conocimiento en procedimientos de producción • Capacidad de leer programas, esquemas y manuales 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Técnico en creación ropa jeans. • Mínimo dos (2) años de experiencia comprobable ejerciendo en producción de chaquetas jeans. 			
Observaciones: <p>Garantizar el cumplimiento mínimo las metas diarias de producción fijados previamente por el encargado del área.</p>			
Fecha de Emisión: 25/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Ficha técnica de funciones Responsable de Comercialización

	<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Responsable de Comercialización	Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Gerente		Área: Depto. Comercial
Objetivos del puesto	Ejecutar las actividades de limpieza que garantice la correcta higiene de la instalación	
Principales funciones del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de los pedidos • Manejo de materiales para mover los productos tanto en los almacenes como entre estos y los puntos de venta. • Embalar los productos para su protección y conservación. • Transportar la mercancía y planificar las rutas que proporcionen el menor coste posible. • Emplazamiento del producto, dimensión y características del almacén. • Determinar las existencias del producto disponibles para la venta. 	
Habilidades		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para liderar y gestionar personal • Trayectoria contrastada de éxito en la gestión de distribución y logística 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades analíticas, organizativas y para la resolución de problemas • Capacidad para trabajar con autonomía y gestionar varios proyectos 	
Requisitos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines. • Mínimo dos (2) años de experiencia en puestos de logística. 		
Observaciones:		
Poner a disposición del consumidor el producto, en la cantidad y momentos precisos, en el mejor punto de venta y que todo ello se realice al menor coste posible.		
Fecha de Emisión: 26/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 Ficha técnica de funciones Encargado de compras.

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Encargado de compras		Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Resp. de comercialización		Área: Depto. Comercialización	
Objetivos del puesto		Ejecutar las actividades de limpieza que garantice la correcta higiene de la instalación	
Principales funciones del puesto		<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar las tendencias del mercado. • Analizar los envíos de los proveedores. • Buscar alternativas para optimizar los costos de la empresa y realizar una labor conjunta con las demás áreas de la compañía. • Mantener relaciones eficientes con todos los proveedores y escoger los más competitivos. • Adquirir materia prima con la calidad idónea para los procesos en los cuales va a ser empleada. • Mantener al mínimo los inventarios. 	
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Talento para las negociaciones y el establecimiento de redes • Aptitud para la toma de decisiones y el trabajo con números • Grandes dotes de liderazgo 		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de técnicas de abastecimiento y adquisiciones, así como destreza en la interpretación del mercado • Conocimiento de software de gestión de proveedores o terceros • Experiencia en la recopilación y análisis de datos 	
Requisitos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o carreras afines. • Un (1) año de experiencia en puestos de compras y pedidos. 			
Observaciones:			
<p>Asegurar que el suministro de las materias primas, los productos que se subcontraten, los repuestos, etcétera, tengan una continuidad evitando, así, posibles roturas de stock.</p>			
Fecha de Emisión: 27/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Ficha técnica encargado de ventas

	<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Encargado de ventas	Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa:	Responsable de	Área: Depto. Compras comercialización
Objetivos del puesto	Detección de oportunidades de clientes reales y la fidelización de estos para el establecimiento de relaciones de negocios duraderas	
Principales funciones del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades de promoción para captar nuevos clientes y para conservar antiguos clientes. • Enfocarse en los esfuerzos de ventas estudiando las necesidades existentes y potenciales de los clientes. • Resolver cualquier inconveniente o reclamo de manera oportuna. • Contactar a clientes potenciales. • Estar al corriente de los cambios y tendencias en el mercado. 	
Habilidades		
<ul style="list-style-type: none"> • Demostrada habilidad para comunicar, presentar e influir de forma creíble y eficaz en todos los niveles de la organización • Gran olfato para los negocios • Excelentes capacidades para orientar, enseñar y gestionar a las personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con la formación continua a través de talleres, seminarios y conferencias • Demostrada habilidad para guiar el proceso de ventas desde su planificación hasta su cierre 	
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura en Administración de Empresas o carreras afines. • Mínimo un (1) año de experiencia en puestos similares comprobables. 		
Observaciones: El encargado de ventas deberá conocer y creer en las cualidades del producto que está promocionando.		
Fecha de Emisión: 28/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Ficha técnica Afanadora

		<h2>Ficha Técnica de Funciones</h2>	
Puesto: Afanadora		Procedencia: Indistinta	Jornada: Regular
Dependencia Organizativa: Responsable de producción		Área: Depto. Calidad	
Objetivos del puesto	Ejecutar las actividades de limpieza que garantice la correcta higiene de la instalación.		
Principales funciones del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar, almacenar y suministrar áreas designadas de las instalaciones (limpiar el polvo, barrer, aspirar, fregar, limpiar salidas de aire del techo, limpiar los servicios, etc.) • Realizar y documentar actividades rutinarias de limpieza • Llevar a cabo tareas de limpieza profunda y proyectos especiales • Colaborar con el resto del personal • Seguir las normativas de salud y de seguridad 		
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para manejar maquinaria y equipos pesados • Integridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de suministros y productos químicos de limpieza • Familiaridad con las fichas de datos de seguridad de materiales 		
Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Higiene y seguridad en todo lo que haga. • Mínimo un (1) años de experiencia en puestos similares. 			
Observaciones: Necesario que se haga una evaluación previa de las áreas que requieren mantenimiento			
Fecha de Emisión: 28/05/2024	Elaborado por: Bryan Xavier Reyes Flores	Revisado por: Ing. Noel Brenes	

Fuente: Elaboración propia

8.1.5 Administración de sueldos y salarios.

Mediante el método de evaluación por factores se determinó el salario asignado a cada trabajador de la empresa, en la siguiente matriz se asignan factores y sub factores, se calcula un puntaje a cada puesto tomando en cuenta los requisitos descritos en las fichas ocupacionales.

Tabla 28 Puntuación por puesto de trabajo.

Factores	% del factor	Nivel - Puntaje		
		Bajo	Medio	Alto
Aptitud	30%			
Escolaridad		30	60	90
Experiencia		20	40	80
Destreza y habilidad		25	50	75
Responsabilidad	50%			
Información		25	45	65
Confidencial				
Relaciones		35	55	80
Interpersonales				
Funciones y procesos		40	60	85
Supervisión de personal		20	50	70
Requisitos Físicos	5%			
Esfuerzo Físico		15	25	35
Concentración mental y visual		30	50	70
Condiciones de trabajo	15%			
Ambiente		15	20	25
Riesgos		10	20	30

Fuente: Elaboración propia.

Con los factores y sub factores de los puestos se calculó su puntaje total, a partir de un solo factor y todos los puestos se compran con el nivel del puntaje y así calcular su gradiente.

Tabla 29 Total de puntajes de factores.

Puesto	Total Puntaje
Gerente	640
R. Administración	535
Contador	480
E. Bodega	430
R. Producción	575
Operario	430
R. Comercialización	520
E. Compras	450
E. Ventas	450
Afanadora	315

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestran los salarios básicos de todos los empleados de la empresa los cuales fueron.

Tabla 30 Salario base de empleados

Puesto	Salario Básico Mensual
Gerente	C\$ 22,000
R. Administración	C\$ 14,000
Contador	C\$ 10,000
E. Bodega	C\$ 8,500
R. Producción	C\$ 13,000
Operario	C\$ 7692.7
R. Comercialización	C\$ 16500
E. Compras	C\$ 9,000
E. Venta	C\$ 10,500
Afanadora	C\$ 7,800

Fuente: Elaboración propia.

8.1.6 ESTUDIO LEGAL

Los aspectos legales influyen de forma considerable cuando se evalúa la rentabilidad de un proyecto. Se pudiera hablar de un proyecto económica y técnicamente rentable, pero el aspecto legal puede llegar a influir tanque que detendría la ejecución o puesta en marcha del proyecto.

Este estudio tuvo como objetivo presentar los aspectos que se deben tener en cuenta para la construcción de la empresa y para desenvolver las operaciones bajo el marco de las leyes reguladoras de la industria de higiene y cuidado personal. La consideración de estos aspectos se consideraron clave para el desarrollo del proyecto, debido a que es una fuente tanto de generación de costos, causados por la implementación de medidas obligatorias, como de obtención de beneficios, por ejemplo, tributados, a causa del tipo de empresa escogida.

8.1.7. REGISTRO MERCANTIL

- Escritura de Constitución de Sociedad, en original y 1 copia certificada.
- Solicitud de inscripción como comerciante ante el Registro Mercantil (Original en papel sellado) y copia de identidad o pasaporte firmante.
- Libros contables de la empresa (Diario, Mayor, Actas y Acciones)- Cía.Ltda./S.A.
- Poder General de Administración, en Original y 1 copia certificada.

El Registro Único de Contribuyente (RUC)

Copia certificada de Construcción de sociedad, inscrita en el Registro Mercantil.

Copia certificada de poder General de Administración, Inscrito en el Registro Mercantil.

Libros Contables Diario y Mayor, sellados por el Registro Mercantil Copia de cédula de identidad Nicaraguense del Representante Legal, Residencia Nicaraguense o constancia de trámite y pasaporte (en caso de que sea extranjero).

- Copia de cédula de identidad de cada socio (pasaporte en caso de ser extranjero) o Capital del RUC (en caso de que el socio sea Personal Jurídica).
- Copia de constancia de disponibilidad de serviciopúblico (Agua,Luz,teléfono o contrato de arriendo), para comprobación del domicilio de la empresa y del presidente de la misma.
- Copia de Poder Especial para realizar trámite y cédula de identidad, si el trámite es realizado por un gestor, más C\$15.00 de timbres fiscales.

Matricula de Alcaldía Municipal

- Copia y original del Número RUC formulario de Solicitud de matricula.
- Copia y original de la cédula de identidad.
- Carta poder (si actúa en representación del contribuyente y cédula).
- Permiso de la Policía Nacional, Urbanismo, Medio Ambiente y MINSA.
- Copia de escritura de Constitución de la Sociedad ya inscrita en el Registro Mercantil.

El Registro Único MIPYME (RUM)

- Fotocopia Cédula de identidad.
- Fotocopia Carnet RUC.
- Fotocopia de Matricula de la Alcaldia vigente.
- Escritura de Constitución (persona jurídica).
- Estados Financieros (persona Jurídica).

Donde acudir

La Ventanilla Únicade Inversiones

El Gobierno de Nicaragua ha establecido la Ventanilla Única de Inversiones, la cual es coordinada.

El Gobierno de Nicaragua h establecido la Ventanilla única de Inversiones, la cual es coordinada por el MIFIC con el objetivo de permitir a los empresarios agilizar los trámites y brindar asesoramiento durante el proceso.

Dirección General de Fomento Empresarial.

En esta Dirección le podemos apoyar en información y orientarte mucho de los aspectos laborales, así como la Gestión de RUM y el acceso a listas taxativas.(Mific.2017).

8.1.7.1 Automatización Ambiental

El proyecto en cuestión es de categoría III: Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales se consideran como de moderado impacto potencial ambiental.

Proceso de Aprobación

- Valoración ambiental por las autoridades ambientales del territorio.
- Original y 2 copias de: formulario para proyectos Categoría III completado.
- Perfil del proyecto (establecer m2 de área construida de las viviendas y precio de venta)
- Mapa de ubicación
- Poder notariado que acredite al representante legal
- Programa de gestión ambiental Aval de gabinete del poder ciudadano de la localidad.

Infraestructura del Establecimiento Farmacéutico:

La estructura física tiene que ser de paredes sólidas, lisas y pisos de ladrillo. Además, deberá contar con cielo raso, lámparas fluorescentes, instalaciones sanitarias y rótulo visible que identifique al establecimiento.

Áreas:

- ✓ Área Administrativa, la que deberá poseer: material, equipo de oficina y sello del establecimiento.
- ✓ Área de despacho: mostrador
- ✓ Área de Almacenamiento: sección central (con polines, estantes, aire acondicionado o ventilación no mayor de 25°C e iluminación adecuada).

8.1.7.2 Costo

Costo: El costo por Registro del Establecimiento es de C\$ 5,000.00 (Cinco mil córdobas netos) y el costo por el servicio de inspección solicitada es de C\$500.00 (Quinientos córdobas netos).

Periodo de vigencia de la Licencia Sanitaria: Dos años a partir de la fecha de emisión.

8.1.7.3 Registro de marca

La solicitud de Registro de una Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de propaganda y cualquier otra solicitud, se presenta ante la secretaría del Registro de la Propiedad Intelectual, en el Formulario correspondiente.

1. Nombre y dirección del solicitante
2. Lugar de Constitución de domicilio del solicitante, cuando fuese una persona jurídica
3. Nombre del representante legal cuando fuese el caso.
4. Nombre y dirección del Apoderado en el país, cuando se hubiera designado.
5. Denominación de la Marca o Nombre Comercial, cuyo registro se solicita, si fuese denominativa sin grafía, forma ni color especial.
6. Etiquetas con la reproducción de la marca, emblema o Señal de Publicidad, cuando tuviera gráfica, forma o colores especiales, o fuese figurativa, mixta o tridimensional con o sin color.
7. Señalar si el interesado reivindica derecho de propiedad.
8. Una lista de productos o servicios para los cuales se desea registrar la marca, agrupados por clases conforme a la Clasificación Internacional de Productos y servicios. En caso de ser Nombre Comercial o Emblema el Giro de actividades de la Empresa o Establecimiento Comercial.
9. La firma del solicitante o de su apoderado.

Licencia de higiene y seguridad del trabajo

Todo empleador tiene la obligación de tener su licencia de HST vigente para poder iniciar operaciones. Este proceso conlleva hacer gestiones antes el INSS, MITRAB, entidades de capacitación y médicas.

Requisitos y procedimiento.

- Constancia de afiliación como empleador al INSS
- Documento de identidad
- Escritura pública de construcción y estatutos
- Formato de solicitud del trámite de licencia HST

8.1.7.4 INATEC

Para realizar la inscripción en el Régimen de Aportaciones Privadas, que dicho sea de paso es totalmente gratuita, se deberá presentar la siguiente documentación.

- Fotocopia de la escritura de construcción, debidamente registrada.
- Llenar solicitud de registro de afiliación.
- Llenar formato con detalle de salarios pagados.
- Elaborar planilla de cotización formulario RAP.
- Presentación fotocopia planilla INSS.
- Presentar fotocopia de la planilla de salarios pagados a los empleados del mes anterior.
- Fotocopia de la identidad de cada empleado.

Una vez inscrito queda en la obligación de aportar mensualmente el 2% sobre el monto total de las planillas de sueldos brutos.

8.1.7.5 INSS

1. Formulario de inscripción del empleador (original y copia) este formulario se entrega en ventanilla.
2. Formulario de inscripción del trabajo (original y copia) este formulario se entrega en ventanilla.
3. Formulario de acceso al SIE (original y copia) este formulario se entrega en ventanilla.
4. Escritura pública de construcción y estatutos inscrita en el Registro Mercantil (original y copia).
5. Constancia de solvencia DGI (original y copia).
6. Constancia de matrícula municipal (original y copia).
7. Certificado de inscripción en el RUC régimen general (original y copia).
8. Cédula de registro único de contribuyente (RUC) (Original y copia).
9. Número de atención (original).
10. Documento de identidad cédula de identidad (nacional) o cédula de residencia (extranjero) del representante legal de la empresa (original + copia simple). (Registro publico de Nicaragua, 2023)

IX. CAPITULO III: ESTUDIO FINANCIERO

9.1 Este es el último capítulo del presente estudio, el cual está encaminado a determinar el monto de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto según cada una de las determinaciones hechas en los anteriores estudios. Este monto servirá como base para el cálculo de rentabilidad de la inversión.

En primera instancia se determinan todos los costos para poner en función el proyecto como los costos de producción, gastos de administración y gastos de ventas. Así mismo se muestra la inversión inicial compuesta por los activos fijos y diferidos junto con lo correspondiente al capital de trabajo, posteriormente se calculó la depreciación de activos diferidos y amortización de los activos fijos y de esta manera llegar a la determinación de los ingresos para llegar al reflejo de los estados de resultados con y sin financiamiento.

Para culminar con este capítulo se llega a la parte de la evaluación económica en donde se determinará la rentabilidad económica del proyecto mediante métodos de análisis como el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de rendimiento (TIR) que incluyen el cambio del valor real del dinero a través del tiempo producto de la inflación con el objetivo de poder indicar si el proyecto se puede realizar o rechazar.

9.2 INFLACIÓN

Debido a que los costos y gastos incurridos por la empresa a través del horizonte de evaluación (2025-2029) no serán los mismos por el factor inflación, se realizó un análisis del comportamiento de dicho factor respecto a los últimos años en base a los datos presentados por el Banco Central de Nicaragua (2020-2024), también el promedio geométrico de las inflaciones de los últimos años da un resultado a una inflación interanual del 6.53%.

Tabla 31 Inflación durante los últimos años

AÑO	INFLACIÓN
2020	2.93%
2021	7.21%
2022	8.70%
2023	8.40%
2024	5.40%
Promedio Geo.	6.53%

Fuente: Banco central de Nicaragua, Fondo Monetario Internacional.

9.3 DETERMINACIÓN DE COSTOS

A continuación, se plantean los diferentes costos anuales implicados en la operatividad de la empresa los cuales están distribuidos en costos de producción y administración.

9.3.1 Costos de producción

Son todos aquellos valores de inversión que incurren en las erogaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos finales. Estos costos se componen de: costos de materia prima, Insumos, MOD, MOI, energía eléctrica y mantenimiento. (Russek, (2006))

A continuación, se presentan los costos previamente mencionados proyectados a 5 años.

Tabla 32 Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCIÓN EN C\$ ANUAL					
Concepto	Años de evaluación				
	2025	2026	2027	2028	2029
Materia prima	C\$ 8,899,113.64	C\$ 9,299,573.76	C\$ 9,718,054.58	C\$ 10,155,367.03	C\$ 10,612,358.55
Insumos	C\$ 4,511,114.35	C\$ 4,714,114.50	C\$ 4,926,249.65	C\$ 5,147,930.89	C\$ 5,379,587.78
MOD	C\$ 1,370,746.83	C\$ 1,432,430.43	C\$ 1,496,889.80	C\$ 1,564,249.85	C\$ 1,634,641.09
MOI	C\$ 383,104.20	C\$ 400,343.89	C\$ 418,359.36	C\$ 437,185.54	C\$ 456,858.88
Energía Eléctrica	C\$ 19,060.25	C\$ 19,917.96	C\$ 20,814.27	C\$ 21,750.91	C\$ 22,729.71
Mantenimiento	C\$ 20,000.00	C\$ 20,900.00	C\$ 21,840.50	C\$ 22,823.32	C\$ 23,850.37
Total	C\$ 15,203,139.28	C\$ 15,887,280.55	C\$ 16,602,208.17	C\$ 17,349,307.54	C\$ 18,130,026.38

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.1 Materias Primas

Una vez determinada la proyección de materia prima y los costos de la misma se calcula el costo anual de adquisición de materia prima tomando en cuenta la inflación. Los costos detallados de M.P. se muestran en las siguientes tablas. A continuación se muestran los costos detallados de materiales por cada chaqueta jeans.

Tabla 33 Costos de materia prima

Concepto	COSTOS EN C\$ DE MATERIAS PRIMA ANUAL				
	AÑOS DE EVALUACIÓN				
	2025	2026	2027	2028	2029
Chaqueta talla M	C\$ 2,380,470.21	C\$ 2,487,591.37	C\$ 2,599,532.98	C\$ 2,716,511.96	C\$ 2,838,755.00
Chaqueta talla L	C\$ 3,801,425.60	C\$ 3,972,489.75	C\$ 4,151,251.79	C\$ 4,338,058.12	C\$ 4,533,270.74
Chaqueta talla XL	C\$ 2,717,217.84	C\$ 2,839,492.64	C\$ 2,967,269.81	C\$ 3,100,796.95	C\$ 3,240,332.81
Total	C\$ 8,899,113.64	C\$ 9,299,573.76	C\$ 9,718,054.58	C\$ 10,155,367.03	C\$ 10,612,358.55

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.2 Insumos

Los costos detallados de insumos se muestran en las siguientes tablas. A continuación, se muestran los costos de insumos por cada chaqueta jeans.

Tabla 34 Costos de insumos

Concepto	COSTOS EN C\$ DE INSUMOS ANUAL				
	AÑOS DE EVALUACIÓN				
	2025	2026	2027	2028	2029
Chaqueta talla M	C\$ 1,625,955.33	C\$ 1,699,123.31	C\$ 1,775,583.86	C\$ 1,855,485.14	C\$ 1,938,981.97
Chaqueta talla L	C\$ 1,730,985.65	C\$ 1,808,880.00	C\$ 1,890,279.60	C\$ 1,975,342.19	C\$ 2,064,232.58
Chaqueta talla XL	C\$ 1,154,173.38	C\$ 1,206,111.18	C\$ 1,260,386.18	C\$ 1,317,103.56	C\$ 1,376,373.22
Total	C\$ 4,511,114.35	C\$ 4,714,114.50	C\$ 4,926,249.65	C\$ 5,147,930.89	C\$ 5,379,587.78

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.3. Mano de obra directa

La mano de obra directa es la que interviene personalmente en el proceso de producción, se refiere en específico a los obreros.

El cálculo de los siguientes costos se hace en base a todas las prestaciones prescritas en el Código del Trabajo. En el cual se incluyen costos por INSS patronal, vacaciones, aguinaldo, indemnización e INATEC. A continuación de presentan las siguientes tablas detallando el costo de la mano de obra directa.

Tabla 35 Costos de mano de obra directa

COSTOS MANO DE OBRA DIRECTA								
Puesto	Cant.	Salario Anual	INSS Patronal (21.5%)	Indemnización (8.33%)	Vacaciones 8.33%	Treceavo Mes (8.33%)	Inatec (2%)	Neto Recibir
Operario de prod.	10	C\$ 92,312.40	C\$ 19,847.17	C\$ 7,689.62	C\$ 7,689.62	C\$ 7,689.62	C\$ 1,846.25	C\$ 1,370,746.83

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36 Costos de mano de obra anuales

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 1,370,746.83	C\$ 1,432,430.43	C\$ 1,496,889.80	C\$ 1,564,249.85	C\$ 1,634,641.09

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.4. Mano de obra indirecta

En cambio, la mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en producción no son obreros tal es el caso del responsable de producción y bodega.

Tabla 37 Costos de mano de obra indirecta

COSTOS MANO DE OBRA INDIRECTA							
Puesto	Salario Anual	INSS Patronal (21.5%)	Indemnización (8.33%)	Vacaciones (8.33%)	Treceavo Mes (8.33%)	Inatec (2%)	Neto Recibir
E. Bodega	C\$ 102,000.00	C\$ 21,930.00	C\$ 8,496.60	C\$ 8,496.60	C\$ 8,496.60	C\$ 2,040.00	C\$ 151,459.80
R. Producción	C\$ 156,000.00	C\$ 33,540.00	C\$ 12,994.80	C\$ 12,994.80	C\$ 12,994.80	C\$ 3,120.00	C\$ 231,644.40
						Total	C\$ 383,104.20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 Costos de mano de obra indirecta anuales

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 383,104.20	C\$ 400,343.89	C\$ 418,359.36	C\$ 437,185.54	C\$ 456,858.88

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.5 Consumo energético

Para este costo se considera el consumo energético de las maquinas utilizadas en el proceso productivo esto en base a las especificaciones de cada una de ellas, considerando el consumo energético de cada una de equipo de oficina y todo lo que tiene que ver con consumo electico.

Tabla 39 Consumo de energía eléctrica producción

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PRODUCCIÓN						
Equipo	Cantidad	Potencia KW	Consumo (hrs x día)	Consumo diario (KWh)	Costo de 1KWh/día en C\$	Consumo mensual (KWh)
Overlock	2	0.50	8	8	C\$ 5.78	C\$ 1,017.93
Plana Industrial	4	0.50	8	16	C\$ 5.78	C\$ 2,035.86
Corta Tela	2	0.50	4	4	C\$ 5.78	C\$ 508.97
Plancha de sublimación	1	0.50	4	2	C\$ 5.78	C\$ 254.48
Plotter de corte con paral	1	0.03	4	0.1	C\$ 5.78	C\$ 12.72
Laptop	1	0.05	8	0.4	C\$ 5.78	C\$ 50.90
Central telefónica	1	0.00	8	0.016	C\$ 5.78	C\$ 2.04
Lámparas Producción	6	0.00	8	0.096	C\$ 5.78	C\$ 12.22
					Total, Mensual	C\$ 3,895.11
					Total, Anual	C\$ 46,741.36

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40 Consumo de energía eléctrica anual

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 46,741.36	C\$ 48,844.73	C\$ 51,042.74	C\$ 53,339.66	C\$ 55,739.95

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.6 Mantenimiento

Se estima que los costos de mantenimiento serán de C\$10,000 en el primer año, puesto que cada una de estas máquinas ayudan a tener un bajo costo de mantenimiento.

Tabla 41 Costos de mantenimiento anuales

COSTO DE MANTENIMIENTO				
Años de evaluación				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 20,000.00	C\$ 20,900.00	C\$ 21,840.50	C\$ 22,823.32	C\$ 23,850.37

Fuente: Elaboración propia

9.3.1.7 Gastos Administrativos

Forman parte del gasto administrativo el salario del administrador general, agua potable, alquiler del local, útiles de oficina, internet y telefonía, útiles de limpieza. A continuación, se detallan los gastos mencionados.

Tabla 42 Gastos administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Concepto	Años de evaluación				
	2025	2026	2027	2028	2029
Administr. General	C\$ 392,013.60	C\$ 409,654.21	C\$ 428,088.65	C\$ 447,352.64	C\$ 467,483.51
Consumo de agua potable	C\$ 3,368.00	C\$ 3,519.56	C\$ 3,677.94	C\$ 3,843.45	C\$ 4,016.40
Consumo de útiles de oficina	C\$ 4,239.48	C\$ 4,430.26	C\$ 4,629.62	C\$ 4,837.95	C\$ 5,055.66
Internet y telefonía	C\$ 15,120.00	C\$ 15,800.40	C\$ 16,511.42	C\$ 17,254.43	C\$ 18,030.88
Consumo de útiles de limpieza	C\$ 4,420.00	C\$ 4,618.90	C\$ 4,826.75	C\$ 5,043.95	C\$ 5,270.93
Energía Eléctrica Adm.	C\$ 19,060.25	C\$ 19,917.96	C\$ 20,814.27	C\$ 21,750.91	C\$ 22,729.71
Pago de alquiler	C\$ 63,900.00	C\$ 66,775.50	C\$ 69,780.40	C\$ 72,920.52	C\$ 76,201.94
Página web	C\$ 8,784.00	C\$ 9,179.28	C\$ 9,592.35	C\$ 10,024.00	C\$ 10,475.08
Total	C\$ 510,905.33	C\$ 533,896.07	C\$ 557,921.40	C\$ 583,027.86	C\$ 609,264.11

Fuente: Elaboración propia

9.3.2 Salario del administrador general

El salario del administrados general se hace en base a todas las prestaciones prescritas en el código del Trabajo. En el cual se incluyen costos por INSS patronal, vacaciones, aguinaldo, indemnizació e INATEC.

Tabla 43 Salario del administrador general por año

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 392,013.60	C\$ 409,654.21	C\$ 428,088.65	C\$ 447,352.64	C\$ 467,483.51

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.1 Gasto en consumo de agua potable

El consumo de agua en la parte administrativa se da por el personal, limpieza, inodoro a como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 44 Consumo de agua potable

CONSUMO DE AGUA POTABLE		
Detalle del consumo	Consumo (Lt/día)	Consumo (Lt/mes)
Personal	20	440
Limpieza	40	880
Baños	160	3520
Total mes (Lt/mes)		4840
Consumo Anual (Lt/año)		58080
Consumo Anual (m ³ /año)		58.08
Costo de m ³		C\$58.00
Gasto Anual en 2025		C\$3,368.64

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 Consumo de agua potable por año

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 3,368.64	C\$ 3,515.18	C\$ 3,668.09	C\$ 3,827.65	C\$ 3,994.15

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.2 Consumo en útiles de oficina

En la siguiente tabla se presenta los útiles de oficina necesarios para administración y posteriormente el gasto incurrido en estos proyectados durante el horizonte de evaluación.

Tabla 46 Gastos de utiles de oficina

UTILES DE OFICINA				
Objeto	Cantidad	Unidad	PVU	Costo total
Hojas Blancas	5	Resma	C\$149.63	C\$ 748.15
Lapiceros	170	U	C\$ 4.99	C\$ 848.30
Folders	5	100 piezas	C\$ 272.84	C\$ 1,364.20
Tape transparente	5	1	C\$ 83.67	C\$ 418.35
Calculadora	2	1	C\$ 293.49	C\$ 586.98
Perforadora	2	1	C\$ 54.25	C\$ 108.50
Fastener	3	50 piezas	C\$ 55.00	C\$ 165.00
Total, en 2025				C\$ 4,239.48

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47 Gastos de útiles de oficina por año

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 4,239.48	C\$ 4,423.90	C\$ 4,616.34	C\$ 4,817.15	C\$ 5,026.69

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.3 Internet y telefonía

De manera se hace uso del servicio de internet y teléfono, por lo cual, se solicitarán los servicios de la empresa Claro Nicaragua. A continuación se presenta la tabla con los detalles necesarios.

Tabla 48 Gastos de internet y telefonía por año.

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 15,120.00	C\$ 15,800.40	C\$ 16,511.42	C\$ 17,254.43	C\$ 18,030.88

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.4 Útiles de limpieza

En la siguiente tabla se detallan los útiles necesarios para la limpieza de la planta.

Tabla 49 Gastos en útiles de limpieza

UTILES DE LIMPIEZA				
Objeto	Cantidad/año	Unidad	PVU	Costo total
Papel higiénico	3	32 rollos	C\$ 450.00	C\$ 1,350.00
Escoba	10	U	C\$ 75.00	C\$ 750.00
Palo para lampazo	4	U	C\$ 30.00	C\$ 120.00
Basurero	4	U	C\$ 200.00	C\$ 800.00
Jabón liquido	6	Galón	C\$ 100.00	C\$ 600.00
Dispensador de jabón	4	U	C\$ 200.00	C\$ 800.00
			Total, en 2025	C\$ 4,420.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50 Gastos anuales en útiles de oficina

AÑOS DE EVALUACIÓN					
2025	2026	2027	2028	2029	2026
C\$ 4,420.00	C\$ 4,612.27	C\$ 4,812.90	C\$ 5,022.27	C\$ 5,240.73	C\$ 5,468.71

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.5 Pago en alquiler del local

A continuación se presentará una tabla donde se muestran los pagos anuales del local el cual sera alquilado, este local fue elegido

Tabla 51 Pago de alquiler por años

Alquiler				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 63,900.00	C\$ 66,679.65	C\$ 69,580.21	C\$ 72,606.95	C\$ 75,765.36

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.6 Gastos de ventas

En esta tabla se muestra el gasto incurrido en la distribución, promoción y venta de los productos en concepto de sueldo del responsable de ventas y de comercialización.

Tabla 52 Gastos de ventas por año

GASTOS DE VENTA					
Concepto	AÑOS DE EVALUACIÓN				
	2025	2026	2027	2028	2029
Resp. Ventas	C\$ 187,097.40	C\$ 195,516.78	C\$ 204,315.04	C\$ 213,509.21	C\$ 223,117.13
Gastos publicitarios	C\$ 11,784.00	C\$ 12,314.28	C\$ 12,868.42	C\$ 13,447.50	C\$ 14,052.64
Total	C\$ 198,881.40	C\$ 207,831.06	C\$ 217,183.46	C\$ 226,956.72	C\$ 237,169.77

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.7 Gastos publicitarios

En el estudio se hace mención de publicidad por medio de las redes sociales y volantes con el objetivo de llegar a mas posibles clientes potenciales. En la siguiente tabla se calcula la publicidad anual para 2025 y posteriormente se proyecta el gasto para los años de evaluación. En la tabla a continuación, se muestran los detalles.

Tabla 53 Gastos publicitarios

GASTOS PUBLICITARIOS				
Concepto	Cantidad/año	Unidad	PVU	Costo Total
Volantes	1200	U	2.5	C\$ 3,000
Publicidad en Facebook			732	C\$ 8784
Total, en 2025				C\$11,784.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54 Gastos publicitarios por año

AÑOS DE EVALUACIÓN				
2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 11,784.00	C\$ 12,314.28	C\$ 12,849.95	C\$ 13,408.92	C\$ 13,992.21

Fuente: Elaboración propia

9.3.2.8 Resumen general de costos y Gastos

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los costos y gastos.

Tabla 55 Resumen de los costos y gastos por año

RESUMEN DE LOS COSTOS Y GASTOS					
Concepto	AÑOS DE EVALUACIÓN				
	2025	2026	2027	2028	2029
Costos de Producción	C\$15,203,139.28	C\$ 15,887,280.55	C\$ 16,602,208.17	C\$ 17,349,307.54	C\$ 18,130,026.38
Gastos administrativos	C\$ 510,905.33	C\$ 533,896.07	C\$557,921.40	C\$ 583,027.86	C\$ 609,264.11
Gastos de venta más publicidad	C\$ 198,881.40	C\$ 207,831.06	C\$ 217,183.46	C\$ 226,956.72	C\$ 237,169.77
TOTAL	C\$ 15,912,926.01	C\$ 16,629,007.68	C\$ 17,377,313.03	C\$ 18,159,292.11	C\$ 18,976,460.26

Fuente: Elaboración propia

9.4. INVERSIÓN TOTAL INICIAL

La inversión total inicial abarca la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para dar inicio a las operaciones de la empresa con excepción del capital de trabajo.

9.4.1 Activos fijos

El activo fijo comprende una serie de elementos de la cual la empresa no puede desprenderse fácilmente de ellos sin que ocasione problemas a sus actividades productivas y que además presentan las características de ser tangibles. En la siguiente tabla se presenta la inversión requerida en el activo fijo, detallándose los montos necesarios para la adquisición de la maquinaria, equipos, mobiliarios y otras herramientas en base a cotizaciones hechas.

Tabla 56 Activos fijos del área de producción

Activos fijos del área de producción			
Concepto	Precio unitario (C\$)	Cantidad	Total
Maquinaria			
Nombre	Costo unitario \$	Cantidad requerida	Costo Total C\$
Overlock	320	2	C\$ 23,436.80
Plana Industrial	260	4	C\$ 38,084.80
Corta Tela	300	2	C\$ 21,972.00
Plancha de sublimación	350	1	C\$ 12,817.00
Plotter de corte con paral	180	1	C\$ 6,591.60
Plataforma para carga	70	1	C\$ 2,563.40
Equipos			
Mesa para plana	100	4	C\$ 14,648.00
Mesa Para Overlock	100	2	C\$ 7,324.00
Mesa para cortar tela	120	1	C\$ 4,394.40
Laptop	31499	1	C\$ 31,499.00
Impresora	220	1	C\$ 8,056.40
Total, activos fijos de producción			C\$ 171,387.40

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57 Activos fijos de administración y ventas

Activos fijos de administración y ventas			
Nombre	Costo unitario	Cantidad requerida	Costo Total C\$
Sillas Comedor	699.95	10	C\$ 6,999.50
Mesa Comedor	999.75	1	C\$ 999.75
Mesa de conferencia	6,500	1	C\$ 6,500.00
Escritorio Gerente	9,500	1	C\$ 9,500.00
Silla Personal	2,747	10	C\$ 27,465.00
Silla de espera	950	4	C\$ 3,800.00
Laptop	31499	2	C\$ 31,499.00
Impresora	8056.4	1	C\$ 8,056.40
Recepción	6,592	1	C\$ 6,591.60
Anaqueles	2,930	1	C\$ 2,929.60
Archivero	5,127	1	C\$ 5,126.80
Modulo Cocina	4,394	1	C\$ 4,394.40
Total, activos fijos de administración y ventas			C\$ 113,862.05

Fuente: Elaboración propia

9.4.2 Activos diferidos

Los activos diferidos o bien intangibles son importantes en nuestra empresa ya que es donde se proceden a realizar los diferentes trámites legales para que la empresa pueda iniciar operaciones.

Tabla 58 Activos diferidos

ACTIVOS DIFERIDOS	
Descripción	Costo(C\$)
Escritura de construcción de sociedad	C\$ 12,000.00
Inscripción en el registro mercantil	C\$ 500.00
Sellado de libros contables	C\$ 1,000.00
Inscripción de poder	C\$ 300.00
Timbres fiscales	C\$ 70.00
Fotocopias de requerimientos para RUC	C\$ 15.00
Timbres fiscales	C\$ 70.00
Matricula Municipal	C\$ 252.00
Constancia de matricula	C\$ 70.00
Solicitud de registro de marca	C\$ 7,000.00
Total	C\$ 21,277.00

Fuente: Elaboración propia

9.4.3 Capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se tomará como base el equivalente a los primeros 3 meses de operación.

9.4.3.1 Activo circulante

Tomando que el costo anual de producción estimado para el primer año de operación es de C\$ 15,203,139.28. Obtenemos que:

$$\text{Inventario} = \frac{\text{C\$ } 15,203,139.28}{12 \text{ meses}} \times 3 \text{ meses} = \text{C\$ } 3,800,784.82$$

Para el cálculo de valores e inversiones se utilizará el gasto de ventas estimado del primer año el cual es de C\$ 198,881.40. Lo cual se obtiene lo siguiente.

$$\text{Valores e inversiones} = \frac{\text{C\$ } 198,881.40}{12 \text{ meses}} \times 3 \text{ meses} = \text{C\$ } 49,720.35$$

Tabla 59 Depreciación de activo circulante

ACTIVO CIRCULANTE	
Concepto	Valor
Valores e inversiones	C\$ 49,720.35
Inventario	C\$ 3,800,784.82
Total	C\$ 3,850,505.17

Fuente: Elaboración propia

9.4.3.2 Pasivo circulante

Para el cálculo del pasivo circulante se utilizará una relación de 3.5 debido a que el valor recomendable para proyectos es 3. Como resultado tenemos la siguiente ecuación:

$$\frac{AC}{PC} = 3.5 ; PC = \frac{C\$ 3,850,748.17}{3.5}$$

$$PC = C\$ 1,100,144.33$$

El capital de trabajo sería la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante el cual da como resultado lo siguiente:

$$Capital\ de\ Trabajo = AC - PC = C\$ 3,850,748.17 - C\$1,100,144.33$$

$$Capital\ de\ Trabajo = C\$ 2,750,360.84$$

9.4.4 Total inversión inicial

A continuación se presentará una tabla donde se resume la inversión total en activo fijo y diferido.

Tabla 60 Total, Inversión inicial

INVERSION TOTAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO	
Concepto	Costo
Equipo de producción	C\$ 171,387.40
Equipo de administración y ventas	C\$ 113,862.05
Activos diferidos	C\$ 21,277.00
TOTAL	C\$ 306,526.45

Fuente: Elaboración propia

9.5 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS

El determinar la depreciación fiscal de los equipos se tomó como punto de referencia la ley 822 la Ley de concentración tributaria y su reglamento, Haciendose uso del sistema de depreciación por línea recta, que consiste en distribuir el costo del bien de manera constante durante el tiempo de vida útil.

La amortización se calcula con el método de amortización constante tomando como base el total de la inversión fija intangible para luego dividirlo con los respectivos 5 años que comprende el proyecto, como se muestra en la siguiente fórmula:

$$AC = \frac{\text{Valor de activo fijo}}{\text{Horizonte de evaluación}} = \frac{C\$21,277.00}{5 \text{ años}} = C\$ 4,255.40$$

9.5.1 Amortización de activos diferidos

Los cálculos de las amortizaciones de activos diferidos son los siguientes.

Tabla 61 Amortización de activos diferidos.

AMORTIZACIONES DE ACTIVOS DIFERIDOS					
Monto	2025	2026	2027	2028	2029
C\$ 21,277.00	C\$ 22,234.47	C\$ 23,235.02	C\$ 24,280.59	C\$ 25,373.22	C\$ 26,515.01

Fuente: Elaboración propia.

9.5.2 Depreciación de activos fijos

Para la depreciación de los activos fijos se consideraron diferentes puntos importantes el cual se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 62 Depreciación de activos fijos de producción.

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (EN CÓRDOBAS)							
Concepto	Total (C\$)	%	1	2	3	4	5
Overlock	23436.8	20%	4687.36	4687.36	4687.36	4687.36	4687.36
Plana Industrial	38084.8	20%	7616.96	7616.96	7616.96	7616.96	7616.96
Corta Tela	21972	20%	4394.4	4394.4	4394.4	4394.4	4394.4
Plancha de Sublimación	12817	20%	2563.4	2563.4	2563.4	2563.4	2563.4
Plotter de corte con paral	6591.6	20%	1318.32	1318.32	1318.32	1318.32	1318.32
Plataforma para carga	2563.4	20%	512.68	512.68	512.68	512.68	512.68
Mesa para plana	14648	20%	2929.6	2929.6	2929.6	2929.6	2929.6
Mesa Para Overlock	7324	20%	1464.8	1464.8	1464.8	1464.8	1464.8
Mesa para cortar tela	4394.4	20%	878.88	878.88	878.88	878.88	878.88
Laptop	31499	50%	15749.5	15749.5	15749.5	15749.5	15749.5
Impresora	8056.4	20%	1611.28	1611.28	1611.28	1611.28	1611.28
TOTAL			43727.18	43727.18	43727.18	43727.18	43727.18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63 Depreciación de activos fijos de administración

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS DEL ÁREA DE ADMON. (EN CÓRDOBAS)							
Concepto	Total (C\$)	%	1	2	3	4	5
Sillas Comedor	6999.5	20%	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9	1399.9
Mesa Comedor	999.75	20%	199.95	199.95	199.95	199.95	199.95
Mesa de conferencia	6500	20%	1300	1300	1300	1300	1300
Escritorio Gerente	9500	20%	1900	1900	1900	1900	1900
Silla Personal	27465	20%	5493	5493	5493	5493	5493
Silla de espera	3800	20%	760	760	760	760	760
Laptop	31499	20%	6299.8	6299.8	6299.8	6299.8	6299.8
Impresora	8056.4	20%	1611.28	1611.28	1611.28	1611.28	1611.28
Recepción	6591.6	20%	1318.32	1318.32	1318.32	1318.32	1318.32
Anaquele	2929.6	50%	1464.8	1464.8	1464.8	1464.8	1464.8
Archivero	5126.8	20%	1025.36	1025.36	1025.36	1025.36	1025.36
Modulo Cocina	4394.4	20%	878.88	878.88	878.88	878.88	878.88
Toral			23651.29	23651.29	23651.29	23651.29	23651.29

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64 Depreciaciones Anuales

DEPRECIACIONES ANUALES					
Concepto	1	2	3	4	5
Activos fijos del área de producción	C\$ 43,727.18				
Activos fijos de área administrativa y de ventas	C\$ 23,651.29	C\$ 23,651.29	C\$ 878.88	C\$ 23,651.29	C\$ 23,651.29
Total	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 44,606.06	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47

Fuente: Elaboración propia

9.6 DETERMINACIÓN DE INGRESOS

El precio de la chaqueta estará representado en la siguiente tabla, en donde se muestra la variación y el aumento de precio que se da por año.

Tabla 65 Precio de cada chaqueta por año

PRECIO			
Año	Chaqueta talla M	Chaqueta talla L	Chaqueta talla XL
2025	645	700	735
2026	687	745	782
2027	732	794	833
2028	780	846	887
2029	831	901	944

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66 Ingresos de chaquetas jeans durante los años de evaluación

INGRESOS DE CHAQUETAS POR AÑOS				
Año	Chaqueta talla M	Chaqueta talla L	Chaqueta talla XL	Total
2025	C\$ 6,640,920.00	C\$ 7,576,800.00	C\$ 5,239,080.00	C\$ 19,456,800.00
2026	C\$ 7,073,352.00	C\$ 8,063,880.00	C\$ 5,574,096.00	C\$ 20,711,328.00
2027	C\$ 7,536,672.00	C\$ 8,594,256.00	C\$ 5,937,624.00	C\$ 22,068,552.00
2028	C\$ 8,030,880.00	C\$ 9,157,104.00	C\$ 6,322,536.00	C\$ 23,510,520.00
2029	C\$ 8,555,976.00	C\$ 9,752,424.00	C\$ 6,728,832.00	C\$ 25,037,232.00

Fuente: Elaboración propia

9.7 Costos variables

Según Polimeni, Fabozzi & Alberg (p. 15, 1994) los costos variables son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, o producción, dentro del rango relevante, en tanto que el costo unitario permanece constante.

La fórmula del costo variable unitario está constituida por los siguientes elementos que conforman los costos de producción.

$$CVU = MP + MO + CIF$$

Donde MP corresponde a la materia prima directa, MO la mano de obra directa y los CIF a la MOI, MPI, energía eléctrica en producción y mantenimiento.

Tabla 67 Costos variables unitarios.

COSTOS VARIABLES POR TALLAS			
AÑO	M	L	XL
2025	C\$ 563.26	C\$ 676.77	C\$ 794.66
2026	C\$ 588.61	C\$ 707.22	C\$ 830.41
2027	C\$ 615.10	C\$ 739.05	C\$ 867.78
2028	C\$ 642.77	C\$ 772.30	C\$ 906.83
2029	C\$ 671.70	C\$ 807.06	C\$ 947.64

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68 Costos fijos

TABLA DE COSTOS FIJOS					
Concepto	2025	2026	2027	2028	2029
Salarios administrativos	C\$ 392,013.60	C\$ 409,654.21	C\$ 428,088.65	C\$447,352.64	C\$ 467,483.51
Agua potable	C\$ 3,368.00	C\$ 3,519.56	C\$ 3,677.94	C\$ 3,843.45	C\$ 4,016.40
Útiles de oficina	C\$ 4,239.48	C\$ 4,430.26	C\$ 4,629.62	C\$ 4,837.95	C\$ 5,055.66
Internet y telefonía	C\$ 15,120.00	C\$ 15,800.40	C\$ 16,511.42	C\$ 17,254.43	C\$ 18,030.88
Limpieza	C\$ 4,420.00	C\$ 4,618.90	C\$ 4,826.75	C\$ 5,043.95	C\$ 5,270.93
Alquiler del local	C\$ 63,900.00	C\$ 66,775.50	C\$ 69,780.40	C\$ 72,920.52	C\$ 76,201.94
Publicidad	C\$ 11,784.00	C\$ 12,314.28	C\$ 12,868.42	C\$ 13,447.50	C\$ 14,052.64
Costo Fijo Total	C\$ 494,845.08	C\$ 517,113.11	C\$ 540,383.20	C\$564,700.44	C\$ 590,111.96
Unidades a producir	28248	29519.16	30847.52	32235.66	33686.2
Costo Fijo Unitario	C\$ 17.52	C\$ 18.31	C\$ 19.13	C\$ 19.99	C\$ 20.89

Fuente: Elaboración propia

9.7.1 Costos fijos

Según Polimeni, Fabozzi & Adelberg (p. 15, 1994) los costos fijos son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción. Más allá del rango relevante de producción, variarán los costos fijos.

9.7.1.1 Precio de venta unitario

La fórmula se ha de establecer para el cálculo del precio de venta unitario es:

$$PVU = \frac{CTU}{1 - \%ganancia}$$

El porcentaje de ganancia que se determino es del 10%, para el primer año por cada talla. Para los demás años el precio incrementará por los efectos de la inflación siendo:

Tabla 69 Precio de venta unitario

CONCEPTO	2025	2026	2027	2028	2029
PVU TALLA M	C\$ 645.310	C\$ 674.35	C\$ 704.69	C\$ 736.41	C\$ 769.54
PVU TALLA L	C\$ 771.43	C\$ 806.14	C\$ 842.42	C\$ 880.33	C\$ 919.94
PVU TALLA XL	C\$ 902.41	C\$ 943.02	C\$ 985.46	C\$ 1,029.80	C\$ 1,076.15

Fuente: Elaboración propia

9.7.1.2 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta de gestión que permite conocer el volumen de venta necesario para cubrir con los costos fijos y variables, donde la utilidad es igual a cero, donde no hay ni pérdidas ni ganancias, a partir del cual se toma como referencia para empezar a generar beneficios.

Representa la cantidad de producto vendido en la que los ingresos son iguales a los costos, y a su vez se calcula con las variables; ingreso, costo fijo y costo variable.

Para el cálculo del punto de equilibrio para el año 2025 es el siguiente:

$$PEQ \text{ C\$} = \frac{CFT}{1 - \frac{CVU}{PVU}} = \frac{C\$494,845.08}{1 - \frac{C\$2,034.68}{C\$2,319.15}} = C\$4,034,238.9$$

9.7.1.3 Fijos netos de efectivos

En este apartado, se empieza con la determinación de la tasa mínima aceptable de rendimiento para luego, para luego realizar los flujos de cajas.

9.8 Determinación de la tasa mínima aceptable de rendimiento

La tasa mínima aceptable de rendimiento es el interés que establecen los inversionistas para la realización del proyecto, esta debe cubrir la inflación de la economía y el riesgo de la inversión definiéndose de la siguiente manera

$$TMAR = \text{Inflación} + \text{premio al riesgo}$$

Según información presentada por el (banco central de nicaragua, 2024) en su sitio web el ROE del sistema económico financiero al cierre de 2023 fue de 27.9%, por lo que la RMAR propuesta debe ser al menos del 28%.

Tabla 70 TMAR del inversionista

Premio al riesgo	Inflación	TMAR del inversionista
23.43%	6.53%	29.96%

Fuente: Elaboración propia

Una vez considerada la tasa de inflación y el ROE, se definió la TMAR de 29.96%, la cual se considerará constantemente durante el horizonte de evaluación.

9.8.1 Flujo de caja sin financiamiento

La siguiente tabla muestra el flujo de caja sin financiamiento, donde se ve claramente la inversión inicial del proyecto.

Tabla 71 Flujo de caja sin financiamiento

FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO						
Año	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos		C\$ 19,456,800.00	C\$ 20,332,356.00	C\$ 21,247,312.02	C\$ 22,203,441.06	C\$ 23,202,595.91
(-) C. Producción		C\$ 15,203,139.28	C\$ 15,887,280.55	C\$ 16,602,208.17	C\$ 17,349,307.54	C\$ 18,130,026.38
(-) C. Administrativos		C\$ 510,905.33	C\$ 533,896.07	C\$ 557,921.40	C\$ 583,027.86	C\$ 609,264.11
(-) C. Ventas		C\$ 198,881.40	C\$ 207,831.06	C\$ 217,183.46	C\$ 226,956.72	C\$ 237,169.77
(-) Depreciación		C\$ 67,378.47				
(-) Amortización		C\$ 4,255.40				
Utilidad Antes de IR		C\$ 3,472,240.12	C\$ 3,628,490.92	C\$ 3,791,773.02	C\$ 3,962,402.80	C\$ 4,140,710.93
(-) Impuestos del 30%		C\$ 1,041,672.04	C\$ 1,088,547.28	C\$ 1,137,531.90	C\$ 1,188,720.84	C\$ 1,242,213.28
Utilidad después de IR		C\$ 2,430,568.08	C\$ 2,539,943.65	C\$ 2,654,241.11	C\$ 2,773,681.96	C\$ 2,898,497.65
(+) Depreciación		C\$ 67,378.47	C\$ 70,410.50	C\$ 73,578.97	C\$ 76,890.03	C\$ 80,350.08
(+) Amortización		C\$ 4,255.40				
(-) Inversión	C\$ 3,056,887.29					
(+) Recuperación del capital						C\$ 2,750,360.84
Flujo Neto de Efectivo	-C\$ 3,056,887.29	C\$ 2,502,201.95	C\$ 2,617,833.07	C\$ 2,738,667.59	C\$ 2,864,939.67	C\$ 5,747,254.82

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de VPN y TIR

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

$$VPN = -C\$ 3,056,887.29 + \frac{C\$ 2,502,201.95}{(1 + 0.2996)} + \frac{C\$ 2,617,833.07}{(1 + 0.2996)^2} \\ + \frac{C\$ 2,738,667.59}{(1 + 0.2996)^3} + \frac{C\$ 2,864,939.67}{(1 + 0.2996)^4} + \frac{C\$ 5,747,254.82}{(1 + 0.2996)^5}$$

$$VPN = C\$ 4,220,760.26$$

El VPN del flujo sin financiamiento dio como resultado C\$ 4,220,760.46 aplicando el criterio de decisión que dice que si $VPN \geq 0$ acéptese la inversión, y la hace económicamente rentable.

9.8.1.1 Tasa interna de retorno TIR.

Con una TIR para el proyecto de: 85% se tiene presente el criterio de aceptación de la $TIR > TMAR$, siendo el valor de la TMAR del 29.96%, se acepta la inversión, ya que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, por lo que hace económicamente rentable al proyecto.

9.8.2 Flujo de Caja con Financiamiento

Se tomará un préstamo del 40% de la inversión inicial en la entidad bancaria BAMPRO, la cual tiene una tasa de interés anual del 18%. El pago se realizará a través de 5 cuotas niveladas anuales.

TMAR de BAMPRO=18%

TMAR Propia=29.96%

Calculando la TMAR mixta:

Tabla 72 TMAR mixta

	Capital (C\$)	% de aportación	TMAR	TMAR Mixta
Propio	C\$ 1,834,132.37	0.60	0.2996	0.180
Financiera	C\$ 1,222,754.91	0.40	0.1800	0.072
	C\$ 3,056,887.29			0.25

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de cuotas niveladas:

$$A = P \frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = C\$ 1,222,754.91 * \frac{(1+0.18)^5 * 0.18}{(1+0.18)^5 - 1}$$

$$A = C\$ 391,009.93$$

Tabla 73 Amortización de deuda

Año	Interés	Principal	Cuota	Saldo
0				C\$ 1,222,754.91
1	C\$ 220,095.88	C\$ 170,914.04	C\$ 391,009.93	C\$ 1,051,840.87
2	C\$ 189,331.36	C\$ 201,678.57	C\$ 391,009.93	C\$ 850,162.30
3	C\$ 153,029.21	C\$ 237,980.71	C\$ 391,009.93	C\$ 612,181.59
4	C\$ 110,192.69	C\$ 280,817.24	C\$ 391,009.93	C\$ 331,364.34
5	C\$ 59,645.58	C\$ 331,364.34	C\$ 391,009.93	C\$ 0.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74 Flujo de caja con financiamiento.

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO						
Año	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos		C\$ 19,456,800.00	C\$ 20,332,356.00	C\$ 21,247,312.02	C\$ 22,203,441.06	C\$23,202,595.91
(-) C. Producción		C\$ 15,203,139.28	C\$ 15,887,280.55	C\$ 16,602,208.17	C\$ 17,349,307.54	C\$18,130,026.38
(-) C. Administrativos		C\$ 510,905.33	C\$ 533,896.07	C\$ 557,921.40	C\$ 583,027.86	C\$ 609,264.11
(-) C. Ventas		C\$ 198,881.40	C\$ 207,831.06	C\$ 217,183.46	C\$ 226,956.72	C\$ 237,169.77
(-) Depreciación		C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47
(-) Amortización		C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40
(-) Intereses		C\$ 220,095.88	C\$ 189,331.36	C\$ 153,029.21	C\$ 110,192.69	C\$ 59,645.58
Utilidad Antes de IR		C\$ 3,252,144.24	C\$ 3,442,383.09	C\$ 3,645,335.91	C\$ 3,862,322.39	C\$ 4,094,856.20
(-) Impuestos del 30%		C\$ 975,643.27	C\$ 1,032,714.93	C\$ 1,093,600.77	C\$ 1,158,696.72	C\$ 1,228,456.86
Utilidad después de IR		C\$ 2,276,500.97	C\$ 2,409,668.17	C\$ 2,551,735.14	C\$ 2,703,625.68	C\$ 2,866,399.34
(+) Depreciación		C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47	C\$ 67,378.47
(+) Amortización		C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40	C\$ 4,255.40
(-) Inversión	C\$ 3,056,887.29					
(+) Recuperación del capital de trabajo						C\$ 2,750,360.84
(-) Abono al principal		C\$ 170,914.04	C\$ 201,678.57	C\$ 237,980.71	C\$ 280,817.24	C\$ 331,364.34
(+) Financiamiento	C\$ 1,222,754.91					
FNE	-C\$ 1,834,132.38	C\$ 2,177,220.79	C\$ 2,279,623.47	C\$ 2,385,388.29	C\$ 2,494,442.30	C\$ 5,357,029.70

Fuente: Elaboración propia

Cálculo del VPN y TIR

$$VPN = -(I_o - Préstamo) + \frac{FNE2}{(1 + TMAR\ mixta)^n}$$

$$VPN = -(C\$ 3,056,887.29 - 1,222,754.91) + \frac{C\$2,177,220.79}{(1 + 0.25)} + \frac{C\$ 2,279,623.47}{(1 + 0.25)^2} \\ + \frac{C\$ 2,385,388.29}{(1 + 0.25)^3} + \frac{C\$ 2,495,442.30}{(1 + 0.25)^4} + \frac{C\$ 5,357,029.70}{(1 + 0.25)^5}$$

$$VPN = C\$5,335,303.97$$

El VPN del flujo con financiamiento dio como resultado C\$ 5,335,303.97 aplicando el criterio de decisión que dice que si $VPN \geq 0$ acéptese la inversión, y la hace económicamente rentable.

9.8.2.1 Tasa interna de retorno TIR

Con una TIR para el proyecto de: 124% se tiene presente el criterio de aceptación de la $TIR > TMAR$, siendo el valor de la temar del 25%, se acepta la inversión, ya que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, por lo que hace económicamente rentable el proyecto.

X. CONCLUSIONES

En el transcurso del estudio de prefactibilidad para la propuesta del taller dedicado a la fabricación y distribución de chaquetas Jeans personalizadas durante el periodo 2025-2029, se obtienen las siguientes conclusiones.

La encuesta detallada en el estudio de mercado, nos muestra que el 64.67% de personas de la población general, están dispuesta a comprar un nuevo producto de chaqueta jeans personalizada cada 6 meses, de esta manera este producto se dirigirá primordialmente al 66% el cual están dispuestos a pagar entre C\$500-C\$800, de esta manera estos productos también estarán dirigidos al 54% de corresponden a ingresos entre C\$3,001 y C\$ 10,000 distribuyéndose por un canal indirecto largo y publicando mayoritariamente por redes sociales.

Uno de los resultados importantes obtenidos del estudio Técnico, es la ubicación donde se asentará el proyecto elegido lugar óptimo y central en el Municipio de Tipitapa donde la accesibilidad y concurrencia del sector además del tamaño del local, favorecen el acercamiento a la población general y cumplen con los requisitos necesarios para el proyecto. Con una utilización del método SLP se realizó la distribución de 9 áreas fundamentales; bodega, producción y calidad, mantenimiento y aseo, oficinas administrativas, servicios higiénicos de personal de planta, comedor, recepción y despacho, servicios higiénicos de personal administrativo, estacionamiento terminando con sus respectivos equipos y materiales necesarios para la elaboración de las chaquetas jeans personalizadas.

La estructura organizacional definida para el cumplimiento de las funciones del taller se estableció considerando categorías fundamentales para llevar a cabo las gestiones administrativas y operativas del taller, los cuales son: Administrador General, Encargado de producción, Encargado de ventas, Almacén y Operarios. Por otro lado, todo lo relacionado al marco legal son acatados por la administración de la empresa con el fin de gozar todos los beneficios como permisos operativos, registro mercantil, etc.

Por medio de la evaluación financiera, se determinó que el proyecto es rentable al completarse un escenario sin y con financiamiento, ya que los valores presentes netos (VPN) fueron mayores que "0" y las tasas internas de retorno (TIR) fueron mayores que las respectivas tasas mínimas atractivas de retorno (TMAR) para cada caso. En el caso del escenario sin financiamiento se obtuvo un VPN de C\$ 4,220,760.26, así mismo una TIR de 85%. En el caso del escenario con financiamiento se obtuvo un VPN de C\$ 5,335,303.97, así mismo una TIR de 124%. Con lo anterior se indica que existe una mayor rentabilidad en el caso del escenario con financiamiento, ya que su valor presente neto (VPN) y tasa de retorno (TIR) fueron mayores en comparación al escenario sin financiamiento.

RECOMENDACIONES

- La empresa debe tener un enfoque constante en la ejecución de las estrategias de marketing, ya que son la base para que más personas puedan consumir los productos que ofrece la empresa.
- Para obtener mayores beneficios la empresa puede adquirir ciertas materias primas e insumos de proveedores internacionales, ya que los costos de dichos elementos tienden a ser menores por medio de estos proveedores.
- La política de precios deberá ser flexible y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado, tratando de evitar al máximo la existencia de políticas que modifiquen el ambiente interno de la organización para mejorar el proyecto y lograr tener éxito.
- Realizar la ejecución del proyecto con financiamiento, debido a que se obtendrán mayores beneficios a como quedo mostrado por los diferentes métodos de evaluación financiera.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Adolfo Blanco, R. (2000). *Formulación y evaluación de proyectos*. Economista.
- BACA URBINA, G. (2010). *FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ECONÓMICA*. McGRAW-HILL.
- G. Schroeder, R., Meyer Goldstein, S., & Rungtusanatham, M. (2005). *Administración de operaciones conceptos y casos contemporaneos*. McGRAW-HILL.
- Jenny Bernal, Lorena Triana. (2016). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de Jeans para dama. Recuperado de [https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/4512/1/TA_Berna JennyPaola_2016.pdf](https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/4512/1/TA_Berna%20JennyPaola_2016.pdf).
- Portocarrero Lacayo, A, (2010). *El sector textil y confección y el desarrollo sostenible en Nicaragua*. Recuperado de : <https://core.ac.uk/download/pdf/35142637.pdf>
- K. Malhotra , N. (2008). *Investigación de mercado*. PEARSON.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación*. McGraw-Hill .

- Registros, D. N. (02 de 01 de 1024). Registro Publico Mercantil. Obtenido de <https://www.registropublico.gob.ni/Servicios/Inscripción/Mercantil/Default.aspx>.
- Russek, A, L. (2006). Microeconomía enfoque de negocios. Mexico: Casa del libro. Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Baptisa, M. d. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: McGraw-Hill.
- ASAMBLEA NACIONAL DE NICARAGUA. (02 de Octubre de 1996). LEY N°.185, CODIGO DEL TRABAJO. Managua Nicaragua.
- ASAMBLEA NACIONAL DE NICARAGUA. (30 de Noviembre de 2012). Ley de concentración tributaria. Managua, Nicaragua.
- ASAMBLEA NACIONAL DE NICARAGUA. (19 de Febrero de 2023). LEY REGULADORA DEL INSTITUTO NACIONAL TECNOLÓGICO, INATEC. Managua, Nicaragua.
- INE. (Abril de 2023). TARIFAS ACTUALIZADAS A ENTRAR EN VIGENCIA EL 1 DE ABRIL DE 2023. Obtenido de https://www.inw.gob.ni/wp-content/uploads/2023/04baja_tension_1_abril22.pdf.
- Ingresos, D, G. (18 de 02 de 2017). Construir es Nicaragua. Obtenido de <https://construir.esnicaragua.com/requisitos-cedula-ruc-persona-natural-en-nicaragua/>
- Castro, J. M. (2009). Proyectos de inversión: *Estudio técnico*. Mexico: The McGraw-Hill Companies.
- DGI. (n.d). *Guía del emprendedor*. Managua. From http://iniform.gob.ni/wp-content/uploads/2020/09/Guia_del_Emprendedor.pdf.

XII ANEXOS

Anexo1 Formato de encuesta aplicado

Encuesta

Somos egresados de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI-RUPAP). Estamos realizando nuestro trabajo de culminación de estudios, por lo que deseamos conocer su opinión acerca del uso de chaquetas jeans personalizadas. Agradecemos tu amable contribución.

Datos Generales.

1. Sexo

Marca solo una opción

Femenino

Masculino

2. Edad

Marca solo una opción

Entre 15 años y 30 años

Entre 31 años y 45 años

Entre 46 años y 60 años

3. ¿Cuál es tu ocupación actual?

Marca solo una opción

- Estudiante
- Trabajador
- Desempleado
- Profesional Empleado

4. Nivel de ingreso mensual (En córdobas)

Marca solo una opción

- Menos de C\$ 3,000
- Entre C\$ 3,001 Y C\$ 10,000
- Entre C\$ 10,001 Y C\$ 15,000
- Más de C\$ 15,001

5. Consideras que el mercado de chaquetas jeans personalizadas en Tipitapa es:

Marca solo una opción

- Amplio Limitado Variado

6. ¿Usa usted chaquetas jeans?

Marca solo una opción

Si

No

7. ¿Estaría dispuesto/a a utilizar chaquetas jeans personalizada por sublimación si fuesen introducidas al mercado?

Si usted elije no, por favor no siga realizando la encuesta

Si

No

8. ¿Al momento de comprar una chaqueta jeans personalizada, qué es lo primero que toma en cuenta?

Selecciona todos los que correspondan.

El precio

El diseño

Lo bien que le pueda quedar

9. ¿Cuáles de estos detalles prefieres en la fabricación de una chaqueta jeans personalizada?

Selecciona todas los que corresponda.

Doble bolsillos con cierres

Único bolsillo en la derecha

Único bolsillo en la izquierda

Doble bolsillos sin cierres

10. Por el nuevo producto estaría dispuesto a pagar entre:

Marca solo una opción

- C\$500 a C\$800
- C\$801 a C\$1000
- C\$1001 a C\$1200
- C\$1201 a C\$1400

11. ¿Con qué frecuencia comprarías el producto si cumple tus expectativas?

Marca solo una opción

- Mensual
- Cada 3 meses
- Cada 6 meses
- Anual

12. ¿Cómo le gustaría enterarse de la existencia del nuevo producto?

Selecciona todos los que correspondan.

- Presentación personal
- Página web
- Cuña radial
- Anuncios

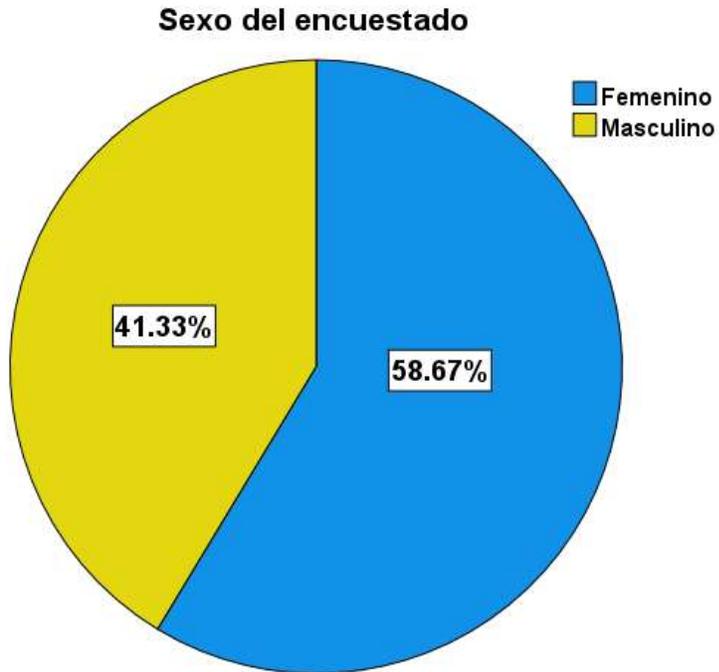
13. A que red social dedicas más tiempo.

Selecciona todos los que correspondan.

- Facebook
- Instagram
- Tik Tok
- Youtube

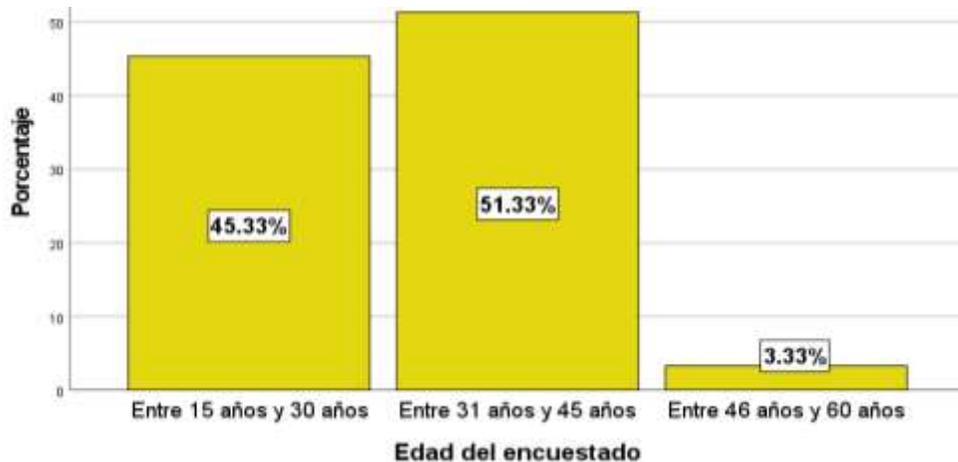
¡Gracias por tu tiempo!

Pregunta 1



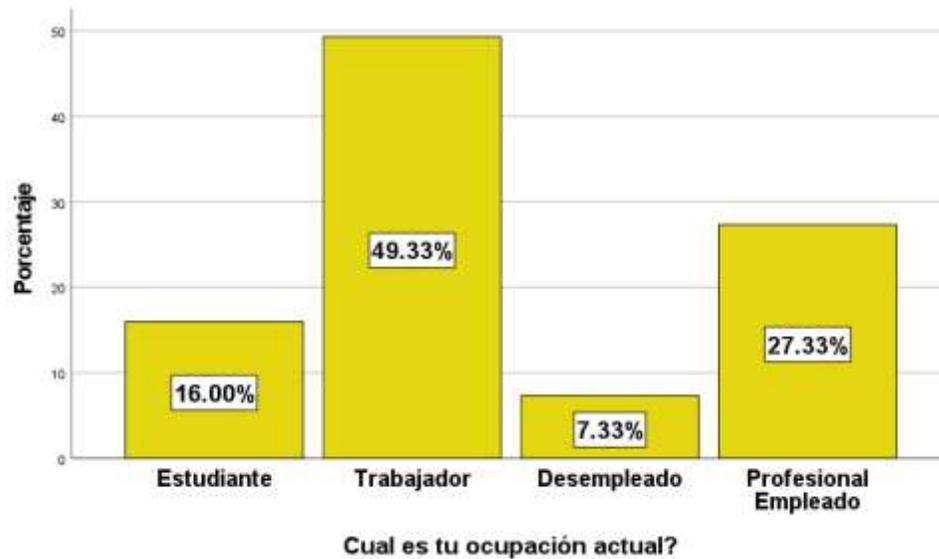
Para el consumo del producto se requiere un sexo específico; se debe tomar en cuenta que los mayores consumidores de las chaquetas jeans personalizadas son de género femenino por lo que se considera relevante en el estudio esta información. En la encuesta realizada se obtuvo que un 58.67% de los clientes potenciales son mujeres.

Pregunta 2



Es importante tomar en cuenta algunas edades específicas para el consumo del producto: Para la obtención de este, se debe contar con cierto ingreso según el precio del producto. En las encuestas realizadas se obtuvo que un 51.33%, y entre 15 y 30 años que cuenta con un 45.33.3% de los clientes potenciales se encuentra en las edades productivas.

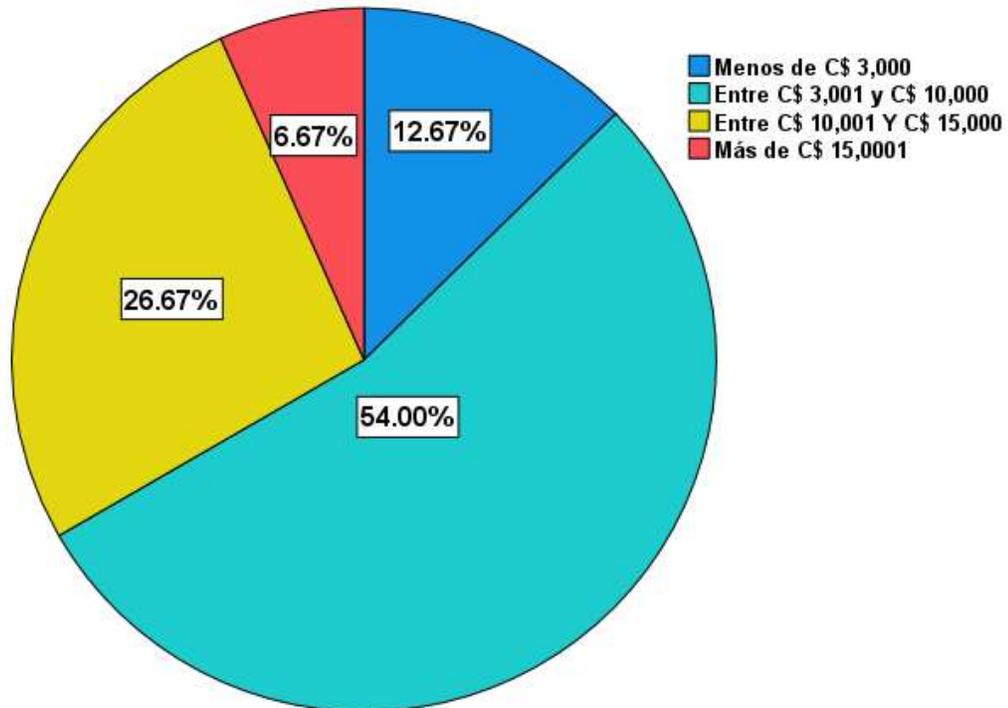
Pregunta 3



No es preciso alguna ocupación para el consumo del producto; sin embargo, es importante contar con cierto ingreso para la obtención según el precio del producto. En las encuestas realizadas se obtuvo que un 49.33% de los clientes son trabajadores y 27.33% Profesional empleado que son los clientes potenciales para el consumo del producto.

Pregunta 4

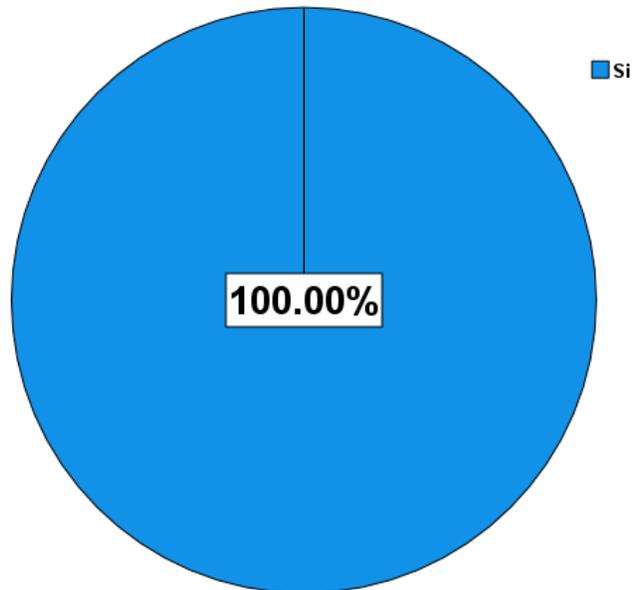
Nivel de ingreso mensual (cordobas)



El costo del producto será destinado para las personas que tengan un ingreso entre bajo y medio-bajo y medio-alto. Esto se corrobora con la encuesta realizada ya que el 54% de corresponden a ingresos entre C\$3,001 y C\$ 10,000 y el 26.67% de los encuestados con ingresos entre C\$10,001 a C\$ 15,000.

Pregunta 7

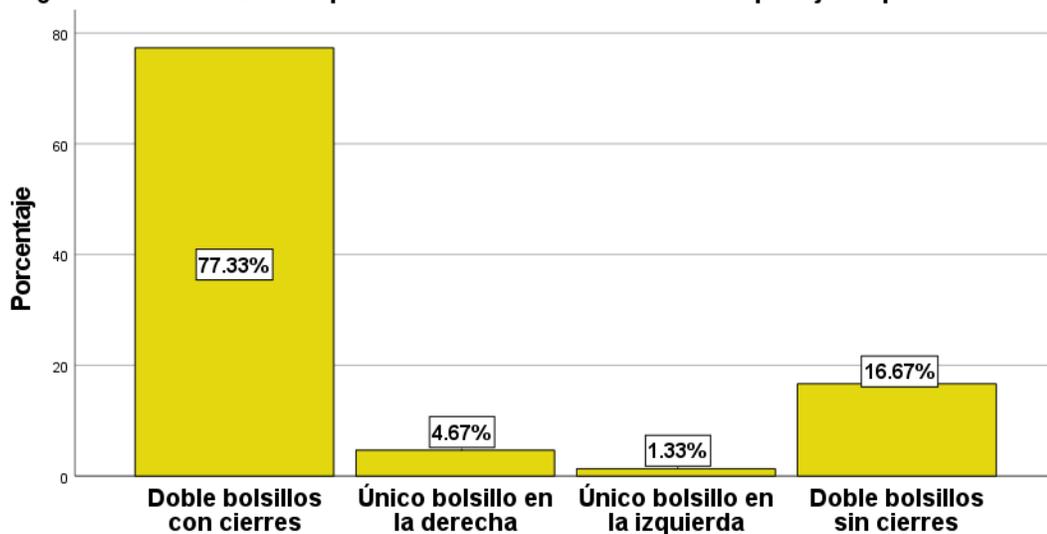
¿Estaría dispuesto/a a utilizar chaquetas jeans personalizada por sublimación si fuesen introducidas al mercado?. Si usted elije no, por favor no siga realizando la encuesta.



El 100% de los encuestados les gustaría utilizar el producto, de ser introducido este mismo al mercado.

Pregunta 9

¿Cuáles de estos detalles prefieres en la fabricación de una chaqueta jeans personalizada?



En el producto se tomará en cuenta detalles importantes para el consumidor, la encuesta refleja que el 77.33% de los encuestados prefieren doble bolsillos con cierres.

Anexo 3 Diagrama de relación de actividades (DRA)

A continuación, se muestra el diagrama de actividades de las áreas implicadas en la distribución de la planta.

Diagrama de relaciones A

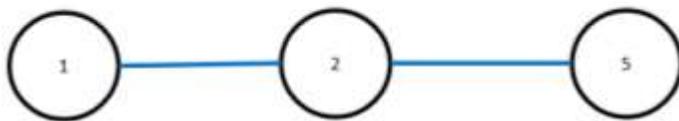


Diagrama de relaciones A-E

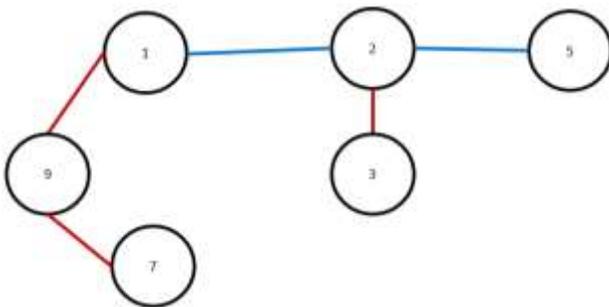


Diagrama de relación A-E-i

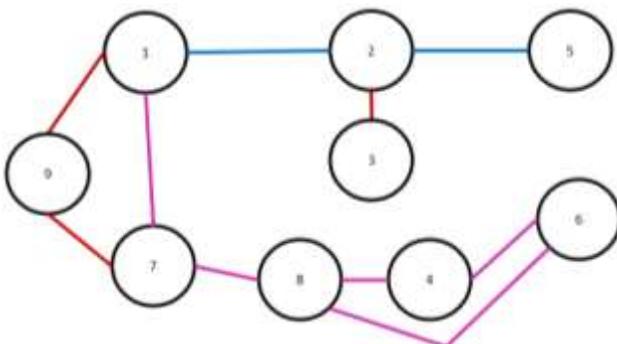


Diagrama de relaciones A-E-I-O

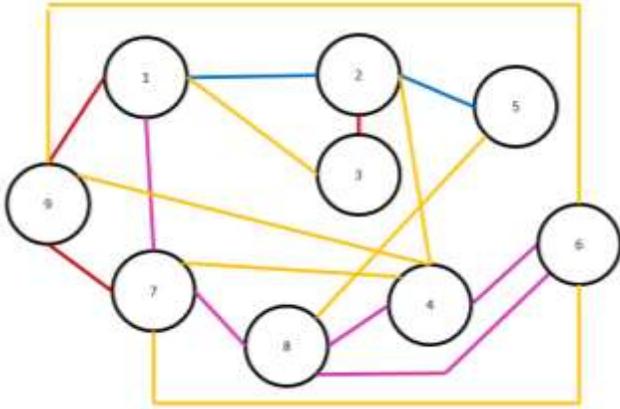
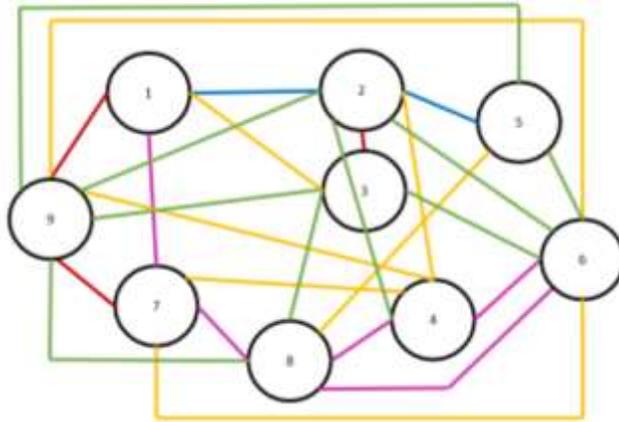


Diagrama A-E-I-O-X



Anexo 4 Desarrollo del algoritmo de Francis

Según la metodología del algoritmo de Francis, haciendo uso del RTC y del tipo de relación, se asigna un orden para la ubicación de las áreas.

Orden	Área	Motivo
1º	2	MAYOR RCT
2º	5	A con 2, Mayor RCT
3º	1	A con 2, Mayor RCT
4º	3	E con 2, mayor RCT
5º	9	E con 1
6º	7	E con 9
7º	8	I con 7
8º	4	I con 8
9º	6	X con 2

- 1) Se ubica el área que tiene el primer lugar de orden, área 2. A continuación, siguiendo la metodología, se ubica el área de segundo orden, área 5, y se procede a calcular la tabla de valores de posición ponderados (VPP). Se elige la posición con mayor puntaje de VPP y que esté más a la izquierda.

8	7	6
1	2A	5
2	3	4

Posición	VPP
1,3,5,7	10,000
2,4,6,8	5,000

El área 5, se ubica en la posición 1.

- 2) Se calcula la posición para el área 1.

10	9	8	7
1	5U	2A	6
2	3	4	5

Posición	VPP
1,2,10	0
3,5,7,9	5,000
4,6,8	10,000

El área 1, se ubica en la posición 4.

- 3) Se calcula la posición para el área 3.

12	11	10	9
1	5U	2E	8
2	3	10	7
	4	5	6

Posición	VPP
1,2,12	0
4,6	5
5	10
9,11	500
3,7	510
10	1000
8	1005

El área 3, se ubica en la posición 8.

4) Se calcula la posición para el área 9.

17	16	15	14	13
1	5O	2X	3X	12
2	3	1U	10	11
4	7I	9X	9	
5	6	7	8	

Posición	VPP
4	100
16,3,6,8,11,13	-
10,7,9,12,14,15	No admisible
17	5
1	10
5	50
2	55

El área 9, se ubica en la posición 5.

5) Se calcula la posición para el área 7.

	14	13	12	11	10
	15	5U	2O	3U	9
	16	17	1U	8	
1	8I	7O	9O	7	
2	3	4	5	6	

Posición	VPP
9,10,14,15	0
6,8,11,13	5
7,12	10
5	15
4	65
2	50
1	100
3,16	105
17	70

El área 4, se ubica en la posición 3.

8) Se calcula la posición para el área 6.

	17	16	15	14	13
	15	5X	2X	3X	12
	16	17	1U	10	11
1	8I	7O	9O	9	
2	4I	6	7	8	
3	4	5			

Posición	VPP
4	100
3,5	50
8	5
7	15
11,13,17,19	-
10,12,14,15,16,18,20	No admisible
1,2	150
6	165
9	10

	SSH de personal de planta	Área de personalización	Proceso de Manufactura Maquina-Planta
		Almacén de M.P.	
Proceso de sublimación y secado	Recepción y estante	Estacionamiento o salida	
Proceso de manufactura maquina 8	Cocina		

Anexo 5 Gastos administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Concepto	Años de evaluación				
	2025	2026	2027	2028	2029
Administr. General	C\$ 392,013.60	C\$ 409,654.21	C\$ 428,088.65	C\$ 447,352.64	C\$ 467,483.51
Consumo de agua potable	C\$ 3,368.00	C\$ 3,519.56	C\$ 3,677.94	C\$ 3,843.45	C\$ 4,016.40
Consumo de útiles de oficina	C\$ 4,239.48	C\$ 4,430.26	C\$ 4,629.62	C\$ 4,837.95	C\$ 5,055.66
Internet y telefonía	C\$ 15,120.00	C\$ 15,800.40	C\$ 16,511.42	C\$ 17,254.43	C\$ 18,030.88
Consumo de útiles de limpieza	C\$ 4,420.00	C\$ 4,618.90	C\$ 4,826.75	C\$ 5,043.95	C\$ 5,270.93
Energía Eléctrica Admon.	C\$ 19,060.25	C\$ 19,917.96	C\$ 20,814.27	C\$ 21,750.91	C\$ 22,729.71
Pago de alquiler	C\$ 63,900.00	C\$ 66,775.50	C\$ 69,780.40	C\$ 72,920.52	C\$ 76,201.94
Página web	C\$ 8,784.00	C\$ 9,179.28	C\$ 9,592.35	C\$ 10,024.00	C\$ 10,475.08
Total	C\$ 510,905.33	C\$ 533,896.07	C\$ 557,921.40	C\$ 583,027.86	C\$ 609,264.11

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6 Gastos de mano de obra directa

COSTOS MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 2025								
Puesto	Cant.	Salario Anual	INSS Patronal (21.5%)	Indemnización (8.33%)	Vacaciones 8.33%	Treceavo Mes (8.33%)	Inatec (2%)	Neto Recibir
Operario de prod.	10	C\$ 92,312.40	C\$ 19,847.17	C\$ 7,689.62	C\$ 7,689.62	C\$ 7,689.62	C\$ 1,846.25	C\$ 1,370,746.83

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7 Costos de mano de obra indirecta

COSTOS MANO DE OBRA INDIRECTA							
Puesto	Salario Anual	INSS Patronal (21.5%)	Indemnización (8.33%)	Vacaciones (8.33%)	Treceavo Mes (8.33%)	Inatec (2%)	Neto Recibir
E. Bodega	C\$ 102,000.00	C\$ 21,930.00	C\$ 8,496.60	C\$ 8,496.60	C\$ 8,496.60	C\$ 2,040.00	C\$ 151,459.80
R. Producción	C\$ 156,000.00	C\$ 33,540.00	C\$ 12,994.80	C\$ 12,994.80	C\$ 12,994.80	C\$ 3,120.00	C\$ 231,644.40
Total							C\$ 383,104.20

Anexo 8 Consumo de energía eléctrica administración

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ADMINISTRACIÓN						
Equipo	Cantidad	Potencia KW	Consumo (hrs x día)	Consumo diario (KWh)	Costo de 1KWh/día en C\$	Consumo mensual (KWh)
Laptop	1	0.05	8	0.4	C\$ 5.78	C\$ 50.90
Impresora	1	0.02	4	0.06	C\$ 5.78	C\$ 7.63
Proyector	1	0.15	0.5	0.075	C\$ 5.78	C\$ 9.54
Central telefónica	1	0.00	8	0.016	C\$ 5.78	C\$ 2.04
Wifi	1	0.00	8	0.008	C\$ 5.78	C\$ 1.02
Aires acondicionados	4	0.35	8	11.264	C\$ 5.78	C\$ 1,433.25
Lámparas	10	0.00	8	0.16	C\$ 5.78	C\$ 20.36
Horno microonda	1	0.50	1	0.5	C\$ 5.78	C\$ 63.62
Total, Mensual						C\$ 1,588.35
Total, Anual en 2025						C\$ 19,060.25

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9 Costo en C\$ de materia prima talla M

COSTO EN C\$ DE MATERIA PRIMA ANUALCHAQUETA TALLA M				
Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidad en C\$	Total
Tela Deming	1 y 1/2	yarda	C\$120.00	C\$ 180.00
Cremallera	1		C\$ 51.20	C\$ 51.20
Costo total por unidad				C\$ 231.20
Costo total por día				C\$ 9,016.93
Costo total por mes				C\$ 198,372.52
Costo total anual				C\$ 2,380,470.21

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10 Tabla de insumos talla M

COSTO EN C\$ DE INSUMOS ANUAL TALLA M AÑO 2025				
Concepto	Cantidad y desgaste	Unidad de medida	Costo por unds	Total
Hilo #60 costura Interiores	10	yarda	C\$ 1.00	C\$ 10.00
Hilo #110 costura Exterior	20	yarda	C\$ 1.00	C\$ 20.00
Aguja para Overlock 30-11	0.5		C\$ 17.00	C\$ 8.50
Agujas 30-11 para plana (Exteriores)	0.5		C\$ 15.00	C\$ 7.50
Tinta de logo	1		C\$ 1.44	C\$ 1.44
Cinta térmica	0.2	mts	C\$ 0.40	C\$ 0.08
Vinilo de colores solidos	0.15	mts	C\$300.00	C\$ 45.00
Vinilo de glitter	0.15	mts	C\$ 410.00	C\$ 61.50
Etiqueta	1		C\$ 3.90	C\$ 3.90
Costo total por unidad				C\$ 157.92
Costo total por día				C\$ 6,158.92
Costo total por mes				C\$ 135,496.28
Costo total anual				C\$1,625,955.33

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11 Materia prima talla L

COSTO EN C\$ DE MATERIA PRIMA ANUAL TALLA L				
Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidades C\$	Total
Tela Deming	2 y 1/2	yarda	C\$ 120.00	C\$ 300.00
Cremallera	1		C\$ 51.20	C\$ 51.20
Costo total por unidad				C\$ 351.20
Costo total por día				C\$ 14,399.34
Costo total por mes				C\$ 316,785.47
Costo total anual				C\$ 3,801,425.60

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12 Insumos talla L

COSTO EN C\$ DE INSUMOS ANUAL TALLA L				
Concepto	Cantidad y desgaste	Unidad de media	Costo por unds	Total
Hilo #60 costura Interior	11	yarda	C\$ 1.00	C\$ 11.00
Hilo #110 costura Exterior	21	yarda	C\$ 1.00	C\$ 21.00
Aguja para Overlock 30-11	0.5		C\$ 17.00	C\$ 8.50
Agujas 30-11 para plana (Exteriores)	0.5		C\$ 15.00	C\$ 7.50
Tinta de logo	1		C\$ 1.44	C\$1.44
Cinta térmica	0.2	mts	C\$ 0.40	C\$ 0.08
Vinilo de colores solidos	0.15	mts	C\$ 300.00	C\$ 45.00
Vinilo de glitter	0.15	mts	C\$ 410.00	C\$ 61.50
Etiqueta	1		C\$ 3.90	C\$ 3.90
Costo total por unidad				C\$ 159.92
Costo total por día				C\$ 6,556.76
Costo total por mes				C\$ 144,248.80
Costo total anual				C\$ 1,730,985.65

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13 Materia prima Talla XL

COSTO EN C\$ DE MATERIA PRIMA ANUAL TALLA XL				
Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidades C\$	Total
Tela Deming	2 y 3/4	yarda	C\$120.00	C\$ 330.00
Cremallera	1		C\$ 51.20	C\$ 51.20
Costo total por unidad				C\$ 381.20
Costo total por día				C\$ 10,292.49
Costo total por mes				C\$ 226,434.82
Costo total anual				C\$ 2,717,217.84

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14 Insumos talla XL.

COSTO EN C\$ DE INSUMOS ANUAL TALLA XL				
Concepto	Cantidad y desgaste	Unidad de medida	Costo por unds	Total
Hilo #60 costura Interior	12	yarda	C\$ 1.00	C\$ 12.00
Hilo #110 costura Exterior	22	yarda	C\$ 1.00	C\$ 22.00
Aguja para Overlock 30-11	0.5		C\$ 17.00	C\$ 8.50
Agujas 30-11 para plana (Exteriores)	0.5		C\$ 15.00	C\$ 7.50
Tinta de logo	1		C\$ 1.44	C\$ 1.44
Cinta térmica	0.2	mts	C\$ 0.40	C\$ 0.08
Vinilo de colores solidos	0.15	mts	C\$300.00	C\$ 45.00
Vinilo de glitter	0.15	mts	C\$410.00	C\$61.50
Etiqueta	1		C\$ 3.90	C\$ 3.90
Costo total por unidad				C\$ 161.92
Costo total por día				C\$ 4,371.87
Costo total por mes				C\$ 96,181.11
Costo total anual				C\$ 1,154,173.38

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15 Tasa de interés anual de Banpro

Créditos /

CALCULA LA CUOTA DE TU PRESTAMO PERSONAL

Por favor, complete los datos solicitados y al finalizar, haga click en "Calcular"

VALOR DEL PRÉSTAMO (Dólares) (requerido)	PLAZO (meses) (requerido)
<input type="text" value="Valor del préstamo"/>	<input type="text" value="Seleccione una opción"/>
TASA DE INTERÉS ANUAL	
<input type="text" value="18.00 %"/>	
<input type="button" value="CALCULAR"/>	

Solicite su Tarjeta

Abra su cuenta de ahorro

Consejos financieros

Fuente: Elaboración propia

Fuente: <https://www.banprogrupopromerica.com.ni/banca-de-personas/creditos/calcula-la-cuota-de-tu-prestamo-personal/>