



**BUAP**

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Colegio de Ingeniería Industrial**

“FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO  
PARA LA CONFECCIÓN DE PANTALÓN DE VESTIR  
PARA DAMA.”

**TESIS**

para obtener el título de

**Licenciado en Ingeniería Industrial**

Presenta:

**MAURICIO REYES ÁNGEL**

Director y Asesor:

**M.A.E. ODETTE MARIE GRAS MARIN**

Puebla, Pue. a 11 de noviembre de 2021

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	1
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....	3
1.1 Problema de Investigación. ....	3
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivo General.....	4
1.4 Objetivos Específicos. ....	5
1.5 Preguntas de Investigación. ....	5
1.6 Diseño Metodológico. ....	6
1.7 Alcances y Limitaciones.....	7
CAPÍTULO 2 FODA .....	9
2.1 La Matriz FODA como herramienta para la formulación de estrategias. ....	9
2.1.1 Matriz FODA.....	10
CAPÍTULO 3 ESTUDIO DE MERCADO .....	13
3.1 Análisis y proyección de la demanda. ....	13
3.1.1 Comportamiento histórico de la demanda.....	13
3.2 Segmento y mercado meta.....	16
3.3 Análisis de oferta. ....	19
3.3.1 Proveedores textiles en México.....	21
3.4 Análisis de la competencia en la industria de confección a nivel nacional y regional en el estado de Puebla. ....	23
3.4.1 Entidades federativas que registraron mayor producción dentro de la industria textil. ....	24
3.4.2 Entidades federativas que generaron mayor producción dentro de la industria de confección (porcentajes respecto al total nacional).....	25
3.4.3 Análisis de competidores directos del municipio de San Martín Texmelucan.....	27
3.5 Análisis de precios.....	29
3.5.1 Rangos de precios de la competencia .....	30
3.6 Estrategia de comercialización y distribución. ....	32
3.7 Planeación y presupuesto de ventas.....	35
CAPÍTULO 4 ESTUDIO TÉCNICO OPERATIVO .....	40
4.1 Descripción del producto o servicio. ....	40
4.2 Determinación de Tamaño óptimo. ....	42
4.2.1 Factores para la determinación del Tamaño óptimo.....	42
4.2.1.1 Factor Demanda.....	43
4.2.1.2 Factor de Insumos y Suministros .....	43
4.2.1.3 Factor Disponibilidad de tecnología.....	48
4.2.2 Insumos necesarios para la producción anual.....	49
4.3 Descripción del proceso.....	51
4.3.1 Descripción Detallada del Proceso de Confección.....	51
4.3.2 Proceso de Confección por Bloques.....	53
4.3.3 Flujo de Operaciones del Pantalón de vestir .....	54
4.4 Productos Terminados .....	59

4.5 Localización del proyecto.....	62
4.5.1 Macro localización .....	62
4.5.2 Micro localización .....	64
4.5.2.1 Matriz de Localización .....	68
4.6 Capacidad de producción.....	69
4.7 Maquinaria y equipo.....	72
4.8 Estrategias de almacenamiento y manejo de materiales.....	79
4.9 Distribución de la planta.....	80
4.9.1 Factores que influyen en la selección de la distribución de planta.....	80
4.9.2 Tipos de distribución de planta.....	81
4.9.3 SLP (Systematic Layout Planning). .....	81
4.9.3.1 Análisis P-Q.....	82
4.9.3.2 Cálculo de la superficie mínima necesaria .....	83
4.9.3.3 Evaluación de superficies .....	88
4.9.3.4 Layout propuesto .....	93
4.10 Costos de operación.....	94
4.10.1 Costo de Materia Prima .....	94
4.10.2 Materiales para Terminado del Producto.....	94
4.10.3 Herramientas para la confección .....	95
4.10.4 Consumo de Energía Eléctrica .....	95
4.10.5 Consumo de Agua .....	96
4.10.6 Costo de Mano de Obra.....	97
4.10.7 Costos de Mantenimiento .....	98
4.10.8 Presupuesto de Costos de Producción .....	100
<b>CAPÍTULO 5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>101</b>
5.1 Organización funcional.....	101
5.2 Estructura organizacional. ....	102
5.3 Fichas técnicas de puestos de trabajo .....	103
<b>CAPÍTULO 6 ESTUDIO LEGAL.....</b>	<b>109</b>
6.1 Normas y regulaciones. ....	109
6.2 Constitución legal de la empresa. ....	111
6.3 Concesiones, licencias, permisos y autorizaciones. ....	112
6.4 Costos relacionados con los asuntos legales.....	115
<b>CAPÍTULO 7 EVALUACIÓN SOCIAL, POLITICA Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 116</b>	
7.1 Evaluación Social. ....	116
7.2 Evaluación Política. ....	119
7.3 Evaluación de Impacto Ambiental. ....	120
<b>CAPÍTULO 8 ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO .....</b>	<b>123</b>
8.1 Presupuesto maestro. ....	123
8.1.1 Presupuesto de costos venta. ....	123
8.1.2 Presupuesto de costos de producción .....	124
8.1.3 Presupuesto administrativo.....	124

8.1.4 Presupuesto maestro total.....	125
8.2 Costos y punto de equilibrio.....	126
8.3 Inversión Total Inicial: Fija y Diferida.....	127
8.3.1 Activo fijo.....	128
8.3.2 Activo Diferido.....	132
8.3.3 Inversión Inicial Total .....	132
8.4 Cronograma de inversiones.....	132
8.5 Tabla de depreciación y amortización de los activos.....	133
8.6 Determinación de capital de trabajo, y costo de capital, propio y mixto.....	135
8.6.1 Activo Circulante.....	135
8.6.1.1 Valores e Inversiones.....	135
8.6.1.2 Inventarios .....	135
8.6.1.3 Cuentas por cobrar.....	135
8.6.2 Pasivo Circulante.....	136
8.6.3 Capital de Trabajo .....	136
8.6.4 Costo de Capital propio y mixto.....	137
8.7 Capacidad de endeudamiento y financiamiento.....	138
8.8 Estados financieros proforma.....	139
8.9 Valor presente neto y Tasa interna de retorno.....	143
8.9.1 Cálculo del VPN y TIR con flujos constantes.....	143
8.9.2 Datos para resolver el escenario I: Cálculo de VPN y TIR con flujos constantes sin inflación y sin financiamiento.....	144
8.9.3 Datos para resolver el escenario II: Cálculo de VPN y TIR con flujos constantes con inflación y con financiamiento .....	145
8.10 Periodo de recuperación de la inversión.....	147
8.11 Análisis de sensibilidad de riesgo.....	147
8.11.1 Escenario Probable .....	148
8.11.2 Escenario Pesimista.....	149
8.11.3 Escenario Optimista.....	150
8.11.4 Tabla comparativa del Análisis de Sensibilidad de los 3 escenarios.....	151
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	153
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	156

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

2.1 TABLA MATRIZ FODA .....	11
3.1.1 TABLA DE CLIENTES PROMEDIO DE TIENDA DEPARTAMENTAL .....	13
3.1.2 TABLA DE DEMANDA HISTÓRICA.....	14
3.1.3 TABLA DE PRONÓSTICO DE DEMANDA.....	15
3.1.4 GRÁFICA DE PAE DE DEMANDA.....	15
3.3.1 FIGURA DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE MÉXICO 2018.....	19

3.3.1 TABLA DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA 2015.....	20
3.3.2 TABLA DE PORCENTAJE DE MUJERES Y HOMBRES EN EL ESTADO DE PUEBLA. .....	21
3.4.1 FIGURA DE PIB TEXTIL EN EL ESTADO DE PUEBLA.....	24
3.4.1 TABLA DE PORCENTAJES RESPECTO AL PORCENTAJE NACIONAL.....	24
3.4.2 TABLA DE MUNICIPIOS CON MAYOR PRODUCCIÓN TEXTIL.....	25
3.4.2.1 TABLA DE LOS ESTADOS CON MAYOR APORTACIÓN EN CONFECCIÓN.....	25
3.4.2.2 TABLA DE LOS MUNICIPIOS CON MAYOR APORTACIÓN A LA PRODUCCIÓN NACIONAL.....	26
3.4.3 TABLA DE LAS EMPRESAS TEXTILES DE SAN MARTÍN TEXMELUCAN.....	27
3.5 TABLA DE MUESTRA DE PRECIOS DE PRODUCTOS TEXTILES.....	30
3.5.1 TABLA DEL PRECIO DE LA COMPETENCIA.....	31
3.5.2 TABLA DE PRECIOS EN COMERCIOS ELECTRÓNICOS Y DE SERVICIOS.....	32
3.5.3 TABLA DE RANGOS DE PRECIOS.....	32
3.6 TABLA DE LAS PRINCIPALES TIENDAS DEPARTAMENTALES.....	34
3.6.1 TABLA DE LA COMISIÓN LINEAL.....	35
3.7.1 TABLA DE MERCADO DE PUEBLA EN 2015.....	36
3.7.2 TABLA DE MERCADO DEL ESTADO DE PUEBLA.....	36
3.7.3 TABLA DE PRONÓSTICO DE VENTAS EN PUEBLA.....	37
3.7.1 FIGURA DE PRONÓSTICO PRODUCCIÓN EN PUEBLA.....	38
3.7.4 TABLA DE PRONÓSTICO DE VENTAS META.....	38
3.7.5 TABLA DE PLANEACIÓN Y PRESUPUESTO DE VENTAS ESPERADAS ANUALMENTE.....	39
4.1.1 TABLA DE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	40
4.1.1 DIAGRAMA DE ESTRUCTURA DEL PRODUCTO.....	41
4.1.2 TABLA DE CANTIDAD NECESARIA DE INSUMOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PANTALÓN DE VESTIR.....	41
4.1.3 TABLA DE DESCRIPCIÓN DE MATERIALES PARA EL PANTALÓN DE VESTIR. ....	42
4.2.1.2.1 TABLA DE SUMINISTROS NECESARIOS DEL PANTALÓN.....	43
4.2.1.2.2 TABLA DE LOCALIZACIÓN DE LOS PROVEEDORES DE INSUMOS.....	47
4.2.2 TABLA DE INSUMOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN ANUAL.....	50
4.3.2 DIAGRAMA DEL PROCESO DE CONFECCIÓN POR BLOQUES.....	54
4.3.3 DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERACIONES.....	55
4.4.1 FICHAS TÉCNICAS DEL PANTALÓN DE VESTIR.....	59

4.5.1 TABLA DE INFORMACIÓN DE SAN MARTÍN TEX, PUE.....	62
4.5.2 TABLA DE ANÁLISIS DE CADA ALTERNATIVA. ....	64
4.5.2.1 TABLA DE NOMBRE DE CADA ALTERNATIVA. ....	68
4.5.2.2 TABLA DE CALIFICACIÓN POR CADA ALTERNATIVA. ....	69
4.6.1 TABLA DE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN CALCULADA .....	70
4.6.2 TABLA DE PROGRAMA DE PRODUCCIÓN .....	70
4.6.3 TABLA DE TIEMPO DIARIO REAL DISPONIBLE.....	71
4.6.3 TABLA DE CÁLCULO DE TACK TIME Y TIEMPO CICLO.....	71
4.6.1 GRÁFICA DE PRODUCCIÓN, DEMANDA META Y DEMANDA EN SAN MARTÍN TEX. ....	72
4.7.1 TABLA DE ESPECIFICACIONES Y COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO .....	74
4.9.3 1 TABLA “PRODUCTO-CANTIDAD” .....	82
4.9.3.1 DIAGRAMA P-Q (PRODUCTO-CANTIDAD DE PRODUCCIÓN).....	82
4.9.3.2.1 CUADRO DE ÁREAS.....	84
4.9.3.2.2 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....	84
4.9.3.2.3 DIAGRAMA DE HILOS.....	85
4.9.3.2.4 TABLA DE ÁREAS Y SUPERFICIE DISPONIBLE.....	85
4.9.3.2.5 MATRIZ Y TAMAÑO EN M2 POR ÁREA.....	86
4.9.3.2.6 TABLA DE ORDENACIÓN DE LAS ÁREAS POR IMPORTANCIA .....	86
4.9.3.2.7 DIAGRAMA DE LAYOUT ADECUADO POR CORALEP.....	87
4.9.3.2.8 TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS .....	87
4.9.3.2.9 DIAGRAMA GENERAL DE CONJUNTO .....	88
4.9.3.3.1 TABLA MAQUINARIA, EQUIPO Y OPERARIOS NECESARIOS POR ÁREA.....	88
4.9.3.3.2 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DEL ÁREA DE CORTE 90	
4.9.3.3.3 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DEL ÁREA DE DISEÑO .....	90
4.9.3.3.4 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DEL ÁREA DE CONFECCIÓN .....	90
4.9.3.3.5 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DEL ÁREA DE TERMINADO .....	90
4.9.3.3.6 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA .....	91
4.9.3.3.7 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DEL ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO .....	91

4.9.3.3.8 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DE OFICINA GENERAL .....	91
4.9.3.3.9 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DE ASEO .....	91
4.9.3.3.10 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DE LA ZONA DE DESCANSO.....	91
4.9.3.3.11 TABLA DE CÁLCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA DE LA ZONA DE VIGILANCIA .....	92
4.9.3.3.12 TABLA DE ÁREA NECESARIA TOTAL DEL PROYECTO .....	92
4.9.3.4 LAYOUT DE PLANTA .....	93
4.10.1 TABLA DE COSTO DE MATERIA PRIMA .....	94
4.10.2 TABLA DE MATERIALES PARA TERMINADO DEL PRODUCTO .....	95
4.10.3 TABLA DE HERRAMIENTAS PARA LA CONFECCIÓN.....	95
4.10.4 TABLA DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DÍA.....	96
4.10.4.1 TABLA DE COSTO DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	96
4.10.5 TABLA DE COSTO DE CONSUMO DE AGUA ANUAL .....	96
4.10.6.1 TABLA DE SALARIOS DE LA MANO DE OBRA DIRECTA .....	97
4.10.6.2 TABLA DE SALARIOS DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA .....	98
4.10.7 TABLA DE COSTO POR MANTENIMIENTO .....	99
4.10.8 TABLA DEL PRESUPUESTO TOTAL DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	100
5.2.1 ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA.....	102
5.3.1 TABLAS DE FICHAS TÉCNICAS DE LOS DIFERENTES PUESTOS DE TRABAJO... 103	
5.3.2 TABLA DE PERSONAL A CONTRATAR .....	108
6.1.1 TABLA DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS OBLIGATORIAS PARA TODAS LAS EMPRESAS .....	109
6.1.2 TABLA DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL .....	110
6.1.3 TABLA DE NOM Y NMX QUE ESTABLECEN LA NORMALIZACIÓN, VERIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA TEXTIL.....	111
6.4 TABLA DE COSTOS DE LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES.....	115
7.1.1 TABLA DE EVALUACIÓN SOCIAL.....	117
7.1.2 TABLA DE DATOS DELICTIVOS EN SAN MARTÍN TEX, DE ENERO-ABRIL.....	118
7.1.3 TABLA DE COSTOS DEL PLAN DE MITIGACIÓN .....	119
7.2 TABLA DE EVALUACIÓN POLÍTICA.....	119
7.3.1 TABLA DE ETAPAS DEL PROYECTO .....	120
7.3.2 TABLA DE LISTA DE CHEQUEO.....	120

7.3.3 TABLA DE IMPACTOS, MITIGACIÓN Y PLAN DE VIGILANCIA.....	121
7.3.4 TABLA DE COSTOS DE PLAN DE MITIGACIÓN.....	122
8.1.1 TABLA DE PRESUPUESTO DE VENTA.....	123
8.1.2 TABLA DE PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	124
8.1.3.1 TABLA DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS.....	125
8.1.3.2 TABLA DE OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	125
8.1.3.3 TABLA DE PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO.....	125
8.1.4 TABLA DE PRESUPUESTO MAESTRO ANUAL.....	125
8.2.1 TABLA DE VENTAS TOTALES PARA EL AÑO 2022.....	126
8.2.2 TABLA DE COSTOS FIJOS ANUAL.....	126
8.2.3 TABLA DE COSTOS VARIABLES ANUAL.....	127
8.2.1 GRÁFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.....	127
8.3.1.1 TABLA DE COSTO DE MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN.....	128
8.3.1.2 TABLA DE COSTO DE EQUIPO ADMINISTRATIVO Y VENTAS.....	129
8.3.1.3 TABLA DE COSTO DE TERRENO Y OBRA CIVIL.....	129
8.3.2 TABLA DE ACTIVO DIFERIDO.....	132
8.3.3 TABLA DE INVERSIÓN INICIAL TOTAL.....	132
8.4.1 TABLA DE CRONOGRAMA DE INVERSIONES.....	133
8.5.1 TABLA DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LOS ACTIVOS.....	134
8.6.1.2 TABLA DE COSTO DE INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS.....	135
8.6.1 VALOR DEL ACTIVO CIRCULANTE.....	136
8.6.3 TABLA DE VALOR DE CAPITAL DE TRABAJO.....	136
8.6.4.1 TABLA DE CÁLCULO DE LA INFLACIÓN.....	137
8.6.4.2 TABLA DE FUENTES Y % DE FINANCIAMIENTO.....	138
8.6.4.3 TABLA DE TMAR POR CADA ACTOR DE INVERSIÓN.....	138
8.6.4.4 CÁLCULO DE LA TMAR DEL PROYECTO.....	138
8.7.1 TABLA DE PAGO DE LA DEUDA.....	139
8.8.1 ESTADO DE RESULTADOS.....	140
8.8.2 ESTADO DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE.....	140
8.8.3 BALANCE GENERAL.....	141
8.8.4 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO.....	142
8.9.2 TABLA DE DATOS PARA EL CÁLCULO DE VPN Y TIR.....	144
8-9-3 TABLA DE DATOS PARA EL CÁLCULO DE VPN Y TIR.....	145

8.10.1 TABLA DE DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PRI.....	147
8.11.1.1 TABLA DE VARIABLES Y DATOS.....	148
8.11.1.2 TABLA DE EVALUACIÓN FINANCIERA .....	148
8.11.1.3 TABLA DE FLUJOS NETOS Y VENTAS ANUALES .....	148
8.11.2.1 TABLA DE VARIABLES Y DATOS.....	149
8.11.2.2 TABLA DE EVALUACIÓN FINANCIERA.....	149
8.11.2.3 TABLA DE FLUJOS NETOS Y VENTAS ANUALES .....	149
8.11.3.1 TABLA DE VARIABLES Y DATOS.....	150
8.11.3.2 TABLA DE EVALUACIÓN FINANCIERA.....	150
8.11.3.3 TABLA DE FLUJOS NETOS Y VENTAS ANUALES .....	151
8.11.4.1 TABLA COMPARATIVA DE LOS 3 ESCENARIOS.....	151

## **RESUMEN**

El proyecto que se presenta en este trabajo se desarrolló bajo el estudio de una empresa de confección de ropa de vestir para dama, pero no solo se realizará con la finalidad de proveer ropa de calidad que satisfaga las necesidades de los clientes, sino que también tendrá la finalidad prioritaria de crear oportunidades de empleos a jefes (as) de familias, contribuyendo así al desarrollo económico de la localidad donde se encuentre ubicada.

La propuesta analizó la factibilidad para instalar una empresa productora de ropa de vestir, en cuanto a los aspectos de mercado, técnicos y de rentabilidad económica.

El objetivo es elaborar y desarrollar un proyecto de la rama textil (confeccionadora), enfocada en el mercado de mujeres, realizando estudios de oferta y demanda, determinando la capacidad instalada de la empresa y analizando las inversiones requeridas, con la finalidad de brindar al mercado pantalones de vestir con modelos modernos. Al cual se procedió a segmentarlo en capítulos para su mejor comprensión.

Estudio de mercado: se determinó la oferta y la demanda del producto establecido anteriormente, con el objetivo de establecer si existe una demanda insatisfecha, lo cual es un factor vital para decidir si procede con el desarrollo de dicho proyecto.

Estudio técnico: se desarrolló un análisis sobre aspectos fundamentales en cualquier evaluación de proyecto; determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima e ingeniería del proyecto.

Estudio organizacional, legal: se determinó la estructura óptima funcional y requisitos necesarios para la puesta en marcha de la empresa.

Evaluación social, política y ambiental: con base a las problemáticas principales de la comunidad donde estará localizado el proyecto se presentaron iniciativas para atender dos ejes principales: el cuidado ambiental y la atención de la sociedad, con el fin de lograr un bien común y apoyar al desarrollo del municipio.

Estudio económico y financiero: se calcularon todos los costos en los que el proyecto incurrirá en el periodo de un año. Específicamente los costos de producción, administración y de venta. También se conoció la inversión neta para los activos fijos y diferidos. Se crearon

los estados de resultados proforma y se obtuvo el balance general inicial. Además del cálculo del TMAR que será importante para la evaluación económica. Tomando en cuenta las consideraciones económicas obtenidas en el estudio económico se determinó si el proyecto es económicamente viable utilizando el Valor Presente Neto (VPN), el cálculo de la Tasa Interna de Retorno y el Análisis de Sensibilidad.

# CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

La industria textil tiene gran relevancia en la economía de México al representar el 10.3% de la industria manufacturera y, a nivel nacional, genera el 2.7% además en el año 2010 la cadena textil-vestido mexicana ha generado 6,265.5 millones de dólares, exportando especialmente hacia Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. De acuerdo con los datos de los censos económicos de 2010 reportados por INEGI, la industria textil-vestido contribuye con el 0.7% de la producción del PIB nacional y con el 4% del PIB manufacturero. ("Secretaría de Economía - Textil y vestido", (n.d.)).

Debido a las múltiples importaciones que se han dado en los últimos años como consecuencia de la globalización, la producción nacional se ha visto afectada por los diversos competidores mundiales. Siendo principalmente los países asiáticos donde la mano de obra es más barata y esto se convierte en un impedimento para poder posicionarse y por consiguiente expandirse en el mercado.

En el siguiente proyecto se desarrollará el estudio de una empresa de confección y comercialización de ropa de vestir para dama, pero no solo se realizará con la finalidad de proveer ropa de calidad que satisfaga las necesidades de los clientes, sino que también tendrá la finalidad prioritaria de crear oportunidades de empleos a jefes (as) de familias, contribuyendo así al desarrollo económico de la localidad donde se encuentre ubicada. La propuesta de este proyecto analizará la factibilidad para instalar una empresa productora de ropa de vestir, en cuanto a los aspectos de mercado, técnicos y de rentabilidad económica.

## **1.1 Problema de Investigación.**

En la zona de San Martín Texmelucan Puebla, existen empresas dedicadas a la confección de ropa textil para dama, las cuales compiten para ofrecer los mejores productos al mejor precio, sin embargo, la demanda es cada vez más grande y las empresas no logran cumplir satisfactoriamente los gustos de la demanda que existe.

Las mujeres que adquieren un pantalón de vestir, lo que buscan es la calidad de este, pero sobre todo que el precio sea accesible para poder adquirirlo. Hoy en día, es casi imposible encontrar este producto con estas dos características, y es por eso que existe una gran cantidad

de clientes que quedan insatisfechos con lo que ofertan las empresas dedicadas a la confección del pantalón de vestir que existen en el municipio de San Martín Texmelucan.

## **1.2 Justificación.**

El presente proyecto pretende aplicar los conceptos y conocimientos de la formulación y evaluación de proyectos adquiridos en la licenciatura de ingeniería industrial de la Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla para la creación de una empresa textil. La creación de la empresa productora de pantalón de vestir para dama tiene como fin, proporcionar pantalón de calidad a un precio accesible, y que, satisfaga los gustos y las necesidades de los clientes.

Esta investigación se enfocará en evaluar diferentes estudios que ayudarán a saber si la empresa tendrá una aceptación favorable en el municipio de San Martín Texmelucan y posicionarse como una de las mejores empresas productoras del pantalón del municipio, ofertando el producto con características que desean los clientes que se encuentren insatisfechos con el producto ofertado por otras empresas confeccionistas de pantalón de vestir para dama. Al confeccionar el pantalón de vestir lo que también se busca es adquirir materia prima nacional ya que de esta manera se estará generando empleo para la población mexicana. Se buscará contar con un capital mixto y se analizará la viabilidad del proyecto. Se buscará la posibilidad de exportar en una etapa futura, pero se evaluará más adelante.

La creación de esta nueva empresa creará nuevas oportunidades de trabajo, lo que llevará a tener un mejor nivel de vida de sus trabajadores. Las personas que adquieran este producto que confeccionará la empresa, será de buena calidad, además, la materia prima con el que estará confeccionado el pantalón será la mejor que hay en el mercado en la actualidad.

## **1.3 Objetivo General.**

Elaborar, desarrollar y analizar la viabilidad para la creación de una empresa de la rama textil, enfocada en el mercado de mujeres, por medio de herramientas de evaluación de proyectos con la finalidad de brindar un pantalón de vestir para dama en la ciudad de Puebla y en el municipio de San Martín Texmelucan de la Bastida

#### **1.4 Objetivos Específicos.**

- Cuantificar la demanda en el mercado local y potencial de la confección y comercialización de pantalón de vestir para dama, mediante un análisis de información secundaria para así ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha.
- Calcular el precio al cual el promotor del proyecto estaría dispuesto a vender el producto y los consumidores a adquirirlos, buscando el equilibrio entre oferta y demanda.
- Identificar a los posibles competidores del proyecto de inversión y establecer las estrategias basadas en publicidad y precio para la introducción en el mercado.
- Analizar y determinar la capacidad instalada necesaria de la empresa, determinando la localización óptima, diseñando las mejores condiciones de trabajo, determinando la distribución física de las máquinas, las áreas necesarias para satisfacer la demanda actual y futura.
- Registrar la inversión inicial, los costos totales de operación y el capital de trabajo para la planeación de esquemas de financiamiento.
- Indicar el valor presente neto, la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación de la inversión y demás indicadores financieros a fin de determinar la rentabilidad y factibilidad financiera de toda la inversión y disminuir el riesgo.

#### **1.5 Preguntas de Investigación.**

De acuerdo con las áreas de oportunidad y considerando que existe una gran demanda de pantalón de vestir para dama en San Martín Texmelucan, y que los oferentes son pocos, se consideraron las siguientes preguntas de investigación:

- 1) ¿Qué herramientas se utilizarán para recolectar la información del estudio de mercado?
- 2) ¿Cómo se posicionará el producto en el mercado?
- 3) ¿Cómo se calculará el precio de venta?
- 4) ¿Qué capacidad instalada tendrá la empresa?
- 5) ¿Cómo se logrará encontrar la localización más viable?
- 6) ¿Cómo se mejorará el producto en comparación al que ofertan los competidores?
- 7) ¿Cómo se logrará la aceptación de la nueva empresa en el municipio de San Martín Texmelucan?

- 8) ¿Quién financiará la inversión?
- 9) ¿Qué métodos financieros se usarán para conocer si será rentables el proyecto?
- 10) ¿Cuál es la factibilidad del proyecto?

### **1.6 Diseño Metodológico.**

El presente proyecto de tesis se basa en la metodología descriptiva. No obstante, la naturaleza y magnitud, así como la confiabilidad y profundidad de las variables que se analizan en el presente proyecto, son producto del autor del presente protocolo. Se utilizarán herramientas de análisis para determinar la factibilidad de los diferentes elementos en los estudios, procurando la síntesis e integración de estos como un todo.

El diseño metodológico se resume en seis capítulos:

La etapa central del proyecto es el estudio de mercado, de él depende entre otras cosas, el producto que se pretende ofrecer tiene un mercado potencial, en sus resultados se fundamenta gran parte de la información de un plan de negocios: cuáles son las necesidades insatisfechas del mercado, cual es el mercado al que ira dirigido, qué buscan los consumidores, qué precios están dispuestos a pagar, cuáles son los clientes que pagarán el precio del producto, cómo se distribuirá y se comercializara el producto y cuál será la planeación de ventas.

El capítulo del estudio técnico consiste en detallar las partes del producto y las diferentes etapas de operación y para su representación se utiliza un diagrama de flujo que puede representarse como un diagrama de bloques, en el cual se escribe el nombre de las etapas más importantes y se van uniendo mediante líneas. La localización de la empresa dependerá de la proximidad del mercado o de clientes potenciales, y de algunos otros factores condicionantes y la ubicación exacta del proyecto es importante, se tiene que especificar la calle, colonia, localidad, municipio. También se deberá describir si el lugar será propio, rentado o prestado, se deberá describir las características de la zona donde se ubicará el proyecto. El determinar el volumen de producción de la empresa facilitará la distribución de la planta y de acuerdo a esto se seleccionará la maquinaria, el equipo y el nivel de capacitación de la mano de obra requerida.

La finalidad del estudio organizacional será definir el recurso humano necesario para tener una organización correcta y determinar la estructura más adecuada para el funcionamiento del proyecto.

El estudio económico-financiero comprende el presupuesto de inversiones que será necesario, este se representa por medio de una tabla en la cual se detalla el tipo de inversión que se requiere, su valor y su fuente de financiamiento, los ingresos y egresos reflejan el comportamiento financiero del proyecto durante su horizonte de análisis. Los estados proforma demostrarán varios supuestos con el fin de demostrar cuál será la situación financiera en el futuro. Los indicadores económicos que servirán para saber si será rentable el proyecto serán: VAN (valor anual neto), no es más que tener en cuenta los cambios de precios en el tiempo, que permita medir la diferencia entre gastos, ingresos actuales y futuros, TIR (tasa interna de retorno) medirá la rentabilidad desde el punto de vista financiero, es calcular cuánto rinde la inversión realizada basada en que porcentaje será necesario para ser igual el valor presente de esos beneficios futuros con el gasto de inversiones y el Punto de Equilibrio, con él se medirá el nivel de producción en donde las ventas son iguales a los costos y los gastos.

Por último, la conclusión debe ser lo más clara y concisa posible, ella deberá reflejar los resultados finales del proyecto, si es viable o no, bajo las premisas planteadas.

### **1.7 Alcances y Limitaciones.**

El alcance se define en la formulación y evaluación de un proyecto de la rama textil, con la ayuda de las herramientas de ingeniería se elaborará un análisis en los estudios de mercado, técnico operativo, organizacional y evaluaciones en los ámbitos sociales, políticos, ambientales, económicos y financieros para así determinar la factibilidad de cada uno de los estudios y determinar si el proyecto es viable o no.

Debido a la gran inversión que se tiene que realizar para poner en marcha la empresa, solo se demostrará la factibilidad de la creación de esta, mediante la formulación y evaluación del proyecto. El tiempo un factor que siempre va a repercutir en la elaboración de un proyecto, sobre todo en este caso ya que solo se cuenta con cuatro meses para realizarlo, la captación de datos necesarios para utilizarlos como base del proyecto no es del todo fiable ya que se

tienen muchas variaciones, además el proyecto se debe realizar de manera rápida y armar un pronóstico puede no ser tan preciso como se piensa.

## CAPÍTULO 2 FODA

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (en inglés SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

### **2.1 La Matriz FODA como herramienta para la formulación de estrategias.**

El análisis FODA ha alcanzado una gran importancia dentro de la dirección estratégica. Su objetivo consiste en concretar, en un gráfico o una tabla resumen, la evaluación de los puntos fuertes y débiles del proyecto (competencia o capacidad para generar y sostener sus ventajas competitivas) con las amenazas y oportunidades externas, en coherencia con la lógica de que la estrategia debe lograr un adecuado ajuste entre su capacidad interna y su posición competitiva externa. La matriz FODA como toda matriz de análisis estratégico es una síntesis de la situación de la organización, interna y externa, ya sea presente y/o futura. Esta síntesis no recoge todos los aspectos de la gestión sino solo aquellos que se han considerado y elegido del inventario de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas formuladas.

El término FODA es un acrónimo conformado por las primeras letras de las siguientes palabras: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Una vez realizado en profundidad el análisis de la situación, tanto externo como interno el siguiente paso es el análisis FODA las Fortalezas y las Debilidades se centran en factores internos que dan ciertas ventajas y desventajas en la situación de las necesidades de los mercados objetivos.

“La mayoría de los autores plantean que la matriz habitualmente se presenta bajo la combinación de los temas estratégicos formulados en la evaluación y definidos bajo los conceptos de oportunidad y amenaza con los de fortaleza y debilidad, así, de la combinación de estos cuatro aspectos de gestión de la organización se realizaron cuatro estrategias básicas.” (Pazmiño, 2009)

Estrategia ofensiva FO (Maxi-Maxi): Estar siempre en la situación donde se pudiera maximizar tanto las fortalezas como las oportunidades, es decir aplicar siempre la estrategia (Fortalezas vs Oportunidades).

Estrategia defensiva FA (Maxi-Mini): Esta estrategia FA (Fortalezas vs Amenazas), se basa en las fortalezas que pueden acaparar con las amenazas del medio externo. Su objetivo es maximizar las primeras mientras se minimizan las segundas.

Estrategia adaptativa DO (Mini-Maxi): Esta estrategia DO (Debilidades vs Oportunidades) intenta minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades. Quiere decir, identificar oportunidades en el medio externo, pero tener debilidades organizacionales que le eviten aprovechar las ventajas del mercado.

Estrategia de supervivencia DA (Mini-Mini): En general el objetivo de la estrategia DA (Debilidades vs Amenazas), es el de minimizar tanto las debilidades como las amenazas.

En consecuencia, tanto para efectuar el diagnóstico, como para la formulación de estrategias, la matriz FODA representa una herramienta y una técnica pertinente para el análisis estratégico, pero no es un modelo mecanicista que aporta una única solución, sino un conjunto de acciones estratégicas que son necesarias valorar para la incorporación al plan estratégico y para implantar la estrategia en el proyecto. (Pazmiño, 2009)

### **2.1.1 Matriz FODA**

El análisis FODA permitirá conocer las verdaderas posibilidades del cumplimiento de los objetivos, siendo conscientes de los obstáculos que se encontrarán en el camino y permitiendo explorar aquellos factores positivos. En la presente investigación se definen Fortalezas y Debilidades; Oportunidades y Amenazas.

## 2.1 Tabla Matriz FODA

<b>Factores internos</b>	<b>Factores externos</b>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Variedad de modelos de pantalón.	Exportar.
Precio accesible para adquirirlos.	Ser una empresa productora de blusas.
Producto apto para todo público.	Adquirir maquinaria más sofisticada.
Adaptación para producir cualquier tipo de prenda.	Convenios con el gobierno.
Mano de obra calificada.	Convenios con diferentes empresas textiles.
Excelente atención al cliente.	Crecimiento dinámico del mercado.
Calidad en el producto.	Cambio de hábitos de consumo a favor de la oferta de la empresa.
Tecnología adecuada.	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Confección solo de una prenda de vestir.	Pandemias o contingencias.
Incremento en el costo de ventas.	Incremento en los precios de la materia prima.
Utilización deficiente de insumos.	Nuevos competidores en el sector textil.
Retraso en la reproducción.	Escasez de la materia prima.
Elevado grado de endeudamiento.	Excesivo número de competidores.
Falta de programas de capacitación técnica.	Presencia de productos sustitutos.
Falta de planificación estratégica.	Escasez de demanda.

Fuente: Tesis “Plan estratégico”, learning legendario “análisis FODA”, elaboración propia 2021.

A continuación, se formularon estrategias derivadas del análisis de la matriz FODA para conseguir los objetivos del proyecto:

- Estrategia Ofensiva FO:

Brindar diversos modelos de pantalón a un precio accesible, que el cliente siempre sea la prioridad y exportar a países como EUA y Canadá, programar lanzamientos de nuevos productos, desarrollar catálogos y participar en ferias del sector textil así también relacionarse el gobierno y empresas del mismo sector,

- Estrategia Defensiva FA:

Crear el producto con mano de obra calificada solventando las necesidades nuevas del mercado y ofrecer promociones especiales del producto, buscar diferentes precios de materia prima y contar con reserva de ella, buscar siempre el punto de equilibrio entre demanda y oferta.

- Estrategia Adaptiva DO:

Actualizar catálogo de los productos y medir el posicionamiento y participación del mercado, realizar una base de datos de clientes utilizando una tarjeta para conocer las necesidades y preferencias del cliente, así mismo medir la cantidad de clientes nuevos. Exportar un

producto con excelente calidad, entregándolo en tiempo y forma, buscando siempre contar con maquinaria sofisticada para su confección, tener convenios con el gobierno para dar oportunidad de crecimiento a jóvenes tratando siempre de cumplir con las necesidades del mercado existente.

- Estrategia de Supervivencia DA:

Ofrecer el producto dentro del mercado donde se encuentra localizada la empresa, dando siempre al cliente lo que busca, adaptación para confeccionar cualquier tipo de prenda de vestir que el mercado requiera, tener un control financiero y mantener en la bolsa al cliente potencial realizando campañas de remate.

## CAPÍTULO 3 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es un análisis y determinación de la oferta y demanda, precios, comercialización y distribución del proyecto. Es el proceso de recopilación, procesamiento y análisis de información relacionada con la industria textil, en específico en el producto de pantalón de vestir para dama.

La metodología utilizada para la realización de este estudio de mercado se efectuó mediante una investigación secundaria, consistió en la obtención de estadísticas del mercado textil en Puebla a través de medios alternos de información, tales como internet, revistas, etc.

### 3.1 Análisis y proyección de la demanda.

Es importante recalcar que el estudio de la demanda no garantiza a ciencia cierta que el proyecto tenga éxito por completo, más bien ayudará para sondear las condiciones en que se encuentra nuestro mercado potencial.

#### 3.1.1 Comportamiento histórico de la demanda

##### Función demanda

Esta depende de la conducta del consumidor y se basa en la ley conocida como el nombre de “Ley de la Demanda”.

Para establecer el porcentaje de la demanda objetivo, se estima que el total de clientes que tiene semanal, mensual y anual; de una tienda departamental promedio en el sector de Puebla, según investigación de campo.

A continuación, se muestran los siguientes datos:

##### 3.1.1 Tabla de Clientes promedio de tienda departamental

Clientes diarios (promedio)	750
Días de trabajo	7
Total número de clientes semanal	5,250
Semana del mes	4
Total número de clientes mensual	21,000
Meses del año	12
Total número de clientes anual	252,000

Fuente: Coppel, 2020, elaboración propia.

Total PEA (Puebla, 2020)	2933200
--------------------------	---------

Fuente: INEGI, 2020, elaboración propia.

Para obtener el resultado de la función demanda se debe aplicar la siguiente fórmula con los valores establecidos.

$$F(d) = \frac{D(100)}{PEA} \quad (1)$$

Donde:

<b>D</b>	Demanda
<b>F (d)</b>	Función demanda
<b>PEA</b>	Población Económicamente Activa

$$F(d) = \frac{252,000 (100)}{2,933,000} = \frac{25,200,00}{2,933,000} = 8.5918 \%$$

En la siguiente tabla se citan datos importantes de demanda histórica estimada de prendas de vestir.

Los objetivos de este análisis son:

- Reunir información de carácter estadístico que pueda servir para proyectar la situación a futuro.

### 3.1.2 Tabla de Demanda Histórica

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Demanda (pzas)</b>	1,998,307	2,027,217	2,039,189	2,027,421	2,030,911	2,030,519	2,031,872

Fuente: Banco de México e INEGI, 2019

En la actualidad la demanda de ropa de vestir para dama ha crecido significativamente en el estado de Puebla, en el 2020 había una población total de 3,226,299 mujeres y de esa población, solo el 44.7% es la población femenina que se encuentra laboralmente activa, haciendo el ajuste de población da un resultado de 1,442,155 mujeres y que a su vez esa población se desempeña en cargos de administración y de servicios que son los que más se ajustan al perfil de cliente el cual representa el 40.2% ese total de población se puede considerar como demanda, dando una población específica de 579,746 mujeres, de acuerdo a datos de CANAINTEX, una mujer compra en promedio 2 pantalones de vestir por año y da como resultado 1,159,492.

La demanda que este proyecto se encuentra en el municipio de San Martín Texmelucan, para efectos de este proyecto solo se buscará llegar al 15% de dicho municipio, para realizar el pronóstico de demanda, de acuerdo al INEGI el municipio en el año 2018 tenía una población

de 152,052 habitantes, de los cuales el 52.16% son mujeres esto quiere decir 79,310 mujeres y de esta población solo el 26.50% es la población femenina que se encuentra laborando activa, haciendo el ajuste de población da como resultado 21,018, como se mencionó antes solo se tratará de abarcar el 15% por lo que da como resultado 3,153, ese total de población se podemos considerar como demanda meta a abarcar.

Para estimar y ajustar el volumen de prendas vendidas, se hizo un producto entre las variables de la meta de mercado y el número de pantalones de vestir que una mujer compra anualmente, se obtuvo un resultado de 6,305 pantalones de vestir anuales, lo cual se aprecia en la siguiente tabla, igualmente se pueden observar los años 2019 y 2020.

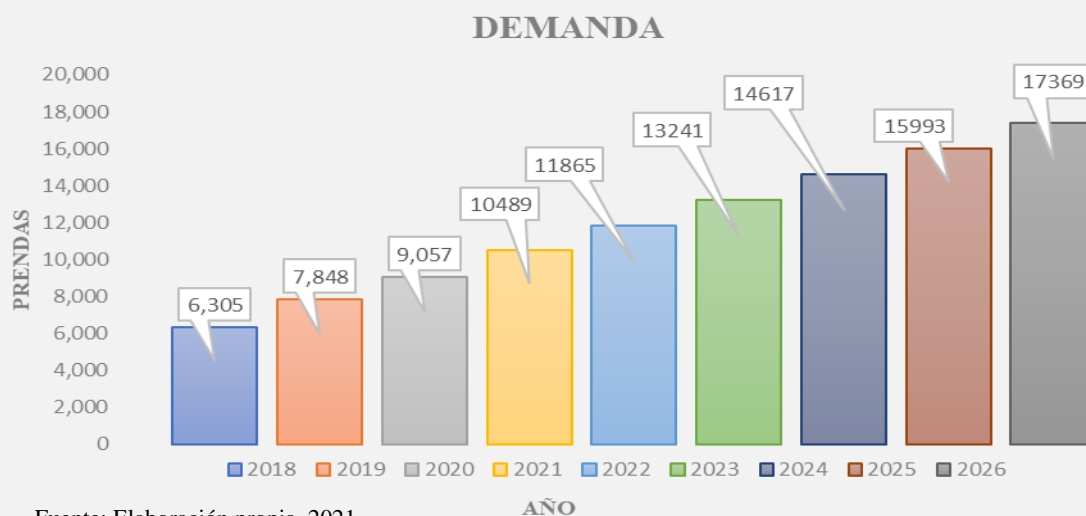
Una vez teniendo la demanda histórica del año 2018-2020 se realizó un pronóstico de la demanda para los siguientes años del 2021 al 2026 mediante el método de regresión lineal.

### 3.1.3 Tabla de Pronóstico de Demanda.

Año	(x)	Demanda (y)	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
2018	1	6,305	6305	1	39753025
2019	2	7,848	15696	4	61591104
2020	3	9,057	27171	9	82029249
2021	4	10489			
2022	5	11865			
2023	6	13241			
2024	7	14617			
2025	8	15993			
2026	9	17369			

Fuente: INEGI e Instituto Nacional de Estadística e Informática, elaboración propia.

### 3.1.4 Gráfica de PAE de demanda.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

### **3.2 Segmento y mercado meta.**

El objetivo del mercado meta es delimitar cuál es el tipo de cliente potencial e ideal, y cuál es el grupo de personas, socialmente hablando, a las que se va a destinar el producto y servicio.

El mercado meta ayudará a describir y evaluar cuáles son las características o criterios mínimos que debe tener y/o cumplir un cliente potencial que vaya de acuerdo con los intereses y objetivos de nuestra marca de ropa.

Para definir las características que hacen nuestro mercado meta ideal, se parte de una pregunta inicial, que es ¿Qué características debe tener una persona que quiera comprar el producto? Para responder esta pregunta, se tuvo que dividir un perfil de cliente en dos secciones muy importantes, las cuáles son:

#### **1. Perfil Demográfico**

Son las características intrínsecas de población que definen a nuestro cliente ideal, las cuáles son:

- Edad: de 18 a 40 años
- Sexo: Femenino
- Nacionalidad: mexicana.
- Tallas: CH, M, G, XG

#### **2. Perfil Socioeconómico**

Son las características adquisitivas y de estatus que definen a nuestro cliente.

- Nivel socioeconómico: \$4,000 bajo y \$20,000 medio, mensuales
- Educación: Preparatoria o Bachillerato, Licenciatura, Postgrado.
- Ocupación: Licenciada, Administrativa, Docente, Servicios públicos, Asesora de ventas, gobernación, etc.
- Estado civil: Soltera, casada o divorciada.

#### **3. Perfil Psicológico**

Describe las características y las respuestas de un individuo ante su medio ambiente. Los distintos estilos de vida de los perfiles marcan actitudes diferentes ante los estímulos cotidianos como el consumo o la apariencia física

- Necesidades:

- Vivienda propia o en renta
- Seguridad laboral
- Estabilidad económica
- Vida social normal, estable y sin excesos.
- Personalidad: independiente, innovadora, introvertida o extrovertida, impulsiva, que tenga gusto por la ropa moderna y formal, abiertas a nuevas propuestas y diseños de moda, familiar, moderna y que guste de llamar la atención.
- Percepción: Riesgo bajo, riesgo moderado.
- Actitud: Positiva.
- Valores: Leal a sus preferencias, abierta al cambio, honesta, empática, unión, comprometida, puntualidad, entre otros.

#### 4. Perfil Conductual

En estas características respecto a su comportamiento se tienen en cuenta las cantidades de producto consumidas, así como los hábitos de consumo o de utilización.

- Expectativas: Que busquen diseños formales sin caer en lo aburrido y serio de un oficinista común, que llame la atención , buscan sentirse cómodas con la ropa formal, con diseños que estilicen su cuerpo y la hagan ver atractiva y sin perder las curvas femeninas, con colores formales, pero en tonos llamativos y colores pastel, en una variedad de tallas a escoger, con telas suaves y tersas para ayudar al confort y la sensación de la piel y además de que ayuden a la transpiración y ventilación natural de su cuerpo.
- Nivel de uso: entre semana, de lunes a viernes.
- Beneficios buscados:
  - Precio: accesible.
  - Calidad: media y alta.
  - Servicio: de bueno a excelente.
  - Atención: buena, empática y amable.
  - Solución de problemas: comprensible e inmediata.

## 5. Estilo de Vida

- Actividades: Jornadas de trabajo de 8 horas de lunes a viernes o con vida de estudiante, con o sin hijos, uso de redes sociales (Facebook, Instagram, Pinterest, LinkedIn In, YouTube, TikTok), lectora, etc.
- Intereses: Ropa Casual y Formal, Zapatos, Accesorios, Viajes, Trabajo, cocina, libros.

De la segmentación del perfil anterior, posteriormente identificamos tres posibles sectores de mercado en los que podemos centrar nuestra principal atención, los cuáles son:

- Mujeres jóvenes

Este sector abarca un rango de edad entre los 25 y 35 años, aunque muchos profesionales ya lo han extendido entre los 20 y 40 años. Estas personas están familiarizadas con uso de redes sociales, teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos digitales. Es probable que no tengan hijos y para este sector los mensajes dirigidos pueden integrar colores vibrantes y llamativos, pero también elementos neutros y más relajados.

- Señoritas

La edad para este sector ocupa en un rango de 15 a 25 años, pero ya muchos profesionales han notado que la juventud se puede extender mucho cuando de tendencias se trata. Es probable que este sector siga dependiendo financieramente de alguien más. Los jóvenes dominan a perfección los lenguajes digitales y la tecnología, las tendencias para jóvenes son la creatividad y el marketing es más dinámico y drástico.

- Señoras

Este es uno de los sectores más tradicionales en el mundo del marketing, las marcas, los productos y la publicidad. En su mayoría, se compone por un público femenino con un rango de edad entre 30 y 45 años. Es uno de los públicos más fieles, garantiza un consumo de productos específicos, sobre todo cuando se habla de productos del hogar y artículos de uso familiar.

### 3.3 Análisis de oferta.

De acuerdo con el estudio “¿Cómo es el consumo de ropa y calzado de los mexicanos?” publicado en 2018 por la compañía de datos y consultoría Kantar Worldpanel, el 72% de los hogares de familias mexicanas adquieren ropa a lo largo del año, destinando un gasto promedio entre \$300 y \$400 por visita realizada, considerando que este mismo estudio menciona que estas familias visitan al año 7 veces los diferentes puntos de venta de ropa, generando un gasto del 4.5% de su salario.

En el mismo año, según datos de la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, en nuestro país se vendieron alrededor de 28 mil millones de dólares de ropa, lo que indica un crecimiento en ventas del 3.6% con respecto a 2017 según información de Trendex de Norteamérica, convirtiéndose México en el país dentro del Tratado de Libre Comercio de América que mejor crecimiento tuvo en ese año. De manera general, en el rango de mercado exterior se puede observar un notable incremento a lo largo de los años en las exportaciones e importaciones que las empresas tienen.

En México se puede destacar un potencial dentro del mercado de la venta de textiles, generando ingresos importantes por parte de las familias mexicanas y existiendo una variedad enorme de competencia, que establece un reto para adentrarse al mercado y poder diferenciar la organización.

#### 3.3.1 Figura de Importaciones y Exportaciones de México 2018



Servicio de Administración Tributaria, Secretaría de Economía, Banco de México e INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. (2018)

Así mismo, el mercado textil ha sobresalido en los últimos años en el sector internacional, como se observa en el gráfico obtenido del INEGI (2018) con datos del SAT y la Secretaría de Economía, destacando las exportaciones que a pesar de ser menor a lo que se importa ha tenido una tendencia de crecimiento, lo que favorece la creación de nuevos proyectos y empleos, con el fin de satisfacer una demanda mayor de manera nacional e internacional.

Para determinar la oferta a brindar se consideraron distintos factores en el desarrollo del proyecto, principalmente el porcentaje de población que se tomó en cuenta como cliente potencial, para ello se recolectaron datos principales acerca de la población dentro del país y en el estado donde se plantea instalar la fábrica de pantalón.

### 3.3.1 Tabla de la Población del Estado de Puebla 2015

INEGI. Encuesta Intercensal 2015. Tabulados Puebla. Población. México.

Volumen poblacional y sexo	Municipio de Puebla	Estado de Puebla	Nacional
Total de habitantes	1 576 259	6 168 883	119 530 753
Total de población masculina	746 734	2 943 677	58 056 133
% de la población masculina	47.4	47.7	48.6
Total de población femenina	829 525	3 225 206	61 474 620
% de población femenina	52.6	52.3	51.4

La oferta se planeó enfocarla hacia el mercado femenino, como se puede observar, México cuenta con una mayor población de mujeres que de hombres teniendo un 51% de población femenina según datos del INEGI en el año 2015.

### 3.3.2 Tabla de Porcentaje de mujeres y hombres en el Estado de Puebla.

Edad (años)	Municipio de Puebla		Estado de Puebla		Nacional	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
0 – 4	117 171	7.4	579 826	9.4	10 526 139	8.8
5 – 9	126 674	8.0	605 601	9.8	10 997 189	9.2
10 – 14	135 364	8.6	630 145	10.2	11 228 232	9.4
15 – 19	139 388	8.8	587 791	9.5	10 772 297	9.0
20 – 24	154 786	9.8	573 210	9.3	10 665 816	8.9
25 – 29	121 148	7.7	461 035	7.5	9 252 596	7.7
30 – 34	121 289	7.7	447 844	7.3	8 930 752	7.5
35 – 39	119 097	7.6	428 097	6.9	8 609 437	7.2
40 – 44	116 553	7.4	388 885	6.3	8 208 994	6.9
45 – 49	94 814	6.0	320 475	5.2	6 814 143	5.7
50 – 54	86 550	5.5	288 577	4.7	6 155 306	5.1
55 – 59	70 279	4.5	233 470	3.8	4 846 762	4.1
60 – 64	57 308	3.6	185 118	3.0	3 889 755	3.3
65 – 69	40 969	2.6	143 707	2.3	2 987 316	2.5
70 – 74	29 619	1.9	109 182	1.8	2 207 466	1.8
75 y más	44 847	2.8	183 422	3.0	3 351 784	2.8
No especificado	423	0.0	2 498	0.0	86 769	0.1
<b>Total</b>	<b>1 576 259</b>	<b>100.0</b>	<b>6 168 883</b>	<b>100.0</b>	<b>119 530 753</b>	<b>100.0</b>

INEGI. Encuesta Intercensal 2015. Tabulados Puebla. Población. México.

Siendo Puebla el área potencial del producto a fabricar se obtuvo un porcentaje estatal similar al nacional sobre la población femenina el cual representa 52%, tanto en el municipio como en el estado de forma general. Tan solo del estado de Puebla, con respecto a la siguiente tabla, el porcentaje de la población en un rango de 20 a 39 años abarca el 31% de la población, considerando que más de la mitad de ese porcentaje son mujeres se determinó que nuestra oferta principal estatal es de 962,000 personas de género femenino dentro del estado.

#### 3.3.1 Proveedores textiles en México

Un punto importante dentro del análisis de la oferta son los posibles proveedores con los cuales se conceptualizaron para tomar de referencia el impulso que se le pueda dar al proceso de producción, es por ello por lo que con base a empresas obtenidas del directorio web de Sección Amarilla (2021), en el sector de la industria textil y posteriormente investigadas en sus respectivos sitios de internet se mencionan algunos proveedores a manera de resumen.

#### CORDUROY, S.A. DE C.V.

Empresa y fábrica textil establecida en 1950, productora de mezclillas, gabardinas y estampados, originarios de México. Es un importante proveedor de telas en México que también exporta a Estados Unidos y Sudamérica.

#### DYEXSA, S.A. DE C.V.

Es una empresa 100% mexicana dedicada a fabricar y comercializar telas de tejido de punto. Ofrece una amplia variedad de telas en cualquier color, grabado o estampado. Sus principales productos son: Velour, Tela Toalla, Coral Fleece, Borrega, Shifon, Interlock, Polar, Toalla Microfibra, Fleece, Bullon, Micropolar, Muselina.

#### FÁBRICA DE SAN MARTÍN S.A.

Empresa dedicada a la fabricación de tejidos de algodón y mezclas Manta, Gabardina, Indiolino, Franela, Popelina, Corrugado. Es un proveedor de telas que abarca todo el territorio nacional.

#### FÁBRICA MARÍA, S.A. DE C.V.

Empresa especializada en la fabricación de telas de alta calidad, cuya estructura fabril y comercial está plenamente integrada, por lo que además de fabricar telas, se encarga de su comercialización y distribución. Ofrece al mercado textil una gran variedad de telas para un sinnúmero de aplicaciones o usos finales.

#### FÁBRICAS DE TELAS DE MORELIA, S.A. DE C.V.

Empresa especializada en fabricar telas en tejido de punto, para uniformes escolares y deportivos. Ofrece variedad de telas: Felpa, Chiffón, Pique, Crepé, Punto de Roma e Interlock, entre otros.

#### GRUPO INDUSTRIAL ASSA (ASSATEX)

Empresa fabricante de telas de alto rendimiento, establecida en 1965. Cuenta con una fábrica textil (ubicada en Atizapan, Estado de México) que está verticalmente integrada, con tecnología de punta y cuyo proceso en planta está conformado por: tejido, teñido, acabado, esmerilado y control de calidad.

#### GRUPO INDUSTRIAL MIRO

Empresa dedicada a la fabricación de telas de tejido de punto de la más alta calidad para la industria del vestido. Ofrece un amplio surtido de telas, tubular o abierta. Es un importante proveedor de telas a nivel nacional y exporta a otros países como Estados Unidos, donde tiene un equipo de ventas en la ciudad de Nueva York y en la ciudad de Los Ángeles, California.

#### GRUPO KALTEX, S.A. DE C.V.

Es un conglomerado textil verticalmente integrado de origen y capital mexicano, dedicado a la fabricación de fibras acrílicas, hilo, telas, prendas de vestir y productos textiles para el hogar. Es un gigante proveedor de telas y productos textiles a nivel nacional y un exportador con amplia aceptación en los mercados internacionales: Estados Unidos, Canadá, Europa, Centro y Sudamérica.

#### HILATURAS SELECTAS, S.A. DE C.V.

Empresa textil mexicana, especializada en la manufactura y comercialización de telas de tejido de punto. Ofrece una extensa gama de artículos confeccionados a través del tejido de punto: Felpas, Dobles Felpas, Piques, Jersey, French Terry, Interlock, Jacquards, Likras, Capitonados, Desagujado, Resortes / RIB.

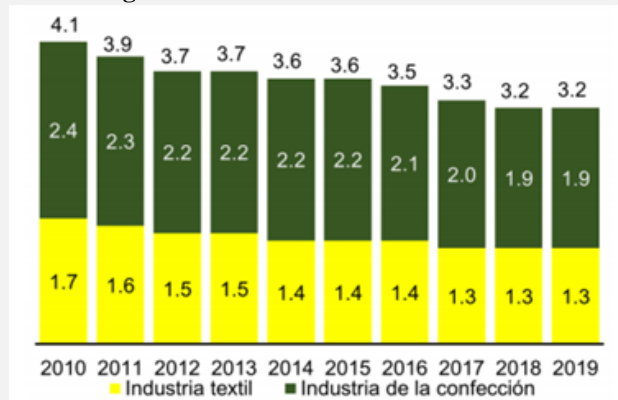
#### TEXTIVISIÓN, S. DE R.L. DE C.V.

Empresa dedicada a la fabricación de telas de tejido de punto con elastano para la industria textil. Provee telas de tejido de punto al mercado nacional e internacional.

### **3.4 Análisis de la competencia en la industria de confección a nivel nacional y regional en el estado de Puebla.**

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y la Cámara Nacional de la Industria Textil el PIB de la industria textil y de la confección como porcentaje de las manufacturas en México ha disminuido a lo largo de los años desde el 2010 hasta el 2019.

### 3.4.1 Figura de PIB Textil en el Estado de Puebla.



INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, año base 2013. Porcentajes del PIB a precios corrientes.

En la tabla anterior se puede apreciar que desde el año 2010 el PIB originario de la industria textil y confección del país han sufrido un decremento pasando de ser 4.1 en total en el año 2010(2.4 en la industria de la confección y 1.7 en la industria textil) a 3.2 en total para el año 2019(1.9 en la industria de la confección y 1.3 3 en la textil).

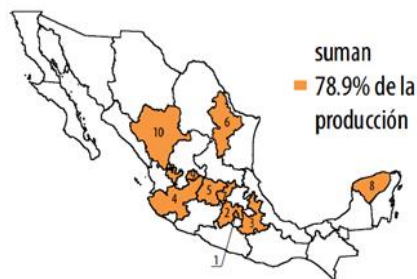
A nivel nacional son 10 entidades federativas las que concentraron el 78.9% de la producción textil total sobresaliendo los estados de México, Puebla e Hidalgo y 85.7% de la industria de la confección siendo los más importantes la Ciudad de México, el estado de México y Puebla.

### 3.4.1 Entidades federativas que registraron mayor producción dentro de la industria textil.

A continuación, se presentan datos de la producción de las entidades federativas y municipios con mayor presencia de las Industrias textil y de la confección. En diez estados de la República Mexicana se concentró 85.7% de la producción nacional de la Industria textil, sobresaliendo los estados de México, Puebla e Hidalgo.

3.4.1 Tabla de Porcentajes respecto al porcentaje nacional.

Lugar	Estados	%
	Nacional	100.0
1.-	México	22.4
2.-	Puebla	16.9
3.-	Hidalgo	12.6
4.-	Ciudad de México	6.3
5.-	Guanajuato	5.7
6.-	Coahuila de Zaragoza	5.6
7.-	Tlaxcala	5.1
8.-	San Luis potosí	4.1
9.-	Querétaro	3.5
10.-	Chihuahua	3.5
	Resto de estados	14.3



INEGI. Censos económicos, 2014.

Diez municipios concentraron 45.8% de la producción nacional siendo Tepeji del Río de Ocampo en Hidalgo, Puebla y Tlanepantla de Baz en el estado de México los principales municipios productores dentro de la industria textil.

### 3.4.2 Tabla de Municipios con mayor producción textil

Lugar	Municipios	%
	Nacional	100.0
1.-	Tepeji del Río de Ocampo, Hidalgo	10.8
2.-	Puebla, Puebla	7.4
3.-	Tlanepantla de Baz, México	5.5
4.-	Huejotzingo, Puebla	4.1
5.-	San Luis Potosí, San Luis Potosí	4.1
6.-	San Juan del Río, Querétaro	3.4
7.-	Ecatepec de Morelos, México	2.9
8.-	Naucalpan de Juárez, México	2.6
9.-	León, Guanajuato	2.6
10.-	Lerma, México	2.4
	Resto de municipios	54.2

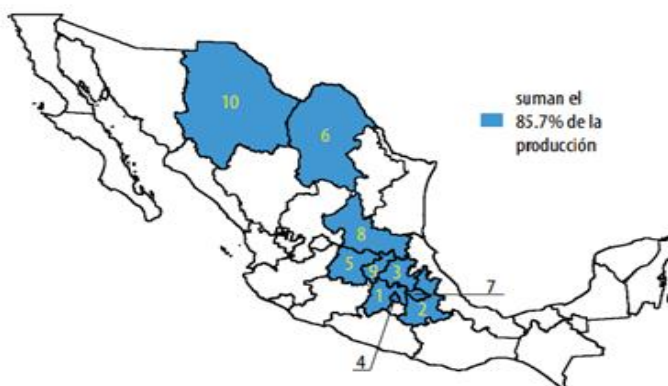
INEGI. Censos económicos, 2014.

### 3.4.2 Entidades federativas que generaron mayor producción dentro de la industria de confección (porcentajes respecto al total nacional).

En el caso de la Industria de la confección, en diez estados se produjo 78.9% de la producción, siendo los más importantes la Ciudad de México, México y Puebla.

#### 3.4.2.1 Tabla de los Estados con mayor aportación en confección.

Lugar	Estados	%
	Nacional	100.0
1.-	Ciudad de México	24.5
2.-	México	19.4
3.-	Puebla	8.7
4.-	Jalisco	4.5
5.-	Guanajuato	4.1
6.-	Nuevo León	4.1
7.-	Querétaro	3.6
8.-	Yucatán	3.6
9.-	Aguascalientes	3.2
10.-	Durango	3.2
	Resto de estados	21.1



INEGI. Censos económicos, 2014.

Los diez municipios que más aportaron a la producción nacional acumularon 33.7% del total. Como se refleja en el documento “Conociendo la industria textil y de la confección”, elaborado por el INEGI y CANAINTEX, Puebla aparece dentro de los diez estados que más contribuyeron a la fabricación de este sector.

### 3.4.2.2 Tabla de los Municipios con mayor aportación a la producción nacional

Lugar	Municipios	%
	Nacional	100.0
1.-	Cuauhtémoc, Ciudad de México	8.7
2.-	Naucalpan de Juárez, México	6.6
3.-	Tlalnepantla de Baz, México	3.2
4.-	Iztacalco, Ciudad de México	3.0
5.-	Iztapalapa, Ciudad de México	2.6
6.-	Miguel Hidalgo, Ciudad de México	2.6
7.-	Puebla, Puebla	2.0
8.-	Benito Juárez, Ciudad de México	1.9
9.-	Monterrey, Nuevo León	1.6
10.-	Venustiano Carranza, Ciudad de México	1.5
	Resto de municipios	66.3

INEGI. Censos económicos, 2014.

De acuerdo con las estadísticas, aportó el 8.7 por ciento, con lo que se posiciono en el tercer lugar en el país, únicamente fue superada por la Ciudad de México, con 24.5 por ciento, y el Estado de México, con 19.4 por ciento.

El municipio de Puebla ocupa el segundo lugar en el país con la mayor producción en la industria textil, aportando el 7.4 por ciento al total alcanzado. En tanto que Huejotzingo contribuyó con el 4.1 por ciento y aparece en la cuarta posición. En la industria de la confección, la capital poblana se situó hasta el séptimo escaño en la República Mexicana, con 2 por ciento de todo lo fabricado en México. El INEGI indica que ambas aportaron el 3.2 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) de las industrias manufactureras en México y, hasta 2018, empleaban a 1 millón 72 mil personas en el país.

El Estado de Puebla se ha caracterizado por contar con una fuerte tradición textil, sin embargo, durante los últimos años el sector confeccionista ha crecido considerablemente. Una de las principales actividades que se han desarrollado en el sector confeccionista del Estado de Puebla es la maquila de exportación siendo en Tehuacán, Teziutlán y en la propia

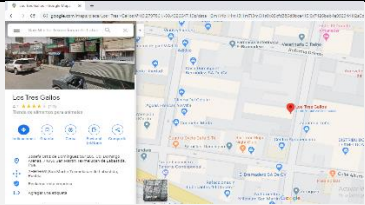
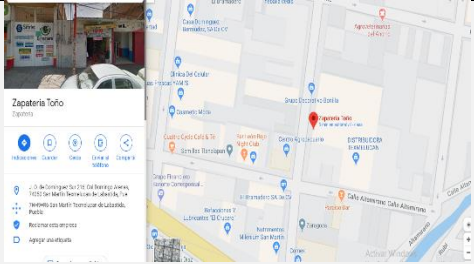
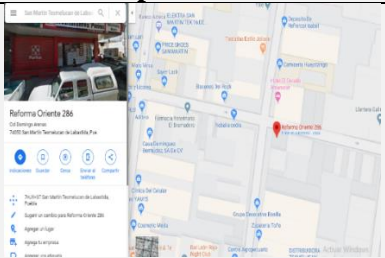
Ciudad de Puebla donde se ha generado el mayor aumento de empresas de maquila de exportación

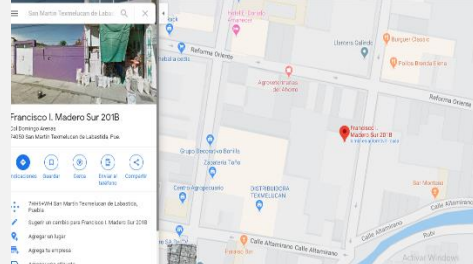
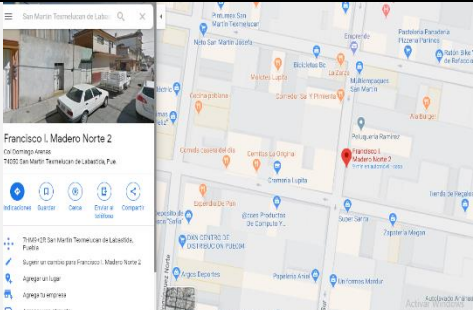
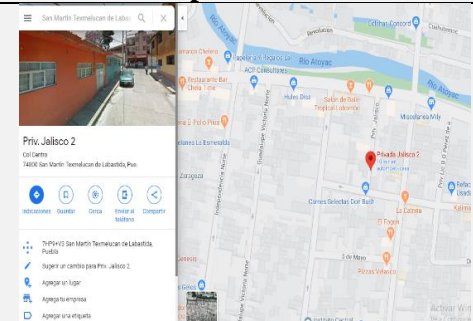
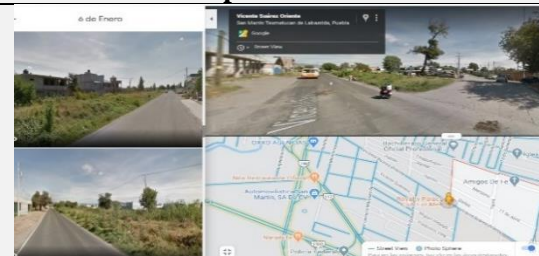
La actividad de maquila en el Estado de Puebla consiste principalmente en el ensamble de piezas. Adicionalmente, en el Estado existen poblaciones con vocación confeccionista, donde se realizan las operaciones predominantemente en talleres familiares aprovechando la experiencia y tradición de la región, dedicándose a actividades de maquila nacional, de exportación y a la producción directa para el mercado, en función de la existencia de trabajo.

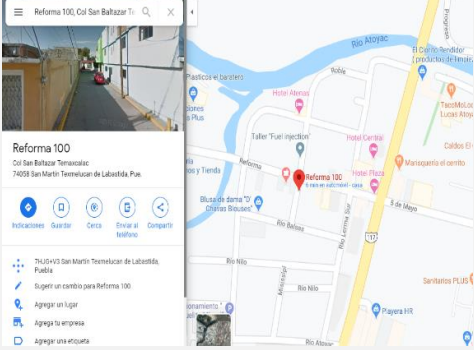
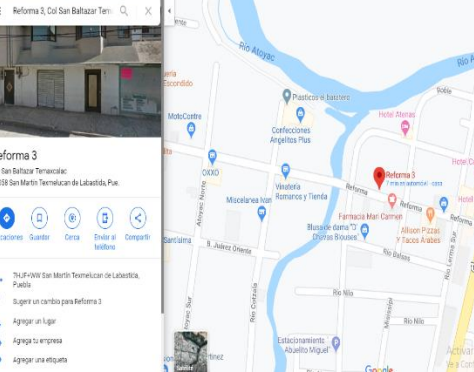
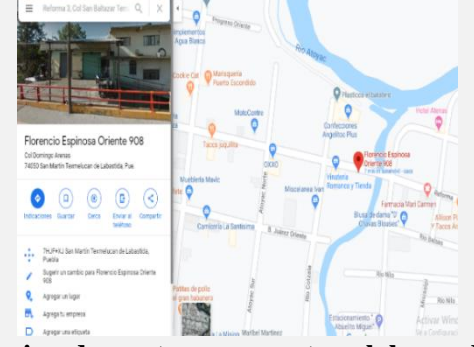
### 3.4.3 Análisis de competidores directos del municipio de San Martín Texmelucan.

En la zona de San Martín Texmelucan de la Bastida se encuentran aproximadamente 10 empresas dedicadas al sector textil, las cuales manufacturan el pantalón de vestir para dama, además de otros productos de vestir. A continuación, se presenta la ubicación y productos que ofrecen dichas empresas:

3.4.3 Tabla de las Empresas textiles de San Martín Texmelucan

EMPRESA	PRODUCTOS	UBICACIÓN
<p><b>SHARON</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Blusas</li> <li>➤ Sacos</li> <li>➤ Camisas</li> <li>➤ Chalecos</li> <li>➤ Mallones</li> <li>➤ Faldas</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Aproximadamente se encuentran laborando 30 personas</b></p>
<p><b>DULCE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Blusas</li> <li>➤ Faldas</li> <li>➤ Sacos</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Aproximadamente se encuentran laborando 20 personas</b></p>
<p><b>JUAN QUERENDON</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Sacos</li> <li>➤ Blusas</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Aproximadamente se encuentran laborando 23 personas</b></p>

<p><b>DOÑA ANDREA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Chamarras</li> <li>➤ Sacos</li> </ul>	 <p><b>Aproximadamente se encuentran laborando 18 personas</b></p>
<p><b>EL PRESI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ropa interior</li> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Sacos</li> <li>➤ Faldas</li> </ul>	 <p><b>Aproximadamente se encuentran laborando 20 personas</b></p>
<p><b>TRIONIX</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Mallones</li> <li>➤ Manteles</li> </ul>	 <p><b>Aproximadamente se encuentran laborando 12 personas</b></p>
<p><b>DON SERGIO</b></p>	<p>para</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Batas doctor</li> <li>➤ Abrigos</li> <li>➤ Pantalones</li> </ul>	 <p><b>Aproximadamente se encuentran laborando 25 personas</b></p>

<p><b>SUSANA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Blusas</li> <li>➤ Ropa interior</li> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Sacos</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Aproximadamente se encuentran laborando 10 personas</b></p>
<p><b>EL CHILAKIL</b></p>	<p>para</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ropa</li> <li>➤ perros</li> <li>➤ Manteles</li> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Mallones</li> <li>➤ Faldas</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Aproximadamente se encuentran laborando 22 personas</b></p>
<p><b>VELENTINA'S</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chamarras</li> <li>➤ Pantalones</li> <li>➤ Sacos</li> <li>➤ Abrigos</li> <li>➤ Fundas</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Aproximadamente se encuentran laborando 15 personas</b></p>

Fuente: Elaboración propia, Google maps, 2021.

Estas 10 empresas tienen solamente un turno de trabajo el cual labora de 8:00 am a 18:00 pm dándoles a cada persona 1 hora de comida.

### 3.5 Análisis de precios.

Para poder realizar un análisis de precios de la ropa de vestir para dama es importante conocer los precios de cada una de las prendas y para ello el INEGI ofrece información a un nivel muy detallado de los precios, mes a mes capta información de precios de 299 productos

genéricos para 55 ciudades del país, los cuales se pueden consultar en el Diario Oficial de la Federación y en la página del INEGI. Una muestra de estos precios que nos servirán de guía para el caso de la industria de la confección es la siguiente:

### 3.5 Tabla de muestra de precios de productos textiles.

Nombre genérico	Especificación del producto	Precio promedio
Camisas y playeras para hombre	Calderoni, Camisa, 100% Algodón	\$ 1,290.00
Camisas y playeras para hombre	Roberts, Camisa, 100% Algodón	\$ 1,290.00
Ropa interior para mujer	Calvin Klein, Brasier, 76% Nylon-24% Elastano	\$ 989.00
Ropa interior para mujer	Playtex, Brasier, 80% Poliéster-20% Elastano	\$ 909.00
Blusas y playeras para mujer	Alan Austin, Blusa, 100% Poliéster	\$ 900.00
Ropa interior para mujer	Calvin Klein, Brasier, 77% Nylon-23% Elastano	\$ 869.00
Blusas y playeras para mujer	Ferrioli, Blusa 100% Algodón	\$ 849.00
Camisas y playeras para hombre	Tommy Hilfiger, Camisa, 100% Algodón	\$ 759.00
Ropa interior para mujer	Warner'S, Brasier, 78% Poliamida-22% Elastano	\$ 749.00
Ropa interior para mujer	Playtex, Brasier, 80% Poliéster-20% Elastano	\$ 746.00
Camisas y playeras para hombre	Nautica, Camisa, 100% Algodón	\$ 699.00
Blusas y playeras para mujer	Julio, Blusa, 84% Algodón-12% Polianida-4% Elastano	\$ 699.00
Camisas y playeras para hombre	LPC Collection, Camisa, 50% Algodón-50% Poliéster	\$ 599.00
Ropa para bebés	Baby Creysi, Traje, 100% Algodón	\$ 566.00
Camisas y playeras para hombre	Oscar de la Renta, Camisa, 65% Poliéster-35% Algodón	\$ 552.00
Camisas y playeras para hombre	Vasarelli, Camisa, 50% Algodón-50% Poliéster	\$ 549.00
Blusas y playeras para mujer	Davinchy, Blusa, 96% Poliéster-4% Elastano	\$ 499.00
Camisas y playeras para hombre	Parllieni, Camisa, 70% Poliéster-30 Algodón	\$ 468.00
Ropa para bebés	Bein 2 Nice, Traje, 50% Poliéster-50 Algodón	\$ 452.00

INEGI. Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Segunda quincena de julio de 2018, elaboración propia.

La determinación de los precios comerciales del producto es un factor muy importante, pues servirá de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro. También servirá como fundamento para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se pudiera vender en el mercado de pantalones de vestir.

#### 3.5.1 Rangos de precios de la competencia

Es importante tener claro que los precios varían por distintos factores, entre ellos: cantidad de prendas, la competencia, el nivel de ingresos, el incremento en el precio de la materia prima, mano de obra, el comportamiento del mercado (juego de la oferta-demanda), etc. son aspectos a tener en cuenta al momento de dar el precio a un producto.

En la siguiente tabla se presentan los rangos de precios que maneja una de las principales tiendas de venta en línea en México (Amazon) una tienda departamental (Coppel) y un supermercado (Chedraui). Estos rangos de precio fueron colocados en el mes de agosto, por lo que el precio está de acuerdo con la temporada de moda de estos meses.

Para formar el rango de cada producto se eligió el precio más pequeño y alto sobre cada producto. Cabe mencionar que los siguientes precios son a nivel nacional por lo que el precio no variara mucho entre una región y otra.

### 3.5.1 Tabla del precio de la competencia

<b>PRECIOS DE TIENDA EN LÍNEA, DEPARTAMENTAL Y CENTRO COMERCIAL</b>							
<b>Productos/costo</b>	<b>Amazon</b>		<b>Coppel</b>		<b>Chedraui</b>		<b>Precio promedio</b>
	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	
<b>Playera polo mujer</b>	\$290.00	\$ 1,800.00	\$199.00	\$217.00	\$ 59.99	\$ 69.99	<b>\$ 439.33</b>
<b>Falda</b>	\$362.00	\$ 3,280.00	\$179.00	\$356.00	\$ -	\$ -	<b>\$ 696.17</b>
<b>Pantalón de vestir</b>	\$282.00	\$ 667.00	\$229.00	\$379.00	\$249.00	\$299.00	<b>\$ 350.83</b>
<b>Saco de vestir</b>	\$580.00	\$ 1,798.00	\$450.00	\$780.00	\$ -	\$ -	<b>\$ 601.33</b>
<b>Blusa</b>	\$199.00	\$ 1,248.00	\$229.00	\$359.00	\$ -	\$ -	<b>\$ 339.17</b>

Tabla adaptada de (Baca, 2013) pp.62, Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que este no es el precio que se usa para calcular los ingresos, excepto que la empresa vaya a vender directamente al consumidor. El precio promedio que se obtenga será la referencia para calcularlo, este precio es resultado de un promedio simple por lo que unos productos parecen más caros de lo normal. Habrá que tomar en cuenta el número de intermediarios que participan en la venta para obtener el precio al que se venderá al primer intermediario, que es el ingreso que interesa conocer debido a que el proyecto es de una empresa productora.

Para dar una fijación adecuada del precio debe considerarse el comportamiento del revendedor “Es sabido que, al menos en México, cada revendedor del producto tiene una ganancia que va de 20% hasta 30% sobre el precio al que la compra el producto. Si la cadena de comercialización es larga, el precio final se duplica con facilidad”. (Baca,2013)

Por ello, el precio de los pantalones que debemos considerar como base es el siguiente:

Pantalón de vestir: \$450 a \$700 al cliente final, más un 30% de reventa en la cadena de comercialización (\$105), **\$500 a \$950 pesos M.N.**

Otras fuentes de información arrojaron los siguientes precios. Estos precios son los que se manejan en el mercado, los productos con los que se plantea entrar en el mercado; los datos fueron obtenidos de páginas web, específicamente Amazon, Mercado Libre y eBay.

### 3.5.2 Tabla de precios en comercios electrónicos y de servicios

Producto	Precios				Min	Max	Promedio
Pantalón de casimír Gris	\$ 500.00	\$501.00	\$589.00	\$ -	\$500.00	\$589.00	<b>\$530.00</b>
Pantalón de casimír Beige	\$ 622.00	\$305.00	\$435.00	\$599.00	\$305.00	\$622.00	<b>\$490.25</b>
Pantalón de poliéster Negro	\$ 435.00	\$298.00	\$342.00	\$255.00	\$255.00	\$435.00	<b>\$332.50</b>
Pantalón de lana Gris	\$ 608.00	\$549.00	\$679.00	\$ -	\$549.00	\$679.00	<b>\$612.00</b>
Pantalón de lana Azul	\$ 722.00	\$627.12	\$ -	\$ -	\$627.12	\$722.00	<b>\$674.56</b>
Pantalón de lana Negro	\$ 587.00	\$504.00	\$579.65	\$ -	\$504.00	\$587.00	<b>\$556.88</b>

Fuente: Amazon, Mercado Libre y eBay, elaboración propia.

Los rangos generales en lo que se manejan los productos es el siguiente:

### 3.5.3 Tabla de rangos de precios

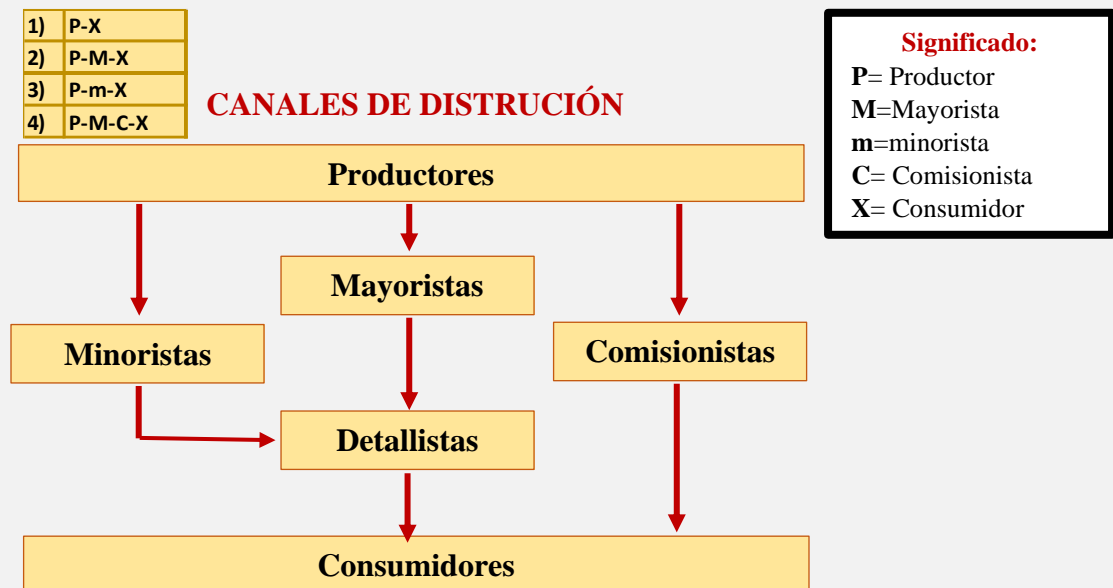
Precio Min de pantalón	\$ 255.00
Precio Max de pantalón	\$ 722.00

Estos precios y rangos son importantes para establecer el precio de venta en los estudios siguientes.

## 3.6 Estrategia de comercialización y distribución.

A continuación, puede verse en un gráfico; que la comercialización de ropa textil, puede tener algunos canales de comercialización o llamados intermediarios, como: mayoristas-minoristas-comisionistas, antes de llegar al consumidor final.

Las relaciones de los intermediarios entre sí y con productores y consumidores determina la existencia de canales de comercialización, que en el caso de la ropa textil es:



Fuente: Elaboración: propia con información de Sagnay Luis F.

La estrategia de comercialización para la empresa será manejar el primer y segundo canal, esto es del productor directo al consumidor y del productor a los mayoristas y de los mayoristas al consumidor.

La distribución consiste en la selección de los lugares o puntos de venta en donde se venderán u ofrecerán productos a los consumidores, así como en determinar la forma en que los productos serán trasladados hacia estos lugares o puntos de venta. El producto de la empresa se distribuirá en boutiques, centros comerciales y en tiendas departamentales, Outlets y Tiendas de autoservicios que a continuación, se describen:

#### Tiendas departamentales

En las tiendas departamentales mexicanas se puede encontrar un producto de calidad y diseño medio y alto y un gran surtido de mercancía importada. Este tipo de tiendas se ubican en centros comerciales. Las tiendas departamentales suelen realizar la importación por sí mismas y presentan los productos en espacios multimarca.

#### Centros comerciales

Resultan muy atractivos para la población mexicana puesto que agrupan una extendida oferta comercial junto con actividades de ocio. Albergan boutiques de gama media y alta, dependiendo del tamaño y de las zonas donde estén situadas, además de las principales tiendas departamentales.

#### Boutiques

Su presencia es más frecuente en centros comerciales y en calles comerciales de las ciudades del país. Es un establecimiento comercial pequeño en artículos de moda y lujo como prendas de vestir.

#### Outlets

Se trata de un formato comercial que cada vez va ganando más peso en el mercado mexicano, ya que los precios se rebajan hasta un 70% en algunos casos. Cabe citar que las rebajas son una práctica muy arraigada en México.

#### Tiendas de autoservicios

En esta categoría entran tiendas como Wal-Mart, Soriana o Comercial Mexicana. Son principalmente supermercados, pero en ellos se puede encontrar una oferta textil de gama media-baja y con precios asequibles.

La mayor parte de la oferta de confección se encuentra en boutiques o tiendas departamentales de gama media. A continuación, se describen las características de las principales tiendas departamentales:

### 3.6 Tabla de las principales tiendas departamentales

Liverpool	Gran almacén dirigido a un público o medio-alto. Sus orígenes se remontan a mediados del siglo XIX. La empresa es líder en retail en la República Mexicana y opera 78 almacenes, 49 con el nombre de Liverpool, 25 bajo el nombre de Fábricas de Francia y 4 con la modalidad Duty Free. <a href="http://www.liverpool.com.mx">http://www.liverpool.com.mx</a>
Grupo-Carso	Es uno de los conglomerados más grandes e importantes de América Latina. Controla y opera gran variedad de empresas en el ramo comercial, industrial y de consumo. El perfil de compradores de las tiendas departamentales del Grupo suele ser medio o medio-bajo.
Sanborns	Sanborns es una cadena de cafeterías y tiendas departamentales con presencia en toda la república a través de más de 100 establecimientos en los que se ofrecen productos de diversas marcas reconocidas, nacionales e internacionales. <a href="http://www.sanborns.com.mx">www.sanborns.com.mx</a>
Sears	Cadena de tiendas departamentales de gama media que operan con 58 almacenes ubicados por todas partes de México. Está dirigida a un público de poder adquisitivo medio-bajo. <a href="http://www.sears.com.mx/searssite/">http://www.sears.com.mx/searssite/</a> - <a href="http://www.dorians.com.mx/">http://www.dorians.com.mx/</a>
Suburbia	Perteneciente al gigante de la distribución Wal-Mart, Suburbia es una tienda departamental de ropa, calzado, accesorios y perfumería de gama media-baja. Cuenta con 76 tiendas distribuidas por toda la república. <a href="http://www.suburbia.com.mx">www.suburbia.com.mx</a>

Principales tiendas departamentales en México (2021). Elaboración propia.

Los intermediarios tienen el rol de conectar a dos o más agentes que tienen algo que intercambiar o comunicar. Usualmente cobra un cargo o comisión por su labor. La comisión es un porcentaje sobre el valor de una transacción que se cobra al cliente y/o se paga al

vendedor. Desde el punto de vista del cliente, se trata de un cobro, un monto que debe pagar cuando realiza una determinada transacción.

La comisión que se les dará a los intermediarios será “Lineal”, esto es, se paga una comisión de X% cuando el vendedor logra la meta de venta de Y

**3.6.1 Tabla de la comisión lineal**

<b>Unidades</b>	<b>Comisión Lineal</b>
0 a 1,000	<b>1%</b>
1,000-5,000	<b>2%</b>
5,001-10,000	<b>3%</b>
10,001-20,000	<b>4%</b>
20,001-50,000	<b>5%</b>
50,001-100,000	<b>6%</b>
100,001 en adelante	<b>7%</b>

Fuente: Ecomipedia, elaboración propia.

### **3.7 Planeación y presupuesto de ventas.**

Tener una idea de lo que va a pasar en el futuro es de gran ayuda en el proceso de toma de decisiones para reducir la incertidumbre, sin embargo, el pronóstico sólo funcionará si la reducción de la incertidumbre nos lleva a una decisión cuyo beneficio sea mayor que el de los costos de realizar el pronóstico.

Los pronósticos se utilizan para realizar enunciados sobre el valor futuro de una variable bajo estudio, “ya que tener indicios de lo que va a suceder, permite reducir la incertidumbre.”

Dichos pronósticos se pueden fundamentar en:

- Análisis de datos históricos disponibles
- Por el juicio de expertos en el tema.
- Una combinación de ambas cosas.

El pronóstico de ventas es de carácter cualitativo univariado, debido a que cuenta con datos históricos y estadísticos de la industria textil en México, esto con el fin de tener una predicción más acertada del volumen de prendas que se tiene como objetivo vender.

Para realizar el pronóstico del estado de Puebla, se tomó en cuenta datos de población de INEGI y datos históricos de la industria textil de CANAINTEX. Primero se consideró como referencia el año 2015, en el que se proporciona que para ese año, en el estado de Puebla

había una población total de 3,225,206 mujeres y que de esa población, solo el 44.7% es la población femenina que se encuentra laboralmente activa, haciendo el ajuste de población da un resultado de 1,441,667 mujeres y que a su vez esa población se desempeña en cargos de administración y de servicios que son los que más se ajustan al perfil de cliente el cual representa el 40.2% ese total de población lo podemos considerar como mercado, dando una población específica de 579,550 mujeres.

Con base al mercado de Puebla, se consideró que, de acuerdo a datos de CANAINTEX, una mujer compra en promedio 2 pantalones de vestir por año, por lo que, para estimar y ajustar el volumen de prendas vendidas, se hizo un producto entre las variables de la meta de mercado y el número de pantalones de vestir que una mujer compra anualmente, se obtuvo un resultado de 1,159,100 pantalones de vestir anuales, lo cual se aprecia en la siguiente tabla.

### 3.7.1 Tabla de mercado de Puebla en 2015

	Año Referencia INEGI	Población total de mujeres en el Estado de Puebla	Porcentaje población femenina económicamente activa en Puebla	Ajuste población económicamente activa femenina en Puebla	Porcentaje de mercado meta	Mercado meta del Estado de Puebla (fase inicial)	Productos por cliente ajustado (considerando 2 prendas anuales)
<b>Mercado objetivo</b>	2015	3,225,206	44.70%	1,441,667	40.20%	579,550	<b>1,159,100</b>

Fuente: INEGI, 2019 elaboración propia, 2021.

Una vez obtenida la meta de volumen de prendas vendidas, se procedió a ajustar este volumen de acuerdo con el PIB de los años posteriores, obtenidos de CANAINTEX. Se realizó un producto entre la meta de ventas de prendas y el Producto Interno Bruto de los años 2014 al 2020 y los resultados se muestran en la siguiente tabla.

### 3.7.2 Tabla de mercado del Estado de Puebla

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>PIB anual</b>	2.20%	-0.60%	2.10%	1.00%	1.90%	-0.20%	-1.50%
<b>Mercado meta Estado de Puebla</b>	1,776,901	1,766,239	1,803,330	1,821,364	1,855,970	1,852,258	1,824,474

Fuente: Deloitte, 2020 elaboración propia, 2021.

Con los resultados anteriores obtenidos, se obtuvo un patrón de crecimiento para aplicarlo en los años posteriores al 2020 y así calcular una estimación más específica de la venta del producto.

Para realizar lo anterior, se consideró como base el modelo matemático de regresión lineal, el cual tiene como referencia documental el método de los mínimos cuadrados (Legendre y Gauss, 1805) y que permite hallar el valor esperado de una variable aleatoria “a” cuando “b” toma un valor específico, cabe resaltar que la aplicación de este método implica un supuesto de linealidad cuando la demanda presenta un comportamiento creciente o decreciente.

Posteriormente, se realizó el desarrollo del método, considerando los años anteriores del 2015 al 2020, y a su vez, los años posteriores del 2021 al 2026, y los resultados obtenidos son los siguientes:

### 3.7.3 Tabla de pronóstico de ventas en Puebla

Año	(x)	ventas (y)	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
2014	1	1,776,901	1776901	1	3.15738E+12
2015	2	1,766,239	3532478	4	3.1196E+12
2016	3	1,803,330	5409990	9	3.252E+12
2017	4	1,821,364	7285456	16	3.31737E+12
2018	5	1,855,970	9279850	25	3.44462E+12
2019	6	1,852,258	11113548	36	3.43086E+12
2020	7	1,824,474	12771318	49	3.32871E+12
2021	8	<b>1866847.6</b>			
2022	9	<b>1879968.9</b>			
2023	10	<b>1893090.2</b>			
2024	11	<b>1906211.5</b>			
2025	12	<b>1919332.9</b>			
2026	13	<b>1932454.2</b>			

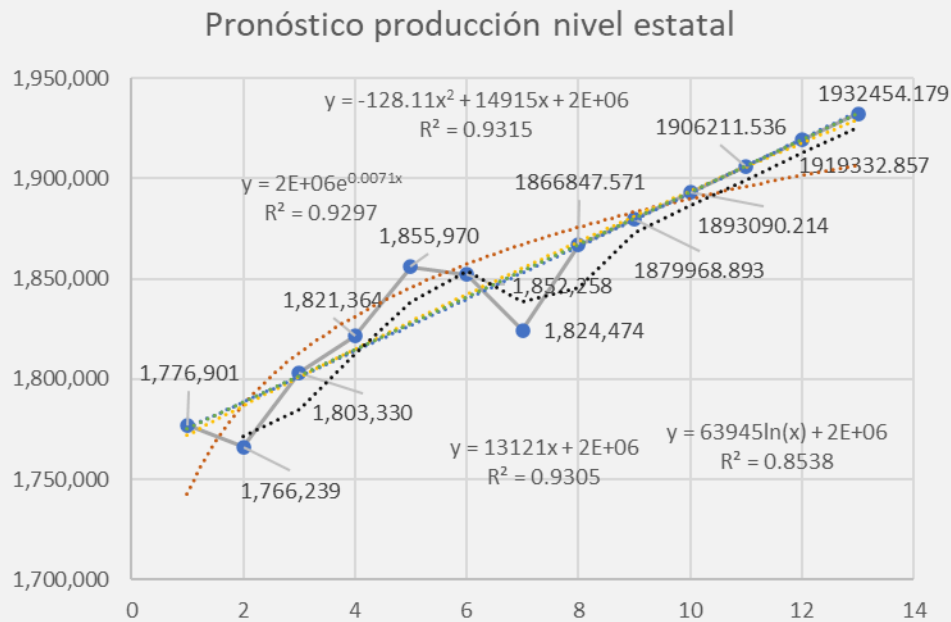
Fuente: Elaboración propia, 2021.

$\sum n$	7		
$\sum xy$	51169541		
$\sum x$	28		
$\sum y$	12,700,536	<b>p (pearson)</b>	0.820571111
$\sum x^2$	140	<b>m</b>	13121.32143
$\sum y^2$	2.30505E+13	<b>b</b>	1761877

Fuente: Elaboración propia.

Con las tablas anteriores, se destaca el coeficiente de correlación de Pearson, que tiene un resultado de 0.82057171, lo que se interpretó que hay una correlación positiva, medianamente fuerte, es decir, la predicción de ventas de prendas de vestir se mantendrá al alza de acuerdo con los datos de volúmenes calculados en la tabla anterior, lo anteriormente mencionado, se puede apreciar en el siguiente diagrama de dispersión.

### 3.7.1 Figura de Pronóstico producción en Puebla



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En el diagrama anterior, se observa que a partir de este año (coordenada 8 en el gráfico) se tiene un aumento de manera lineal de acuerdo a los cálculos anteriormente realizados, con un alza en el Producto Interno Bruto (PIB) de al menos el 0.69 % anual, lo que es positivo para toda la industria textil, pues según las predicciones hechas, esta alza en los volúmenes de venta de prendas de vestir formal, se podrían mantener de manera positiva al menos hasta el año 2025 con un porcentaje de crecimiento de 2.8 % en 5 años.

El mercado meta del proyecto es el 15% del municipio de San Martín Texmelucan, para realizar el pronóstico de ventas se toma la información del apartado demanda, a continuación, se puede observar

#### 3.7.4 Tabla de pronóstico de ventas meta

Año	(x)	Ventas (y)	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
2018	1	6,305	6305	1	39753025
2019	2	7,848	15696	4	61591104
2020	3	9,057	27171	9	82029249
2021	4	10489			
2022	5	11865			
2023	6	13241			
2024	7	14617			
2025	8	15993			
2026	9	17369			

Fuente: INEGI e Instituto Nacional de Estadística e Informática, elaboración propia, 2021.

En la siguiente tabla se muestran los factores que se consideraron para la planeación y presupuesto de ventas en los siguientes 5 años del producto, así mismo como la demanda tiende a crecer, la planeación de ventas aumenta un 30% respecto a la demanda de dicho municipio.

### 3.7.5 Tabla de Planeación y presupuesto de ventas esperadas anualmente

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas (pzas)	60,000	66,000	72,000	80,000	90,000
Precio x unidad	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00
<b>Ventas netas</b>	<b>\$ 24,000,000.00</b>	<b>\$ 26,400,000.00</b>	<b>\$ 28,800,000.00</b>	<b>\$ 32,000,000.00</b>	<b>\$ 36,000,000.00</b>
<b>Gastos en:</b>	<b>\$ 264,460.00</b>	<b>\$ 264,460.00</b>	<b>\$ 264,460.00</b>	<b>\$ 264,460.00</b>	<b>\$ 264,460.00</b>
Salarios	\$ 188,900.00	\$ 188,900.00	\$ 188,900.00	\$ 188,900.00	\$ 188,900.00
Bonos	\$ 9,445.00	\$ 9,445.00	\$ 9,445.00	\$ 9,445.00	\$ 9,445.00
35% prestaciones	\$ 66,115.00	\$ 66,115.00	\$ 66,115.00	\$ 66,115.00	\$ 66,115.00
<b>Venta directa:</b>	<b>\$ 65,420.25</b>	<b>\$ 65,420.25</b>	<b>\$ 65,420.25</b>	<b>\$ 65,420.25</b>	<b>\$ 65,420.25</b>
Viajes	\$ 35,120.25	\$ 35,120.25	\$ 35,120.25	\$ 35,120.25	\$ 35,120.25
Atención a clientes	\$ 30,300.00	\$ 30,300.00	\$ 30,300.00	\$ 30,300.00	\$ 30,300.00
<b>Oficina:</b>	<b>\$ 19,400.00</b>	<b>\$ 19,400.00</b>	<b>\$ 19,400.00</b>	<b>\$ 19,400.00</b>	<b>\$ 19,400.00</b>
Linea Telefónica	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00
Internet	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00
Papeleeria	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Otros	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
<b>Promoción:</b>	<b>\$ 90,000.00</b>	<b>\$ 90,000.00</b>	<b>\$ 90,000.00</b>	<b>\$ 90,000.00</b>	<b>\$ 90,000.00</b>
Muestra de produ.	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
Catálogos	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00
Publicidad	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 23,560,719.75</b>	<b>\$ 25,960,719.75</b>	<b>\$ 28,360,719.75</b>	<b>\$ 31,560,719.75</b>	<b>\$ 35,560,719.75</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

Con base al estudio de se logró obtener información de suma importancia, se puede apreciar que en el estado de Puebla existe una demanda potencial de ropa de vestir para dama, se determinó que en el municipio de San Martín Texmelucan existe igualmente un mercado amplio y una demanda potencial por lo que se abre un camino de oportunidades para entrar en la competencia del pantalón de vestir y satisfacer las necesidades de las damas activas que se encuentran en dicho municipio.

El producto estará ofertado a un precio accesible y se constituye en el mejor canal de comercialización y distribución del producto, el pronóstico de ventas que se realizó mostro datos recabados y calculados con la ayuda de datos históricos, tanto en el estado de Puebla como en San Martín Texmelucan.

## CAPÍTULO 4 ESTUDIO TÉCNICO OPERATIVO


Es importante tener en claro que el estudio técnico comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto.

Todo proyecto, conservando sus características particulares, tiene una configuración individualizada para su producción, lo que hace casi imposible la existencia de proyectos similares desde el punto de vista técnico de su diseño, aunque la secuencia y las características de los procesos sean similares. Es importante la utilización del “Know How” es decir, el saber cómo hacerlo, con el fin de especificar: dónde, cuándo, cómo y con qué ofrecer el producto.

### 4.1 Descripción del producto o servicio.

El pantalón de vestir para dama es una prenda que se ajusta a la cintura y llega a una altura variable de la pierna o hasta los tobillos, cubriendo cada pierna por separado.

#### 4.1.1 Tabla de descripción del producto.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
<b>PANTALON DE VESTIR PARA DAMA</b>	
	Está compuesto por dos delanteros y dos posteriores, con cremallera ubicada en la parte central y cierre, cuenta con una pretina que tiene entretela, pinzas en la parte posterior para dar forma al talle de este dependiendo el diseño, con un dobladillo fleteado, algunos modelos no cuentan con bolsillos traseros y los delanteros son pequeños, sin embargo, esto puede modificarse.
	Componentes: Tela (Poliéster, casimir, lana), Botones, Cremallera, Hilo, Entretela.

Fuente: Experiencia propia, Elaboración propia.

A continuación, se desglosan los componentes principales y secundarios para la elaboración de un pantalón de vestir para dama, los cuales se tomaron de referencia de la Guía Empresarial proporcionada por la secretaria de Gobernación, indicando también la cantidad de componentes comprados con proveedores.

El pantalón de vestir para dama contiene 6 elementos importantes que lo conforman y dos niveles de estos. En el segundo nivel se encuentran el hilo, la entretela y la tela principal, los cuales se unen para formar el cuerpo del pantalón, los cuales se unen para formar el cuerpo del pantalón lo que posteriormente se le pondrá el cierre y el botón para lograr tener el producto terminado

<sup>1</sup> pantalón de vestir para dama (2021). Recuperado de: <https://www.coppel.com/pantalon-de-vestir-negro-marca-sahara-para-mujer-pr-3835992>

#### 4.1.1 Diagrama de estructura del producto.



Fuente: Guía Empresarial de la Secretaría de Economía del Gobierno de México 2020, Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de insumos necesarios para la elaboración de un pantalón de vestir para dama.

#### 4.1.2 Tabla de cantidad necesaria de insumos para la elaboración de un pantalón de vestir

<b>Insumos necesarios para un pantalón de vestir</b>		
Ancho del rollo de tela 1.5m2		
Largo:	1.10m	1.30m
Hilo Overlock	80m	5 % de merma
Hilo Máquina recta	25m	
Botones	1	
Gancho	1	
Etiqueta colgante		1
Etiqueta de especificaciones		1
Etiqueta de talla		1
Cubre polvo		1

Fuente: Guía Empresarial de la secretaria de Economía de México, 2021. Elaboración propia.

Se realizó una investigación en diferentes sitios web para la cotización de precio por unidad de metro o pieza en tiendas nacionales como Parisina, Modatelas y extranjeras como I Love Telas (España) o Trapitos (Argentina), la consulta varió dependiendo el tipo de tela y se consideraron dos precios para la diversificación de opciones y proveedores.

#### 4.1.3 Tabla de descripción de materiales para el pantalón de vestir.

Materia Prima	Descripción Gráfica	Características	Tipo	Precio Unitario "A"	Precio Unitario "B"	Unidad
TELA	2 	Resistente a la humedad y a productos químicos.	Políéster	\$ 65.00	\$ 59.99	Metro
	3 	Suave al tacto, sedosa, ligera y buen aislante térmico.	Casimir	\$ 65.00	\$ 70.00	Metro
	4 	Mantiene el calor corporal, debido a la naturaleza de la fibra del material.	Casimir Lana	\$ 145.00	\$ 159.99	Metro
BOTONES	5 	Práctico y resistente.	Plástico	\$ 12.00	\$ 15.00	Pza
HILOS	6 	Hebra larga y delgada principalmente para unir telas, accesorios y prendas.	Variedad	\$ 47.00	\$ 50.00	Pza
CIERRE	7 	Práctico para abrir y cerrar el pantalón.	Variedad	\$ 6.00	\$ 5.00	Pza
ENTRETELA	8 	Tipo de tela que se utiliza en costura como refuerzo, guía o ayuda en ciertas labores.	Algodón	\$ 15.99	\$ 19.99	Metro

Fuente: Tienda de telas y mercería "Parisina y Modatelas", 2021, Elaboración propia.

## 4.2 Determinación de Tamaño óptimo.

La determinación de la capacidad instalada es clave en el desarrollo de un proyecto. Existen diversos factores que delimitan el tamaño de un proyecto buscando siempre la máxima rentabilidad económica.

### 4.2.1 Factores para la determinación del Tamaño óptimo

A continuación, se muestran algunos de los principales factores que influyen particularmente en la capacidad instalada.

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 materiales para pantalón de vestir (2021). Recuperado de: [https://www.google.com/search?q=materiales+para+confeccion+de+pantalon+de+vestir+&tbm=isch&ved=2ahUKEwiSy-ahv8ryAhXRf6wKHSnJAGAQ2-cCegQIABAA&oeq=materiales+para+confeccion+de+pantalon+de+vestir+&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQJ1D\\_6wFYle0BYPz5AWgAcAB4AIABwgGIAAdQCKgEDMC4ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scient=img&ei=DFY1YZKVBNH\\_sQWpkoOABg&bih=657&biw=1366](https://www.google.com/search?q=materiales+para+confeccion+de+pantalon+de+vestir+&tbm=isch&ved=2ahUKEwiSy-ahv8ryAhXRf6wKHSnJAGAQ2-cCegQIABAA&oeq=materiales+para+confeccion+de+pantalon+de+vestir+&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQJ1D_6wFYle0BYPz5AWgAcAB4AIABwgGIAAdQCKgEDMC4ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scient=img&ei=DFY1YZKVBNH_sQWpkoOABg&bih=657&biw=1366)

#### 4.2.1.1 Factor Demanda

El primer factor que puede limitar la instalación de la capacidad de la planta productiva es en definitiva la demanda meta que se conoció en el estudio de mercado.

Como se puede observar en el gráfico el incremento de la demanda no es muy pronunciado, quiere decir que la demanda potencial insatisfecha, aunque no sea muy elevada en cantidad, siempre será susceptible de incrementarse; también es posible sustituir los gustos y preferencias de los actuales consumidores por el producto nuevo, siempre que se utilice la estrategia adecuada, ya sea de precio o de publicidad. La capacidad instalada no dependerá necesariamente de la demanda potencial, sino de otros factores que se analizan a continuación.

#### 4.2.1.2 Factor de Insumos y Suministros

En este apartado se identificarán los insumos que intervienen directamente en la producción del producto. Se enlistaron todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotaron las cantidades que pueden suministrar cada uno (presentación del insumo), esto para que en el caso de que el proyecto se adapte a la creciente demanda no existan problemas de entrega y desabasto.

También, se incluye el precio para la elección de los proveedores con base en el costo y cantidad que pueden suministrar.

4.2.1.2.1 Tabla de suministros necesarios del pantalón

Proveedor	Insumo	Presentación	Cantidad	Unidad de medida	Precio (pesos)
Parisina	Casimir	Rollo de tela color gris.	40	Metros	\$5,200.00
Modatelas	Casimir	Rollo de tela color gris.	40	Metros	\$5,000.00
I Love Telas (España)	Casimir	Rollo de tela color gris.	35	Metros	\$4,700.00
Acrópolis Textil	Casimir	Rollo de tela color beige.	40	Metros	\$5,100.00
Trapitos (Argentina)	Casimir	Rollo de tela color beige.	35	Metros	\$4,800.00
Capital Textil	Casimir	Rollo de tela color beige.	30	Metros	\$3,900.00

Parisina	Poliéster	Rollo de tela color negro.	25	Metros	\$1,199.80
Modatelas	Poliéster	Rollo de tela color negro.	20	Metros	\$950.00
Aparece (Brasil)	Poliéster	Rollo de tela color negro.	25	Metros	\$1,099.00
Parisina	Lana	Rollo de tela color negro.	20	Metros	\$3,200.00
Modatelas	Lana	Rollo de tela color negro.	20	Metros	\$3,250.00
Aadatec (Brasil)	Lana	Rollo de tela color negro.	20	Metros	\$3,099.99
Kimex Tela	Lana	Rollo de tela color azul.	20	Metros	\$2,499.99
I Love Telas (España)	Lana	Rollo de tela color azul.	25	Metros	\$3,499.99
Telas Rafa	Lana	Rollo de tela color azul.	20	Metros	\$2,700.00
Capital Textil	Lana	Rollo de tela color gris.	30	Metros	\$3,799.99
Acrópolis Textil	Lana	Rollo de tela color gris.	25	Metros	\$3,099.99
Trapitos (Argentina)	Lana	Rollo de tela color gris.	25	Metros	\$2,999.99
Parisina	Botón para pantalón	A granel color gris, beige, negro y azul	1	Kilogramos	\$1,200.00
TExprint México	Etiquetas de talla	Cajas con rollos de etiquetas con las tallas Ch, M, G y XG	1000	Piezas	\$695.00
Pompontata	Etiquetas de talla	Cajas con rollos de etiquetas con las tallas Ch, M, G y XG	1500	Piezas	\$339.00
USA	Etiquetas de talla	Cajas con rollos de etiquetas con las tallas Ch, M, G y XG	1000	Piezas	\$499.00
TExprint México	Etiqueta de especificaciones	Cajas con rollo de etiquetas con las especificaciones de la tela, cuidado y lavado.	1000	Piezas	\$288.00

Pompontata	Etiqueta de especificaciones	Cajas con rollo de etiquetas con las especificaciones de la tela, cuidado y lavado.	1000	Piezas	\$322.00
Alisys	Etiqueta de especificaciones	Cajas con rollo de etiquetas con las especificaciones de la tela, cuidado y lavado.	600	Metros	\$683.00
Falsen diseños	Etiqueta colgante	Cajas de etiquetas con la marca del producto	1000	Piezas	\$1,900.00
TExprint México	Etiqueta colgante	Cajas de etiquetas con la marca del producto	1000	Piezas	\$585.00
Label	Etiqueta colgante	Cajas de etiquetas con la marca del producto	1000	Piezas	\$489.00
cohesion products	Ganchos	Cajas	50	Piezas	\$487.00
LOR	Ganchos	Cajas	100	Piezas	\$360.00
Hogar	Ganchos	Cajas	100	Piezas	\$206.00
Hogar	Cubre polvo	Rollos	100	Piezas	\$206.00
Plásticos el prado	Cubre polvo	Rollos	100	Piezas	\$190.00
ComerN	Cubre polvo	Rollos	1000	Piezas	\$680.00
Avery Dennison	Plastiflechas	Caja	5000	Unidades individualizadas	\$100.00
Tag Pin	Plastiflechas	Caja	5000	Unidades individualizadas	\$110.00
Modatelas	Plastiflechas	Caja	5000	Unidades individualizadas	\$36.00
Coats	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color negro	3	Rollos	\$129.00
Independiente	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color negro	10	Rollos	\$395.00
Lobo	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color negro	10	Rollos	\$350.00
Mercería Robles	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color azul marino	12	Rollos	\$460.00

Lobo	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color azul marino	10	Rollos	\$350.00
Coats	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color azul marino	10	Rollos	\$430.00
Gutermann	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color beige	5	Rollos	\$260.00
Berina Girona	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color beige	6	Rollos	\$333.70
Lobo	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color beige	12	Rollos	\$396.00
Gutermann	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color gris	5	Rollos	\$260.00
Berina Girona	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color gris	6	Rollos	\$333.70
Lobo	Hilo de máquina overlock	Caja de hilos color gris	12	Rollos	\$360.00
Modatela	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color negro	10	Rollos	\$350.00
Sedimer	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color negro	10	Rollos	\$420.00
Seralón	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color negro	5	Rollos	\$200.00
Modatela	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color azul marino	10	Rollos	\$350.00
Sedimer	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color azul marino	10	Rollos	\$420.00
Lobo	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color azul marino	10	Rollos	\$332.94
Modatela	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color beige	10	Rollos	\$350.00
Lobo	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color beige	5	Rollos	\$200.00


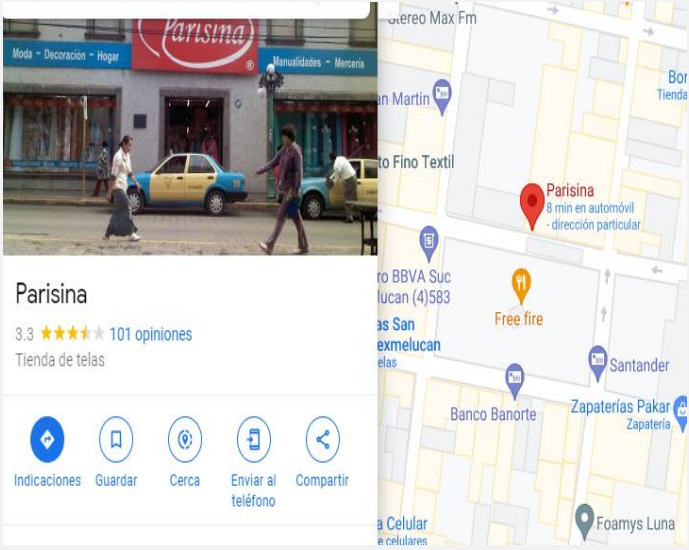
Sedimer	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color beige	10	Rollos	\$420.00
Modatela	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color gris	10	Rollos	\$350.00
Robert	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color gris	10	Rollos	\$400.00
Lobo	Hilo de máquina recta	Caja de hilos color gris	5	Rollos	\$200.00

Fuente: Investigación de Campo, 2021. Elaboración propia.

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. En este caso, únicamente se presentan las cantidades y precios que los proveedores ofrecen. Por lo que con ellos se obtiene la base para el cálculo del consumo y el costo de este.

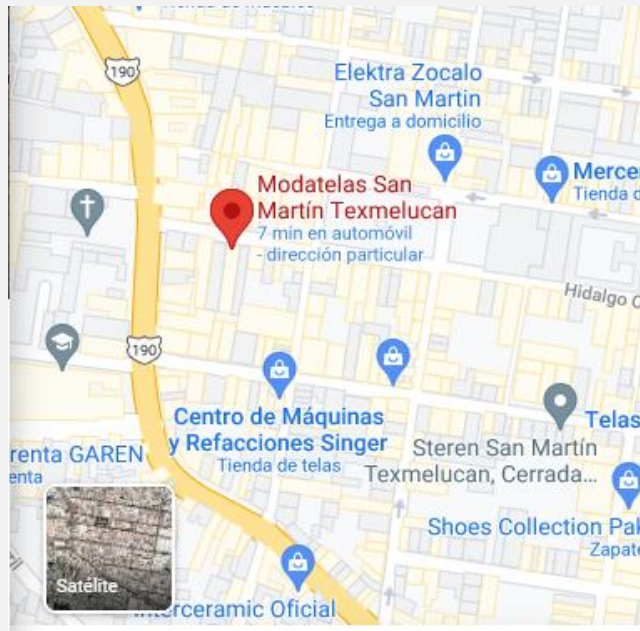
Se muestra la ubicación de los proveedores más importantes y más cercanos al municipio de San Martín Texmelucan.

#### 4.2.1.2.2 Tabla de localización de los proveedores de insumos.

PROVEEDOR	UBICACIÓN
	<p data-bbox="695 1056 1341 1115"><i>B. Juárez Poniente 3, Col Centro, 74000 San Martín Texmelucan de Labastida, Pue.</i></p>  <p data-bbox="911 1696 1122 1726">Fuente: Google Maps.</p>



Hidalgo Poniente 106, Col Centro, 74000 San Martín Texmelucan de Labastida, Pue.



Fuente: Google Maps.

Libertad Norte 313, Col Centro, 74000 San Martín Texmelucan de Labastida, Pue.



Lobo  
5.0 ★★★★★ 2 opiniones

Fuente: Google maps.

#### 4.2.1.3 Factor Disponibilidad de tecnología

Para la investigación de las capacidades de los diferentes equipos los cuales se explican a detalle más adelante que intervienen en el proceso se consultaron varios proveedores

A continuación, se menciona la maquinaria necesaria para el proceso y las actividades a realizar; son las que más adelante se muestran de forma secuencial en el diagrama del proceso por bloques, de modo que, para una mejor comprensión de la tabla, se deberá referirse al diagrama mencionado.

- Plotter.
- Fusionadora.
- Cortadora.
- Portarrollos.
- Foliadora.
- Máquina recta.
- Máquina over.
- Máquina Bastilladora.
- Máquina Ojaladora.
- Botonadora.
- Planchas de vapor.

También se necesitará de computadoras, impresoras, teléfonos, papelería escritorios, sillas, mesas y herramientas de terminado.

#### **4.2.2 Insumos necesarios para la producción anual**

En el caso del producto textil se realizaron aproximaciones para que en el proceso se utilice eficientemente cada recurso. Para conocer la totalidad de todos los insumos se observaron las cantidades utilizadas en una prenda individual. A partir de las cantidades empleadas se multiplicaron por el número de productos a elaborar, de esta forma se conocerán las cantidades necesarias en su totalidad.

A continuación, se observan las cantidades necesarias anuales. Cantidades de acuerdo con el consumo de los insumos por cada pantalón visto anteriormente.

**4.2.2 Tabla de insumos necesarios para la producción anual**

Pantalones		Cantidad en mts		Cantidad en pzs						
Tela	Color	Piezas/año	Hilo máquina recta	Hilo de overlock	Botones	Etiqueta con especificaciones	Etiqueta de talla	Etiqueta colgante	Gancho	Cubre polvo
Casimir	Gris	5,410	135,250	432,800	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410
	Beige	5,410	135,250	432,800	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410
Piliéster	Negro	10,820	270,500	865,600	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820	10,820
Lana	Gris	3,607	90,167	288,533	3,607	3,607	3,607	3,607	3,607	3,607
	Azul	3,607	90,167	288,533	3,607	3,607	3,607	3,607	3,607	3,607
	Negro	3,607	90,167	288,533	3,607	3,607	3,607	3,607	3,607	3,607
<b>Total</b>		<b>32,460</b>	<b>811,500</b>	<b>2,596,800</b>	<b>32,460</b>	<b>32,460</b>	<b>32,460</b>	<b>32,460</b>	<b>32,460</b>	<b>32,460</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Estas cantidades fueron aproximaciones, pues pueden cambiar de acuerdo con el alza o baja de las ventas. El cálculo mostrado no es absoluto, pero sirve para conocer futuros costos de producción.

### **4.3 Descripción del proceso.**

Es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de cierto producto.

#### **4.3.1 Descripción Detallada del Proceso de Confección**

Se enuncian los procesos de producción en la elaboración de pantalones de vestir para dama considerando el diagrama de flujo de procesos general y tomando como referencia la información proporcionada por el encargado de producción de la planta textil “Sharon” ubicada en San Martín Texmelucan, Puebla.

##### **1) Realizar el pedido del material**

De acuerdo con el plan de producción, se hace el pedido a los proveedores en la cantidad, tipo y color necesaria.

##### **2) Recepción de la materia prima**

Se realiza una inspección rápida de los materiales solicitados, se revisa el color, cantidad y calidad de la tela. Debe estar preparada la zona de carga y descarga con anterioridad, se firma de recibido y se entrega la factura.

##### **3) Separación de tela por modelo y color (Almacenamiento)**

Una vez recibida la materia prima esta debe almacenarse dentro de las instalaciones de la empresa, de una manera que el flujo de los materiales sea adecuado al momento de requerimiento. El almacén debe proteger contra la luz solar, el agua y el polvo, el espacio debe ser el adecuado para poder trasladar los rollos de tela con facilidad, el almacén controla la entrada y salida de los materiales, los encargados deben conocer dónde y en qué cantidad se encuentra la materia prima.

##### **4) Diseño de moldes**

Se realizan especificaciones de cómo se requerirá cada una de las prendas que se producirán. Se estudian las nuevas tendencias y se buscan referentes con el fin de mejorar el pantalón de vestir hasta perfeccionarlos temporada tras temporada, en este paso se marca la diferencia con los competidores.

## **5) Impresión de moldes**

Esta actividad es realizada en un Plotter debido a que es un plano de gran tamaño. No es necesario obtener la maquinaria adecuada, esta acción puede ser externa.

## **6) Corte de tela**

Una vez recibidos los moldes de cada una de las partes del pantalón, se prosigue a poner los rollos de tela en los portarrollos, para así realizar el tendido de tela sobre las mesas de corte, los moldes mencionan cuantas prendas de cada talla y color se cortarán. Las telas se ponen superpuestas sobre otra para agilizar los cortes por color.

## **7) Organización de piezas (por talla y modelo)**

Terminado el proceso de corte se forman lotes de las diferentes partes del producto, se sujetan con cinta o pequeños cinchos de plástico y se marca sobre ellas la talla a la que pertenecen y el número de partes cortadas.

## **8) Verificación de las tallas y modelos de las prendas**

Cada lote de las diferentes partes del pantalón, antes de ser ensambladas, son inspeccionadas una vez más para asegurarse que en el área de ensamble se esté trabajando con las tallas y cantidades adecuadas.

## **9) Ensamble de tela (Confección)**

1. Overlock aplicada a las partes de las prendas.
2. Unión de los delanteros.
3. Ensamble del cierre con delanteros.
4. Unión del cierre y delanteros con traseros.
5. Partes de la pretina pasan a planchas.
6. Armado de pretina con presillas.
7. Ensamble de pretina con pantalón.
8. Hechura de ojal.
9. Armado de etiqueta.
10. Ensamble del pantalón.
11. Se bastilla el pantalón.

#### **10) Inspección de costura**

Se revisa de acuerdo con las especificaciones de la empresa. Regularmente se utiliza una comparación visual de un artículo con los estándares y necesidades cubiertas en un producto terminado (producto comúnmente llamado muestra).

#### **11) Deshebrado de la prenda**

Se procede a quitar todos los hilos sobrantes que surgen al realizar el ensamble de cada una de las partes de la prenda.

#### **12) Planchado**

Se hacen lotes de cada talla del pantalón, para así poder realizar el planchado adecuado.

#### **13) Inspección de planchado**

Las prendas son inspeccionadas nuevamente de acuerdo con las especificaciones requeridas, para poder dar el visto bueno si es que la prenda está planchada correctamente.

#### **14) Puesta de gancho a pantalón**

Teniendo la prenda planchada se procede a poner el gancho y colocarla en un rack para ropa (estilo tubería), enseguida se le coloca al gancho la talla de la prenda.

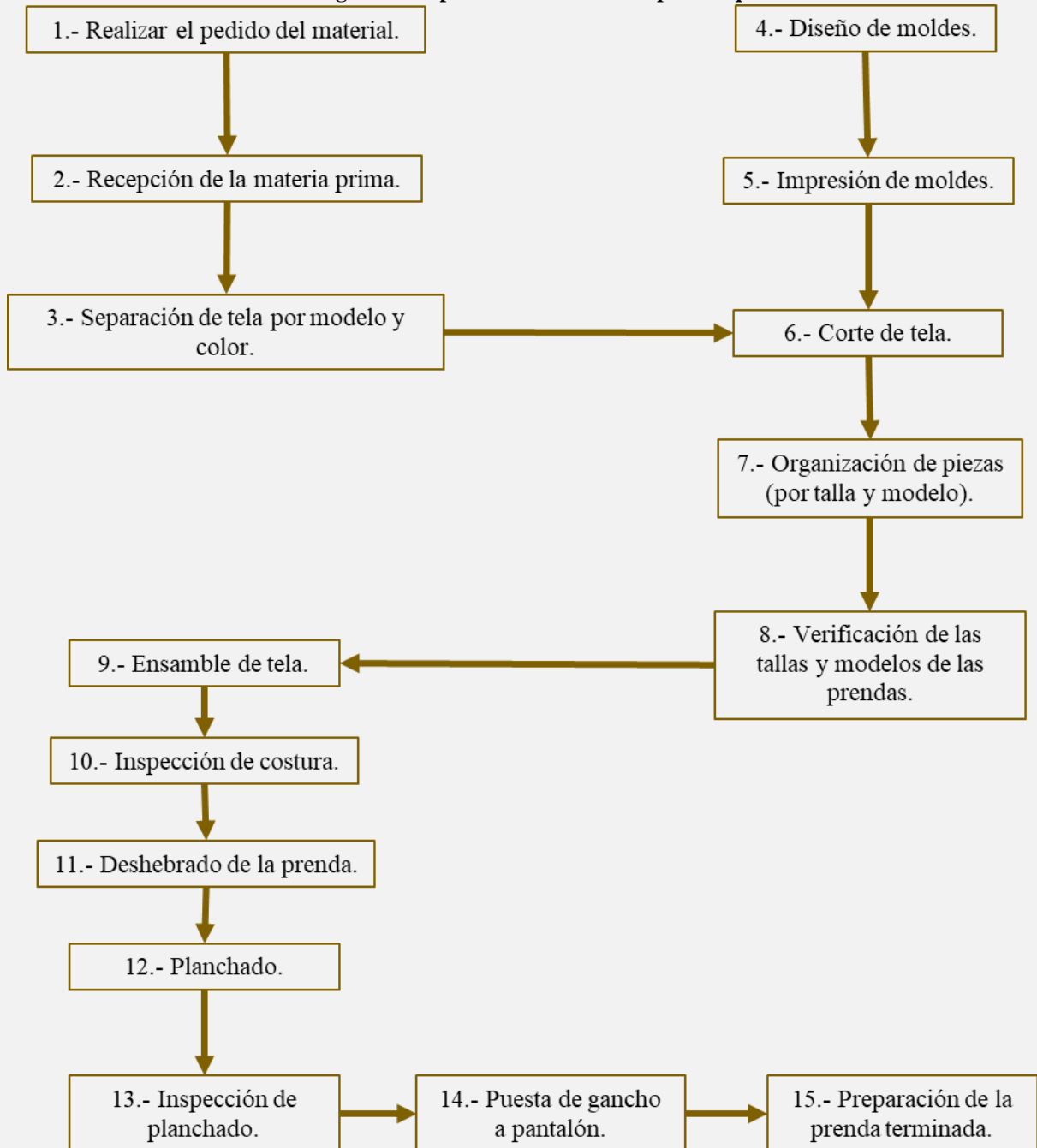
#### **15) Preparación de la prenda terminada**

Los pantalones son empacados y etiquetados en bolsas de polietileno de acuerdo con modelos, tallas y cantidades de prendas producidas.

#### **4.3.2 Proceso de Confección por Bloques**

Se realizó un Diagrama de Bloques el cual servirá para la presentación del funcionamiento interno que tendrá la empresa textil, esto se hizo mediante bloques y sus relaciones, y que, además, definen la organización de todo el proceso interno, sus entradas y salidas.

#### 4.3.2 Diagrama del proceso de confección por Bloques

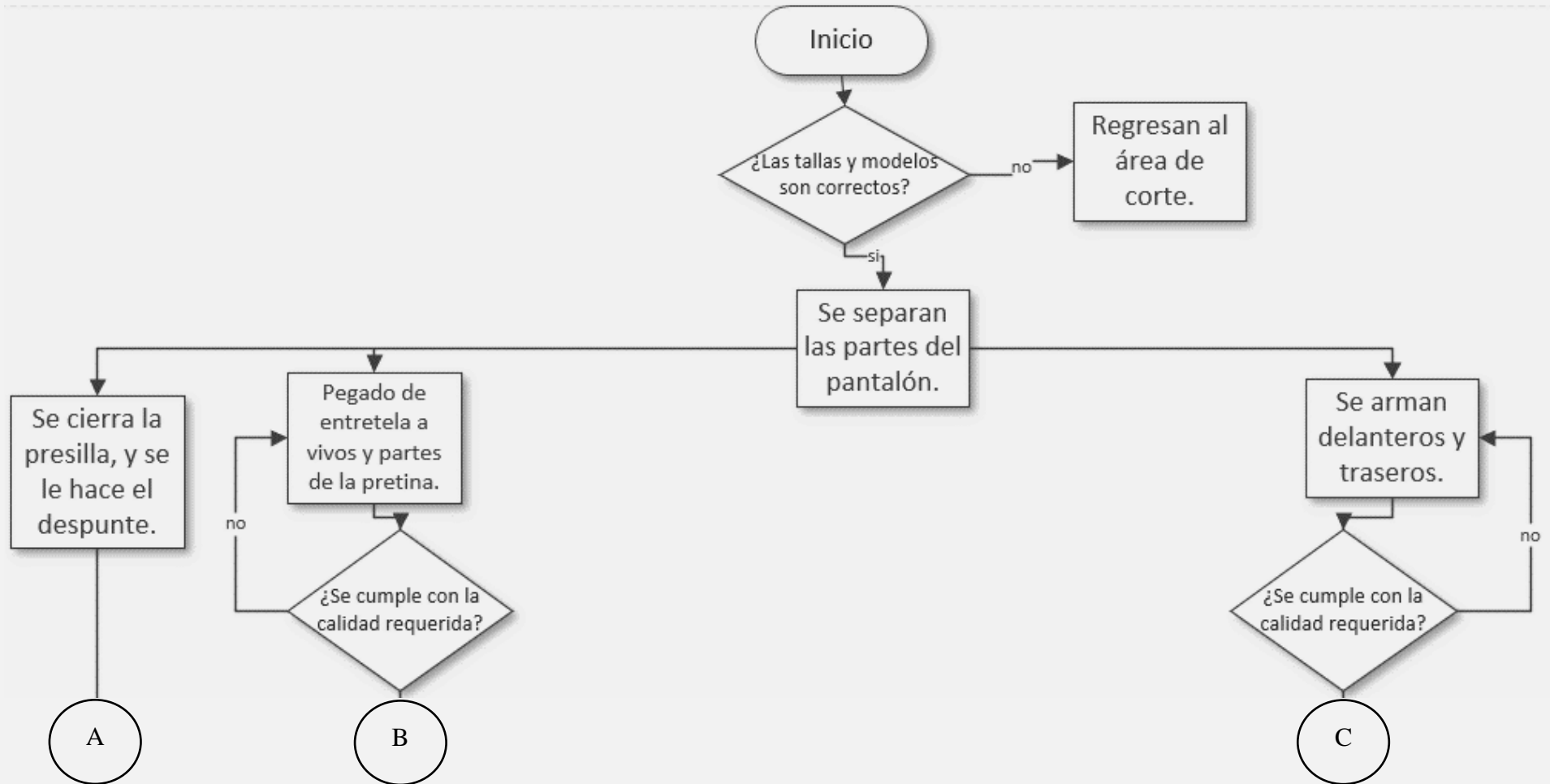


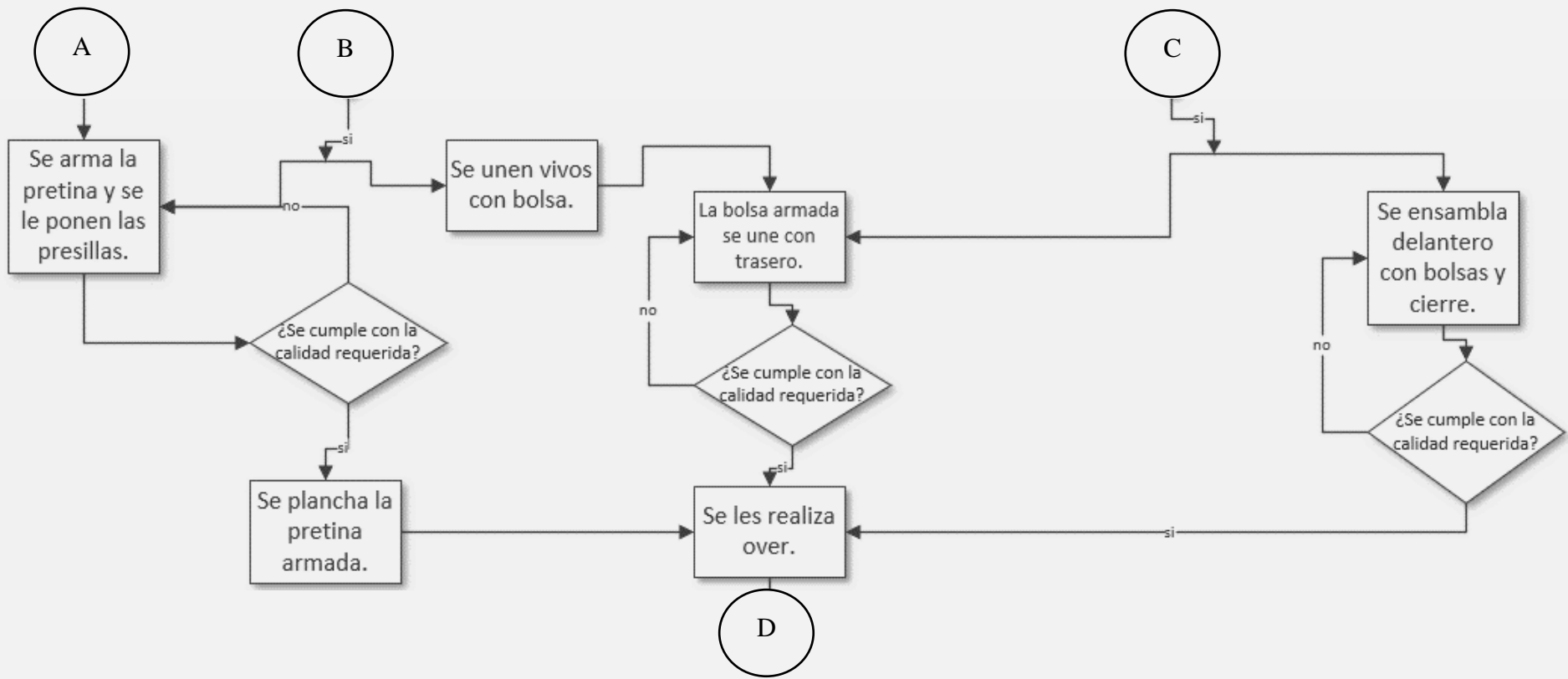
Fuente: Experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, de la Bastida, 2021, Elaboración propia.

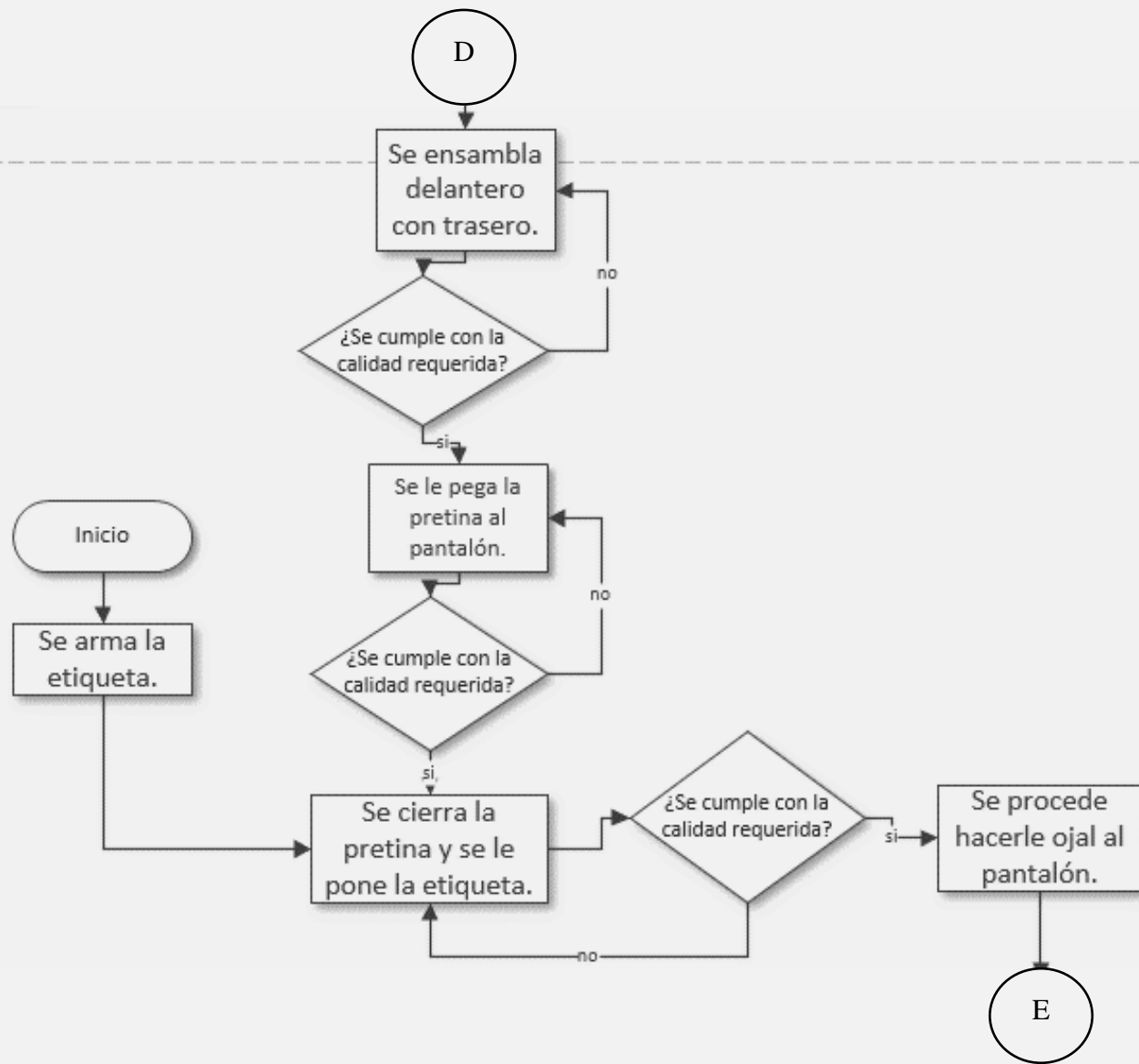
#### 4.3.3 Flujo de Operaciones del Pantalón de vestir

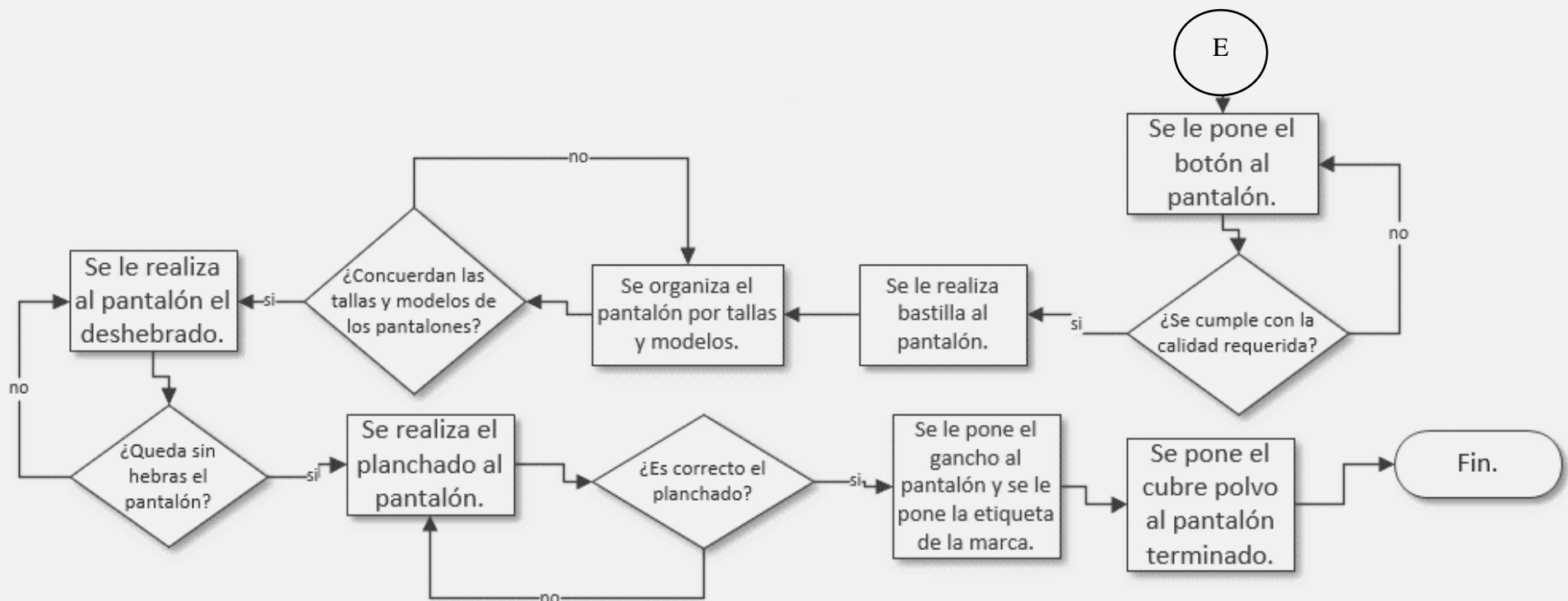
Se procedió a realizar un Diagrama de Flujo para el pantalón de vestir, el cual sirvió para representar la secuencia e interacción de las actividades y procesos que se realizan para la confección del pantalón de vestir. Este diagrama ayuda a tener una mejor visualización del funcionamiento del proceso.

### 4.3.3 Diagrama de Flujo de Operaciones










Fuente: Experiencia del encargado de la empresa textil “Sharon”, ubicada en San Martín Tex, de la Bastida, 2021, Elaboración propia.

## 4.4 Productos Terminados


Una vez conocidos los suministros y el proceso de elaboración de pantalones de vestir se procedieron a determinar las especificaciones del producto, para ello se realizaron diferentes fichas técnicas dependiendo la variante de cada producto y tela, de esta forma se define un catálogo de productos para su comercialización, presentadas en las siguientes fichas.

### 4.4.1 Fichas Técnicas del Pantalón de Vestir

Ficha técnica del producto			Fecha de elaboración	25/02/2021	
Nombre del producto	Código	Factor de riesgo a controlar	Materiales		
Pantalón tela Casimir	P1000-1	Naturales, medioambiente	Apto para clima		
		Clima	Frio	Templano	Cálido
					X
Características Gráficas					
					
Especificaciones					
<b>Estilo</b>	Pantalón de vestir.				
<b>Color</b>	A escoger entre: gris y beige.				
<b>Diseño</b>	Moda clásica o moderna con ajuste a estilo de los trajes sastre.				
<b>Corte</b>	Recto.				
<b>Calidad y Confección</b>	Prenda simétrica, bien terminada, confeccionada y sin hilos sueltos.				
<b>Talla</b>	Chica, mediana, grande y extra grande.				
<b>Costuras</b>	Exentas de fruncidos, torcidos o pliegues. Se debe tensar la tela evitando que se agrieten, abran o se encojan al usarse. Si aplican bolsillos la boca y pretina llevan refuerzo con presillas.				
<b>Descripción de material</b>	Porcentaje de encogimiento menor a 3% en vida total de la prenda, frote sólido del material al lavarlo, gases, sudor ácido y alcalino. Resistente al desgare por tensión, al deslizamiento de los hilos en la costura. Cumplimiento de requisitos conforme a la NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SCFI-2006.				
<b>Composición</b>	55% poliéster (+/- 5%) y 45% lana (+/- 5%)				
<b>Sólidez de color</b>	Colores firmes.				
<b>Botones</b>	Tono de color acorde con el material principal, incluyendo botón de repuesto.				
<b>Hilos</b>	Hilos utilizados para costuras son del mismo color del material principal.				
<b>Marquillas</b>	Tejidas o impresas incluidas en parte interna del pantalón incluyendo nombre de confeccionista, instrucciones de cuidado, composición de material y talla.				
Condiciones del diseño			Condiciones de tallaje		
La prenda presentada incluye los estándares más altos de calidad en los materiales, diseño y confección.			Proveedor debe contar con la curva de tallaje de los diseños seleccionados para la elaboración de la prenda.		
Limitaciones de uso			Presentación del producto		
El patronaje debe contar con una horna (molde) de buena calidad para garantizar los cortes de la prenda.			Se presenta debidamente limpia, el tamaño del cierre debe ser acorde con el tiro del pantalón, el ojal debe tener el tamaño acorde al botón. Se entrega en un empaque.		


Fuente: Experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue. Y Guía Empresarial de Secretaría de Economía del Gobierno de México, 2021. Elaboración propia.

<sup>9</sup> pantalón de vestir casimir para mujer. (2021). Recuperado de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/457185799656011183/>

Ficha técnica del producto			Fecha de elaboración	25/02/2021	
Nombre del producto	Código	Factor de riesgo a controlar	Materiales		
Pantalón tela Poliéster	P2000-1	Naturales, medioambiente	Apto para clima		
		Clima	Frio	Templano	Cálido
					X
Características Gráficas					
					
Especificaciones					
<b>Estilo</b>	Pantalón de vestir.				
<b>Color</b>	A escoger entre: Negro, Azul y Gris.				
<b>Diseño</b>	Moda clásica o moderna con ajuste a estilo de los trajes sastre.				
<b>Corte</b>	Recto.				
<b>Calidad y Confección</b>	Prenda simétrica, bien terminada, confeccionada y sin hilos sueltos.				
<b>Talla</b>	Chica, mediana, grande y extra grande.				
<b>Costuras</b>	Exentas de fruncidos, torcidos o pliegues. Se debe tensar la tela evitando que se agrieten, abran o se encojan al usarse. Si aplican bolsillos la boca y pretina llevan refuerzo con presillas.				
<b>Descripción de material</b>	Porcentaje de encogimiento menor a 3% en vida total de la prenda, frote sólido del material al lavarlo, gases, sudor ácido y alcalino. Resistente al desgarre por tensión, al deslizamiento de los hilos en la costura. Cumplimiento de requisitos conforme a la NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SCFI-2006.				
<b>Composición</b>	50% algodón - 50% poliéster				
<b>Sólidez de color</b>	Colores firmes.				
<b>Botones</b>	Tono de color acorde con el material principal, incluyendo botón de repuesto.				
<b>Hilos</b>	Hilos utilizados para costuras son del mismo color del material principal.				
<b>Marquillas</b>	Tejidas o impresas incluidas en parte interna del pantalón incluyendo nombre de confeccionista, instrucciones de cuidado, composición de material y talla.				
Condiciones del diseño			Condiciones de tallaje		
La prenda presentada incluye los estándares más altos de calidad en los materiales, diseño y confección.			Proveedor debe contar con la curva de tallaje de los diseños seleccionados para la elaboración de la prenda.		
Limitaciones de uso			Presentación del producto		
El patronaje debe contar con una horna (molde) de buena calidad para garantizar los cortes de la prenda.			Se presenta debidamente limpia, el tamaño del cierre debe ser acorde con el tiro del pantalón, el ojal debe tener el tamaño acorde al botón. Se entrega en un empaque.		

Fuente: Experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue. Y Guía Empresarial de Secretaría de Economía del Gobierno de México, 2021. Elaboración propia.

<sup>10</sup> pantalón de vestir poliéster para mujer. (2021). Recuperado de: <https://www.directindustry.es/fabricante-industrial/pantalon-poliester-217572.html>

Ficha técnica del producto			Fecha de elaboración	25/02/2021	
Nombre del producto	Código	Factor de riesgo a controlar	Materiales		
Pantalón tela Lana	P3000-1	Naturales, medioambiente	Apto para clima		
		Clima	Frio	Templano	Cálido
					X
Características Gráficas					
<sup>11</sup> 					
Especificaciones					
<b>Estilo</b>	Pantalón de vestir.				
<b>Color</b>	A escoger entre: Negro, Azul y Gris.				
<b>Diseño</b>	Moda clásica o moderna con ajuste a estilo de los trajes sastre.				
<b>Corte</b>	Recto.				
<b>Calidad y Confección</b>	Prenda simétrica, bien terminada, confeccionada y sin hilos sueltos.				
<b>Talla</b>	Chica, mediana, grande y extra grande.				
<b>Costuras</b>	Exentas de fruncidos, torcidos o pliegues. Se debe tensar la tela evitando que se agrieten, abran o se encojan al usarse. Si aplican bolsillos la boca y pretina llevan refuerzo con presillas.				
<b>Descripción de material</b>	Porcentaje de encogimiento menor a 3% en vida total de la prenda, frote sólido del material al lavarlo, gases, sudor ácido y alcalino. Resistente al desgarre por tensión, al deslizamiento de los hilos en la costura. Cumplimiento de requisitos conforme a la NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SCFI-2006.				
<b>Composición</b>	60% Lana / 38% Poliéster / 2% Soandex				
<b>Sólidez de color</b>	Colores firmes.				
<b>Botones</b>	Tono de color acorde con el material principal, incluyendo botón de repuesto.				
<b>Hilos</b>	Hilos utilizados para costuras son del mismo color del material principal.				
<b>Marquillas</b>	Tejidas o impresas incluidas en parte interna del pantalón incluyendo nombre de confeccionista, instrucciones de cuidado, composición de material y talla.				
Condiciones del diseño			Condiciones de tallaje		
La prenda presentada incluye los estándares más altos de calidad en los materiales, diseño y confección.			Proveedor debe contar con la curva de tallaje de los diseños seleccionados para la elaboración de la prenda.		
Limitaciones de uso			Presentación del producto		
El patronaje debe contar con una horna (molde) de buena calidad para garantizar los cortes de la prenda.			Se presenta debidamente limpia, el tamaño del cierre debe ser acorde con el tiro del pantalón, el ojal debe tener el tamaño acorde al botón. Se entrega en un empaque.		

Fuente: Experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue. Y Guía Empresarial de Secretaría de Economía del Gobierno de México, 2021. Elaboración propia.

<sup>11</sup> pantalón de vestir lana para mujer. (2021). Recuperado de: <https://lookastic.es/moda-mujer/pantalones-de-lana/como-combinar>

## 4.5 Localización del proyecto.

La localización óptima de un proyecto contribuye a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital, con la finalidad de obtener el costo unitario mínimo. Para determinar el lugar de localización de la empresa, es importante tener en cuenta el siguiente punto:

- Se debe identificar dónde se encuentran ubicados la mayoría de los locales de ropa para dama, esto ayudará a captar clientela puesto que mucha gente conoce el sector y sabe que en este lugar se comercializa ropa de vestir para dama.

### 4.5.1 Macro localización


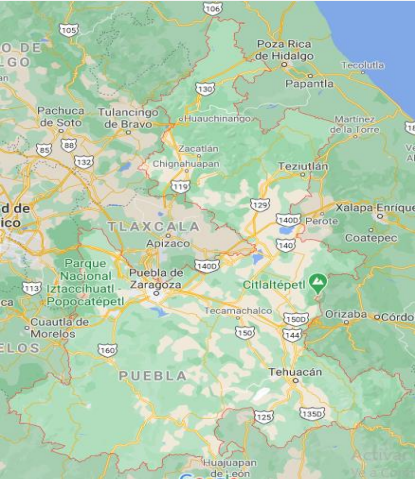
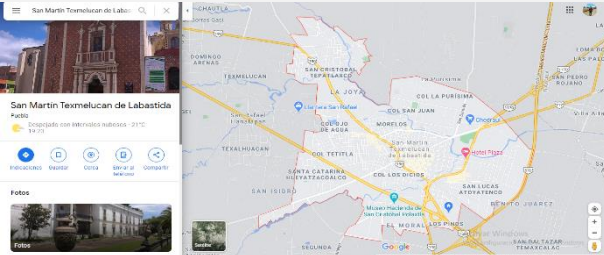
Es el estudio que tiene por objeto determinar la región o territorio en la que el proyecto tendrá influencia con el medio.

Su macro localización, está en el municipio de San Martín Texmelucan de la Bastida perteneciente al estado de Puebla, lugar muy conocido en cuanto a confección de ropa para dama y a la gran demanda que existe en locales del municipio y en el tianguis de ropa más grande del estado y del país que se encuentra en dicho municipio.

A continuación se describen las características del municipio y el gráfico.

#### 4.5.1 Tabla de información de San Martín Tex, Pue.

1	<b>Altitud</b>	Tomando en cuenta que San Martín Texmelucan se localiza en las estribaciones de la Sierra Nevada, la tendencia general de elevaciones que se pueden encontrar en su territorio provoca que la altitud promedio que tiene dicho lugar sea de 2,265 metros sobre el nivel del mar.
2	<b>Clima</b>	El municipio se ubica dentro de la zona climática de los templados del Valle de Puebla; y se identifica un solo clima. Clima templado subhúmedo con lluvias en verano.  Templado subhúmedo, (isotermal y marcha de la temperatura tipo Ganges) con temperatura media anual de 17.8°C. El régimen de lluvias de verano es en verano con una precipitación de 850-900 mm.

<p><b>3</b></p>	<p><b>Límites Geográficos</b></p>	<p>Se localiza en la zona Centro-Poniente del Estado, a 32 Km. al norponiente de la capital poblana, a 95 Km. al oriente del Distrito Federal y a 26 Km. al poniente de la ciudad de Tlaxcala.</p> <p><i>País de México</i></p>  <p><i>Estado de Puebla</i></p>  <p><i>Municipio de San Martín Tex, de la Bastida</i></p>  <p>Fuente: Google Maps Vista de los límites geográficos tomando Google Maps.</p>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Empleos y salarios</b></p>	<p>La economía del municipio se basa en la industria textil, comercio, agricultura y ganadería. Cuenta con el tianguis de ropa más grande de Latinoamérica, y el corredor industrial Quetzalcóatl.</p> <p>La economía en San Martín Texmelucan ha logrado aumentar considerablemente en los últimos ciclos de urbanización, las diversas cadenas comerciales han conseguido establecerse y también han encajado perfectamente en la sociedad. Son una fuente de empleo muy accesible para mucha gente por sus diversos horarios de trabajo, así como también, han obtenido excelentes resultados en cuanto a la atención al cliente se refiere.</p> <p>Sector primario</p>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Medio Geográfico</b></p>	<p><b>Hidrografía:</b> Transcurren dos ríos, el Atoyac y el Acotzala que nacen en la Sierra Nevada y se juntan al oriente de la ciudad para adentrarse al Estado de Tlaxcala para formar el Zahuapan; son parte de la Cuenca Alta del Atoyac que forma al Balsas. Posee mantos acuíferos, lagunas y jagüeyes.</p> <p><b>Orografía:</b> Las máximas elevaciones son los cerros Totolqueme, Tepeyecac y Mendocinas con 2560, 2380 2520 m.s.n.m. respectivamente.</p> <p><b>Suelos:</b> Cambisol, Litosol, Flvisol y Chernozem, aptos para la explotación agrícola e instalación de industrias.</p>
<p><b>6</b></p>	<p><b>Comunicaciones y transporte</b></p>	<p>Se cuenta con vías de comunicación que conectan con la capital del país, la ciudad de Puebla, Tlaxcala y el puerto de Veracruz, principalmente. Destaca la presencia de dos</p>

autopistas de cuota que atraviesan su territorio: la 150 México-Puebla-Veracruz, y la 117 de San Martín a la ciudad de Tlaxcala.

De forma casi paralela a dichas vialidades, cruzan el territorio de estudio las carreteras federales 190 y 119 con los mismos destinos. El Aeropuerto Internacional de Puebla, si bien no está dentro del municipio, se halla cerca en el vecino municipio de Huejotzingo, éste cuenta con vuelos regulares a diversas ciudades del país y de Estados Unidos; además, es posible tener conexiones a otros destinos a través del aeropuerto internacional de la Ciudad de México.

Existen diversas compañías de transporte de pasajeros, todas ellas localizadas en San Martín Texmelucan, pero que son utilizadas por habitantes de los restantes municipios metropolitanos. Se puede afirmar que el transporte foráneo está dividido por el tipo de servicio que brinda y por la localización que tiene en la ciudad. Existen dos tipos, expreso y directo, aquel que tiene muchos destinos y el que une a la ciudad con otra sin hacer paradas intermedias, respectivamente.

Fuente: -Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, (INAFED). (s/f), Estado de Puebla, San Martín Texmelucan, Recuperado de: <http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21132a.html>, Elaboración propia.

#### 4.5.2 Micro localización

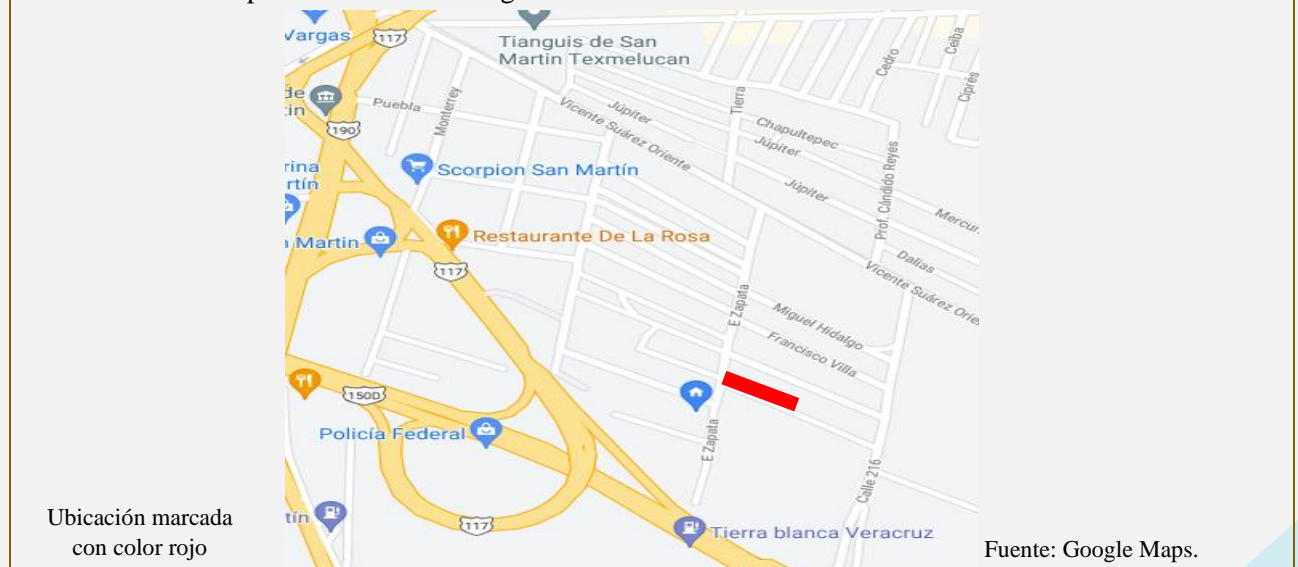
El análisis de micro localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro zona elegida. Los factores de micro localización consisten en las principales ventajas que son buscadas por las empresas para elegir su ubicación, en tal sentido, para la micro localización se deben tomar en cuenta los siguientes criterios de selección.

En este caso se analizarán tres ubicaciones dentro del municipio para la micro localización.

#### 4.5.2 Tabla de análisis de cada Alternativa.

##### Alternativa 1.- Colonia: Carrillo Puerto

Calle: Emiliano Zapata con Álvaro Obregón.

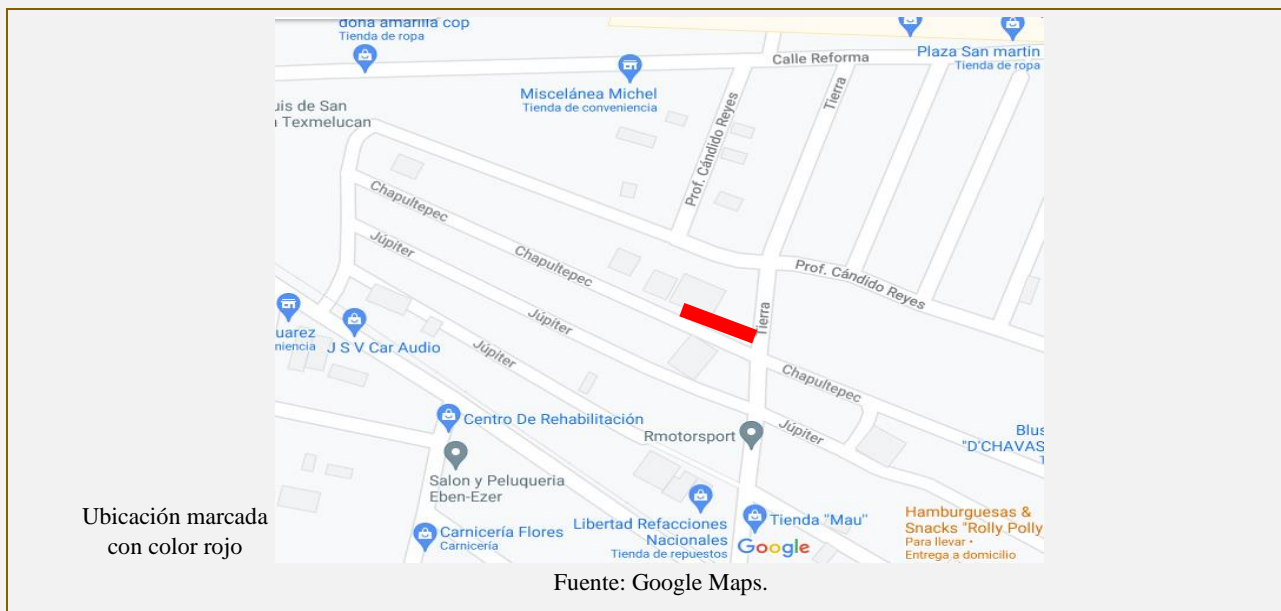


<b>1</b>	<b>Costo del terreno.</b>	Las medidas del terreno son de 20m x 50m y el costo del metro cuadrado está en \$1,000 pesos MXN. Por lo que se puede concluir que el precio del terreno es de \$1,000,000 pesos MXN.
<b>2</b>	<b>Superficie disponible y topografía.</b>	El 100% del terreno tiene la superficie plana. Y buena tierra para construir cimientos de una empresa.
<b>3</b>	<b>Tipo de edificaciones.</b>	Es un terreno que actualmente es utilizado para siembra.
<b>4</b>	<b>Disponibilidad de agua y energía eléctrica.</b>	La disponibilidad de agua y de energía eléctrica es bastante buena, en esta región se paga \$145 pesos por mes de agua siempre y cuando no se pasen del límite de consumo. La calle de ubicación cuenta actualmente con postes de electricidad y red de agua potable.
<b>5</b>	<b>Mecánica de suelos.</b>	Toda la mecánica de suelos es de tierra, pero con una buena mecánica ya que el terreno sirve para construir los cimientos de una empresa.
<b>6</b>	<b>Instalaciones para equipo y maquinaria.</b>	Solo es necesario nivelar el terreno y compactar la tierra, para así tener cimientos buenos de construcción.
<b>7</b>	<b>Acceso al predio.</b>	Esta ubicación cuenta con dos calles de acceso, son totalmente de tierra con un poco de baches. A 2 min se encuentra la carretera federal para el estado de México y a 5 min está la Autopista México-Puebla, también a 5 min se encuentra la carretera que va para Huejotzingo.
<b>8</b>	<b>Volumen de aguas residuales.</b>	El terreno no genera aguas residuales. Y el volumen de aguas residuales de acuerdo con el proceso no tiene un volumen grande ya que solo se llega a utilizar agua para los sanitarios y pisos.
<b>9</b>	<b>Volumen producido de desperdicio.</b>	El volumen de desperdicios es muy poco, se ocupa prácticamente toda la tela en las prendas que se hacen. Los residuos que generan más volumen con: hilo, papel, estopa, botellas, cinta canela y agujas.

Fuente: Investigación de Campo y Google Maps, 2021, Elaboración Propia.

**Alternativa 2.-** Colonia: Planetario.

Calle: Prof. Cándido Reyes y Chapultepec.



1	<b>Costo del terreno.</b>	Las medidas del terreno son de 15m x 50m y el costo del metro cuadrado está en \$1,300 pesos MXN. Por lo que se puede concluir que el precio del terreno es de \$975,000 pesos MXN.
2	<b>Superficie disponible y topografía.</b>	Un 90% del terreno está plano y el otro 10% tiene una pequeña inclinación, todo el terreno tiene hierba y pasto. El 100% del terreno es de tierra firme y sólida.
3	<b>Tipo de edificaciones.</b>	Es totalmente un terreno baldío con demasiada hierba.
4	<b>Disponibilidad de agua y energía eléctrica.</b>	La disponibilidad de agua es buena pero la de energía eléctrica no es tan buena, en esta región se paga \$150 pesos MXN por mes de agua siempre y cuando no se pasen del límite de consumo. El terreno no cuenta con toma de agua y el poste de electricidad más cercano está a 80 metros.
5	<b>Mecánica de suelos.</b>	Toda la mecánica de suelos es de tierra, pero con una buena mecánica ya que el terreno sirve para construir cimientos para una empresa.
6	<b>Instalaciones para equipo y maquinaria.</b>	Solo se necesita retirar toda la hierba que está en dicho terreno y emparejarlo para que quede perfectamente plano.
s	<b>Acceso al predio.</b>	Esta ubicación cuenta con dos calles de acceso, una calle es totalmente de tierra con una pequeña inclinación y la otra es una calle de concreto. Para llegar a esta ubicación no es necesario pasar por la calle de tierra y bien se puede llegar solo por la calle pavimentada y así evitar baches, prácticamente el acceso es bueno. Además,

		a 5 min se encuentra la carretera federal hacía Tlaxcala y también la carretera federal hacia el estado de México.
8	<b>Volumen de aguas residuales.</b>	El terreno genera aguas residuales muy leves, esto pasa cuando llueve ya que existe basura en el terreno y esta se desliza en días de lluvia. Y el volumen de aguas residuales de acuerdo con el proceso no tiene un volumen grande ya que solo se llega a utilizar agua para los sanitarios y pisos.
9	<b>Volumen producido de desperdicio.</b>	El volumen de desperdicios es muy poco, se ocupa prácticamente toda la tela en las prendas que se hacen. Los residuos que generan más volumen con: hilo, papel, estopa, botellas, cinta canela y agujas.

Fuente: Investigación de Campo y Google Maps, 2021, Elaboración Propia.

### Alternativa 3.- Colonia: Valle de San Martín.

Calle: De la Juventud



Ubicación marcada con color rojo

Fuente: Google Maps.

1	<b>Costo del terreno.</b>	Las medidas del terreno son de 30m x 30m y el costo del metro cuadrado está en \$1,500 pesos MXN. Por lo que se puede concluir que el precio del terreno es de \$1,350,000 pesos MXN.
2	<b>Superficie disponible y topografía.</b>	La superficie de este terreno no es nada plano, pero la tierra es buena para construir cimientos de una empresa.
3	<b>Tipo de edificaciones.</b>	Terreno baldío con varios montones de tierra y estos tienen demasiada hierba e incluso tiene 2 pequeños árboles.
4	<b>Disponibilidad de agua y energía eléctrica.</b>	La disponibilidad de agua y de energía eléctrica es bastante buena, en esta región se paga \$145 pesos por mes de agua siempre y cuando no se pasen del límite de consumo. La calle de ubicación cuenta actualmente con postes de electricidad y red de agua potable.

5	<b>Mecánica de suelos.</b>	Su mecánica es de tierra, pero muy buena, indicada para construir cimientos de una empresa.
6	<b>Instalaciones para equipo y maquinaria.</b>	Se necesita meter maquinaria adecuada para deshacer y quitar los montones de tierra que tiene al igual quitar la hierba y árboles que existen para así que quede plano dicho terreno
7	<b>Acceso al predio.</b>	Cuenta con dos vías de acceso, ambas son pavimentadas sin existencia de baches lo que hace que el acceso sea bueno y agradable. Uno de los accesos para llegar es necesario pasar por calles bastante transitadas lo que lleva tiempo y en el otro acceso existen demasiados topes, prácticamente el acceso se considera bueno. Además, de que a 10 min se encuentra la carretera federal hacía el estado de México y a 15 min la Autopista México-Puebla.
8	<b>Volumen de aguas residuales.</b>	El terreno genera aguas residuales en tiempos de lluvias y esto se debe a los deslaves que llegan a ocurrir de dichos montones de tierra. Y el volumen de aguas residuales de acuerdo con el proceso no tiene un volumen grande ya que solo se llega a utilizar agua para los sanitarios y pisos.
9	<b>Volumen producido de desperdicio.</b>	El volumen de desperdicios es muy poco, se ocupa prácticamente toda la tela en las prendas que se hacen. Los residuos que generan más volumen con: hilo, papel, estopa, botellas, cinta canela y agujas.

Fuente: Investigación de Campo y Google Maps, 2021, Elaboración Propia.

#### 4.5.2.1 Matriz de Localización

Con el objetivo de determinar el mejor sitio para la empresa se elaborará una matriz en la cual se colocará los lugares en donde se pretende implementar el proyecto además se pondrán los factores, a los cuales se les determinará un porcentaje dependiendo de la importancia que estos tengan para la implementación del proyecto.

Asimismo, a cada factor se le calificará cuantitativamente para luego sacar el puntaje total a cada lugar evaluado y escoger el que mayor puntaje tenga.

El método de calificación es de 1: malo, 3: medio y 5: bueno

#### 4.5.2.1 Tabla de nombre de cada Alternativa.

<b>Alternativa 1</b>	Colonia: Carrillo Puerto. Calle: Emiliano Zapata con Álvaro Obregón.
<b>Alternativa 2</b>	Colonia: Planetario. Calle: Prof. Cándido Reyes con Chapultepec.
<b>Alternativa 3</b>	Colonia: Valle de San Martín. Calle: De la Juventud con N. Mendoza.

Fuente: Investigación de Campo y Google Maps, 2021, Elaboración propia.

#### 4.5.2.2 Tabla de calificación por cada Alternativa.

		ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
Factores	Peso %	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Costo del terreno.	20 %	3	0.6	3	0.6	3	0.6
Superficie disponible y topografía.	10%	5	0.5	3	0.3	3	0.3
Tipo de edificaciones.	8%	3	0.24	3	0.24	3	0.24
Disponibilidad de agua y energía eléctrica.	15%	5	0.75	3	0.45	5	0.75
Mecánica de suelos.	10%	3	0.3	5	0.5	5	0.5
Instalaciones para equipo y maquinaria.	8%	3	0.24	3	0.24	5	0.4
Acceso al predio.	10%	3	0.3	3	0.3	3	0.3
No generan aguas residuales.	9%	5	0.45	1	0.09	3	0.27
Volumen no producido de desperdicio.	10%	3	0.3	3	0.3	3	0.3
<b>TOTALES</b>	<b>100 %</b>		<b>3.68</b>		<b>3.02</b>		<b>3.66</b>

Fuente: Investigación de Campo, 2021, Elaboración propia.

El peso que se le asigno a cada factor esta dado de acuerdo a un criterio económico, principalmente en la incidencia sobre el nivel de inversiones y costos que se calcularán y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar la implementación.

Como se puede ver en la matriz la mejor alternativa es la 1; misma que demuestra que la empresa debería de localizarse ahí ya que a 3 min se encuentra el tianguis más grande de México.

#### 4.6 Capacidad de producción.

Se refiere al máximo nivel de actividad que puede alcanzarse con una estructura productiva establecida.

La capacidad de producción se calculó en base al rendimiento de producción de las personas que laborarán en la máquina crítica que en este caso es en la máquina recta, ya que la capacidad de diseño de dicha máquina es muy elevada y no hay obstáculo para que la

máquina no llegue a cubrir la producción de la persona. A continuación, se muestra la tabla de capacidad de producción:

#### 4.6.1 Tabla de capacidad de producción calculada

	Pantalón	Total/persona	Máquina recta	Over	Total por día
<b>Max</b>	28	10	10	3	280
<b>Min</b>	24	10	10	2	240

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

La capacidad está determinada tanto por la mano de obra como por la maquinaria que en este caso es la máquina recta, pues es por estas personas donde se llevan a cabo la mayoría de los procesos productivos. Por lo que una persona tiene una producción mínima y máxima que cubrir en todo el día.

Con los datos anteriores se obtiene el siguiente programa de producción, se establece una columna con los días laborales por mes, excluyendo los días festivos de México y los descansos dominicales. Se presenta la tasa de producción, que es el punto medio entre la producción máxima y mínima por día.

La producción en tiempo regular es únicamente el resultado esperado en cada mes basado en el número de días laborados y en las 8 horas que tendrá el turno de producción que para fines del proyecto está basado en un solo turno. La demanda presentada en el plan de producción es la pronosticada del municipio de San Martín Texmelucan como la demanda meta como se vio en el estudio de mercado.

#### 4.6.2 Tabla de programa de producción

Mes	N. de días	Tasa de producción	Producción en tiempo regular	Total de piezas prod.	Demanda meta acumulada	Demanda San Martín acumulada
<b>Inv. Inicial</b>		1,000			10,500	70,000
<b>Enero</b>	23	280	6,440	7,440	11,489	76,593
<b>Febrero</b>	19	280	5,320	12,760	12,478	83,187
<b>Marzo</b>	20	280	5,600	18,360	13,467	89,780
<b>Abril</b>	22	280	6,160	24,520	14,456	96,373
<b>Mayo</b>	18	280	5,040	29,560	15,445	102,967
<b>Junio</b>	21	280	5,880	35,440	16,434	109,560
<b>Julio</b>	22	280	6,160	41,600	17,423	116,153
<b>Agosto</b>	22	280	6,160	47,760	18,412	122,747
<b>Septiembre</b>	20	280	5,600	53,360	19,401	129,340
<b>Octubre</b>	21	280	5,880	59,240	20,390	135,933
<b>Noviembre</b>	14	280	3,920	63,160	21,379	142,527
<b>Diciembre</b>	20	280	5,600	68,760	22,368	149,120

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

A continuación, se muestra el Tack time y el Tiempo Ciclo del proceso de producción:

**4.6.3 Tabla de tiempo diario real disponible**

<b>Horario</b>	<b>8:00 am-4:00 pm</b>	
Tiempo pagado	28800	seg
<b>Paros programados</b>		
Break	900	seg
Cambio de modelo	900	seg
Tiempo de arranque	600	seg
Eficiencia	1800	seg
<b>Total de paros programados</b>	<b>4200</b>	seg
<b>Tiempo diario total disponible</b>	<b>24600</b>	seg

Fuente: Elaboración propia, 2021.

**4.6.3 Tabla de cálculo de Tack time y Tiempo Ciclo**

Tack Time	Tiempo disponible/Unidades demandadas	
	Tiempo disponible	24600 seg
	Unidades demandadas	100 pzs
Tack Time	246 seg	
Tiempo ciclo	Tiempo disponible/Unidades producidas "aptas"	
	Tiempo disponible	24600 seg
	Unidades producidas	266 pzs
Tiempo Ciclo	92.481203	Ya que el tiempo ciclo es inferior que el Tack time quiere decir que se podrá cubrir las unidades demandadas

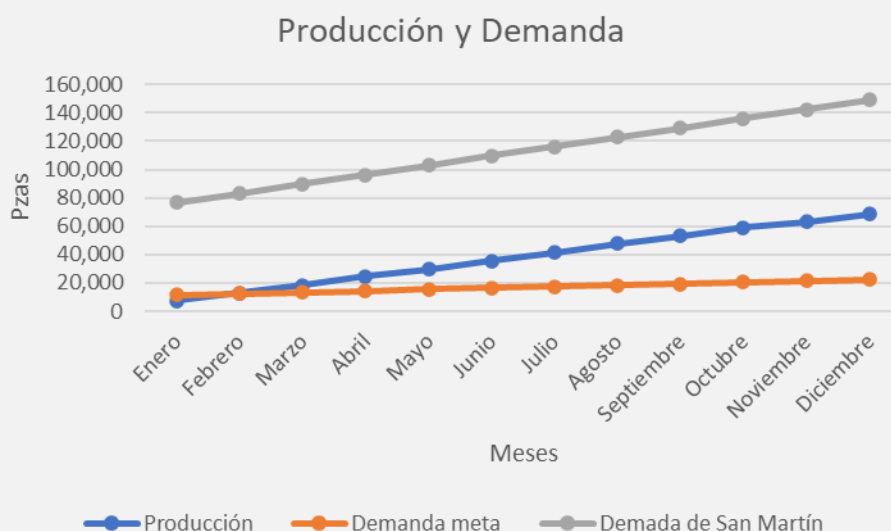
Fuente: Elaboración propia, 2021.

El tiempo pagado que se tiene es de 28,800 segundos por día, el total de paros programados son 4,200 segundos por día, por lo tanto, el tiempo diario total disponible es de 24,600 segundos.

Se puede apreciar que para cumplir con la demanda en dicho municipio se tendrán que confeccionar 100 unidades al día, esto da que cada 246 segundos debe de salir una prenda confeccionada. Para efectos de este proyecto la capacidad de producción es de 280 prendas por día y se supone que el 95% son aptas para la venta (266 unidades al día), lo que da como resultado un tiempo ciclo de 92.48 segundos. Se puede percibir que se podrá cumplir con la cantidad de unidades a producir meta.

La siguiente gráfica muestra la relación entre la demanda total en San Martín Texmelucan, y el porcentaje de demanda que se pretende abarcar y la producción que se puede alcanzar. Se puede observar que se cumplirá con la demanda meta. Este programa de producción aún tiene holguras para obtener una producción óptima, por lo que puede cambiar el número de producción, utilizar tiempo extra, maquilar con un tercero o simplemente contratar más personal.

#### 4.6.1 Gráfica de Producción, Demanda meta y Demanda en San Martín Tex.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

A manera de conclusión, en el proyecto se desarrolló el método de máxima utilidad de los equipos, que sin duda es una herramienta útil, principalmente se basa en la utilización de las proyecciones de ventas para llegar a un posible programa de producción. Como se puede observar la demanda meta se cumple, pero la demanda total del municipio sigue siendo más grande que el programa de producción planeado.

#### 4.7 Maquinaria y equipo.





La maquinaria de confección es de suma importancia para poder trabajar en la fabricación de prendas de vestir, así como también poder realizar reparaciones. Dentro de la industria de la confección de prendas existe una gran variedad de máquinas que se utilizan en este proceso, así como también herramientas que facilitan el mismo. Los principales tipos de maquinaria de confección que suelen usarse en las industrias textiles, así como los principales objetivos de uso son:

- **Maquinaria Overlock:** este tipo de maquinaria de confección, más que coser hace cortes y acabados destinados a proporcionar mayor duración a las prendas que se fabrican con ella. Es utilizada sobre todo en la confección de camisas y telas pesadas (alfombras, toallas, camisetas, pantalones, etc.)
- **Presilladora:** máquina que realiza costuras de refuerzo en las zonas donde la prenda recibe un constante tirón o requiere una resistencia mayor para evitar que la costura se abra.
- **Máquina de Confección Costura Recta:** es el tipo de maquinaria de confección más común. Se puede encontrar en modelos industriales y domésticos. Son muy dúctiles debido a la gran variedad de tipos de pliegues y de costuras que es posible realizar con ellas, lo cual permite hacer manualidades, o modificaciones a prendas de vestir en casa.
- **Máquina para dobladillo:** máquina que se utiliza para realizar doblez en las orillas de las telas.
- **Cortadora eléctrica:** esta máquina realiza la operación de corte de la tela, esta operación es decisiva, una vez realizada es prácticamente imposible corregir errores graves. Al realizar el corte se pueden utilizar tijeras convencionales o máquinas cortadoras, entre estas últimas se tienen: máquinas de cuchillas rotatorias, las cuales son adecuadas para cortes rectos o con curvas graduales.
- **Bastilladora:** este tipo de máquina se utiliza para hacer dobladillos invisibles en diversas prendas de vestir como: pantalones. Son las maquinas que hacen las costuras dobles en los pantalones, blusas, sacos. Generalmente se usan para coser piezas en forma tubular como cerrar entrepierna en los pantalones, unir tiro trasero en los pantalones, cerrar mangas, etc.
- **Remachadora eléctrica:** es ideal para unir piezas planas, pero también de cierta anchura ya que hay remaches de muchos tamaños y remachadoras que permiten trabajar con elementos grandes
- **Caldera de vapor:** una caldera es un recipiente metálico, cerrado, destinado a producir vapor o calentar agua, mediante la acción del calor a una temperatura superior a la del ambiente y presión mayor que la atmosférica.

A continuación, se realizó una tabla de especificaciones y costos de la maquinaria y equipo que son indispensables para el funcionamiento de los subprocesos de producción de la planta y que se consideraron en la determinación del tamaño óptimo de la misma.

Se consultaron diferentes sitios web-tiendas online nacionales tales como Casa Díaz, Coppel, Máquinas Dinamo y extranjeras como Maqui Campos, Máquinas de coser low-cost, Ebay o Caralb para conocer las características técnicas de las mismas, así como los costos, de igual forma que los suministros principales de los productos, se consideraron dos marcas para la adquisición de las máquinas y equipos.








**4.7.1 Tabla de especificaciones y costos de maquinaria y equipo**

Máquina	Descripción Gráfica	Características	Marca	Precio unitario MXN	Proveedor
Cortadora Eléctrica	12 	Con sistema de afiladores automáticos Capacidad de corte de 16.5 cm Monofásica de 110 volts	EASTMAN	\$ 14,424.00	Maqui Campos
	13 	Capacidad de corte de 21.5 cm Monofásica de 110 volts Potencia de 750 watts	K.M	\$ 12,200.00	Casa Ojeda
Bastilladoras	14 	Cantidad de puntos: 2500 Tecnología mecánica Principales estilos de costuras: dobladillo invisible	VANNY	\$ 38,142.00	Dinamo
	15 	Máquina de dobladillo invisible Aguja cadenada Velocidad de costura 2800 RPM Motor de 127 Volts	BROTHER	\$ 35,450.00	Casa Ojeda

12, 13, 14, 15 maquinaria para confección textil, (2021). Tomado de:  
[https://www.google.com/search?q=maquinaria+para+confecci%C3%B3n+textil&sxsrf=ALeKk03CR7deTOWs\\_PTKBPG8fYfKESXzvQ:1629998612076&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj714aCms\\_yAhWYmGoFHRPnBvMQ\\_AUoAXoECAEQAw](https://www.google.com/search?q=maquinaria+para+confecci%C3%B3n+textil&sxsrf=ALeKk03CR7deTOWs_PTKBPG8fYfKESXzvQ:1629998612076&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj714aCms_yAhWYmGoFHRPnBvMQ_AUoAXoECAEQAw)

Máquina	Descripción Gráfica	Características	Marca	Precio unitario MXN	Proveedor
Remachadora eléctrica	16 	Semiautomática con motor servo 110 v Motor continuo 400 Watts/h	VANNY	\$ 9,190.00	Casa Díaz
	17 	Sistema a presión Motor continuo 400 Watts/h Sistema de lubricación manual	JUKI	\$ 7,720.00	Casa Ojeda
Overlock	18 	Tiene 2 agujas y 3 áncoras, que te permitirá coser 2,3,4 o 5 hilos, haciendo una puntada de seguridad extra fuerte. Cose y recubre las costuras a la vez que corta la tela sobrante	JUKI	\$ 20,097.00	Casa Ojeda
	19 	Es una sobrehiladora y cortadora de 3 y 4 hilos Sobrehila sin tener que cambiar la plana ni cambiar la aguja Muy fácil de enhebrar gracias a su guía de enhebrado de colores	BROTHER	\$ 21,700.00	Coppel
Presilladora	20 	Incluye 10 ojales 103 funciones de puntada Velocidad máxima de costura de 3,200 r.p.m	JUKI	\$ 51,589.00	Casa Ojeda
	21 	Tensión electrónica Velocidad máxima de costura de 3,200 r.p.m	BROTHER	\$ 84,100.00	Casa Ojeda
Máquina recta	22 	Especial para materiales medianos y pesados Sistema de alimentación electrónica controlada por un servo motor Corte de hilo	JUKI	\$ 31,785.00	Mercado Libre
	23 	Panel de control G40 (con opciones de remate inicial, final, puntadas continuas y programar un ciclo de costura de 2 pasos Para trabajo ligero Velocidad máxima de 5,000 r.p.m	BROTHER	\$ 21,270.00	Casa Ojeda









16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 maquinaria para confección textil, (2021). Tomado de:  
[https://www.google.com/search?q=maquinaria+para+confecci%C3%B3n+textil&sxsrf=ALeKk03CR7deTOWs\\_PTKBPG8fYfKESXzvQ:1629998612076&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj714aCms\\_yAhWYmGoFHRPnBvMQ\\_AUoAXoECAEQAw](https://www.google.com/search?q=maquinaria+para+confecci%C3%B3n+textil&sxsrf=ALeKk03CR7deTOWs_PTKBPG8fYfKESXzvQ:1629998612076&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj714aCms_yAhWYmGoFHRPnBvMQ_AUoAXoECAEQAw)

Máquina	Descripción Gráfica	Características	Marca	Precio unitario MXN	Proveedor
Máquina dobladillo	24 	Con sistema de lubricación manual Velocidad máxima de costura de 2,000 r.p.m Cose en recto, zigzag y bordados artesanales cambiando la alimentación 300 Watts/hora	BROTHER	\$ 15,500.00	Casa Ojeda
	25 	Cama grande, ancho de zigzag máximo de 10mm Costura de zigzag de doble respunte, semiindustrial	VANNY	\$ 19,560.00	Casa Ojeda
Caldera de vapor y agua caliente	26 	0.60 kW0.45 Gas natural Peso 70 kg Modelo TV/SG2F Alimentación 220 V Dimensión 115x25x39 cms	ANGHINETI	\$ 95,000.00	Mercado Libre
Mesas para costura	27 	120 cm x 53cm x 90cm Tablón y estante para máquina de coser resta tipo 8900	OLINKO DK8900	\$ 1,100.00	Casa Ojeda
	28 	Mesa de vinil con estante metálico, pedal para máquina de coser recta industrial	JUKI	\$ 2,300.00	Mercado Libre
Transporte	29 	Motor GASOLINA 4 cilindros Potencia 110/5,800 hp/rpm Transmisión 5 Vel. Manual Carga útil 762 kg Carga útil máx. 813 kg	VOLKSWAGEN	\$ 348,560.00	Volkswagen
	30 	Motor TDI2.0L Potencia 140/3,500-3,600hp/rpm Carga útil 2,305 kg	VOLKSWAGEN	\$ 724,086.00	Volkswagen

24, 25, 26, 27, 28, 29 ,30 maquinaria y equipo de transporte textil (2021). Tomado de: [https://www.google.com/search?q=maquinaria++textil&tbm=isch&ved=2ahUKEwjB\\_9OWoc\\_yAhUHa6wKHZfmDOMQ2-cCegQIABAA&oq=maquinaria++textil&gs\\_lcp=CgNpbWcQA1CzpQNYs6UDYMKmA2gAcAB4AIABAIgBAJIBAJgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=ltUnYcHcE4fWsQWXzbOYDg](https://www.google.com/search?q=maquinaria++textil&tbm=isch&ved=2ahUKEwjB_9OWoc_yAhUHa6wKHZfmDOMQ2-cCegQIABAA&oq=maquinaria++textil&gs_lcp=CgNpbWcQA1CzpQNYs6UDYMKmA2gAcAB4AIABAIgBAJIBAJgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&scient=img&ei=ltUnYcHcE4fWsQWXzbOYDg)

Máquina	Descripción Gráfica	Características	Marca	Precio unitario MXN	Proveedor
Computadora	31 	8 GB Windows 10 23.6 pulgadas Almacenamiento híbrido Cámara web Soporte integrado	ASUS All IN ONE	\$ 20,000.00	Coppel
Sublimadora	32 	Funda de madera Fusión de tela Garantía 1 año Tiempo de fusión 6-30 seg	PASEN MACHINE	\$ 27,000.00	Mercado Libre
Plotter	33 	Inyección de tinta Longitud de 18 m A color Tamaño de impresión 841 x 1189 mm	CANON	\$ 48,138.00	Mercado Libre
Rack	34 	Extensores de altura de 10" Peso de 2 LBS Tubo de acero calibre 16 180cm x 150 cm	ULINE	\$ 220	Uline.mx
Tendedora de tela	35 	Tendedora manual Peso neto 27.5 kg 140 cm de alto, 100 cm de largo y 200 cm de ancho	Dimitex	\$ 25,000	Mercado Libre
Foliadora	36 	8 Dígitos Material de plástico Utilizan etiquetas de 121 mm x 12 mm	Soonhua	\$ 552	Mercado libre
Sillas laborales	37 	100% madera 30 cm de ancho, 36 de largo y 87 de alto	S/M	\$ 120	Venta libre
Mesa de apoyo	38 	100% madera 30cm de ancho, 45cm de largo y 50cm de alto	S/M	\$ 130	Venta libre

31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 maquinaria, computadora, racks, foliadora y mesas (2021). Tomado de: [https://www.google.com/search?q=computadora%2C+rack%2C+foliadora%2C+sillas+y+mesas&tbm=isch&ved=2ahUKEwi1kuq0o8\\_yAhUCnq0KHeDKDeEQ2-cCegQIABAA&oq=computadora%2C+rack%2C+foliadora%2C+sillas+y+mesas&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMq7wMQj1DKYFiHe2C7fGgBcAB4AIABvASIAbUfkgEMMC4xMC4zLjMuMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=7tcnYbXjHIK8tgXglbeIDg&bih=657&biw=1349&hl=es-419](https://www.google.com/search?q=computadora%2C+rack%2C+foliadora%2C+sillas+y+mesas&tbm=isch&ved=2ahUKEwi1kuq0o8_yAhUCnq0KHeDKDeEQ2-cCegQIABAA&oq=computadora%2C+rack%2C+foliadora%2C+sillas+y+mesas&gs_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMq7wMQj1DKYFiHe2C7fGgBcAB4AIABvASIAbUfkgEMMC4xMC4zLjMuMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=7tcnYbXjHIK8tgXglbeIDg&bih=657&biw=1349&hl=es-419)

Equipo	Descripción Gráfica	Características	Marca	Precio unitario MXN	Proveedor
Mesa para tendido, revisión y para colocar tela		60% madera y 40% acero  10m de largo, 2 metros de ancho y 1 m de alto	S/M	\$ 12,000	Venta libre
Silla secretarial		Respaldo con malla Asiento de espuma flexible de alta densidad  Peso máximo de resistencia 120kg	JM-001	\$ 2,149	Office Depot
Escritorio		Material de melamina  Largo de 150 cm, altura de 75 cm y ancho de 60 cm  3 cajones	KLORAMAR	\$ 3,400	Mercado Libre
Anaqueles		Material de acero inoxidable  4 niveles con ruedas 39.9cm de largo, 35cm de ancho y 110cm de alto.	JEPRECO	\$ 1,506	Amazon
Están		Material de acero inoxidable  4 niveles con ajuste a la medida deseada  195x61x198	HUSKY	\$ 4,399	The home depot
Mueble para limpieza		4 entrepaños y 2 puertas  Material aglomerado con foil  180x60x30	CAPELLI	\$ 1,245	The home depot
Mingitorio		No produce olores  Ahorrador en consumo de agua de 0.5 litros  Material de porcelana	CATO	\$ 1,884	Amazon
Excusado		Color blanco, de cerámica con taza alargada  Sistema de doble descarga de 3.8 litros y 4.8 litros	CASTEL	\$ 2,999	The home depot

39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 equipo de oficinas, mobiliario (WC), stands (2021). Tomado de: [https://www.google.com/search?q=equipo+de+oficinas&tbn=isch&ved=2ahUKEwjD-tnMpc\\_yAhVIYK0KHSg7AiEQ2-cCegQIABAA&oq=equipo+de+oficinas&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQgAQ6BwgjEO8DEC6CAgAEIAEELEDOgQIABBDogcIABCxAXBDOgsIABCABBCxAXCDAVDZX1jngwFgoosBaABwAHgAgAHgAYgBxheSAQYwLjE0LjSYAQCgAQGqAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=OdonYYP6GMjAtQW09oiIAG&bih=657&biw=1349&hl=es-419](https://www.google.com/search?q=equipo+de+oficinas&tbn=isch&ved=2ahUKEwjD-tnMpc_yAhVIYK0KHSg7AiEQ2-cCegQIABAA&oq=equipo+de+oficinas&gs_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQgAQ6BwgjEO8DEC6CAgAEIAEELEDOgQIABBDogcIABCxAXBDOgsIABCABBCxAXCDAVDZX1jngwFgoosBaABwAHgAgAHgAYgBxheSAQYwLjE0LjSYAQCgAQGqAQtd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=OdonYYP6GMjAtQW09oiIAG&bih=657&biw=1349&hl=es-419)

Equipo	Descripción Gráfica	Características	Marca	Precio unitario MXN	Proveedor
Lavabo	47 	Lavabo con pedestal en color blanco con perforaciones para mezcladora de 4in	ORION	\$ 1,199	The home depot
Microondas	48 	0.9 pies Programa automático 10 niveles de potencia Plato giratorio 30 seg. Automático	PANASONIC	\$ 2,599	Coppel
Sillones de espera	49 	Tapizado en lino Espuma de alta densidad Color gris Sofá de dos piezas	BELLO SOFA	\$ 7,599	Walmart
Mesa comedor	50 	Mesa rectangular color blanco Cubierta de polipropileno Estructura de acero Pintura en polvo	CONGO	\$ 1,199	Coppel
Sillas para comedor	51 	Hecha de plástico y de metal y pegable	ORLANDO	\$ 589	Coppel

Fuentes: Investigado de internet en fuentes nacionales y extranjeras, 2021. Elaboración propia.

#### 4.8 Estrategias de almacenamiento y manejo de materiales

Una distribución física dentro de un almacén debe garantizar:

- La alta calidad y perfecto estado de los productos almacenados.
- Una operación y uso de espacio eficiente.
- La seguridad del personal y de las instalaciones.

Se busca mejorar la organización y el control del almacenaje, reducir el tiempo de sacar y guardar los materiales, mejorar la productividad del personal, mejorar la eficiencia y el uso de los espacios e incrementar la seguridad en el manejo de los materiales.

47, 48, 49, 50, 51 accesorios de comedor y sala (2021). Tomado de:  
[https://www.coppel.com/SearchDisplay?searchType=&advancedSearch=&pageSize=12&filterTerm=&searchTermScope=&storeId=10151&pageView=grid&manufacturer=&urlLangId=-5&sType=SimpleSearch&metaData=%5BLjava.lang.String%3B%40e1987286&catalogId=10051&searchTerm=RB2123BNNRHMHOGARYMUEBLESDESCUENTOS&resultCatEntryType=2&showResultsPage=true&minPrice=&beginIndex=0&top\\_category=&maxPrice=&langId=-5&categoryFacetHierarchyPath=10011%2C11003%2C10132&categoryId=10132](https://www.coppel.com/SearchDisplay?searchType=&advancedSearch=&pageSize=12&filterTerm=&searchTermScope=&storeId=10151&pageView=grid&manufacturer=&urlLangId=-5&sType=SimpleSearch&metaData=%5BLjava.lang.String%3B%40e1987286&catalogId=10051&searchTerm=RB2123BNNRHMHOGARYMUEBLESDESCUENTOS&resultCatEntryType=2&showResultsPage=true&minPrice=&beginIndex=0&top_category=&maxPrice=&langId=-5&categoryFacetHierarchyPath=10011%2C11003%2C10132&categoryId=10132)

Para el almacenamiento de materiales serán dos personas las encargadas del almacén, ellas serán las encargadas de poner cada rollo de tela en la estantería, esto se hará de forma manual. Codificarán los rollos de tela y materiales que se usarán para la confección del producto, harán uso de tecnología adecuada para llevar un inventario, lo que lleva a una mejor precisión ya que se registrará el número de piezas que ingresa al almacén y el número de piezas que salen del almacén. Deberán realizar ciclos de conteo cada vez que llegue material nuevo.

El manejo de materiales de cada área se hará manual y siempre habrá una persona encargada de realizar dicha tarea, tal persona debe realizar cargas en ambos sentidos, esto se refiere a evitar ir o regresar sin una carga útil.

En el almacén de producto terminado habrá tres personas encargadas, dos de ellas serán las encargadas de ordenar las prendas por tallas y colores, revisar que las prendas vayan confeccionadas correctamente, y la tercera persona llevará el control de las piezas mediante una computadora donde hará el registro de entrada de producto terminado, así como de salida.

#### **4.9 Distribución de la planta**

La autora (NUÑEZ,2014) plantea que la distribución de la planta consiste en determinar la mejor disposición de los elementos para llevar a cabo la actividad de una empresa (ubicación de máquinas, puestos de trabajo, almacenes, pasillos, zonas de descanso del personal, oficinas, áreas de servicio, etc.) dentro de la instalación productiva, de manera que se alcancen los objetivos establecidos de la forma más adecuada y eficiente posible.

##### **4.9.1 Factores que influyen en la selección de la distribución de planta**

Al realizar una buena distribución de planta es necesario conocer todos los factores implicados y además las relaciones entre ellos, la influencia e importancia de éstos pueden variar con cada organización y situación en específico. En cualquier caso, la distribución de planta debe equilibrar las características y consideraciones de cada factor, obteniendo la máxima ventaja de cada uno de ellos. (DOMÍNGUEZ, 1995) y (PLATAS, 2014) agrupan estos factores en ocho grupos:

- Los materiales
- La maquinaria
- La mano de obra

- El movimiento de materiales
- Las esperas
- Los servicios auxiliares
- El edificio
- Los cambios

#### **4.9.2 Tipos de distribución de planta**

Como se mencionó anteriormente las decisiones de layout buscan la mejor ubicación de la maquinaria, de despachos y mesas de trabajo y demás mobiliario, o de centros de servicio dentro de la organización, con el fin de un flujo de materiales, personas e información eficaz.

(PLATAS, 2014) plantea siete tipos de distribución de planta, cuatro de ellos orientados a la producción de un bien y los otros tres al área de servicios, los cuales se indican a continuación:

- Organizaciones de manufactura:
  - Distribución de planta por producto
  - Distribución de planta por proceso
  - Distribución de planta por posición fija
  - Distribución híbrida
- Organizaciones de servicios
  - Distribución de oficinas
  - Distribución de comercio
  - Distribución de almacenes

#### **4.9.3 SLP (Systematic Layout Planning).**

El objetivo del diseño de planta es encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo en áreas a conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores.

La distribución en la planta implica la ordenación de espacios necesarios para movimiento de material, almacenamiento, equipos o líneas de producción, equipos industriales, administración, servicios para el personal, etc.

Los objetivos de la distribución en planta son:

- Integración de todos los factores que afecten la distribución.
- Movimiento de material según distancias mínimas.
- Circulación del trabajo a través de la planta.
- Utilización “efectiva” de todo el espacio.
- Mínimo esfuerzo y seguridad en los trabajadores.
- Flexibilidad en la ordenación para facilitar reajustes o ampliaciones.

#### 4.9.3.1 Análisis P-Q

Es un análisis de información con referencia de dos factores: el producto y la cantidad a producir, los cuales son el punto de partida del método. Una de las herramientas que éste utiliza es el diagrama de Pareto en donde, una vez que ya están establecidas las estimaciones de producción se ordena de mayor a menor cantidad y se añade una línea (%) de ventas acumulado.

Lo siguiente que se realiza es una agrupación de gamas con la finalidad de simplificar el estudio (Análisis ABC). Siendo el nivel A el producto de mayor venta, el nivel B el producto que presenta una venta regular, el nivel C el producto con baja demanda.

A continuación, se presenta una tabla con la información necesaria para el análisis P-Q, cabe mencionar que es el mismo proceso, pero con diferente tipo de tela:

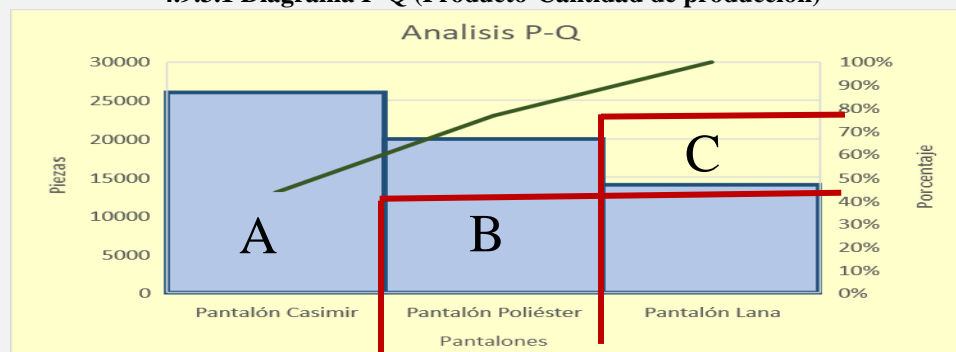
4.9.3 1 Tabla “producto-cantidad”

No	Nombre	Precio Unitario	Piezas	Valor total	%	% Acumulado
1	Pantalón Casimir	\$ 400	26000	\$ 10,400,000	43%	43%
2	Pantalón Poliéster	\$ 400	20000	\$ 8,000,000	33%	77%
3	Pantalón Lana	\$ 400	14000	\$ 5,600,000	23%	100%
			60000	\$ 24,000,000		

Fuente: Elaboración propia, 2021

En seguida se muestra el diagrama P-Q:

4.9.3.1 Diagrama P-Q (Producto-Cantidad de producción)



Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.2 Cálculo de la superficie mínima necesaria

Ante una decisión sobre la mejor distribución en planta para una instalación productiva (ya sea de fabricación o de servicios), es preciso conocer cuáles son los requerimientos de espacio para ubicar todos los elementos de trabajo necesarios para llevar la actividad, (NÚÑEZ, 2014).

Esta misma autora plantea que la superficie total ( $S_t$ ) de cada área de trabajo es la suma de los siguientes tres componentes:

Superficie estática ( $S_s$ )

Superficie de gravitación ( $S_g$ )

Superficie de evolución ( $S_e$ )

En primer lugar, la superficie estática ( $S_s$ ) es la que ocupan físicamente los elementos (máquinas, equipos, muebles...) necesarios para desarrollar la actividad productiva. Esta superficie se obtiene mediante la multiplicación del largo y el ancho de estos elementos.

$$S_s = \text{Largo} \times \text{ancho} \quad (2)$$

En segundo lugar, la superficie de gravitación ( $S_g$ ) es la necesaria, alrededor de las máquinas, equipos o muebles, para ubicar los materiales y permitir que los trabajadores puedan realizar sus tareas. Se calcula a partir del producto de la superficie estática ( $S_s$ ) del elemento por el número de lados ( $N$ ) por los que se puede acceder a éste.

$$S_g = S_s \times N \quad (3)$$

En tercer lugar, la superficie de evolución ( $S_e$ ) es el espacio que debe reservarse entre puestos de trabajo para el desplazamiento de materiales y personas. Se calcula como:

$$S_e = (S_s + S_g) \times K \quad (4)$$

Finalmente, la superficie total, es la suma de las tres:

$$S_t = S_s + S_g + S_e \quad (5)$$

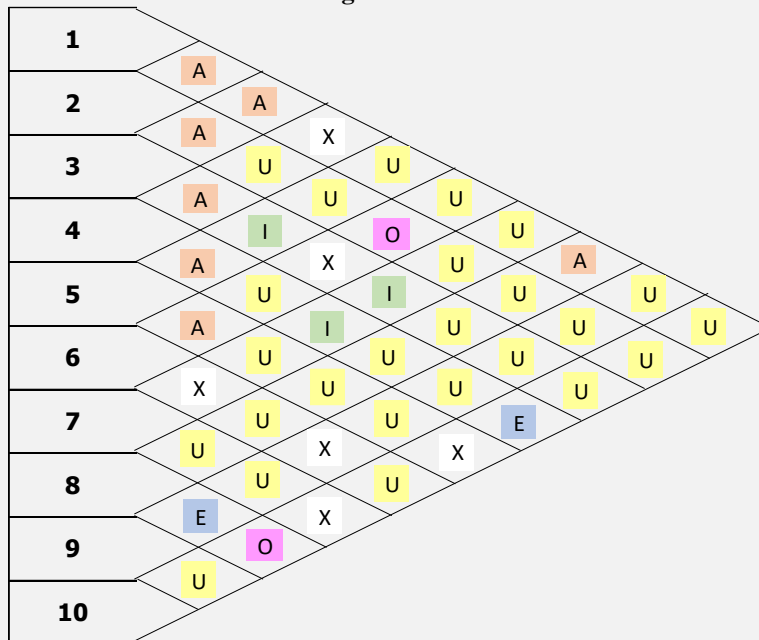
4.9.3.2.1 Cuadro de áreas

PLANTA TEXTIL	
#	ÁREA
1	ALMACEN DE MT
2	DISEÑO
3	CORTE
4	CONFECCIÓN
5	TERMINADO
6	ÁLMACEN DE PT
7	ASEO
8	VIGILANCIA
9	OFICINA GENERAL
10	ZONA DE DESCANSO

Fuente: Elaboración propia, 2021

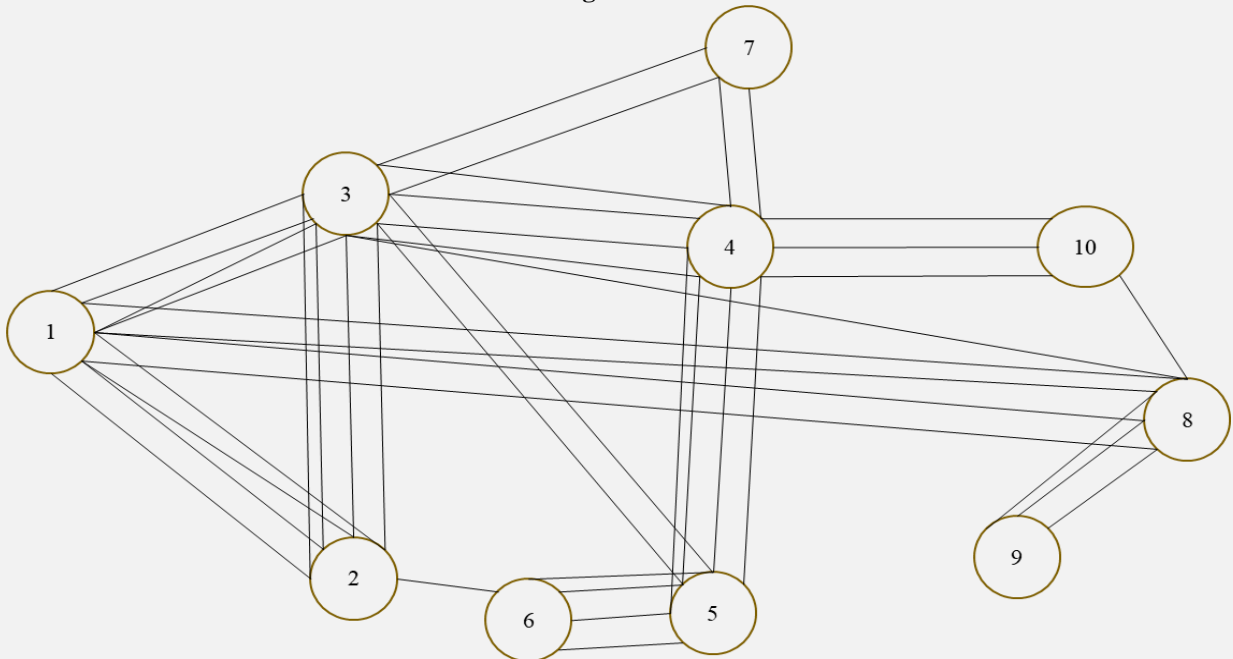
CODIGO DE LINEAS		
<b>A</b>	=====	Absolutamente necesaria
<b>E</b>	=====	Especialmente responsable
<b>I</b>	=====	Importante
<b>O</b>	=====	Importante ordinaria
<b>U</b>	=====	No importante
<b>X</b>	-----	Indeseable

4.9.3.2.2 Diagrama de actividades



Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.2.3 Diagrama de hilos



Fuente: Elaboración propia, 2021

Con ayuda del programa Corelap 1.0 y con el método de Guerchet se procederá a encontrar la mejor ordenación de cada área

El programa requiere como inputs la especificación de los tamaños y dimensiones de cada una de las áreas. En lo que será el centro de la distribución sitúa a las áreas que están interrelacionadas con el resto y va colocando el resto en función de sus necesidades de cercanía con los ya colocados.

#### 4.9.3.2.4 Tabla de áreas y superficie disponible

¿Cuántos departamentos quiere implantar?  CONTINUAR RETROCEDER

	Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2
1	ALMACEN DE MP	81
2	DISEÑO	18
3	CORTE	145
4	CONFECCIÓN	91
5	TERMINADO	84
6	ALMACEN DE PT	81
7	ASEO	12
8	VIGILANCIA	11
9	OFICINA GENERAL	15
10	UNA DE DESCANSO	16

Superficie Disponible:

Definición de los parámetros que determinan el peso de las relaciones.

A =   
 E =   
 I =   
 O =   
 U =   
 X =

El chart de relaciones se rellena asignando una de estas 6 constantes a la relación entre cada 2 departamentos. El valor de cada constante puede ser modificado en esta tabla.

CONTINUAR RETROCEDER

Fuente: Elaboración propia, 2021

De esta manera se ingresaron al programa los nombres de las áreas que anteriormente se determinó en el diagrama de actividades, para este caso se trata de 10 departamentos a distribuir, junto con la superficie necesaria por área.

### 4.9.3.2.5 Matriz y tamaño en m2 por área

LORLAP UJ\_plantamiento

¿Cuántos departamentos quiere implantar?

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

Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ALMACEN DE MP	81	A	A	X	U	U	U	A	U	U	
2 DISEÑO	18		A	U	U	O	U	U	U	U	
3 CORTE	145			A	I	X	I	U	U	U	
4 CONFECCIÓN	91				A	U	I	U	U	E	
5 TERMINADO	84					A	U	U	U	X	
6 ALMACEN DE PT	81						X	U	X	U	
7 ASEO	12							U	U	X	
8 VIGILANCIA	11								E	O	
9 OFICINA GENERAL	15									U	
10 ZONA DE DESCANSO	16										U

Fuente: Elaboración propia, 2021

El programa mostro una matriz que se llenó con la información antes dada en donde se asignó el nombre de una letra con el grado de importancia donde A representa el mayor grado de importancia y X el elemento indeseable

### 4.9.3.2.6 Tabla de ordenación de las áreas por importancia

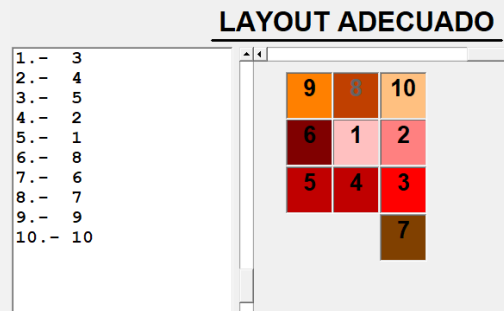
Orden	Nombre	TCR	Superficie m2
1.-	CORTE	33	145
2.-	CONFECCIÓN	30	91
3.-	ALMACEN DE MP	29	81
4.-	TERMINADO	27	84
5.-	DISEÑO	27	18
6.-	VIGILANCIA	26	11
7.-	ALMACEN DE PT	20	81
8.-	ZONA DE DESCAN	20	16
9.-	OFICINA GENERA	20	15
10.-	ASEO	20	12

Calcular Iteraciones  
 Superficie Requerida < Superficie Disponible  
 Superficie Requerida: 554  
 Superficie Disponible: 1000

Fuente: Elaboración propia, 2021

Una vez colocada la información en el programa se arroja una tabla mostrando la ordenación de las áreas por el grado de importancia para después mostrar el layout adecuado.

#### 4.9.3.2.7 Diagrama de Layout adecuado por Coralep



Fuente: Elaboración propia, 2021

### Distribución de las áreas mediante los resultados de CORALEP

4.9.3.2.8 Tabla de distribución de las áreas

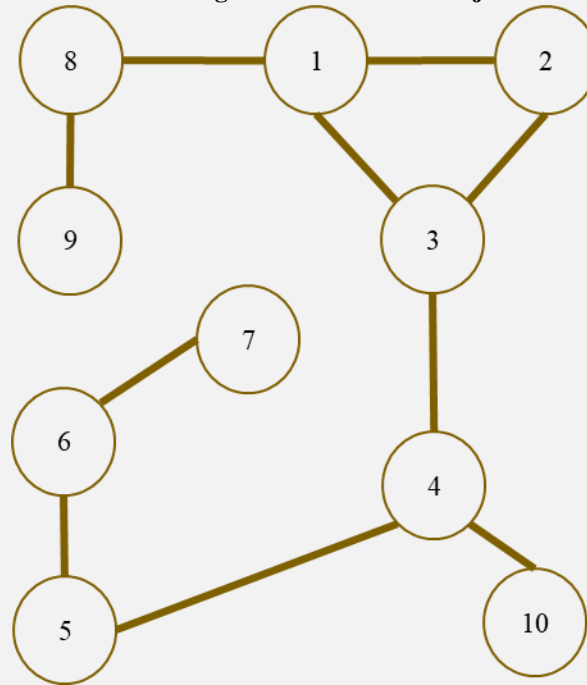
Oficina	Vigilancia	Zona de descanso
Almacén de PT	Almacén de MP	Diseño
Terminado	Confección	Corte
		Aseo

Fuente: Elaboración propia, 2021

Finalmente, el programa muestra un primer bosquejo de lo que será la distribución de la planta, que esta propensa a cambiar mediante el método de distribución tentativa para determinar la mejor distribución posible. Lo siguiente será evaluar nuevos arreglos que logren un menor costo, con referencia a la ordenación inmediatamente anterior.

Al realizar un recorrido dentro de la distribución del Layout proporcionado por el programa Corelap se observó que era necesario mover algunos departamentos para obtener las interrelaciones deseadas, por lo que se procedió hacer un diagrama general de conjunto para presentar una modificación fiel a los requerimientos que se tienen para una buena distribución.

#### 4.9.3.2.9 Diagrama General de Conjunto



Fuente: Elaboración propia, 2021

Como se trata de un proyecto totalmente nuevo se utilizó el método de distribución tentativa, también porque se cuenta con información que ya existe y que se ha recopilado para tomarlas de referencia. De esta manera se obtuvieron las proporciones relativas de cada área que permite construir los bloques del diagrama general del conjunto.

A continuación, se muestra el Layout adecuado con la mejor distribución y superficie requerida posible por área.

#### 4.9.3.3 Evaluación de superficies

A continuación, se muestran las áreas, maquinaria y equipo necesario por área y cantidad de operarios necesarios por área:

**4.9.3.3.1 Tabla maquinaria, equipo y operarios necesarios por área**

Áreas	Maquinaria y Equipo	# Piezas Necesarias	Trabajadores necesarios
Almacén de materia prima	Computadora	1	2
	Silla	1	
	Escritorio	1	
	Rack	4	
Diseño	Plotter	1	2
	Anaqueles	1	
	Mesa	1	
	Computadora	2	
	Escritorio	1	
	Silla	1	

Áreas	Maquinaria y Equipo	# Piezas Nesarias	Trabajadores necesarios
<b>Corte</b>	Mesas para tendido	2	5
	Anaqueles	1	
	Estantería	1	
	Cortadoras	3	
	Portarollos	2	
	Foleadoras	3	
	Fusionadora	1	
<b>Confección</b>	Máquina recta	10	21
	Máquina over	2	
	Máquina Bastilladora	1	
	Máquina Doblado	1	
	Máquina Ojaleadora	1	
	Botonadora	1	
	Planchas de vapor	2	
	Sillas	18	
	Mesas de apoyo	36	
	Mesa costura	18	
<b>Terminado</b>	Plancha de mesa	1	7
	Planchas de vapor	1	
	Mesas	2	
	Mesa de desebrado.	1	
	Sillas	4	
<b>Almacén de producto terminado</b>	Extensores para rack	4	3
	Computadora	1	
	Escritorio	1	
	Mesa	1	
	Silla	2	
	Camionetas	1	
<b>Aseo</b>	Migitorio	2	2
	Escusado	6	
	Lavabo	1	
<b>Vigilancia</b>	Escusado	1	2
	Lavabo	1	
	Computadora	1	
	Silla	1	
	Sillón	1	
	Escritorio	1	
<b>Oficina general</b>	Escritorio	1	1
	Mueble	1	
	Computadora	1	
	Silla	1	
<b>Zona de descanso</b>	Lavabo	2	-
	Mesas	4	
	Sillas	20	
	Microndas	2	

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

A continuación, se evaluarán cada uno de los espacios que conforman la planta con el método ya antes analizado (método de cálculo de Guerchet), para de esta manera poder determinar la superficie necesaria para cada una de ellas, solo se mostrarán los principales componentes y las medidas que deben contener cada módulo para así poder estimar un espacio que pueda albergar todo lo necesario para su funcionamiento.

#### 4.9.3.3.2 Tabla de cálculo de la superficie necesaria del Área de Corte

ÁREA DE CORTE										
Componentes	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	St
Mesas de tendido	2	10m	2m	1m	20	2	40	1.101124	66.06742	
Estantería	1	3m	1m	2m	3	1	3	1.101124	6.606742	
Anaqueles	1	3m	0.5m	2m	1.5	1	1.5	1.101124	3.303371	
Operarios	5	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>24.5</b>		<b>44.5</b>		<b>75.9775</b>	<b>144.978</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 4.9.3.3.3 Tabla de cálculo de la superficie necesaria del Área de Diseño

ÁREA DE DISEÑO										
Componentes	Cantidad	Largo	Ancho	Altura	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	St
Escritorio	1	1.2m	0.6m	0.9m	0.72	1	0.72	0.92161	1.327118	
Mesa	1	2m	1m	0.9m	2	2	4	0.92161	5.52966	
Plotter	1	1.5	0.5m	1m	0.75	1	0.75	0.92161	1.382415	
Operarios	2	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>3.47</b>		<b>5.47</b>		<b>8.23919</b>	<b>17.1792</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 4.9.3.3.4 Tabla de cálculo de la superficie necesaria del Área de Confección

ÁREA DE CONFECCIÓN										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	St
Máquina recta	10	0.45	0.4	0.3	0.18	1	0.18	0.98	0.3528	
Máquina over	2	0.3	0.26	0.29	0.078	1	0.078	0.98	0.15288	
Máquina botón	1	0.4	0.2	0.4	0.08	1	0.08	0.98	0.1568	
Máquina ojal	1	0.45	0.4	0.3	0.18	1	0.18	0.98	0.3528	
Máquina bastilla	1	0.5	0.3	0.4	0.15	1	0.15	0.98	0.294	
Máquina dobladi.	1	0.5	0.3	0.4	0.15	1	0.15	0.98	0.294	
Plancha	2	1	0.5	0.9	0.5	1	0.5	0.98	0.98	
Mesa costura	18	0.9	0.6	0.9	0.54	1	0.54	0.98	1.0584	
Mesa de apoyo	36	1	0.6	0.9	0.6	2	1.2	0.98	1.764	
Mesa de revisado	1	10	2	1	20	1	20	0.98	39.2	
Operarios	23	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>22.458</b>		<b>23.06</b>		<b>44.6057</b>	

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.5 Tabla de cálculo de la superficie necesaria del Área de Terminado

ÁREA DE TERMINADO										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	St
Plancha de mesa	1	1.5	1	0.9	1.5	1	1.5	0.98	2.94	
Plancha de vapor	1	1.5	1	0.9	1.5	1	1.5	0.98	2.94	
Mesas	2	2	1	1	2	2	4	0.98	5.88	
Mesa de termina.	1	3	2	1	6	4	24	0.98	29.4	
Operarios	7	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>11</b>		<b>31</b>		<b>41.16</b>	<b>83.16</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.6 Tabla de cálculo de la superficie necesaria del Almacén de Materia Prima

ALMACÉN DE MATERIA PRIMA										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	
Escritorio	1	1.2	0.6	0.9	0.72	1	0.72	1.0143	1.460592	St
Rack	3	9	2	1	18	1	18	1.0143	36.5148	
Anaqueles	1	2	0.5	2	1	1	1	1.0143	2.0286	
Silla	1	0.5	0.5	0.5	0.25	2	0.5	1.0143	0.760725	
Operarios	2	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>19.97</b>		<b>20.22</b>		<b>40.7647</b>	<b>80.9547</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.7 Tabla de cálculo de la superficie necesaria del almacén de Producto Terminado

ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	
Escritorio	1	1.2	0.6	0.9	0.72	1	0.72	1.0108	1.455552	St
Rack	4	9	2	1	18	1	18	1.0108	36.3888	
Anaqueles	1	2	0.5	2	1	1	1	1.0108	2.0216	
Silla	1	0.5	0.5	0.5	0.25	2	0.5	1.0108	0.7581	
Operarios	3	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>19.97</b>		<b>20.22</b>		<b>40.6241</b>	<b>80.8141</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.8 Tabla de cálculo de la superficie necesaria de Oficina General

OFICINA GENERAL										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	
Escritorio	1	1.2	0.6	0.9	0.72	1	0.72	1.305	1.8792	St
Sofa	1	0.5	0.5	0.5	0.25	1	0.25	1.305	0.6525	
Anaqueles	1	2	0.5	2	1	2	2	1.305	3.915	
Silla	1	0.5	0.5	0.5	0.25	4	1	1.305	1.63125	
Operarios	1	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>2.22</b>		<b>3.97</b>		<b>8.07795</b>	<b>14.268</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.9 Tabla de cálculo de la superficie necesaria de Aseo

ASEO										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	
Migitorio	2	0.5	0.5	0.9	0.25	1	0.25	0.559	0.2795	St
Escusado	6	1.5	1	0.5	1.5	1	1.5	0.559	1.677	
Lavabo	1	0.2	0.5	0.8	0.1	1	0.1	0.559	0.1118	
Mueble	1	1	1	0.9	1	3	3	0.559	2.236	
Operarios	2	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>2.85</b>		<b>4.85</b>		<b>4.3043</b>	<b>12.0043</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.10 Tabla de cálculo de la superficie necesaria de la Zona de Descanso

ZONA DE DESCANSO										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	
Mesas	4	2	1	0.9	2	4	8	0.4	4	St
Sillas	20	0.5	0.5	0.5	0.25	1	0.25	0.4	0.2	
Lavabo	1	0.5	0.5	0.8	0.25	1	0.25	0.4	0.2	
Microondas	1	0.3	0.2	0.4	0.06	1	0.06	0.4	0.048	
Operarios	0	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>2.56</b>		<b>8.56</b>		<b>4.448</b>	<b>15.568</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

#### 4.9.3.3.11 Tabla de cálculo de la superficie necesaria de la zona de Vigilancia

VIGILANCIA										
Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Ss	N° de lados operables	Sg	K	Se	St
Escritorio	1	2	0.6	0.9	1.2	1	1.2	0.673	1.6152	
Escusado	1	1.5	1	0.5	1.5	1	1.5	0.673	2.019	
Lavabo	1	0.5	0.5	0.8	0.25	1	0.25	0.673	0.3365	
Sillón	1	0.5	0.5	0.5	0.25	1	0.25	0.673	0.3365	
Operarios	1	-	-	1.68m	-	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>					<b>3.2</b>		<b>3.2</b>		<b>4.3072</b>	<b>10.7072</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021

Además de los espacios ya mencionados, hay tres zonas más a resaltar, las cuales se determinaron en base a la seguridad de los empleados y a una expansión futura.

Área de zonas verdes: es considerada esta área para una futura expansión de la planta por lo que el espacio de esta zona será aproximadamente de 200m<sup>2</sup>.

Área de estacionamiento: para los automóviles de las personas que laborarán en dicha empresa, para efectos de este proyecto será de 100 m<sup>2</sup>.

Área de herramientas: para guardar maquinaria con defectos, herramientas de las diferentes áreas de producción y accesorios reemplazables, dicha área será de 19 m<sup>2</sup>.

Se puede observar a continuación el resultado de la superficie necesaria requerida para dicho proyecto, como se puede ver los cálculos que se hicieron fueron lo más precisos posibles.

#### 4.9.3.3.12 Tabla de área necesaria total del proyecto

ÁREAS	mts <sup>2</sup>
Almacén de materia prima	81
Diseño	18
Corte	145
Confección	91
Terminado	84
Almacén de producto terminado	81
Aseo	12
Vigilancia	11
Oficina general	15
Zona de descanso	16
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>554</b>

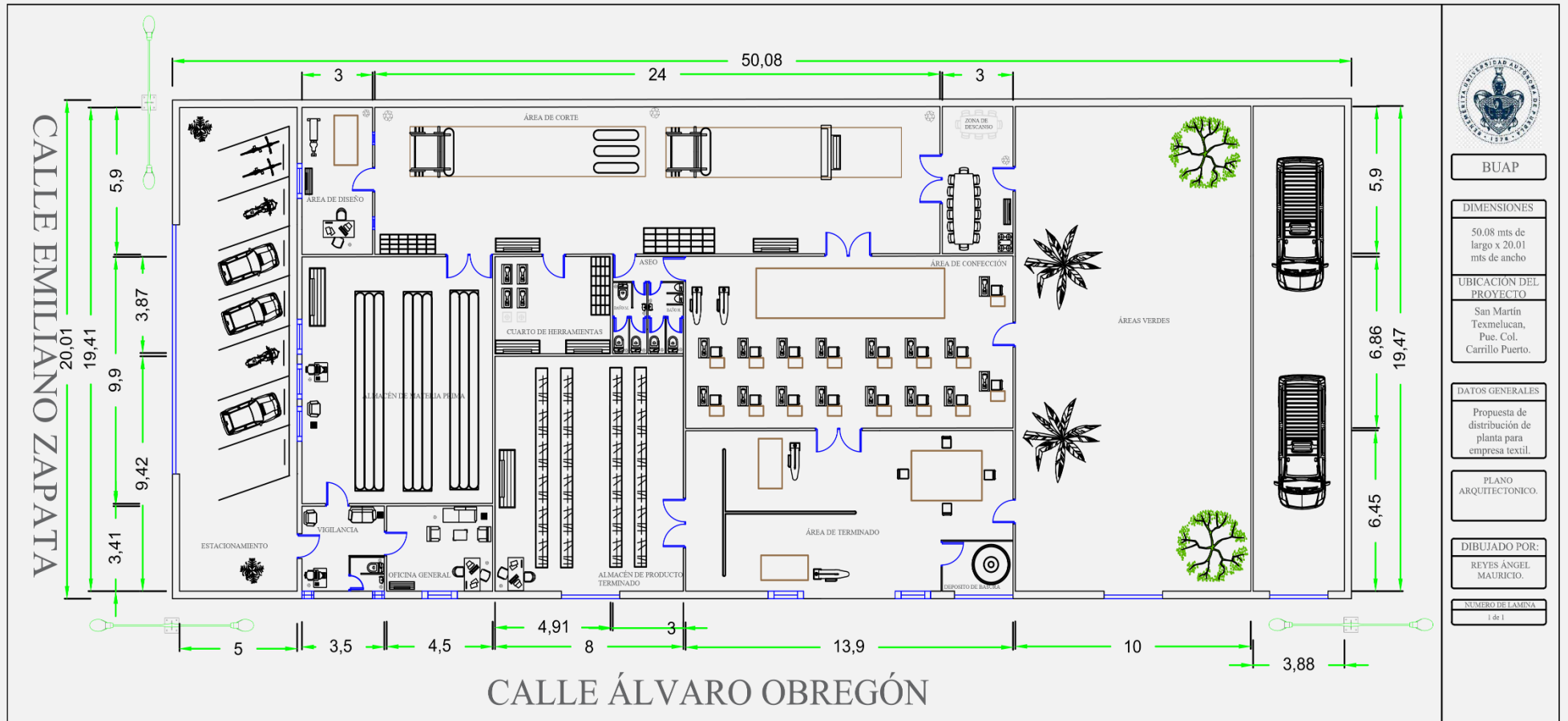
Fuente: Elaboración propia, 2021

### 4.9.3.4 Layout propuesto

Se muestra el layout propuesto para el proyecto, las medidas están dadas en metros.

### 4.9.3.4 Layout de planta

Fuente: Elaboración propia, 2021



BUAP

DIMENSIONES

50,08 mts de largo x 20,01 mts de ancho

UBICACION DEL PROYECTO

San Martín Texmelucan, Pue. Col. Carrillo Puerto.

DATOS GENERALES

Propuesta de distribución de planta para empresa textil.

PLANO ARQUITECTONICO.

DIBUJADO POR:

REYES ANGEL MAURICIO.

NUMERO DE LAMINA

1 de 1

## 4.10 Costos de operación.

El costo de operación está conformado por todas aquellas partidas que intervienen directamente en el proceso de producción. En los apartados siguientes se muestra cada una de ellas.

### 4.10.1 Costo de Materia Prima

La elección de los materiales fue tomada con base al precio, la cantidad del material y la calidad del insumo. Los precios que se presentan a continuación son los precios que se manejaron con anterioridad.

4.10.1 Tabla de costo de materia prima

Materia Prima	Consumo anual	Precio unitario MXN	Precio anual MXN
<b>Botones</b>	<b>64,920 pzs</b>	<b>\$ 1.20</b>	<b>\$ 77,904.00</b>
Pantalón	64,920 pzs	\$ 1.20	\$ 77,904.00
<b>Etiqueta</b>	<b>64,920 pzs</b>	<b>\$ 1.8912</b>	<b>\$ 67,315.55</b>
Colgante	64,920 pzs	\$ 0.49	\$ 31,739.39
Especificaciones	64,920 pzs	\$ 0.32	\$ 20,904.24
Talla	64,920 pzs	\$ 0.23	\$ 14,671.92
<b>Hilo</b>	<b>6,816,600 mts</b>	<b>\$ 0.0319</b>	<b>\$ 212,613.00</b>
Recta	1,623,000 mts	\$ 0.04	\$ 56,805.00
Overlock	5,193,600 mts	\$ 0.03	\$ 155,808.00
<b>Tela</b>	<b>42,198 mts</b>	<b>\$ 94.00</b>	<b>\$ 7,933,224.00</b>
Lana	28,132 mts	\$ 119.00	\$ 3,347,708.00
Poliéster	28,132 mts	\$ 38.00	\$ 1,069,016.00
Casimir	28,132 mts	\$ 125.00	\$ 3,516,500.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 8,291,056.55</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Se tomo como base la cantidad total de producto que se pretende producir. Para el cálculo del precio de las materias primas se considera el impuesto al valor agregado (IVA). El consumo de materia prima ya incluye las mermas posibles.

### 4.10.2 Materiales para Terminado del Producto

En el caso del pantalón de vestir no tiene un envase secundario, únicamente lleva un envase que está en contacto directo con el producto que es el cubre polvo y el gancho. De acuerdo al programa de producción anual se confeccionarán 32,460, lo que resulta que solo llevarán un gancho y un cubre polvo por prenda.

#### 4.10.2 Tabla de materiales para terminado del Producto

<b>Materiales para terminado</b>	<b>Consumo anual pzs</b>	<b>Precio unitario MXN</b>	<b>Precio anual MXN</b>
Cubre polvo	64,920	\$ 0.68	\$ 44,145.60
Gancho	64,920	\$ 2.06	\$ 133,735.20
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 177,880.80</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 4.10.3 Herramientas para la confección

Estos materiales no son consumidos directamente para la elaboración de los productos, pero intervienen para que la producción sea llevada a cabo.

#### 4.10.3 Tabla de herramientas para la confección

<b>Herramientas</b>	<b>Consumo anual pzs</b>	<b>Precio unitario MXN</b>	<b>Precio anual MXN</b>
Agujas	160	\$ 4.00	\$ 640.00
Carretes	20	\$ 10.00	\$ 200.00
Deshebradores	60	\$ 12.00	\$ 720.00
Tijeras	40	\$ 60.00	\$ 2,400.00
Cinta metrica	20	\$ 20.00	\$ 400.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4,360.00</b>

Fuente: Investigación de campo,2021. Elaboración propia.

#### 4.10.4 Consumo de Energía Eléctrica

El costo de energía eléctrica es sumamente importante tenerlo en cuenta, pues de acuerdo con las magnitudes del proyecto y a la de los equipos y maquinarias que lleguen a emplearse en el proceso y operación llegan a representar una gran cantidad de dinero, estos se deben considerar para gastos de operación e incluso considerarse para la determinación de los precios del producto a vender.

Por ello es importante conocer un monto aproximado en las operaciones del proyecto. En la siguiente tabla se tiene un cuadro general por maquinaria de la cantidad de Watts necesarios para operar y del consumo en Watts general Considerando que el proyecto tendrá 8 horas operativas durante el día, se puede observar el uso aproximado en horas de cada una de las maquinarias.

#### 4.10.4 Tabla de Consumo de Energía Eléctrica por día

Ítem	Maquinaria y equipo	Cantidad	Consumo unitario (Watts)	Consumo general por hora (Watts)	Horas de uso	Total Watts por día
1	Equipo de cómputo	5	400	2000	8	16,000
2	Plotter	1	250	250	8	2,000
3	Cortadoras	2	750	1500	8	12,000
4	Máquina Recta	10	500	5000	8	40,000
5	Máquina Overlock	2	600	1200	8	9,600
6	Máquina Bastilladora	1	750	750	8	6,000
7	Máquina de Doblado	1	450	450	8	3,600
8	Máquina Ojaladora	1	500	500	8	4,000
9	Máquina Botonadora	1	500	500	8	4,000
10	Microondas	2	900	1800	2	3,600
11	Contactos dobles	40	400	16000	6	96,000
12	Alumbrado general	-	5,000	5000	10	50,000
13	Planchas de vapor	4	450	1800	8	14,400
<b>TOTAL</b>						<b>261,200</b>

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

Para calcular el costo de energía eléctrica, se multiplica el total de kilowatts hora por la tarifa que CFE ofrece para la industria para un servicio de media tensión, que es de \$1.25 por cada kilowatt-hora. Tomando en cuenta lo anterior, se tiene que:

#### 4.10.4.1 Tabla de Costo del consumo de Energía Eléctrica.

<b>Consumo diario</b>	261.8 kW-h	\$ 1.25	\$ 327
<b>Consumo semanal</b>	\$ 327	6 días	\$ 1,964
<b>Consumo mensual</b>	\$ 1,964	4 semanas	\$ 7,854
<b>Consumo anual</b>	\$ 327	242 días	<b>\$ 79,134.00</b>

Fuente: Tarifa GDMTO. CFE, 2021. Elaboración propia.

#### 4.10.5 Consumo de Agua

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), un trabajador debe contar con una disponibilidad de 100 litros diarios de agua potable por día. Para efectos de este proyecto por persona se tendrá una disponibilidad de 50 litros. La plantilla laboral del proyecto será de 48 personas, por lo que se deberá contar con 2,350 litros de agua potable, tan solo para los trabajadores. A continuación, se muestra una tabla de consumo de agua.

#### 4.10.5 Tabla de costo de consumo de agua anual

Actividad de consumo	Litros/día	Litros/año	\$/litro	Costo total anual MXN
Agua disponible para el personal	2350	568700	\$ 0.0117	\$ 6,653.79
Limpieza diaria general de la empresa	150	36300	\$ 0.0117	\$ 424.71
Agua de planchas	20	4840	\$ 25.00	\$ 121,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 128,078.50</b>

Fuente: SOSAPATEX, 2021 y Mercado Libre, 2021. Elaboración propia.

Los precios mostrados son establecidos por el gobierno Municipal donde estará ubicada la planta en este caso son precios establecidos por SOSAPATEX en el Municipio de San Martín Texmelucan de la Bastida. Con excepción del agua de planchar, se decidió por el precio comercial más rentable del mercado.

#### 4.10.6 Costo de Mano de Obra

Existe la mano de obra directa e indirecta, se entiende por mano de obra directa a los trabajadores que realizan actividades directas para la transformación de la materia prima en producto terminado. La siguiente tabla muestra el área y los trabajadores que influyen directamente en el proceso.

4.10.6.1 Tabla de salarios de la mano de obra directa

Mano de Obra Directa	Trabajadores necesarios	Pago por día MXN	Pago total anual MXN
<b>Almacén de materia prima</b>	<b>1</b>	<b>\$ 250.00</b>	<b>\$ 60,500.00</b>
Encargado	1	\$ 250.00	\$ 60,500.00
<b>Diseño</b>	<b>1</b>	<b>\$ 500.00</b>	<b>\$ 121,000.00</b>
Diseñadora	1	\$ 500.00	\$ 121,000.00
<b>Corte</b>	<b>2</b>	<b>\$ 600.00</b>	<b>\$ 145,200.00</b>
Cortadores	2	\$ 300.00	\$ 145,200.00
<b>Confección</b>	<b>17</b>	<b>\$ 1,300.00</b>	<b>\$ 314,600.00</b>
Costura recta	10	\$ 250.00	\$ 60,500.00
Costura over	2	\$ 250.00	\$ 60,500.00
Dobladillo	1	\$ 200.00	\$ 48,400.00
Ojal	1	\$ 200.00	\$ 48,400.00
Botón	1	\$ 200.00	\$ 48,400.00
Planchas	2	\$ 200.00	\$ 48,400.00
<b>Terminado</b>	<b>6</b>	<b>\$ 700.00</b>	<b>\$ 169,400.00</b>
Planchas	2	\$ 250.00	\$ 60,500.00
Deshebrado	3	\$ 200.00	\$ 48,400.00
Revisado	1	\$ 250.00	\$ 60,500.00
Subtotal			\$ 810,700.00
35% de las prestaciones			\$ 283,745.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,094,445.00</b>

Fuente: Experiencia del encargado de la empresa “Sharon” perteneciente al sector textil, ubicada en San Martín Texmelucan de la Bastida, Pue., 2021. Elaboración propia.

Anualmente hay que agregar 35% de prestaciones que incluye pago al fondo de vivienda (INFONAVIT en México), pago de servicios de salud (IMSS en México), pago para fondo de jubilación (SAR en México), vacaciones, aguinaldos y días de descanso obligatorio. (Baca, 2013)

A continuación, se muestra la mano de obra indirecta, esto es, trabajan en el área de producción, pero no intervienen directamente en la transformación de la materia prima.

**4.10.6.2 Tabla de salarios de la mano de obra indirecta**

<b>Mano de Obra Indirecta</b>	<b>Trabajadores necesarios</b>	<b>Pago por día MXN</b>	<b>Pago total anual MXN</b>
<b>Almacén de materia prima</b>	<b>1</b>	<b>\$ 200.00</b>	<b>\$ 48,400.00</b>
Ayudante	1	\$ 200.00	\$ 48,400.00
<b>Diseño</b>	<b>1</b>	<b>\$ 300.00</b>	<b>\$ 72,600.00</b>
Ayudante	1	\$ 300.00	\$ 72,600.00
<b>Corte</b>	<b>3</b>	<b>\$ 600.00</b>	<b>\$145,200.00</b>
Separadores	3	\$ 200.00	\$ 48,400.00
<b>Confección</b>	<b>4</b>	<b>\$ 800.00</b>	<b>\$193,600.00</b>
Manuales	4	\$ 200.00	\$ 48,400.00
<b>Terminado</b>	<b>1</b>	<b>\$ 200.00</b>	<b>\$ 48,400.00</b>
Manuales	1	\$ 200.00	\$ 48,400.00
<b>Almacén de producto terminado</b>	<b>3</b>	<b>\$ 600.00</b>	<b>\$145,200.00</b>
Separadores de prendas	3	\$ 200.00	\$ 48,400.00
Subtotal			\$ 653,400.00
35% de las prestaciones			\$ 228,690.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$882,090.00</b>

Fuente: Experiencia del encargado de la empresa "Sharon" perteneciente al sector textil, ubicada en San Martín Texmelucan de la Bastida, Pue., 2021. Elaboración propia.

Anualmente hay que agregar 35% de prestaciones que incluye pago al fondo de vivienda (INFONAVIT en México), pago de servicios de salud (IMSS en México), pago para fondo de jubilación (SAR en México), vacaciones, aguinaldos y días de descanso obligatorio. (Baca, 2013)

#### **4.10.7 Costos de Mantenimiento**

El costo de mantenimiento implica una revisión periódica de la maquinaria, lo cual se tiene un promedio de 1 vez al mes, este servicio incluye que dos técnicos especializados en la maquinaria respectiva hagan una revisión completa de la maquinaria y equipo y cuales requieren un mantenimiento preventivo y una aproximación de cuándo podrían fallar los equipos. Tomando en cuenta que para dicho proyecto se contratara el servicio externo, la maquinaria y equipo que requieren mantenimiento son:

- Plotter
- Cortadora eléctrica
- Fusionadora

- Máquina recta
- Máquina over
- Máquina Bastilladora
- Máquina dobladillo
- Máquina ojal
- Máquina botón
- Planchas
- Computadoras
- Equipo de reparto

El resto del equipo de producción, tal como la plomería, sistema eléctrico general, etc., requieren de un mantenimiento sencillo que será proporcionado por un técnico especialista contratado por la propia empresa.

El costo por aplicar mantenimiento preventivo a los equipos mencionados para efectos de este proyecto asciende al 3% al año de su valor de adquisición. Además de lo anterior está el sueldo del técnico más el 35% de prestaciones. El costo interno por proporcionar mantenimiento a la planta se calcula como de \$4,000 al mes, esto asciende a \$48,000 anuales.

**4.10.7 Tabla de costo por mantenimiento**

<b>Mantenimiento</b>	<b>Pago total anual MXN</b>
Costo de mantenimiento externo	\$ 40,096.53
Costo de mantenimiento interno	\$ 48,000.00
Sueldo del técnico	\$ 48,600.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 136,696.53</b>

Fuente: Experiencia del encargado de la empresa “Sharon” perteneciente al sector textil, ubicada en San Martín Texmelucan de la Bastida, Pue., 2021. Elaboración propia.

Los datos de depreciación y amortización aparecen en el estudio económico y financiero apartado 8.5, este asciende a \$188,079.

#### 4.10.8 Presupuesto de Costos de Producción

4.10.8 Tabla del Presupuesto total de los Costos de Producción

Concepto	Costo total anual
Materia prima	\$ 8,291,056.55
Materiales para terminado	\$ 177,880.80
Herramientas de confección	\$ 4,360.00
Energía eléctrica	\$ 79,134.00
Agua	\$ 128,078.50
Mano de obra directa	\$ 1,094,445.00
Mano de obra indirecta	\$ 882,090.00
Mantenimiento	\$ 136,696.53
Depreciación	\$ 195,191.01
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10,988,932.39</b>

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

Con base al estudio presentado se dio a conocer las características del producto, así como también se determinó el tamaño óptimo del proyecto y se analizó la materia prima necesaria. Se demostró y se conoció el programa de producción, la tecnología y el proceso de producción para elaborar el pantalón de vestir. Se encontró cuál es la localización óptima para este proyecto, se concluyó que la mejor ubicación es en la colonia Carrillo Puerto ubicada en San Martín Texmelucan Puebla ya que cuenta con factores de suma importancia lo que la hace la mejor ubicación.

Por otra parte, para determinar el tamaño de la planta, el método utilizado fue el método de GUERCHE, y se analizaron las actividades a realizar dentro de la planta, que sin duda son herramientas de gran utilidad. Se estimaron los costos de producción con base a lo analizado en el presupuesto de ventas y parte del estudio presentado y se determinó cada una de las áreas que tendrá la empresa.

## **CAPÍTULO 5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

La organización de una empresa, organización o proyecto es una función administrativa que comprende la organización, estructuración e integración de las unidades orgánicas y los recursos (materiales, financieros, humanos y tecnológicas) del proyecto, así como el establecimiento de sus atribuciones y las relaciones entre éstas.

La organización es la segunda función administrativa después de la planeación y antes de la dirección y el control. Con lo cual se puede asegurar una mejor asignación de los recursos de la empresa necesarios para llevar a cabo las actividades y tareas necesarias, a su vez para desarrollar y aplicar las estrategias y alcanzar los objetivos establecidos en la planeación; pero además permite una mejor coordinación entre las diferentes unidades orgánicas

### **5.1 Organización funcional.**

Para que este proyecto funcione correctamente de acuerdo a todo lo investigado y analizado en anteriores estudios es necesario elegir una organización adecuada, para fines de este proyecto la organización será Lineal, este tipo de organización es la más aplicada en la actualidad por sus grandes ventajas.

La característica principal de una empresa de este tamaño es que cuenta con poco personal, Algunos puestos que aparecen en la estructura son multifuncionales, es decir, una sola persona los ejerce; por ejemplo, el gerente general tendrá que desempeñar la función de dirigir la empresa, salir a vender y entregar el producto, probablemente realizar algunos cobros, etc. otras funciones como la contabilidad, será más recomendable que se contrate un despacho contable para que haga este trabajo. Lo anterior será mucho más barato que contratar a un contador propio, dado que la empresa es pequeña y las finanzas sencillas de controlar.

A continuación, se menciona el personal total a contratar. El personal administrativo está constituido por tres gerencias:

- Gerente general
- Gerente de producción
- Gerente de ventas

- Gerente administrativo

Se contará con 1 secretaria que apoyará las necesidades de las tres gerencias. Ya antes se calculó que se requieren de 39 personas para realizar todas las labores de producción y 3 para las labores de ventas. La función de contabilidad la realizará un contador externo a la empresa.

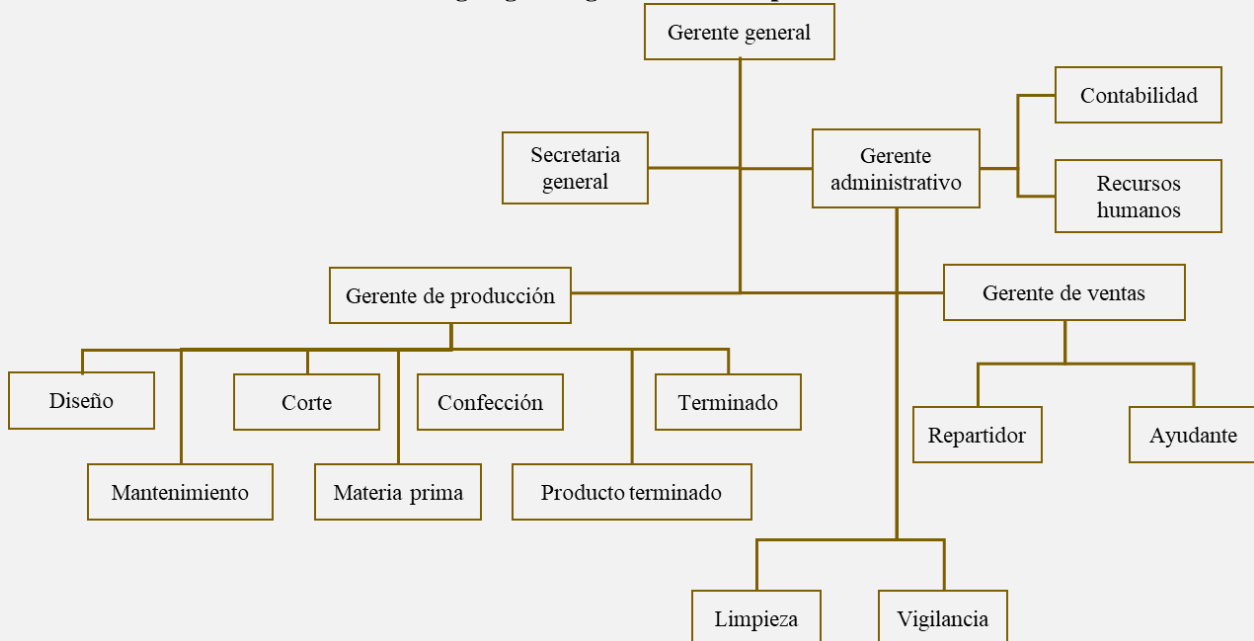
Por otro lado, se contará con más personal que ayudará con el correcto funcionamiento de la planta:

- Recursos humanos
- Dos personas encargadas de la limpieza
- Dos vigilantes

## 5.2 Estructura organizacional.

Con los datos anteriores mostrados se construye el organigrama de la empresa, se propuso al personal mínimo para el funcionamiento adecuado de la planta. Si la demanda del producto llega a incrementar, lo que sería deseable, se podrían aumentar los turnos de trabajo y la capacidad instalada de la empresa.

### 5.2.1 Organigrama general de la empresa



Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 5.3 Fichas técnicas de puestos de trabajo

Una descripción de puestos es la definición de las tareas o responsabilidades de un puesto que lo hace distinto a los demás, resume las cualidades personales, características, capacidades y antecedentes requeridos para realizar el trabajo en determinado puesto.

#### 5.3.1 Tablas de fichas técnicas de los diferentes puestos de trabajo.

FICHA DE PUESTO DE TRABAJO				Código: 01
				Fecha: 19-03-2021
<b>GERENTE GENERAL</b>				
<b>FUNCIONES:</b>				
Planear, organizar y controlar las actividades de la empresa, hacer el papel de gerente administrativo.				
Conocimientos generales de las áreas de producción				
Elaboración de estrategias operativas y comerciales para mantener la productividad y rentabilidad, ayudando al crecimiento y expansión.				
<b>RESPONSABILIDADES:</b>				
Manejo en la elaboración de proyectos				
Control y supervisión de personal				
Control y supervisión en la elaboración de números generadores y estimaciones de cobro.				
Planificar estrategias de crecimiento.				
<b>FORMACIÓN</b>			<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación académica: Licenciatura en Ingeniería.			6 Años	
<b>APTITUDES</b>			<b>OBSERVACIONES</b>	
Puntual	Responsable	Honesto	Estado Civil: Indistinto	Tomar en cuenta trabajos anteriores Solicitar antecedentes no penales. Verificar experiencia.
Lider	Género: M/F	Buena	Disponibilidad de horario.	
Facilidad de palabra.		actitud y	Sueldo: de \$40,000 a	
Edad: 25 en adelante		presentación	\$45,000 mensuales	

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

FICHA DE PUESTO DE TRABAJO				Código: 02
				Fecha: 19-03-2021
<b>GERENTE DE PRODUCCIÓN</b>				
<b>FUNCIONES:</b>				
Brindar capacitación a nuevos trabajadores que se integren en cualquier área de producción.				
Verificar y controlar las piezas cortadas que vienen del área de corte				
Supervisar el área de confección y tener conocimiento de cada una de las máquinas.				
Conocer todo el proceso de confección del pantalón, verificar costura y distribuir las partes del pantalón adecuadamente para su confección rápida.				
<b>RESPONSABILIDADES:</b>				
Abastecer de material a cada uno de los obreros de producción.				
Control y supervisión de personal				
Controlar las líneas de producción.				
Planificar estrategias de crecimiento.				
<b>FORMACIÓN</b>			<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación académica: Carrera corta de producción.			3 Años	
<b>APTITUDES</b>			<b>OBSERVACIONES</b>	
Puntual	Responsable	Honesto	Estado Civil: Indistinto	Tomar en cuenta trabajos anteriores Solicitar antecedentes no penales. Verificar experiencia.
Lider	Género: M/F	Buena	Disponibilidad de horario.	
Facilidad de palabra.		actitud y	Sueldo: de \$10,000 a	
Edad: 22 en adelante		presentación	\$11,000 mensuales	

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>				<b>Código: 03</b>
				<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>GERENTE DE VENTAS</b>				
<b>FUNCIONES:</b>				
<p>Verificar y controlar el equipo de trabajo          Motivar al equipo de trabajo y establecer metas y objetivos.          Planificar la actividad antes de realizarla, reduciendo el riesgo y aumentando la rentabilidad de sus acciones, es decir, conocer bien al cliente.</p>				
<b>RESPONSABILIDADES:</b>				
<p>Lograr el crecimiento y los objetivos de venta mediante una gestión acertada del equipo de ventas.          Diseñar e implementar un plan comercial estratégico que aumente la cartera de clientes de la empresa y garantice su fuerte presencia.          Presentar informes de ventas, ingresos y gastos, así como previsiones realistas al equipo de dirección.</p>				
<b>FORMACIÓN</b>			<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación académica: Grado en Administración.			2 Años	
<b>APTITUDES</b>			<b>OBSERVACIONES</b>	
Puntual	Responsable	Honesto	Estado Civil: Indistinto	<p>Tomar en cuenta trabajos anteriores          Solicitar antecedentes no penales.          Verificar experiencia.</p>
Lider	Género: M/F	Buena	Disponibilidad de horario.	
Facilidad de palabra.		actitud y	Sueldo: de \$10,000 a	
Edad: 23 en adelante		presentación	\$11,000 mensuales	

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>				<b>Código: 04</b>
				<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>SECRETARIA</b>				
<b>FUNCIONES:</b>				
<p>Gestión de la agenda, manejar información confidencial de la empresa.          Comunicación telefónica y atender al público asistente, etc.          Deberá estar formada en el manejo de aplicaciones informáticas que le sirvan para poder desarrollar sus funciones con documentos con rapidez y agilidad.</p>				
<b>RESPONSABILIDADES:</b>				
<p>Mantener eficientemente toda la información que sea importante para el desarrollo del trabajo de la empresa.          Vigilar que se cumplan todos los procedimientos y políticas necesarias para administrar los bienes de la oficina. Tendrá que validar los datos reflejados en las operaciones presupuestadas.          Llevar la organización y gestión administrativa correcta de los recursos en la empresa.</p>				
<b>FORMACIÓN</b>			<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación académica: Licenciada Administrativa..			3 Años	
<b>APTITUDES</b>			<b>OBSERVACIONES</b>	
Puntual	Responsable	Honesta	Estado Civil: Indistinto	<p>Tomar en cuenta trabajos anteriores          Solicitar antecedentes no penales.          Verificar experiencia.</p>
Lider	Género: F	Buena	Facilidad de palabra.	
Facilidad de palabra.		actitud y	Sueldo: de \$7,000 a \$7,500	
Edad: 23 en adelante		presentación	mensuales	

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>				<b>Código: 05</b>
				<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>DISEÑADORA DE MODAS</b>				
<b>FUNCIONES:</b>				
<p>Diseñar y crear distintos modelos de pantalones de vestir para dama  Definir especificaciones técnicas para las prendas de vestir.  Trabajar en conjunto con otros profesionales (compradores, personal de producción y de terminado) en la conceptualización, planificación y desarrollo de nuevos.</p>				
<b>RESPONSABILIDADES:</b>				
<p>Trabajar con distintos tipos de telas.  Estimar costos y materiales requeridos.  Investigar en búsqueda de tendencias, colores, telas y siluetas para cada temporada.  Diseñar moldes de acuerdo a las tallas del pantalón.</p>				
<b>FORMACIÓN</b>			<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación académica: Licenciatura en Diseño de modas.			2 Años	
<b>APTITUDES</b>			<b>OBSERVACIONES</b>	
Puntual	Responsable	Honesta	Estado Civil: Indistinto	<p>Tomar en cuenta trabajos anteriores  Solicitar antecedentes no penales.  Verificar experiencia.</p>
Creativa	Género: F	Buena	Sentido artístico	
Trabajo en equipo		actitud y	Sueldo: de \$10,000 a	
Edad: 24 en adelante	presentación	\$11,000 mensuales		

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>				<b>Código: 06</b>
				<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>ENCARGADO ALMACÉN DE MATERIA PRIMA</b>				
<b>FUNCIONES:</b>				
<p>Verificar que la materia prima llegue de acuerdo a lo establecido con los proveedores  Revisar cantidad y modelos de tela  Proporcionar a los departamento de corte, confección y terminado de manera oportuna y eficiente las materias primas y materiales de empaque señalados en las órdenes de fabricación y acondicionamiento.</p>				
<b>RESPONSABILIDADES:</b>				
<p>Colocar la materia prima en el almacén.  Control de entrada y salida del material.  Supervisar el almacén al inicio y final del día.  Abastecer correctamente de tela al área de corte.</p>				
<b>FORMACIÓN</b>			<b>EXPERIENCIA</b>	
Formación académica: Secundaria y Preparatoria			2 Años	
<b>APTITUDES</b>			<b>OBSERVACIONES</b>	
Puntual	Responsable	Buena	Estado Civil: Indistinto	<p>Tomar en cuenta trabajos anteriores  Verificar experiencia</p>
Honesto	Género: M/F	actitud y	Sueldo: de \$5,500 a \$6,000	
Edad: 21 en adelante	presentación	mensuales		

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>		<b>Código: 07</b>
		<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>CORTADOR Y SEPARADOR</b>		
<b>FUNCIONES:</b>		
<p>Interpretar la ficha técnica del producto, organizar y seleccionar los insumos y herramientas apropiadas para cumplir el proceso de marcado y corte.</p> <p>Operar máquinas y herramientas para realizar el corte de telas, respetando las normas de seguridad personal, industrial y medioambiental.</p> <p>Realizar el trazado y tendido de las telas a cortar, garantizando el máximo aprovechamiento del material.</p>		
<b>RESPONSABILIDADES:</b>		
<p>Cumplir con las metas de tela cortada necesaria por día.</p> <p>Control y supervisión de la tela al pasar del área de corte al área de confección.</p> <p>Verificar al inicio y al final del día que las maquinarias estén en buen estado.</p>		
<b>FORMACIÓN</b>		<b>EXPERIENCIA</b>
Formación académica: Secundaria y Preparatoria.		2 Años
<b>APTITUDES</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
Puntual Eficaz Trabajo en equipo. Edad: 21 en adelante	Responsable Género: M/F Buena actitud y presentación	Estado Civil: Indistinto Disponibilidad de horario. Sueldo: de \$7,000 a \$7,500 mensuales
		Tomar en cuenta trabajos anteriores Solicitar antecedentes no penales. Verificar experiencia.

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>		<b>Código: 08</b>
		<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>PERSONA CONFECCIONADORA</b>		
<b>FUNCIONES:</b>		
<p>Confeccionar prendas con el material que se le entregue.</p> <p>Saber utilizar máquinas y utensilios de coser de diferentes tipos, conforme a los procesos de confección.</p> <p>Saber y conocer los pasos para armar pantalones de vestir</p>		
<b>RESPONSABILIDADES:</b>		
<p>Entregar los pedidos en tiempo y de buena calidad.</p> <p>Tener que enhebrar la máquina antes de llevar a cabo el proceso mecanizado deseado.</p> <p>Revisar y corregir defectos, capaz de trabajar solo, seguir procedimientos establecidos y trabajar con rapidez.</p> <p>Limpiar la maquinaria al final del día.</p>		
<b>FORMACIÓN</b>		<b>EXPERIENCIA</b>
Formación académica: Secundaria y Preparatoria.		3 Años
<b>APTITUDES</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
Puntual Buena vista Trabajo en equipo Edad: 22 en adelante	Responsable Género: M/F Buena actitud y presentación	Estado Civil: Indistinto Disponibilidad de horario. Sueldo: de \$5,000 a \$6,00 mensuales
		Tomar en cuenta trabajos anteriores Solicitar antecedentes no penales. Verificar experiencia.

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>		<b>Código: 09</b>
		<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>REVISAR Y CONTROLAR LAS PRENDAS</b>		
<b>FUNCIONES:</b>		
<p>Conocer a detalle el pantalón y la blusa de vestir. Llevar el control de todas las prendas terminadas y verificar que estén confeccionadas con las especificaciones requeridas por la empresa.</p>		
<b>RESPONSABILIDADES:</b>		
<p>Tener un buen manejo de las herramientas de terminado. Limpiar la maquinaria y cuidar las herramientas otorgadas de un principio. Cumplir con las entregas del día. Regresar inmediatamente el producto si tiene algún defecto de tela o de confección.</p>		
<b>FORMACIÓN</b>		<b>EXPERIENCIA</b>
Formación académica: Secundaria y Preparatoria.		2 Años
<b>APTITUDES</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
Puntual	Responsable	<p>Tomar en cuenta trabajos anteriores Solicitar antecedentes no penales. Verificar experiencia.</p>
Buena vista	Honesto	
Trabajo en equipo	Estado Civil: Indistinto	
Edad: 21 en adelante	Buena Buena Disponibilidad de horario.	
	actitud y	Sueldo: de \$5,000 a \$6,00
	presentación	mensuales

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

<b>FICHA DE PUESTO DE TRABAJO</b>		<b>Código: 10</b>
		<b>Fecha: 19-03-2021</b>
<b>LLEVAR EL CONTROL DE PRENDAS TERMINADAS</b>		
<b>FUNCIONES:</b>		
<p>La preparación de los pedidos con destino a los clientes. El control e inventario de los productos almacenados. El almacenamiento correcto de las mercancías. La recepción de todos los productos que comprendan la actividad industrial de la empresa propietaria del almacén.</p>		
<b>RESPONSABILIDADES:</b>		
<p>Supervisar el buen estado y conservación de los materiales, repuestos e insumos. Evaluar, coordinar y reportar los materiales y repuestos obsoletos que se encuentren en stock de almacenes. Organizar y coordinar con los usuarios la aprobación y/o recepción de productos especiales.</p>		
<b>FORMACIÓN</b>		<b>EXPERIENCIA</b>
Formación académica: Secundaria y Preparatoria.		3 Años
<b>APTITUDES</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
Puntual	Responsable	<p>Tomar en cuenta trabajos anteriores Solicitar antecedentes no penales. Verificar experiencia.</p>
Eficaz	Honesto	
Trabajo en equipo.	Estado Civil: Indistinto	
Edad: 23 en adelante	Buena Buena Disponibilidad de horario.	
	actitud y	Sueldo: de \$6,000 a \$6,500
	presentación	mensuales

Fuente: Investigación de campo y experiencia del encargado de la empresa textil "Sharon", ubicada en San Martín Tex, Pue., 2021. Elaboración propia.

El personal a contratar aparece en la siguiente tabla:

**5.3.2 Tabla de personal a contratar**

<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Personal requerido</b>
Gerente general	1
Secretaria general	2
Gerente Administrativo/ de Ventas	1
Recursos Humanos/ Gerente de producción	1
Almacén de materia prima	2
Área de diseño	1
Área de corte	5
Área de confección	21
Área de terminado	7
Almacén de producto terminado	3
Vigilancia	2
Aseo	2

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Una vez establecida la organización humana del proyecto se concluye que la estructura de dicho proyecto estará conformada por 48 personas las cuales tendrán diferentes tareas desde la parte administrativa hasta la de producción, se describieron las funciones que necesitara cada cargo dentro de la empresa para poder laborar y formar parte de ella.

## CAPÍTULO 6 ESTUDIO LEGAL

Es de suma importancia la realización del estudio legal, ya que no se podrá llevar a cabo si no se encuadra en el marco admitido de referencia en el que se encuentran incorporadas las disposiciones particulares que establecen lo que legalmente esta aceptado.

Este estudio proporciona las bases sobre las cuales la institución construye y determina el alcance y naturaleza de la participación política. En este apartado se definen aquellas provisiones regulatorias bajo las cuales funcionará la empresa.

### 6.1 Normas y regulaciones.

Para fines de este proyecto se deberá cumplir principalmente con las normas oficiales mexicanas (NOM) las cuales son de aplicación voluntaria que expresan parámetros a seguir.

Las normas que se describen adelante tienen carácter obligatorio para todas las empresas

**6.1.1 Tabla de Normas Oficiales Mexicanas obligatorias para todas las empresas**

<b>Norma</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
<b>NOM-001-STPS-2008</b>	Locales, edificios, instalaciones y áreas de los centros de trabajo	Establece las condiciones mínimas de seguridad que deben tener todos los centros de trabajo en cuanto a sus instalaciones y áreas a fin de que funcionen adecuadamente y se conserven para prevenir accidentes a los trabajadores y
<b>NOM-002-STPS-2000</b>	Condiciones de seguridad-prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Establece las condiciones mínimas de seguridad que deben existir, para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
<b>NOM-004-STPS-2020</b>	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad.	Establece las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.
<b>NOM-006-STPS-2014</b>	Almacenamiento y manejo de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Establece las condiciones y procedimientos de seguridad para evitar riesgos de trabajo, ocasionados por el manejo de materiales en forma manual y mediante el uso de maquinaria.
<b>NOM-011-STPS-2001</b>	Ruido	Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores.

<b>Norma</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
<b>NOM-016-STPS-1993</b>	Ventilación	Establecen la ventilación necesaria por medio de sistemas naturales o artificiales que contribuyan a prevenir el daño en la salud de los trabajadores.
<b>NOM-017-STPS-2017</b>	Uso y manejo de equipo de protección personal.	Establece los requisitos para la selección, uso y manejo de equipo de protección personal, para proteger a los trabajadores de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su salud.
<b>NOM-019-STPS-2011</b>	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Establece los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
<b>NOM-021-STPS-1998</b>	Accidentes de trabajo	Establece los requerimientos y características de informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para que las autoridades del trabajo lleven una estadística nacional de los mismos.
<b>NOM-025-STPS-2008</b>	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	Establece los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.
<b>NOM-026-STPS-2008</b>	Colores y señales de seguridad e higiene	Establece los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Fuente: Universidad de Colima (2021) Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el trabajo. Recuperado de: <https://www.ucol.mx/normateca/norma-mexicana-seguridad-trabajo.htm>, 2021. Elaboración propia.

Las SEMARNAT expide las normas oficiales mexicanas en materia ambiental. Las siguientes NOM son las más importantes a cumplir para el sector textil.

#### 6.1.2 Tabla de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental

<b>Norma</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
<b>NOM-014-ECOL-1993</b>	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales	Establece los límites máximos permisibles de sustancias contenidas en aguas residuales derivadas de la industria textil a cuerpos de aguas residuales como ríos, cuencas, cauces o aguas marinas, así como a la red de alcantarillado. En ella, se determinan los métodos de muestreo y el tipo de pruebas para determinar los niveles de elementos contaminantes.
<b>NOM-081-ECOL-1994</b>	Contaminación por ruido y su medición.	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas.
<b>NOM-085-ECOL-1994</b>	Contaminación atmosférica	Establecer los niveles máximos permisibles de humo, partículas, monóxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), bióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) y óxidos de nitrógeno (Nox) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

El Instituto Nacional de Normalización Textil, A.C. (INNTEX) establece la normalización, verificación y certificación de la calidad en la industria textil mexicana; las principales normas a cumplir se describen en la siguiente tabla.

**6.1.3 Tabla de NOM y NMX que establecen la normalización, verificación y certificación de la calidad en la industria textil.**

<b>Norma</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
<b>NMX-A-3758- INNTEX-2014</b>	Textiles-código de generación de etiquetas de cuidado con el uso de símbolos.	Establece un sistema de símbolos gráficos, previstos para su uso en el mercado de artículos textiles y para proporcionar información sobre el tratamiento más severo que no causa daño irreversible al artículo el proceso de cuidado
<b>NOM-004-SCFI- 2006</b>	Información comercial-etiquetado de productos textiles, prendas de vestir, sus accesorios y ropa de casa.	Establece la información comercial, que los fabricantes y confeccionistas nacionales, así como los importadores, deben incorporar en los textiles, ropa de casa y en las prendas de vestir y sus accesorios.

Fuente: INNTEX (2021) Catalogo de Normas Mexicanas de Calidad Textil. Recuperado de: [http://inntex.infored.mx/1933353\\_NMX----001-a-NMX-099.html](http://inntex.infored.mx/1933353_NMX----001-a-NMX-099.html), 2021. Elaboración propia.

## **6.2 Constitución legal de la empresa.**

La constitución oficial de una empresa es el proceso a través del cual una persona o un grupo de personas registrarán la empresa ante el gobierno con el fin de cumplir con la ley, esto permite acceder a mercados nacionales e internacionales, abre la posibilidad de ser sujeto a créditos, da una buena imagen corporativa, además de comercializar y promocionar los productos o servicios con autoridad y sin restricciones.

De acuerdo al Capítulo Quinto de la Ley General de Sociedades Mercantiles de México, se optó por fungir como una sociedad Anónima, tal como señala el artículo 87 de esa Ley, se constituye bajo una denominación, eso significa que el nombre de esta persona moral se puede crear con libertad, sin seguir ninguna regla específica más que, como señala el artículo 88 de la LGSM, deba ir seguida por las palabras “Sociedad Anónima” o su abreviatura (S.A.), y será una empresa de capital social dividido en acciones “Capital Variable” o su abreviatura (C.V.), por lo tanto la empresa llevará el nombre de “Eben-Ezer S.A. de C.V.”,

Posteriormente, se procederá a registrar la marca “Eben-Ezer S.A. de C.V.” de conformidad con el Título Cuarto Capítulo I de la Ley Federal De Protección a la Propiedad Industrial. De modo que, mediante su registro en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial se obtenga el derecho al uso exclusivo de la marca conforme a lo que dispone el artículo 170 de la ley

enunciada. Ello con motivo de que bajo la protección de la marca se permita determinar al producto de forma clara y precisa dotándolo de un marco de protección que distinga productos de otros de su misma especie o clase en el mercado.

Se describen las características de una Sociedad Anónima:

- Existe una repartición del capital social en forma de acciones.
- Se debe instaurar un límite del compromiso de los socios frente a terceros.
- Debe tener una denominación particular, que o se confunda con ninguna otra institución en el país.
- Es una sociedad de tipo capitalista.
- Tiene gran facilidad para negociar las acciones.

Debido a que no importa si el capital es de nacionales o extranjeros, el número de socios es amplio, y además los títulos del capital son negociables, es decir, se puede dejarlos en garantía en caso de requerir un crédito, brinda protección a los bienes perdónales de los socios al tener responsabilidades limitadas.

Para esto se necesita:

- Que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos.
- Que el contrato social establezca el monto mínimo del capital social que esté íntegramente suscrito.
- Que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario.
- Que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario.

### **6.3 Concesiones, licencias, permisos y autorizaciones.**

Para que el proyecto pueda laborar, se necesitan una serie de documentos necesarios para evitar problemas y que en algún futuro se deban pagar multas o incluso recibir sanciones. Es obligatorio que se realice una declaración de todos los datos y documentos solicitados por el ayuntamiento. Cabe mencionar que para los primeros años del proyecto se pretende rentar

una bodega, y es importante realizar estos trámites que se mencionan a continuación de acuerdo a la ley establecida en México:

- Autorización de uso de denominación.
- Constitución de la Sociedad.
- Aviso de uso de denominación.
- Inscripción de Registro Público de Comercio.
- Inscripción al SAT. - Inscripción por internet al Registro Federal de Contribuyentes.
- Inscripción en el IMSS e INFONAVIT.
- Inscripción ante los demás organismos requeridos
  - Aviso de apertura de la empresa.
    - Comprobante de domicilio (luz, teléfono o alineamiento y número oficial).
    - 2 fotografías del exterior con sus colindantes y 2 del interior.
    - Croquis de ubicación del establecimiento comercial, certificado de inscripción en el Padrón de Usuarios Acreditados por el Municipio de Puebla
  - Trámite ante la Secretaría de Salud.
  - Inscripción a la Comisión de seguridad e Higiene ante la Secretaría de Trabajo.
  - Inscripción ante la Tesorería General del Estado. - Esto es necesario y se debe registrar a la o al contribuyente persona física o jurídica colectiva con obligación(es) fiscal(es) en el Estado.
  - Trámite ante la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- Registro de la empresa en el SIEM (Sistema de Información Empresarial Mexicano).
- Presentación ante el Registro Público de la propiedad y el comercio. - Aquí se deberá presentar para la inscripción de la empresa y los bienes inmuebles que la conforman, así como sus fines, objetivos y metas comerciales. Para ello será necesario presentar
  - Acta Constitutiva
  - RFC.

- Poder notarial que permite al apoderado legal realizar los trámites de la empresa.
- Solicitud del uso de suelo ante el Gobierno del Municipio<sup>380</sup>. - Esta es una licencia que da la autorización para asignarle a los predios o inmuebles un determinado destino cuando este sea compatible con lo establecido en el programa y que cumpla con las leyes, reglamentos, normas y otros aplicables.

También se debe hacer constar que todas las instalaciones y operaciones que hagan los trabajadores sean seguras y si es que llegan a presentar un riesgo, se debe aclarar que tendrán las medidas que los protejan, los documentos y trámites necesarios que destacan son los siguientes:

- Constitución de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento.
- Aprobación de planes y programas de capacitación y adiestramiento.
- Realizar declaración del Impuesto sobre la Nómina, la tasa para el estado de Puebla es del 3% según Artículo 16. Ley de Ingresos del Estado de Puebla, para el Ejercicio Fiscal 2021.

Ya que una maquiladora textil de ropa de vestir es un establecimiento de giro comercial susceptible de trámite de Licencia de Funcionamiento, además de eso, requiere del cumplimiento de requisitos específicos establecidos por la normatividad aplicable, en este caso:

- Protección civil municipal. - Todos los negocios deberán contar con las medidas básicas de seguridad: extintor, botiquín, alarma y señalética. Independientemente de acudir a la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil a realizar el trámite correspondiente a su giro, en términos de lo establecido por el COREMUN, con el apercibimiento de que en caso de no realizar dicho trámite en los tiempos que establece la normatividad vigente, queda sujeto a la imposición de sanciones previstas en el Código Reglamentario para el Municipio de Puebla.
- Constancia de Medidas Preventivas: Indica aquellos giros que, por la actividad comercial que realizan, deberán solicitar posterior a su apertura el trámite

“Constancia de Medidas Preventivas” ante la Dirección del Heroico Cuerpo de Bomberos del Estado de Puebla.

- Clave SCIAN: Indica la equivalencia que el giro tiene con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, SCIAN 2018. Que para “Eben-Ezer S.A. de C.V.” sería la clave no. 3152200005 (Referente a empresa confeccionadora de ropa de vestir).

#### 6.4 Costos relacionados con los asuntos legales

Los costos más recurrentes tienen que ver con los gastos de constitución. Uno de los aspectos que deben tenerse en cuenta al momento de evaluar la parte legal son los gastos de constitución de la empresa.

A continuación, se muestran ciertas licencias, permisos y autorizaciones para la constitución y el costo por cada uno de ellos.

**6.4 Tabla de costos de licencias, permisos y autorizaciones.**

<b>Licencias, permisos y autorizaciones legales</b>	<b>Costo</b>
Certificado de cumplimiento de NOM'S	\$ 3,262
Consultor para la certificación de NOM'S	\$ 73.85 x hora
Autorización de uso de denominación	Gratuito
Constitución de la Sociedad	\$ 17,500
Aviso de uso de denominación	Gratuito
Inscripción de Registro Público de Comercio	\$ 2,000
Inscripción al SAT	Gratuito
Inscripción en el IMSS e INFONAVIT	Gratuito
Aviso de apertura de la empresa	\$ 417.76
Trámite ante la Secretaría de Salud	Gratuito
Inscripción a la Comisión de seguridad e higiene ante la secretaria de trabajo	Gratuito
Inscripción ante la Tesorería General del Estado	Gratuito
Trámite ante la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca	Gratuito
Registro de la empresa en el SIEM	\$ 1,000
Presentación ante el Registro Público de la propiedad y el comercio	\$ 700
Solicitud del uso de suelo ante el Gobierno del Municipio	\$ 27.4 x m2
Protección civil Municipal	\$ 435
Constancia de Medidas Preventivas	\$ 380
Clave SCIAN	Gratuito

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

Con base al estudio realizado se presentaron los lineamientos legales que guiaran a los responsables del proyecto hacia el logro de los objetivos y se describieron los requisitos establecidos por la ley a cumplir antes de la puesta en marcha.

## **CAPÍTULO 7 EVALUACIÓN SOCIAL, POLITICA Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Una parte fundamental es la implementación de acciones que permitan vincular un bien común entre la empresa y el entorno social, político y ambiental de la comunidad a la que el proyecto pertenecerá.

En el presente capítulo se muestra el estudio social y político en los cuales se hará un análisis y descripción de las características socioeconómicas que integran la línea base del estudio de impacto, de igual modo se hará un análisis del impacto ambiental, esto abarcará los efectos de la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente para así poder realizar soluciones a los impactos negativos futuros de las acciones humanas.

El estudio social como el de impacto ambiental se buscarán establecer acciones de mitigación para poder controlar los impactos negativos sobre las personas relacionadas, y que puedan ocasionar afecciones ambientales durante las actividades.

### **7.1 Evaluación Social.**

Como ya se mencionó con anterioridad, el proyecto se desarrollará en el estado de Puebla, en el municipio de San Martín Texmelucan de la Bastida, específicamente en la Colonia Felipe Carrillo Puerto.

Este municipio se caracteriza por basar su economía en la industria y en el comercio, cerca de la colonia Felipe Carrillo Puerto se encuentra el tianguis más grande de todo el país de México, en dicho municipio albergan aproximadamente 10 empresas de distintas ramas industriales y existen distribuidores de artículos de limpieza, para llegar del centro del municipio a dicha colonia existen 3 rutas de transporte público (Ruta 8, Ruta 4 y Ruta 3). Es de gran importancia mencionar que la localización del proyecto está muy cerca del centro del municipio por lo que es de gran facilidad trasladarse a dicha colonia.

Cabe mencionar que la mayor parte de la Colonia es una zona de cultivo, por lo que si la empresa llegara a dañar los campos de siembra podría traer una indignación social, pero para la empresa está bien estipulado los límites de trabajo para evitar dañar a los campos de cultivo.

Este proyecto tendrá grandes beneficios sociales, ya que dará oportunidades de trabajo y desarrollo personal a los habitantes de la colonia como para habitantes del municipio. Con el fin de identificar y calificar los impactos en términos sociales, se desarrolló una matriz, la cual se encuentra dividida de acuerdo con el tipo de impacto y los indicadores dentro de cada uno, junto a su descripción y las medidas de mitigación.

### 7.1.1 Tabla de Evaluación social.

EVALUACIÓN SOCIAL						
Nivel de impacto	Indicador	Tipo de Impacto			Descripción de impacto	Medida de mitigación
		NA	+	-		
<b>Cultural</b>	Estilo de vida tradicional	*			-	-
	Cultura y modo de vida como forma de subsistencia, idioma, valores, etc.	*			-	-
	Organización social e instituciones políticas propias.	*			-	-
	Afectación a patrimonio arqueológico, cultural, histórico y religioso.	*			-	-
	Desarrollo comunitario social.	*			-	-
<b>Comunidad</b>	Nivel de vida y pobreza.		*		Generación de empleos.	-
	Desplazamiento físico.			*	Desplazamiento de una distancia larga.	Bono para la ayuda de transporte.
	Desplazamiento económico.	*				-
	Compensación.	*				-
<b>Trabajo y condiciones laborales.</b>	Empleos temporales o de corto plazo.			*	Personal sin todas las prestaciones.	-
	Empleos permanentes o de largo plazo.		*		Sueldos justos y seguros con prestaciones.	-
	Fuentes de generación de ingresos		*		Economía en aumento de los habitantes.	-
	Salud y seguridad ocupacional.		*		Condiciones de trabajo buenas y prestaciones adecuadas.	-
	Discriminación y trabajo forzado.	*				-
	Libertad de asociación y/o negociación colectivo.		*		Seguridad, confianza y protección de derechos.	-
<b>Salud y seguridad de la comunidad.</b>	Enfermedades y/o accidentes.			*	Accidentes en la descarga de MP y en la carga de PT	Capacitación oportuna, otorgar fajas y tener un control manual.
	Crímenes.	*			-	-
	Alimentación.	*			-	-
	Servicios de salud e instalaciones sanitarias.	*			-	-
<b>Educación y capacitación.</b>	Propensión a desastres naturales.	*			-	-
	Formación profesional.	*			-	-
	Servicios de salud e instalaciones sanitarias.	*			-	-
	Innovación.	*			-	-
<b>Igualdad de género.</b>	Difusión del conocimiento.	*			-	-
	Forma de vida, educación y capacitación para mujeres.		*		Herramientas de educación para combatir situaciones de riesgos en el hogar y en el trabajo.	-
<b>Empleados</b>	Cambio en la posición de las mujeres en la estructura social.		*		Colaboradoras con un mejor nivel en el núcleo del hogar y con conocimiento sobre sus derechos.	-
	Riesgo de algún acto delictivo			*	Inseguridad para llegar a la empresa, miedo a salir solo (a), corto tiempo de laborar por parte de empleados.	Poner cámaras de seguridad alrededor de la planta y solicitar vigilancia por parte del municipio.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Para realizar un estudio social completo, es importante conocer la siguiente información:

Según las estadísticas oficiales del Semáforo Delictivo del 2021, San Martín Texmelucan es el quinto municipio del Estado de Puebla más peligroso y de acuerdo con datos obtenidos en la página de la fiscalía general del Estado de Puebla la incidencia común de San Martín del periodo de enero 2021 al 30 de abril del 2021 se tiene lo siguiente:

**7.1.2 Tabla de datos delictivos en San Martín Tex, de enero-abril.**

<b>Bien jurídico afectado</b>	<b>Tipo de delito</b>	<b>Total</b>
<b>La vida y la integridad</b>	Homicidio	12
	Lesiones	63
	Feminicidio	0
	Aborto	0
	Otros delitos	1
<b>La libertad personal</b>	Secuestro	0
	Tráfico de menores	0
	Rapto	0
	Otros delitos	1
<b>La libertad y seguridad sexual</b>	Abuso sexual	7
	Acoso sexual	3
	Hostigamiento sexual	0
	Violación simple	2
	Violación equiparada	1
	Incesto	0
	Otros delitos	11
<b>El patrimonio</b>	Robo total	609
	Fraude	38
	Abuso de confianza	14
	Extorsión	2
	Daño a la propiedad	29
	Despojo	14
	Otros delitos	2
	Violencia familiar	16
<b>La familia</b>	Violencia de género	0
	Incumplimiento de obligaciones	1
	Otros delitos	2
<b>La sociedad</b>	Corrupción de menores	0
	Trata de personas	0
	Otros delitos	23
<b>Otros</b>	Narcomenudeo	7
	Amenazas	4
	Allanamiento de morada	0
	Evasión de presos	0
	Falsedad	0
	Falsificación	0
	Contra el medio ambiente	0
	Delitos cometidos por servidores públicos	0
	ElectORAles	0
	Desaparición de personas	1
	Otros delitos	0

Fuente: <https://fiscalia.puebla.gob.mx/index.php/informacion-socialmente-util/incidencia-delictiva-por-municipio>.  
Elaboración propia, 2021.

De lo observado en la tabla anterior se concluye que el robo sería el posible acto delictivo que podría afectar a la empresa, la cifra más alta dentro del robo se encuentra el robo a transportistas, en vía pública y a negocios, más del 60% de estos robos son con violencia. De acuerdo al plan de mitigación mencionado en la tabla de Evaluación Social los costos para poder llevarlo a cabo se mencionan a continuación:

### 7.1.3 Tabla de costos del plan de mitigación

Costos de plan de mitigación anual	
Fajas para cargadores de almacén de MP y PT	\$ 800
Sistema de seguridad CCTV con DVR	\$ 6,990
Bono para la ayuda de transporte	\$ 60,500
Vigilancia por parte del municipio	\$ 52,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 120,290</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 7.2 Evaluación Política.

Se conocerán las distintas situaciones que pueden presentar un impacto negativo en el municipio y en la comunidad. Tomando en cuenta que esta evaluación es el análisis de la probabilidad de que las decisiones políticas, eventos o condiciones afectarán de forma significativa la viabilidad del proyecto, en la siguiente tabla se muestra el nivel de impacto, el indicador, tipo de impacto ya sea positivo o negativo, la descripción de este y en caso de que sea negativo se describe la forma de mitigarlo.

### 7.2 Tabla de Evaluación Política.

EVALUACIÓN POLÍTICA						
Nivel de impacto	Indicador	Tipo de			Descripción de impacto	Medida de mitigación
		NA	+	-		
<b>Factor político-social</b>	Empleo / Desempleo		*		Generación de empleos en la comunidad.	-
	Políticas Fiscales		*		Influye en el empleo y la producción.	-
	Políticas monetarias	*				-
	Políticas de desarrollo		*		La introducción de iniciativas por parte de instituciones gubernamentales, ha significado una pauta para la regulación e incremento de oportunidades para las comunidades.	-
<b>Factores de inestabilidad política</b>	Ataques terroristas	*				-
	Guerras Civiles			*	Rivalidad entre grupos con diferentes ideales políticos.	Promover seguridad.
	Golpes de estado			*	Podrían verse afectadas las leyes o normas que regulan el estado.	Aplicar lineamientos como medidas de prevención.
	Revueltas populares	*				-
	Sectas	*				-
	Guerrilla	*				-
	Racismo			*	Ideología que defiende la superioridad de una raza frente las demás.	Establecer respeto e igualdad entre las personas y despido inmediato a quien no lo acate.
	Acciones gremiales		*		Conjunto de personas que tienen el mismo oficio o profesión.	-
	Huelgas políticas			*	Ejercer presión sobre órganos y autoridades del Estado	Desarrollar un sistema de gestión orientado no solo al cliente externo, sino también al interno.
	Sabotajes			*	Entorpecimiento intencionado y malicioso de una actividad, idea, proyecto.	Contar con un sistema de registro o de control que registre la información de otros sistemas.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Con lo analizado en la tabla anterior se observa que unos de los factores de inestabilidad política que podrían afectar al proyecto serían las guerras civiles, golpes de estado, racismo, huelgas políticas y sabotajes, todo esto podría ocasionar un incremento de costos operativos, la concurrencia de pérdidas comerciales o incluso el cierre de la instalación, para poder hacer algo contra dichos factores se optó por promover seguridad, establecer un respeto e igualdad de personas tanto dentro como fuera de la empresa y contar con un registro que servirá para controlar la información del proyecto.

### 7.3 Evaluación de Impacto Ambiental.

Se hará una evaluación ambiental, la cual ayudará para no afectar de manera significativa al ecosistema en el cual se desempeñarán las actividades del proyecto.

7.3.1 Tabla de Etapas del proyecto

DEFINICIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO			
Asentamiento	Construcción	Operación	Abandono
Esta etapa va enfocada al impacto que tendrá sobre la ubicación del proyecto debido al movimiento de la tierra y la alteración del ecosistema, refiriéndose esta última al cambio que podrían sufrir especies que habitan en el entorno.	En esta etapa, los impactos ambientales a considerar se generarán debido a la implementación de construcciones, teniendo en cuenta que pueden afectar el entorno.	Esta etapa es fundamental debido a que en esta etapa se llevaran a cabo todas las actividades que se requieren para la manufactura del producto.	Esta etapa hace referencia al impacto que se podría dar al término absoluto de las operaciones del proyecto, dejando así las construcciones al aire libre dando como resultado un impacto al entorno.

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

7.3.2 Tabla de lista de Chequeo

Impacto	Etapas			
	Asentamiento	Construcción	Operación	Abandono
<b>Sobre el suelo</b>				
Movimiento de tierras	*	*		
Excavación para cimientos		*		
Hundimientos del suelo			*	*
Tomas de agua		*		
Construcción de drenaje		*		
<b>Sobre el agua</b>				
Disposición final de aguas residuales			*	
Construcción de tomas de agua		*		
Construcción de drenaje		*		
<b>Sobre el aire</b>				
Liberación de partículas al entorno		*	*	
Malos olores por humedad			*	*
Humo generado por riesgo o accidente de incendio		*	*	
Polvo levantado por construcciones		*		
<b>Flora y Fauna</b>				
Pérdida de biodiversidad	*	*		
Muerte de animales subterráneos.	*	*	*	
Desequilibrio de cadenas.	*	*	*	
Deforestación.	*	*		
<b>Sobre la economía</b>				
Generación de empleos		*	*	
Apertura a competencia			*	
Rentabilidad del giro			*	

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

### 7.3.3 Tabla de Impactos, Mitigación y Plan de vigilancia.

EVALUACIÓN AMBIENTAL							
Impacto	Actividad de impacto	Impacto			Descripción de impacto	Medida de mitigación	Plan de vigilancia
		NA	+	-			
SUELO	Compactación		*		Mejores cimientos para la construcción del proyecto.	-	-
	Contaminación			*	Muerte de animales que habitan en el entorno, desagrado de trabajadores y comunidad.	Poner contenedores de basura, dentro y fuera de la empresa.	De una a dos veces por semana llevar la basura al depósito de residuos.
	Utilización del espacio para poner residuos			*	Contaminación del suelo expuesto y pérdida del perfil del suelo	Ordenar correctamente los tipos de materiales	Control periódico de los materiales.
AGUA	Uso de agua para operarios			*	Por desechar el agua contaminada pueden morir animales subterráneos e incluso dañar la vegetación del entorno	Evitar desperdiciar agua, ocuparla solo cada vez que sea necesario y evitar el vertimiento de líquidos desconocidos en la toma de agua	Control de basura desechada y manejo adecuado del agua necesaria
	Uso de agua para maquinaria			*			
	Uso de agua para la limpieza			*			
AIRE	Emisiones de maquinaria, personal y desechos.			*	Daño a la capa de ozono y por lo tanto se acelera el calentamiento de la Tierra y disminución de la calidad del aire.	Uso de energías renovables, implementación de transporte compartido y contar con equipos que incluyan sistemas de captación de residuos finos.	Control adecuado de las máquinas de trabajo. Controlar las emisiones de las calderas mediante controles periódicos
FLORA Y FAUNA	Construcción de empresa.			*	Perdida de biodiversidad, extinción de especies y desequilibrio de cadenas.	Implementación de áreas verdes.	Control de las áreas verdes dentro de la empresa y en el entorno.

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

Se observaron los impactos ambientales más significativos y se propusieron medidas de mitigación para contrarrestar los impactos negativos, cabe mencionar que la zona de impacto ambiental del proyecto no va más allá de la colonia, así mismo se describieron planes de vigilancia para un mejor control de dichos impactos.

A continuación, se mencionan los costos del plan de mitigación:

### 7.3.4 Tabla de costos de plan de mitigación

<b>Costos de plan de mitigación</b>	
Poner contenedores de basura fuera y dentro de la planta	\$ 8,098
Darle servicio al transporte de ventas	\$ 1,500
Implementación de áreas verdes	\$ 50,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 59,598</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Se deben tener en cuenta las directrices que como empresa se deben seguir en busca del bien común no solo de la organización, sino también del contexto en donde se desarrollan las operaciones, ámbitos sociales y medio ambientales.

El factor social no es algo que se pueda dejar de lado, debido a que no se puede buscar un desarrollo empresarial si la comunidad en donde se establecerá el proyecto se ve afectado, así mismo el ambiente laboral que se tenga al interior de la empresa debe de ser con valores en las personas tanto dentro como fuera de la empresa, para ello es importante establecer un buen ambiente laboral y comunicación buena de los mandos.

## CAPÍTULO 8 ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

“El estudio financiero es la parte final de toda secuencia de análisis de la factibilidad del proyecto. Hasta este punto se sabe que existe un mercado potencial atractivo, se habrá determinado una localización óptima del proyecto, el tamaño más adecuado para este; se conocerá el proceso de producción, sus costos y la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto” (Baca, 2013)

El análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), conocer los flujos de dinero en el tiempo, y determinar mediante indicadores la viabilidad del proyecto.

### 8.1 Presupuesto maestro.

Se realizará un “presupuesto maestro”, el cual es un plan financiero continuo que entrega una amplia visión del proyecto, dicho presupuesto está conformado por el presupuesto de ventas, de costo de producción y por el administrativo.

#### 8.1.1 Presupuesto de costos venta.

Un presupuesto de ventas sirve para marcar la estrategia del proyecto al inicio del ciclo económico, generalmente de 1 año. La parte de los ingresos de ventas se presentaron anteriormente en el estudio de mercado.

En la siguiente tabla se muestran los totales de costos de venta.

**8.1.1 Tabla de presupuesto de venta.**

<b>Presupuesto de ventas</b>	
<b>Concepto</b>	<b>\$ MXN</b>
Salarios	\$ 188,900.00
Bonos	\$ 9,445.00
35% prestaciones	\$ 66,115.00
Venta directa	\$ 65,420.25
Promoción	\$ 90,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$419,880.25</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.1.2 Presupuesto de costos de producción

El presupuesto de costos de producción son las erogaciones involucradas en el desarrollo del proyecto de manufactura. En tal sentido, están acotadas a las actividades necesarias para la fabricación en sí.

En la siguiente tabla se muestran los totales de los costos de producción a manera de resumen.

**8.1.2 Tabla de presupuesto de costos de producción.**

<b>Presupuesto de costos de producción</b>	
<b>Concepto</b>	<b>\$ MXN</b>
Materia prima	\$ 8,291,056.55
Materiales para terminado	\$ 177,880.80
Herramientas de confección	\$ 4,360.00
Energía eléctrica	\$ 79,134.00
Agua	\$ 128,078.50
Mano de obra directa	\$ 1,094,445.00
Mano de obra indirecta	\$ 882,090.00
Mantenimiento	\$ 136,696.53
Depreciación	\$ 195,191.01
<b>TOTAL</b>	<b>\$10,988,932.39</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.1.3 Presupuesto administrativo

El presupuesto costos administrativos es considerado como la parte medular de todo presupuesto porque se destina la mayor parte del mismo; son estimados que cubren la necesidad inmediata de contar con todo tipo de personal para sus distintas unidades, buscando darle operatividad al sistema.

En el área administrativa de la empresa se establecen los siguientes gastos correspondientes a cada uno de los aspectos que integran esta área.

### 8.1.3.1 Tabla de sueldos administrativos.

<b>Sueldos administrativos</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Pago por día</b>	<b>Pago total anual \$ MXN</b>
<b>Dirección General</b>	<b>2</b>	<b>\$ 1,850</b>	<b>\$ 447,700</b>
Personal	1	\$ 1,500	
Secretaria	1	\$ 350	
<b>Gerente de producción</b>	<b>1</b>	<b>\$ 500</b>	<b>\$ 121,000</b>
<b>Contador externo</b>	<b>1</b>	<b>\$ 500</b>	<b>\$ 26,000</b>
<b>Vigilancia</b>	<b>2</b>	<b>\$ 300</b>	<b>\$ 145,200</b>
<b>Limpieza</b>	<b>2</b>	<b>\$ 400</b>	<b>\$ 96,800</b>
Personal	2	\$ 200	
Subtotal			\$ 836,700
+35% de prestaciones			\$ 292,845
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,129,545</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.1.3.2 Tabla de otros gastos administrativos.

<b>Otros gastos administrativos</b>	
<b>Concepto</b>	<b>\$ MXN</b>
Papelería general	\$ 10,000
Línea telefónica	\$ 3,600
Internet	\$ 4,800
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18,400</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.1.3.3 Tabla de presupuesto administrativo.

<b>Presupuesto administrativo total</b>	
<b>Concepto</b>	<b>\$ MXN</b>
Sueldos del personal	\$ 1,684,935
Gasto de oficinas	\$ 18,400
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,703,335</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 8.1.4 Presupuesto maestro total.

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto maestro total que tendría la producción anual de 30,000 prendas. Se debe tener en cuenta que todas estas cifras se determinaron en el periodo cero, es decir, antes de realizar la inversión.

### 8.1.4 Tabla de presupuesto maestro anual.

<b>Presupuesto maestro</b>	
<b>Concepto</b>	<b>\$MXN</b>
Presupuesto de venta	\$ 419,880.25
Presupuesto de costo de producción	\$ 10,988,932.39
Presupuesto administrativo	\$ 1,147,945
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12,556,757.64</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 8.2 Costos y punto de equilibrio

Con base en el presupuesto maestro se clasifican los costos fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es el nivel de producción donde los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

### Determinación del Punto de Equilibrio en Valor

Los ingresos están calculados como el producto del volumen (Q) vendido por su precio (P)

$$\text{Ingresos} = Q \times P \quad (6)$$

Se designa por costos fijos a (CF), y los costos variables se designan por (CV). A continuación, se muestran los datos necesarios para el Punto de Equilibrio.

8.2.1 Tabla de ventas totales para el año 2022.

Precio de venta unitario	Ventas totales en unidades	Ventas totales en \$ MXN
\$ 400	60,000	\$ 24,000,000

Fuente: Elaboración propia, 2021.

La bodega que se pretende rentar es de 700 m<sup>2</sup>, el costo por m<sup>2</sup> es de \$30 por lo que el costo de la renta es de \$21,000 por mes, por lo tanto, el costo anual será de \$252,000.

8.2.2 Tabla de costos fijos anual.

Costos fijos anuales	
Concepto	\$MXN
Salarios	\$ 2,231,550
Agua	\$ 128,079
Energía eléctrica	\$ 79,134
Gastos administrativos	\$ 1,147,945
Renta	\$ 252,000
Depreciación	\$ 195,191
Mantenimiento	\$ 136,697
Promoción	\$ 90,000
Herramientas para confección	\$ 4,360
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4,264,955.04</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.2.3 Tabla de costos variables anual.

Costos variables anuales	
Concepto	\$MXN
Materia prima	\$ 8,291,057
Bonos	\$ 69,945
Gasto de venta	\$ 65,420
Materiales para terminado	\$ 177,881
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 8,604,302.60</b>

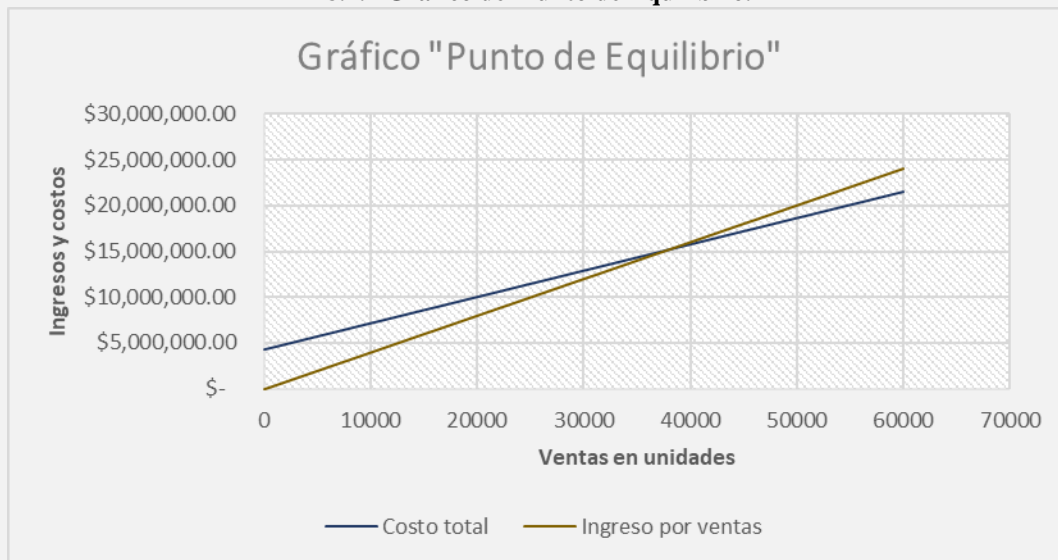
Fuente: Elaboración propia, 2021.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{Q \times P}} \quad (7)$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$4,264,955.04}{1 - \frac{\$8,604,302.60}{60,000 \times \$400}} = \$6,648,540.71$$

Se puede observar que teniendo ventas por \$6,648,540.71 se obtiene el punto de equilibrio, es decir, que vendiendo 37,680 unidades se alcanza el punto de equilibrio. A continuación, se muestra el gráfico del Punto de Equilibrio.

### 8.2.1 Gráfico del Punto de Equilibrio.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 8.3 Inversión Total Inicial: Fija y Diferida

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para iniciar operaciones de la empresa desde los puntos de vista de producción, administración y ventas.

### 8.3.1 Activo fijo

Es aquel del que la empresa no puede desprenderse fácilmente sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas. En el estudio técnico se describió a detalle y se calculó el activo fijo necesario para dicho proyecto.

8.3.1.1 Tabla de costo de maquinaria de producción.

<b>Activo fijo de producción</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Maquinaria</b>	<b>Precio unitario MXN</b>	<b>Costo total MXN</b>
30	Rack	\$ 220	\$ 6,600
1	Plotter	\$ 48,138	\$ 48,138
3	Cortadora eléctrica	\$ 12,200	\$ 36,600
2	Portarrollos	\$ 25,000	\$ 50,000
3	Foliadora	\$ 552	\$ 1,656
1	Fusionadora	\$ 27,700	\$ 27,700
10	Recta	\$ 21,270	\$ 212,700
2	Over	\$ 20,097	\$ 40,194
1	Bastilladora	\$ 35,450	\$ 35,450
1	Dobladillo	\$ 15,500	\$ 15,500
1	Ojaladora	\$ 51,598	\$ 51,598
1	Botonadora	\$ 7,720	\$ 7,720
4	Plancha de vapor	\$ 95,000	\$ 380,000
20	Sillas laborales	\$ 120	\$ 2,400
36	Mesas de apoyo	\$ 130	\$ 4,680
16	Mesa de costura	\$ 2,300	\$ 36,800
2	Mesa de tendido	\$ 12,000	\$ 24,000
1	Mesa de deshebrado	\$ 1,500	\$ 1,500
1	Mesa de revisado	\$ 12,000	\$ 12,000
3	Mesa para colocar tela	\$ 12,000	\$ 36,000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,031,236</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.3.1.2 Tabla de costo de equipo administrativo y ventas

<b>Activo fijo de administración y ventas</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Equipo</b>	<b>Precio unitario MXN</b>	<b>Costo total MXN</b>
6	Computadora	\$ 20,000	\$ 120,000
6	Silla secretarial	\$ 2,149	\$ 12,894
6	Escritorio	\$ 3,400	\$ 20,400
6	Anaqueles	\$ 1,506	\$ 9,036
2	Estantería	\$ 4,399	\$ 8,798
1	Mueble	\$ 1,245	\$ 1,245
1	Camioneta	\$ 348,560	\$ 348,560
2	Mingitorio	\$ 1,884	\$ 3,768
5	Excusado	\$ 2,999	\$ 14,995
2	Lavabo	\$ 1,199	\$ 2,398
1	Microondas	\$ 2,599	\$ 2,599
2	Sillón	\$ 7,599	\$ 15,198
4	Mesa comedor	\$ 1,199	\$ 4,796
20	Sillas comedor	\$ 589	\$ 11,780
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 576,467</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se mencionó con anterioridad se rentará una bodega y para dividir cada área se utilizará Tablaroca, sabiendo que se necesitarán 2 hojas, una de cada lado. Los metros que se utilizarán de Tablaroca para dividir cada una de las áreas son 218m, la hoja de Tablaroca mide 1.22 m de ancho x 2.44 de alto y está a un precio de \$180 en Home Depot.

### 8.3.1.3 Tabla de costo de terreno y obra civil

<b>Obra civil</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Uni. de long.</b>	<b>Precio en \$MXN</b>	<b>Costo total anual</b>
Barda perimetral de Tablaroca	218 m	\$ 180	\$ 39,240.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 39,240.00</b>

Fuente: Home Depot e investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

A continuación, se muestra la bodega que se pretenderá rentar.

Municipio de San Martín Tex. Pue. CP. 74090, colonia Carrillo Puerto, calle Emiliano Zapata S/N (a 100 metros de la pista México-Puebla).

## Fotos de la bodega

*Frente de Bodega*



*Parte trasera de Bodega*



*Lateral Izquierdo de Bodega*



Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.3.2 Activo Diferido

En este punto se toman en cuenta todo conjunto de bienes intangibles propiedad de la empresa, necesario para su funcionamiento. El activo diferido necesario se describió en el estudio legal, político, social y medioambiental, también se considero el costo del Software Gerber para diseño de las prendas, el cual tiene un costo de \$219 dólares mensuales.

8.3.2 Tabla de activo diferido.

<b>Gastos preoperativos de instalación y puesta en marcha</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Gasto \$MXN</b>
Certificación de NOM'S	\$ 4,739.00
Licencias, permisos y autorizaciones legales	\$ 41,612.76
Gastos del plan de mitigación social	\$ 59,790.00
Gastos del plan de mitigación ambiental	\$ 59,598.00
Contratos de servicios (luz, agua, teléfono, internet)	\$ 8,000.00
Software de diseño	\$ 4,436.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 178,175.76</b>

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

### 8.3.3 Inversión Inicial Total

En base a la inversión fija y diferida calculada, se calculó la Inversión Inicial total, la cual se presenta a continuación en la siguiente tabla:

8.3.3 Tabla de Inversión Inicial Total

<b>Inversión Inicial Total</b>	
<b>Concepto</b>	<b>\$ MXN</b>
Activo fijo	\$ 1,646,943.00
Activo diferido	\$ 178,175.76
Subtotal	\$ 1,825,118.76
+5 de imprevistos	\$ 91,255.94
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,916,374.70</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.4 Cronograma de inversiones.

En el siguiente cronograma se muestra el periodo en meses que tomará la instalación de la planta de confección, así como cada una de las actividades que componen esta tarea para que la empresa comience a laborar.

#### 8.4.1 Tabla de Cronograma de inversiones.

Cronograma										
Actividad	Monto en \$ MXN	Mes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Elaboración de estudio	\$ -									
Constitución de la empresa	\$ 46,351.76									
Tramitación de financiamiento	\$ -									
Acondicionamiento de la nave	\$ 19,616.40									
Compra de maquinaria y mobiliario	\$1,259,143.00									
Recepción de maquinaria	\$ 10,000.00									
Instalación de servicios industriales	\$ 8,000.00									
Colocación de mobiliario	\$ 15,000.00									
Compra y recepción de vehículo	\$ 348,560.00									
Inicio de producción	\$ -									

Fuente: Elaboración propia, 2021. Con ayuda del libro Baca Urbina, G (2013). Evaluación de proyectos. McGraw Hill.

#### 8.5 Tabla de depreciación y amortización de los activos.

Los cargos anuales de depreciación y amortización son calculados en base a los porcentajes permitidos por las leyes impositivas. De acuerdo con lo establecido en la ley del impuesto sobre la renta, se calculó la depreciación y amortización:

**Artículo 34.** Los por cientos máximos autorizados, tratándose de activos fijos por tipo de bien son los siguientes:

- Tratándose de construcciones:
  - 10% para inmuebles declarados como monumentos arqueológicos, artísticos, históricos o patrimoniales.
  - 5% en los demás casos.
- 10% para mobiliario y equipo de oficina.
- 20% para automóviles, autobuses, camiones de carga, tracto camiones, montacargas y remolques.
- 25% para computadoras personales de escritorio y portátiles; servidores; impresoras, lectores ópticos, graficadores, lectores de código de barras, digitalizadores, unidades de almacenamiento externo y concentradores de redes de cómputo.

**Artículo 35.** Para la maquinaria y equipo distintos de los señalados en el artículo anterior, se aplicarán, de acuerdo con la actividad en que sean utilizados, los por cientos siguientes:

- 11% en la fabricación, acabado, teñido y estampado de productos textiles, así como de prendas de vestir.

Tomado de [https://leyes-mx.com/ley\\_del\\_impuesto\\_sobre\\_la\\_renta/35.htm](https://leyes-mx.com/ley_del_impuesto_sobre_la_renta/35.htm), el: 7 de junio del 2021.

**8.5.1 Tabla de depreciación y amortización de los activos.**

Concepto	Valor en \$ MXN	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total de depreciación	VS en \$ MXN
Plotter	\$ 48,138.00	0.11%	\$ 5,295.18	\$ 5,295.18	\$ 5,295.18	\$ 5,295.18	\$ 5,295.18	\$ 26,475.90	\$ 21,662.10
Cortadora eléctrica	\$ 12,200.00	0.11%	\$ 1,342.00	\$ 1,342.00	\$ 1,342.00	\$ 1,342.00	\$ 1,342.00	\$ 6,710.00	\$ 5,490.00
Sublimadora	\$ 27,700.00	0.11%	\$ 3,047.00	\$ 3,047.00	\$ 3,047.00	\$ 3,047.00	\$ 3,047.00	\$ 15,235.00	\$ 12,465.00
Máquina recta	\$ 212,700.00	0.11%	\$ 23,397.00	\$ 23,397.00	\$ 23,397.00	\$ 23,397.00	\$ 23,397.00	\$ 116,985.00	\$ 95,715.00
Máquina over	\$ 40,194.00	0.11%	\$ 4,421.34	\$ 4,421.34	\$ 4,421.34	\$ 4,421.34	\$ 4,421.34	\$ 22,106.70	\$ 18,087.30
Máquina Bastilladora	\$ 35,450.00	0.11%	\$ 3,899.50	\$ 3,899.50	\$ 3,899.50	\$ 3,899.50	\$ 3,899.50	\$ 19,497.50	\$ 15,952.50
Máquina Doblador	\$ 15,500.00	0.11%	\$ 1,705.00	\$ 1,705.00	\$ 1,705.00	\$ 1,705.00	\$ 1,705.00	\$ 8,525.00	\$ 6,975.00
Máquina ojal	\$ 51,589.00	0.11%	\$ 5,674.79	\$ 5,674.79	\$ 5,674.79	\$ 5,674.79	\$ 5,674.79	\$ 28,373.95	\$ 23,215.05
Máquina botón	\$ 7,720.00	0.11%	\$ 849.20	\$ 849.20	\$ 849.20	\$ 849.20	\$ 849.20	\$ 4,246.00	\$ 3,474.00
Planchas	\$ 380,000.00	0.11%	\$ 41,800.00	\$ 41,800.00	\$ 41,800.00	\$ 41,800.00	\$ 41,800.00	\$ 209,000.00	\$ 171,000.00
Mesa de costura	\$ 36,800.00	0.11%	\$ 4,048.00	\$ 4,048.00	\$ 4,048.00	\$ 4,048.00	\$ 4,048.00	\$ 20,240.00	\$ 16,560.00
Computadoras	\$ 120,000.00	0.25%	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ -	\$ 120,000.00	\$ -
Equipo de reparto	\$ 348,560.00	0.20%	\$ 69,712.00	\$ 69,712.00	\$ 69,712.00	\$ 69,712.00	\$ 69,712.00	\$ 348,560.00	\$ -
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 1,336,551.00</b>		<b>\$195,191.01</b>	<b>\$195,191.01</b>	<b>\$195,191.01</b>	<b>\$195,191.01</b>	<b>\$165,191.01</b>	<b>\$ 945,955.05</b>	<b>\$ 390,595.95</b>

Fuente: Investigación de campo, 2021. Elaboración propia.

## 8.6 Determinación de capital de trabajo, y costo de capital, propio y mixto.

“El capital de trabajo se define como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Está representado por el capital adicional (diferencia de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa.” (Baca, 2013).

### 8.6.1 Activo Circulante

El activo circulante se compone básicamente de tres rubros: valores e inversiones, inventarios y cuentas por cobrar.

#### 8.6.1.1 Valores e Inversiones

Es el dinero invertido a muy corto plazo en alguna institución bancaria o bursátil, con el fin de tener efectivo disponible para apoyar las actividades de venta del producto. Dado que la empresa pretende otorgar un crédito en sus ventas de 25 días, es necesario tener en valores e inversiones el equivalente a 45 días de gastos de ventas y puesto que ascienden a \$419,880.25 anuales, el equivalente de 45 días de producción es:

$$\$419,880.25/242 \times 45 = \$578,0767$$

#### 8.6.1.2 Inventarios

La empresa pretende vender el producto a 25 días de producción, antes de percibir su primer ingreso. A continuación, se presenta el dinero que se debe de tener en inventario.

8.6.1.2 Tabla de costo de inventario de materias primas.

Materia Prima			
Concepto	Consumo anual	Costo anual \$MXN	Costo de 25 días \$MXN
Botones	64,920 pzs	\$ 77,904	\$ 8,048
Etiquetas	97,380 pzs	\$ 67,316	\$ 6,954
Hilo	5,193,600 pzs	\$ 212,613	\$ 21,964
Tela	84,396 mts	\$ 7,933,224	\$ 819,548
Cubre polvo	64,920 pzs	\$ 44,146	\$ 4,560
Gancho	64,920 pzs	\$ 133,735	\$ 13,816
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 874,890.22</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 8.6.1.3 Cuentas por cobrar

Es el crédito que se extiende a los clientes. Como política inicial de la empresa se pretende vender con un crédito de 25 días de producción, por lo además de los conceptos de inventarios y valores e inversiones, habría que invertir una cantidad de dinero tal que sea

suficiente para una venta de 25 días de producto terminado. El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo total de la empresa durante un año, dato calculado anteriormente. La suma asciende a \$12,556,757.64 Por lo tanto, el costo mensual es de:

$$\$12,556,757.64/242 \times 25 = \mathbf{\$1,297,186}$$

De las determinaciones anteriores se tiene que el activo circulante es:

#### 8.6.1 Valor del activo circulante

Activo Circulante	
Concepto	Costo \$MXN
Valores e Inversiones	\$ 578,076.91
Inventarios	\$ 874,890.22
Cuentas por cobrar	\$ 1,297,185.71
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,750,152.83</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 8.6.2 Pasivo Circulante

El pasivo circulante es un financiamiento parcial y comprende los sueldos y salarios, proveedores de materias primas y servicios, y los impuestos. Se considera que estos pasivos son en realidad créditos a corto plazo. “Las empresas mejor administradas guardan una relación promedio entre activos circulantes (AC) y pasivos circulantes (PC) de:

$$\mathbf{PC = AC/2 = 2 \text{ a } 2.5} \quad (8)$$

(Baca, 2013).

Por lo tanto, como ya se conoce el valor del activo circulante, que es de \$2,750,152 y los proveedores otorgan crédito con una relación de  $AC/PC = 2$ , entonces el pasivo circulante tendrá un valor de:

$$\mathbf{PC = AC/2 = \$2,750,152 = \$1,375,076} \quad (9)$$

#### 8.6.3 Capital de Trabajo

Como se mencionó con anterioridad, el capital de trabajo se ha definido como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, entonces este último tiene un valor que se presenta a continuación:

#### 8.6.3 Tabla de Valor de Capital de Trabajo.

Capital de Trabajo	
<b>CT=AC-PC</b>	<b>\$ 1,375,076.42</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.6.4 Costo de Capital propio y mixto

El costo de capital es el costo en el que se incurrirá para financiar el proyecto de inversión a través de los recursos financieros.

En todo proyecto de inversión se busca tener un beneficio mínimo monetario por el desembolso del capital, de esta manera se integra una tasa de rendimiento mínima aceptable por dos elementos, que es el promedio de la inflación obtenida de datos del Banco de México y un premio al riesgo.

La siguiente fórmula esquematiza la tasa de rendimiento mínima aceptable:

$$TMAR = i + f + if \quad (10)$$

Donde:

$i$  = Premio al riesgo

$f$  = Inflación

Para efectos de dicho proyecto se tendrán 2 fuentes de financiamiento, capital propio y crédito por una institución bancaria, exigiendo cada uno de ellos el premio al riesgo el cual será del 15% por la inversión de su capital. Por lo que se realizó el cálculo de la TMAR tomando en consideración este escenario.

A continuación, se muestran los elementos y el cálculo de la TMAR:

8.6.4.1 Tabla de cálculo de la inflación.

No	Año	Inflación acumulada al último día de diciembre	100% + Inflación anual acumulada
1	2016	3.36	103.36
2	2017	6.77	106.77
3	2018	4.83	104.83
4	2019	2.83	102.83
5	2020	3.15	103.15
<b>f = inflación media anual</b>			<b>5%</b>
<b>i = Premio al riesgo/año</b>			<b>15%</b>
<b>TMAR =</b>			<b>20.75%</b>

Fuente: Banco de México, <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=inf&idioma=sp>, tomado el: 9 de junio del 2021. Elaboración propia.

Con la información recopilada del Banco de México se realizó la tabla anterior en la que se recopilaron los datos históricos de la inflación en los últimos 5 años para poder hacer una estimación de la inflación pronosticada para el año 2021, teniendo como resultado, una

inflación del 4% al cual se le aumento 1 porcentual por motivos de seguridad para así poder tener una holgura ante eventualidades que se susciten, teniendo así una inflación del 5%.

#### 8.6.4.2 Tabla de fuentes y % de Financiamiento.

Fuentes de financiamiento	$f =$ inflación	$i =$ premio al riesgo	% de financiamiento
Institución financiera	5%	25.75%	65%
Capital propio		15%	35%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Con estos datos se realizará el cálculo de la TMAR para cada actor de inversión, teniendo:

#### 8.6.4.3 Tabla de TMAR por cada actor de inversión.

Fuentes de financiamiento	TMAR
Institución financiera	25.75%
Capital propio	20.75%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Teniendo las TMAR para cada una de las fuentes de financiamiento, se procederá a calcular la TMAR del proyecto, que será la cantidad mínima que se deberá generar para poder hacer frente a los compromisos adquiridos.

#### 8.6.4.4 Cálculo de la TMAR del proyecto

Accionista	% aportación		TMAR		Ponderación
Institución financiera	65%	x	25.75%	=	16.738%
Capital propio	35%	x	20.75%	=	7.263%
<b>TMAR global mixta</b>					<b>24.000%</b>

Fuente: Elaboración propia con información determinada anteriormente, 2021.

Se pudo obtener la TMAR general del proyecto; teniendo como resultado que la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable que deberá ganar la empresa es de 24.00%, con dicha tasa se podrá cubrir tanto los costos de operación del proyecto, como la recuperación de la inversión inicial, así mismo el proyecto será capaz de generar utilidad para los inversionistas.

## 8.7 Capacidad de endeudamiento y financiamiento.

Del monto de \$1,825,118.76 que se requiere de inversión fija y diferida, se contempla una inversión de la siguiente manera:

El 35% del dinero requerido se realizará por parte de los socios y el 65% por la institución bancaria “BBVA Bancomer” (contrato de deuda con tasa de interés fija).

Financiamiento interno: **\$638,791.566** Financiamiento externo: **\$1,186,327.194**

El financiamiento externo se liquidará en cinco anualidades iguales, la primera anualidad al final del primer año, por el cual la institución bancaria cobrará un interés de 25.75% anual. La anualidad que se pagará se calcula como:

$$A = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] \quad (11)$$

Donde:

A= anualidades.

P= cantidad prestada.

i = interés cargado al préstamo.

n = número de periodos necesarios para cubrir el préstamo.

Al sustituir valores:

$$A = \$1,186,327.194 \left[ \frac{.2575(1 + .2575)^5}{(1 + .2575)^5 - 1} \right] = \$447,932.62$$

Con este dato se construye la tabla de pago de la deuda para determinar los abonos anuales de interés y capital que se realizarán.

**8.7.1 Tabla de pago de la deuda**

Año	Interés en \$MXN	Anualidad en \$MXN	Pago a capital en \$MXN	Deuda después de pago en \$MXN
0				\$ 1,186,327.19
1	\$ 305,479.25	\$ 447,932.62	\$ 142,453.37	\$ 1,043,873.83
2	\$ 268,797.51	\$ 447,932.62	\$ 179,135.11	\$ 864,738.72
3	\$ 222,670.22	\$ 447,932.62	\$ 225,262.40	\$ 639,476.31
4	\$ 164,665.15	\$ 447,932.62	\$ 283,267.47	\$ 356,208.84
5	\$ 91,723.78	\$ 447,932.62	\$ 356,208.84	\$ -

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla anterior muestra el monto de la amortización que se deben realizar al final de cada año para cubrir los compromisos en que se ha incurrido para financiar el proyecto. Teniendo en cuenta que el pago por el capital propio se generará hasta después de cubierta la deuda adquirida, es decir, después del quinto año.

## 8.8 Estados financieros proforma.

“La finalidad del análisis de resultados es calcular la utilidad neta y los flujos de efectivo del proyecto, que son el beneficio real de la operación de la planta y se obtiene

restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar”. (Baca, 2013)

“Se le llama Pro Forma porque esto significa proyectado, lo que realmente hace el evaluador es proyectar los resultados económicos que tendrá la empresa”. (Baca, 2013)

A continuación, se muestran un prospecto de los estados financieros, todos los cálculos están en \$ MXN:

#### 8.8.1 Estado de resultados

<b>"EBEN-EZER S.A de C.V."</b>			
<b>DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2022</b>			
<i>Ingreso por ventas</i>	\$ 24,000,000.00		
Total de ingreso		\$ 24,000,000.00	
<i>Costo de ventas</i>			
Costo de materia prima		\$ 8,291,056.55	
<b>Utilidad bruta</b>			<b>\$ 15,708,943.45</b>
<i>Gastos operacionales</i>			
Gastos de venta		\$ 419,880.25	
Gasto administrativos		\$ 1,147,945.00	
<b>Total de gastos operacionales</b>			<b>\$ 1,567,825.25</b>
<b>Utilidad de operación</b>			<b>\$ 14,141,118.20</b>
PTU 10%		\$ 1,414,111.82	
ISR 35%		\$ 4,949,391.37	
<b>Utilidad neta</b>			<b>\$ 7,777,615.01</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 8.8.2 Estado de variaciones en el capital contable

<b>"EBEN-EZER S.A de C.V."</b>				
<b>ESTADO DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE</b>				
<b>POR EL EJERCICIO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 2022</b>				
	Capital Social	Utilidades retenidas	Utilidad neta del ejercicio	Total Capital contable
Saldos al 1ro de enero de 2022	\$ 630,370.71	\$ -	\$ -	\$ 630,370.71
Aumento de capital social	\$ 656,527.42	\$ -	\$ -	\$ 656,527.42
Utilidad neta del ejercicio	\$ -	\$ 1,414,111.82	\$ 7,777,615.01	\$ 9,191,726.83
<b>Saldos al 31 de diciembre de 2022</b>	<b>\$ 1,286,898.12</b>	<b>\$ 1,414,111.82</b>	<b>\$ 7,777,615.01</b>	<b>\$ 10,478,624.95</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

8.8.3 Balance General

"EBEN-EZER S.A. de C.V."

**BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022**

<b><u>Activo Circulante</u></b>			<b><u>Pasivo Circulante</u></b>	
Caja	578,076.91		Impuestos por pagar	\$ 999,483.01
Inventario	874,890.22		<b><u>Total de pasivo circulante</u></b>	\$ 999,483.01
Cuentas por cobrar	1,297,185.71			
<b><u>Total de activo circulante</u></b>		2,750,152.83	<b><u>Pasivo fijo</u></b>	
			Crédito	\$ 753,411.87
<b><u>Activo fijo</u></b>			<b><u>Total de pasivo fijo</u></b>	\$ 753,411.87
Maquinaria	\$ 1,031,236.00			
Equipo	\$ 576,467.00		<b><u>Capital contable</u></b>	
Depreciación	-\$ 195,191.01		Capital Social	\$ 1,286,898.12
Renta	\$ 252,000.00		Utilidades retenidas	\$ 1,414,111.82
Obra civil	\$ 39,240.00			
<b><u>Total de activo fijo</u></b>		\$ 1,703,751.99		
<b>TOTAL DE ACTIVO</b>		\$ 4,453,904.82	<b>TOTAL DE PASIVO + CAPITAL</b>	\$ 4,453,904.82

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 8.8.4 Estado de flujo de efectivo

<b>ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO</b>						
<b>Concepto</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>						
Caja Inicial	\$ -	\$ -	\$ 7,071,927.90	\$ 12,915,846.67	\$ 18,807,264.08	\$ 26,134,305.46
Aportación	\$ 1,825,118.76	\$ 578,076.91	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ventas	\$ -	\$ 24,000,000.00	\$ 26,400,000.00	\$ 28,800,000.00	\$ 32,000,000.00	\$ 36,000,000.00
<b>Total de ingresos</b>	\$ 1,825,118.76	\$ 24,578,076.91	\$ 33,471,927.90	\$ 41,715,846.67	\$ 50,807,264.08	\$ 62,134,305.46
<b>Egresos</b>						
Inversión fija	\$ 1,646,943.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión diferida	\$ 178,175.76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de admón.	\$ -	\$ 1,147,945.00	\$ 1,147,945.00	\$ 1,147,945.00	\$ 1,147,945.00	\$ 1,147,945.00
Gastos de venta	\$ -	\$ 419,880.25	\$ 461,868.28	\$ 517,852.31	\$ 559,840.33	\$ 629,820.38
Costo de producción	\$ -	\$ 10,988,932.39	\$ 12,087,825.63	\$ 13,553,016.61	\$ 14,651,909.85	\$ 16,483,398.58
PTU	\$ -	\$ -	\$ 1,414,111.82	\$ 1,585,519.31	\$ 1,714,074.93	\$ 1,928,334.30
ISR	\$ -	\$ 4,949,391.37	\$ 5,444,330.51	\$ 6,104,249.36	\$ 6,599,188.49	\$ 7,424,087.06
<b>Total de egresos</b>	\$ 1,825,118.76	\$ 17,506,149.01	\$ 20,556,081.23	\$ 22,908,582.59	\$ 24,672,958.61	\$ 27,613,585.31
Superávit	\$ -	\$ 7,071,927.90	\$ 12,915,846.67	\$ 18,807,264.08	\$ 26,134,305.46	\$ 34,520,720.15
<b>Saldo final</b>	\$ -	\$ <b>7,071,927.90</b>	\$ <b>12,915,846.67</b>	\$ <b>18,807,264.08</b>	\$ <b>26,134,305.46</b>	\$ <b>34,520,720.15</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## 8.9 Valor presente neto y Tasa interna de retorno

“El Valor Presente Neto es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” (Baca, 2013)

Esto significa del VPN es el valor de los flujos de efectivo que un proyecto recibirá en el futuro menos la inversión inicial desembolsada. Su fórmula es:

$$VPN = -Inversión\ inicial + \sum \frac{FNE\ del\ periodo}{(1 + Tasa\ de\ descuento)} \quad (12)$$

**El proyecto se acepta cuando el VPN es positivo ( $VPN > 0$ ), indica que es rentable.**

“La tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.” (Baca, 2013)

La fórmula es:

$$TIR = \frac{FNE\ 1}{(1 + i)^1} + \frac{FNE\ 2}{(1 + i)^2} + \frac{FNE\ 3}{(1 + i)^3} + \frac{FNE\ 4}{(1 + i)^4} + \frac{FNE\ 5 + VS}{(1 + i)^5} \quad (13)$$

Donde:

FNE: Flujo neto de efectivo del periodo

$i$ : Tasa de interés

VS: Valor de salvamento.

El Valor de Salvamento es el costo que no se deprecia, porque es el costo que se recibiría en la actualidad si el activo estuviera en la edad y condiciones que se esperan al final de su vida útil).

### 8.9.1 Cálculo del VPN y TIR con flujos constantes

La ecuación del VPN para un periodo de 5 años es:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1 + i)^1} + \frac{FNE_2}{(1 + i)^2} + \frac{FNE_3}{(1 + i)^3} + \frac{FNE_4}{(1 + i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1 + i)^5} \quad (14)$$

Donde:

P= Inversión inicial.

$i$ : TMAR.

VS: Valor de salvamento.

FNE: Flujo neto de efectivo de cada periodo.

Para poder aceptar el proyecto las ganancias deberán de ser mayores que los desembolsos

$VPN > 0$

A continuación, se observan los siguientes escenarios:

- I. Cálculo de VPN y TIR con flujos constantes sin inflación y sin financiamiento
- II. Cálculo de VPN y TIR con flujos constantes con inflación y con financiamiento.

### 8.9.2 Datos para resolver el escenario I: Cálculo de VPN y TIR con flujos constantes sin inflación y sin financiamiento.

Se muestran los datos necesarios para el cálculo del escenario I:

8.9.2 Tabla de datos para el cálculo de VPN y TIR

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
II	\$ 1,825,118.76					
FNE	\$ -	\$ 7,071,927.90	\$ 12,915,846.67	\$ 18,807,264.08	\$ 26,134,305.46	\$ 34,520,720.15

<b>TMAR</b>	15.00%
<b>VS</b>	\$ 390,595.95

Fuente: Elaboración propia, 2021

Donde:

II: Inversión Inicial

FNE: Flujo Neto de Efectivo

VS: Valor de Salvamento.

El valor de salvamento se considera debido a que se simula que en el año 5 la planta deja de operar y vende todos sus activos, esto genera un flujo de efectivo muy atractivo en el FNE 5.

A continuación, se observa la fórmula para calcular la TIR con los datos presentados anteriormente:

$$\begin{aligned}
 \$1,825,118.76 = & \frac{\$7,071,927.90}{(1+i)^1} + \frac{\$12,915,846.67}{(1+i)^2} + \frac{\$18,807,264.08}{(1+i)^3} + \frac{\$26,134,305.46}{(1+i)^4} \\
 & + \frac{\$34,520,720.15 + \$390,595.95}{(1+i)^5}
 \end{aligned}$$

La variable  $i$  que satisface la ecuación es **457.72%**, que equivale a la TIR del proyecto sin considerar inflación.

Para el cálculo del VPN se resta a la inversión inicial del proyecto la sumatoria de la división de todos los FNE entre 1 más la tasa de descuento (TMAR). Sustituido en la fórmula se observa:

$$\begin{aligned}
 VPN = & -\$1,825,118.76 + \frac{\$7,071,927.90}{(1+0.15)^1} + \frac{\$12,915,846.67}{(1+0.15)^2} + \frac{\$18,807,264.08}{(1+0.15)^3} \\
 & + \frac{\$26,134,305.46}{(1+0.15)^4} + \frac{\$34,520,720.15 + \$390,595.95}{(1+0.15)^5}
 \end{aligned}$$

$$VPN = -\$1,825,118.76 + \$6,149,502.52 + \$9,766,235.67 + \$12,366,081.42 \\ + \$14,942,373.97 + \$17,357,094.16$$

$$VPN = -\$1,825,118.76 + \$60,581,287.74$$

$$VPN = \$58,756,168.98$$

$$TIR = 457.72\%$$

La TMAR solicitada es del 15%, dado el resultado de la TIR que es mayor que el TMAR el proyecto es aceptado. Esto quiere decir que una vez recuperados los recursos invertidos se obtendrá una rentabilidad, que para el caso de este proyecto habrá una rentabilidad adicional de 442.72%. El valor del proyecto es de \$60,581,287.74 es decir, que si se desea vender este proyecto como mínimo se debe cobrar esta cantidad. El VPN indica ganancia que se obtiene una vez recuperados los recursos invertidos, es decir \$58,756,168.98

**EN ESTE ESCENARIO EL PROYECTO ES RENTABLE**

### 8.9.3 Datos para resolver el escenario II: Cálculo de VPN y TIR con flujos constantes con inflación y con financiamiento

Se muestran los datos necesarios para el cálculo del escenario II:

**8-9-3 Tabla de datos para el cálculo de VPN y TIR**

Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>II</b>	\$ 1,825,118.76					
<b>FNE</b>		\$ 7,071,927.90	\$ 12,915,846.67	\$ 18,807,264.08	\$ 26,134,305.46	\$ 34,520,720.15

Para este caso la inversión no será la misma. Se descuenta el préstamo de la cantidad invertida. La TIR en este escenario se debe comparar contra una TMAR mixta ya que el total de la inversión se forma de dos capitales: propio y banco, cada parte con un rendimiento distinto. La TMAR mixta se calcula de la siguiente manera:

$$TMAR\ Mix = \left( \frac{Aportación\ de\ Inversionistas}{Total\ de\ capital} \right) \% tasa + \left( \frac{Aportación\ del\ banco}{Total\ de\ capital} \right) \% tasa \quad (15)$$

Financiamiento	Porcentaje de aportación	TMAR	TMAR Mix
<b>Inversión propia</b>	35%	20.75%	7.26%
<b>Préstamo bancario</b>	65%	25.75%	16.74%

Fuente: Elaboración propia, 2021

$$TMAR\ Mix = \left( \frac{\$638,791.57}{\$1,825,118.76} \right) 20.75\% + \left( \frac{\$1,186,327.19}{\$1,825,118.76} \right) 25.75\%$$

$$TMAR\ Mix = 7.26\% + 16.74\% = 24\%$$

A continuación, se observa la fórmula para calcular la TIR con los datos presentados anteriormente:

$$\begin{aligned} \$638,791.57 = & \frac{\$7,425,524.29}{(1+i)^1} + \frac{\$13,561,639}{(1+i)^2} + \frac{\$19,747,627.28}{(1+i)^3} + \frac{\$27,441,020.74}{(1+i)^4} \\ & + \frac{\$36,637,352.11 + \$390,595.95}{(1+i)^5} \end{aligned}$$

La variable  $i$  que satisface la ecuación es **1240%, que equivale a la TIR del proyecto.**

Para el cálculo del VPN se sustituirá la inversión proporcionada por la de los inversionistas menos la sumatoria de la diferencia de los flujos netos (inflados) y la TMAR Mixta y valor de salvamento.

Sustituido en la fórmula se observa:

$$\begin{aligned} VPN = & -\$638,791.57 + \frac{\$7,425,524.29}{(1+0.24)^1} + \frac{\$13,561,639}{(1+0.24)^2} + \frac{\$19,747,627.28}{(1+0.24)^3} \\ & + \frac{\$27,441,020.74}{(1+0.24)^4} + \frac{\$36,637,352.11 + \$390,595.95}{(1+0.24)^5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VPN = & -\$638,791.57 + \$5,988,326.04 + \$8,820,004.55 + \$10,357,378.95 \\ & + \$11,606,827.27 + 12,497,284.38 \end{aligned}$$

$$VPN = -\$638,791.57 + \$49,269,821.20$$

$$VPN = \$48,631,029.63$$

$$TIR = 1240\%$$

La TMAR solicitada es del 24%, dado el resultado de la TIR que es mayor que el TMAR el proyecto es aceptado. Esto quiere decir que una vez recuperados los recursos invertidos se obtendrá una rentabilidad, que para el caso de este proyecto habrá una rentabilidad adicional de 1216%. El valor del proyecto es de \$49,269,821.2, es decir, que si se desea vender este proyecto como mínimo se debe cobrar esta cantidad. El VPN indica ganancia que se obtiene una vez recuperados los recursos invertidos, es decir \$48,631,029.63

***EN ESTE ESCENARIO EL PROYECTO ES RENTABLE***

De estos dos escenarios se puede observar que la TIR con financiamiento es mayor que la TIR sin financiamiento, esto indica mayor rentabilidad. También se puede notar que un

préstamo es más caro ya que tiene un costo anual de 25.75% y el dinero generado por los inversionistas tiene un costo de 20.75% anual.

### 8.10 Periodo de recuperación de la inversión.

El PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. A continuación, se puede observar los datos necesarios para el cálculo del PRI:

**8.10.1 Tabla de datos para el cálculo del PRI**

<b>Recuperación de la Inversión</b>		
<b>Año</b>	<b>Flujo en \$MXN</b>	<b>Flujo Acumulado en \$ MXN</b>
0	-\$ 1,825,118.76	-\$ 1,825,118.76
1	\$ 7,425,524.29	\$ 5,600,405.53
2	\$ 13,561,639.00	\$ 19,162,044.53
3	\$ 19,747,627.28	\$ 38,909,671.81
4	\$ 27,441,020.74	\$ 66,350,692.55
5	\$ 36,637,352.11	\$ 102,988,044.66

<b>Per. Ult. Acum. Negativo</b>	1
<b>ABS. Ult. Acum. Negativo</b>	\$ 5,600,405.53
<b>Flujo Neto Sig. Periodo</b>	\$13,561,639.00
<b>Periodo de Recuperación</b>	1.412959343
<b>UN AÑO CON 151 DÍAS</b>	

Fuente: Elaboración propia, 2021.

De acuerdo a los cálculos realizados, se puede observar que la Inversión se recupera en el periodo de un año con 151 días

### 8.11 Análisis de sensibilidad de riesgo.

El análisis de sensibilidad es una herramienta de gestión que permitirá predecir los resultados del proyecto, ayudando a comprender incertidumbres, las limitaciones y los alcances de un modelo de decisión.

Cuando solo una de las variables de modifica se le conoce como Análisis de sensibilidad Unidimensional y si más de una variable cambia se le conoce como Análisis de sensibilidad Multidimensional (de escenarios). Estos escenarios son:

- I. Probable: este sería el resultado más probable que se supondría en el análisis de la inversión, basado en la mayor información posible.
- II. Pesimista: es el peor panorama de la inversión del proyecto de un fracaso total.

III. Optimista: presenta la posibilidad de ganar más de lo proyectado, es el que se presenta a los inversionistas para motivarlos.

A continuación, se presenta un análisis de Sensibilidad Multidimensional que consta de 3 escenarios:

### 8.11.1 Escenario Probable

Para este caso se considera la evaluación realizada como el escenario probable del Análisis de Sensibilidad. Los datos y resultados de este escenario se mantienen igual que en la evaluación presentada.

- $VPN > 0$ ,  $VPN = \$48,631,029.63$
- $TIR > TMAR$  Mixta,  $TIR = 1240\%$

#### 8.11.1.1 Tabla de variables y datos.

<b>VARIABLES Y DATOS DE ENTRADA</b>	
Inversión Inicial \$ MXN	\$ 1,825,118.76
Inflación Anual	5%
% Capital Inversionistas	35%
% Capital del banco	65%
Capital de Inversionistas \$ MXN	\$ 638,791.57
Capital del Banco \$ MXN	\$ 1,186,327.19
TMAR Inversionistas	15%
TMAR Inver + Inflación	20.75%
Tasa de interés del Banco %	25.75%
TMAR Mixta	24.00%
Precio de venta \$ MXN	\$ 400.00
% de Ventas pronostico	100%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 8.11.1.2 Tabla de Evaluación Financiera

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	
Valor de Salvamento + Inflación	\$ 410,125.75
Valor del proyecto	\$ 7,215,128.34
TIR	1240%
VPN	\$ 48,631,029.63

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### 8.11.1.3 Tabla de Flujos netos y ventas anuales

<b>FNE Y VENTAS ANUALES en \$ MXN</b>						
Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial	\$ 1,825,118.76					
Ventas Anuales		60,000	66,000	74,000	80,000	90,000
FNE	-\$ 1,825,118.76	\$ 7,425,524.29	\$ 13,561,639.00	\$ 19,747,627.28	\$ 27,441,020.74	\$ 36,637,352.11

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## **ESTE PROYECTO ES RENTABLE EN EL ESCENARIO PROBABLE**

### **8.11.2 Escenario Pesimista.**

Aquí se presenta el peor panorama del proyecto, se modificarán variables específicas para simular el comportamiento del proyecto en especial la TIR y el VPN. Las variables por modificar son:

- Volumen de ventas anual: Se reduce el 20%
- El precio de venta se mantiene estable.
- Inflación: La inflación aumenta un 5%.
- Tasa de Interés Bancaria: Aumenta un 10 %.
- % de participación inversionistas: 50% del capital total.
- % de participación del banco: 50% del capital total.

#### **8.11.2.1 Tabla de variables y datos.**

<b>VARIABLES Y DATOS DE ENTRADA</b>	
Inversión Inicial \$ MXN	\$ 1,825,118.76
Inflación Anual	10%
% Capital Inversionistas	50%
% Capital del banco	50%
Capital de Inversionistas \$ MXN	\$ 912,559.38
Capital del Banco \$ MXN	\$ 912,559.38
TMAR Inversionistas	15%
TMAR Inver + Inflación	26.50%
Tasa de interés del Banco %	35.75%
TMAR Mixta	31.13%
Precio de venta \$ MXN	\$ 400.00
% de Ventas pronostico	80%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### **8.11.2.2 Tabla de Evaluación Financiera.**

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	
Valor de Salvamento + Inflación	\$ 429,655.55
Valor del proyecto	\$ 34,313,756.34
TIR	757%
VPN	\$ 33,401,196.96

Fuente: Elaboración propia, 2021.

#### **8.11.2.3 Tabla de Flujos netos y ventas anuales**

<b>FNE Y VENTAS ANUALES en \$MXN</b>						
Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial	\$ 1,825,118.76					
Ventas Anuales		48,000	52,800	59,200	64,000	72,000
<b>FNE</b>	<b>-\$ 1,825,118.76</b>	<b>\$ 6,223,296.55</b>	<b>\$ 11,365,945.07</b>	<b>\$ 16,550,392.39</b>	<b>\$ 22,998,188.80</b>	<b>\$ 30,378,233.73</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Se observa que con las modificaciones a las variables mencionadas anteriormente, el VPN de este escenario disminuyó. A su vez la TIR se redujo de 1240% a 757%. Por último, el valor del proyecto se reduce en \$33,401,196.96

***ESTE PROYECTO ES POCO RENTABLE EN EL ESCENARIO PESIMISTA***

**8.11.3 Escenario Optimista.**

Aquí se presenta el mejor panorama para el proyecto, este escenario es el que se mostrará a los inversionistas con el propósito de motivarlos a realizar la inversión. Las variables por modificar son:

- Volumen de ventas anual: Se aumenta el 25%
- El precio de venta se mantiene estable.
- Inflación: La inflación se mantiene en 5%.
- Tasa de Interés Bancaria: Se reduce a un 10 %.
- % de participación inversionistas: 20% del capital total.
- % de participación del banco: 80% del capital total.

**8.11.3.1 Tabla de variables y datos.**

<b>VARIABLES Y DATOS DE ENTRADA</b>	
Inversión Inicial \$ MXN	\$ 1,825,118.76
Inflación Anual	5%
% Capital Inversionistas	20%
% Capital del banco	80%
Capital de Inversionistas \$ MXN	\$ 365,023.75
Capital del Banco \$ MXN	\$ 1,460,095.01
TMAR Inversionistas	15%
TMAR Inver + Inflación	20.75%
Tasa de interés del Banco %	15.75%
TMAR Mixta	16.74%
Precio de venta \$ MXN	\$ 400.00
% de Ventas pronostico	125%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

**8.11.3.2 Tabla de Evaluación Financiera.**

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	
Valor de Salvamento + Inflación	\$ 410,125.75
Valor del proyecto	\$ 75,270,688.68
TIR	2623%
VPN	\$ 74,905,664.93

Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 8.11.3.3 Tabla de Flujos netos y ventas anuales

FNE Y VENTAS ANUALES en \$ MXN						
Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial	\$ 1,825,118.76					
Ventas Anuales		75,000	82,500	92,500	100,000	112,500
<b>FNE</b>	<b>-\$1,825,118.76</b>	<b>\$ 9,281,905.37</b>	<b>\$ 16,952,048.75</b>	<b>\$ 24,684,534.11</b>	<b>\$ 34,301,275.92</b>	<b>\$ 45,308,445.20</b>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Este escenario muestra la mejor rentabilidad de los 3. Considerando un aumento en las ventas del 25%, una disminución de la tasa de interés del banco en 10% y una inflación estable se observa una TIR de 2623% y un VPN de \$74,905,664.93

***ESTE PROYECTO ES ALTAMENTE RENTABLE EN EL ESCENARIO OPTIMISTA***

### 8.11.4 Tabla comparativa del Análisis de Sensibilidad de los 3 escenarios

Se observan los diferentes escenarios con sus respectivas variables de entrada y los resultados de la evaluación.

#### 8.11.4.1 Tabla comparativa de los 3 escenarios.

VARIABLES DE ENTRADA	E. PESIMISTA	E. PROBABLE	E. OPTIMISTA
Inflación anual	10%	5%	5%
% Capital inversionistas	50%	35%	20%
% Capital del Banco	50%	65%	80%
% Interés del Banco	35.75%	25.75%	15.75%
TMAR Mixta	31.13%	24.00%	16.74%
% De ventas pronosticado	80%	100%	125%
EVALUACIÓN FINANCIERA	E. PESIMISTA	E. PROBABLE	E. OPTIMISTA
TIR	757%	1240%	2623%
VPN	\$ 33,401,196.96	\$ 48,631,029.63	\$ 74,905,664.93
Valor del proyecto	\$ 34,313,756.34	\$ 7,215,128.34	\$ 75,270,688.68
Valor de salvamento	\$ 429,655.55	\$ 410,125.75	\$ 410,125.75

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Con base al estudio realizado se determinó que es muy conveniente invertir en una empresa enfocada en la elaboración de prendas de vestir para dama bajo la directriz que está marcando el presente estudio. El punto de equilibrio se obtiene al vender 37,680 prendas lo que corresponde a \$6,648,540.71 millones de pesos M.N. por lo que las ventas superiores significarían ganancias para la empresa.

La estructura de la fuente de financiamiento requerida está dada por el capital propio que asciende a \$638,791.57 pesos M.N. con una inflación del 5% anual y una prima al riesgo del 15% representando el 35% de inversión total requerida y un financiamiento bancario de

\$1,186,327.19 pesos M.N. con una tasa de interés del 25.75% anual representando un 65% del total a invertir.

La amortización de la deuda contraída se realizará en 5 años con pagos a capital ya con los intereses agregados, teniendo en cuenta que el pago por el capital propio se generará hasta después de cubierta la deuda adquirida, es decir después del quinto año.

Los ingresos en el primer año ascienden a \$24,578,076.91 millones de pesos M.N. y los gastos en funcionamiento normal son de \$17,506,149.01 millones de pesos M.N. lo que brinda utilidades después de impuestos y de deudas adquiridas de \$7,071,927.90 millones de pesos M.N.

Bajo los parámetros de validación se tiene que la empresa podrá cubrir perfectamente con sus pasivos y mantener una correcta operación, así como generar ganancias a los socios del plan de negocio, ya que el VPN > 0 y la TIR > TMAR.

En resumen, se puede decir que el presente plan de negocio es viable, factible y rentable económicamente hablando.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de los años la escasez de la calidad y de un buen precio en las prendas de vestir se ha intensificado, ello por la mano de obra barata y materia prima sin calidad. Esto ha vislumbrado un nicho de mercado que ha sido aprovechado por empresas, dedicadas a la manufactura de ropa de vestir para dama.

Pese a lo anterior, en el municipio de San Martín Texmelucan, Estado de Puebla, son muy pocas confeccionadoras que ofrecen una buena calidad o un precio accesible; situación que motivó el presente proyecto.

Mediante el estudio de mercado de ropa de vestir para dama en el municipio de San Martín Texmelucan, se concluye que existe un mercado amplio y una demanda insatisfecha, la misma que pretende ser cubierta en parte por la empresa “Eben-Ezer S.A de C.V”, debido al incremento poblacional y urbanístico que día a día alcanza esta ciudad se requiere de mayores servicios entre ellos la confección de ropa de vestir.

Se determinó también, que el municipio de San Martín Tex, existe gran aceptación de ropa de vestir siempre y cuando cumplan las exigencias y las necesidades del mercado, resaltando fundamentalmente que la calidad y el precio sean convenientes para los clientes.

Aprovechando la infraestructura vial; medios de transporte, facilidad de translación y facilidad de todos los servicios básicos que tiene el municipio de San Martín Tex, se concluye que la ubicación más adecuada es en la colonia Carrillo Puerto. Se puede manifestar que se cuenta con una ubicación estratégica y una excelente capacidad productiva instalada que dispone la empresa “Eben-Ezer S.A de CV.”, la misma que responde a las necesidades y expectativas del mercado meta de forma adecuada y eficiente. Se demostró y se conoció el programa de producción, la tecnología y el proceso de producción para elaborar el pantalón de vestir.

La organización de la empresa estará conformada por 47 personas, las cuales serán las encargadas de la manufactura y de la parte administrativa, cabe señalar que algunas personas tendrán una doble labor. Se presentaron los lineamientos legales que guiaran a los

responsables del proyecto hacia el logro de los objetivos y se describieron los requisitos establecidos por la ley a cumplir antes de la puesta en marcha.

Se determinaron los factores de inestabilidad política que podrían afectar al proyecto los cuales serían las guerras civiles, golpes de estado, racismo, huelgas políticas y sabotajes, todo esto podría ocasionar un incremento de costos operativos, la concurrencia de pérdidas comerciales o incluso el cierre de la instalación.

En la evaluación económica los indicadores de evaluación como lo son el VPN y la TIR indicaron que es viable invertir en este proyecto enfocado a la elaboración de prendas de vestir para dama bajo esta directriz, se analizaron dos casos (sin inflación y sin financiamiento y con inflación y financiamiento) en el que el VPN dio como resultado en ambos casos mayor a 0 y la TIR mayor a la TREMA.

El Periodo en el que se recuperaría la Inversión a valor presente es a 1 año con 69 días. Para conocer el riesgo del proyecto se evaluaron 3 escenarios (probable, pesimista y optimista) con inflación y financiamiento ya que la TIR para este caso es de 262%, es mayor al de sin inflación ni financiamiento, en cada uno de los 3 escenarios existe una rentabilidad, los resultados en el escenario optimista arrojan una TIR de 534% y un VPN de \$10,589,994.21 millones de pesos M.N.

Se obtuvo que la empresa supera las expectativas planteadas, garantizando que el negocio una vez puesto en marcha podrá operar correctamente y además generar sin arriesgar el capital invertido inicialmente.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede concluir que el proyecto es viable, factible y rentable, haciéndola una buena opción de inversión dentro del municipio de San Martín Tex. Además, se cumple con todos los objetivos que se establecieron en un principio.

Dentro de un proyecto, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto, se recomienda a los lectores que tengan interés en el proyecto, realizar capacitación periódica del personal, innovar con tecnológica las materias primas y procesos de confección, de manera que el éxito de la empresa se fundamente en la innovación del producto y la atención al cliente.

Se describen propuestas adicionales:

Desarrollar técnicas de venta y de publicidad, para llegar al mercado meta de manera rápida y precisa; de esta forma se podrá captar a la mayor cantidad de demanda insatisfecha.

Promover seguridad, establecer un respeto e igualdad de personas tanto dentro como fuera de la empresa y contar con un registro que servirá para controlar la información del proyecto.

Desarrollar campañas publicitarias en medios de comunicación mostrando los beneficios que brinda el uso de esta prenda, describiendo las características de la prenda de vestir.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alejandro Daniel Fernández Barreda, J. C. (2017). *Plan estrategico para la empresa Kalitex S.A.C., Arequipa*. Obtenido de Universidad Católica San Pablo:  
[http://54.213.100.250/bitstream/UCSP/15389/1/FERN%C3%81NDEZ\\_BARREDA\\_ALE\\_KAL.pdf](http://54.213.100.250/bitstream/UCSP/15389/1/FERN%C3%81NDEZ_BARREDA_ALE_KAL.pdf)
- AMAZON. (2021). *Maquinas de coser*. Obtenido de Amazon:  
[https://www.amazon.com.mx/s?k=maquina+de+coser&\\_\\_mk\\_es\\_MX=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&ref=nb\\_sb\\_noss](https://www.amazon.com.mx/s?k=maquina+de+coser&__mk_es_MX=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&ref=nb_sb_noss)
- Análisis DAFO y creación de estrategias (CAME, DAFO Cruzado)*. (4 de febrero de 2018). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de Learning legendario:  
<https://learninglegendario.com/analisis-dafo-creacion-estrategias-came-dafo-cruzado/>
- Analisis de Oferta y Demanda*. (s.f.). Recuperado el 13 de febrero de 2021, de Repositorio:  
[https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/177/6/93509%20\(Cap.2\).pdf](https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/177/6/93509%20(Cap.2).pdf)
- Anuario estadístico y geográfico de Puebla*. (2017). Obtenido de INEGI:  
[https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF\\_Docs/PUE\\_ANUARIO\\_PDF.pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/PUE_ANUARIO_PDF.pdf)
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México, DF: McGraw Hill.
- C, C. M. (2010). *Estudio Organizacional y Legal*. Recuperado el 9 de abril de 2021, de Formulación y Evaluación de Proyectos:  
[https://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase\\_1.pdf](https://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase_1.pdf)
- Catálogo de maquinaria para confección, bordado, serigrafía y sublimación textil. México*. (2021). Obtenido de Casa Díaz: <https://casadiaz.com.mx/>
- Catalogo SCIAN y SARE "Ubica tu giro"*. (2019). Recuperado el 8 de abril de 2021, de Corregidora: [https://www.corregidora.gob.mx/Documentos/2015-2018/unmer/Tabla\\_Operativo.pdf](https://www.corregidora.gob.mx/Documentos/2015-2018/unmer/Tabla_Operativo.pdf)

*Cómo abrir un negocio en Puebla (Guía Básica)*. (enero de 2021). Recuperado el 5 de abril de 2021, de Oficinas Virtuales Puebla: <https://oficinasvirtualespuebla.com/como-abrir-un-negocio/>

*Conoce los Requisitos para Constituir una Sociedad Anónima en México*. (2021).

Recuperado el 7 de abril de 2021, de Mis tramites y requisitos:

<https://mistramitesyrequisitos.com/mexico/requisitos-para-constituir-una-sociedad-anonima/>

COPPEL. (2021). *Equipo para oficinas*. Obtenido de Coppel: <https://www.coppel.com/>

Cortés, F. (5 de marzo de 2017). *Estrategias de Marketing derivadas de una Matriz FODA*.

Recuperado el 11 de febrero de 2021, de MKTTotal:

<https://www.mercadotecniatotal.com/mercadotecnia/estrategias-de-marketing-derevidas-de-un-foda/>

Destinonegocio. (s.f.). *Elaborar un presupuesto de ventas precede al acto de vender*.

Recuperado el 17 de febrero de 2021, de Destino Negocio:

<https://destinonegocio.com/pe/negocio-por-internet-pe-pe/elaborar-un-presupuesto-de-ventas-precede-al-acto-de-vender/>

*Estudio de mercado*. (s.f.). Recuperado el 12 de febrero de 2021, de Catarina:

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/mgc/gonzalez\\_c\\_je/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mgc/gonzalez_c_je/capitulo4.pdf)

González, R. (6 de noviembre de 2018). *¿Cómo hacer un análisis DAFO y sus estrategias?*

Recuperado el 11 de febrero de 2021, de Baética: <https://baetica.com/como-hacer-un-analisis-dafo-estrategias/>

Google Maps. (2021). *Colonia Carrillo Puerto*. Obtenido de Google Maps:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Col+Carrillo+Puerto,+San+Mart%C3%A9n+Texmelucan+de+Labastida,+Pue./@19.2723682,-98.4276364,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85cfd38ed0dd5797:0x3befa326cb194486!8m2!3d19.2725478!4d-98.4276754>

Google Maps. (2021). *Municipio de San Martín Texmelucan Puebla*. Obtenido de Google Maps:

<https://www.google.com.mx/maps/place/San+Mart%C3%ADn+Texmelucan,+Pue./@19.2659621,-98.4286391,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85cfd4420ca90e03:0x94a8df7068ad34a6!8m2!3d19.2812634!4d-98.4362026>

Helmut Sy Corvo. (s.f.). *Presupuesto de ventas. Objetivos, como se elabora, ejemplo.*

Recuperado el 17 de febrero de 2021, de Lifeder:

<https://www.lifeder.com/presupuesto-de-ventas/>

Hill, K. (14 de noviembre de 2018). *Cómo mejorar la gestión de inventario de su almacén: 7 estrategias que debe conocer.* Obtenido de ShipLilly:

<https://www.shiplilly.com/es/blog/como-mejorar-la-gestion-de-inventario-de-almacen-7-estrategias-que-debe-conocer/>

*Incidencia delictiva del fuero común enero-junio 2021.* (Junio de 2021). Recuperado el Junio de 2021, de Fiscalía General del Estado de Puebla:

<https://fiscalia.puebla.gob.mx/index.php/informacion-socialmente-util/incidencia-delictiva-por-municipio>

Karina Ivonne Elizalde de Paz, S. F. (2010). *Propuesta de un sistema administrativo de la empresa distribuidora de maderas y triplay para mejorar la productividad.*

Obtenido de Instituto Politécnico Nacional:

<https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/7054/1/A2.771.pdf>

*Ley del Impuesto Sobre la Renta Artículo 35 Federal de México.* (13 de Junio de 2021).

Recuperado el 13 de junio de 2021, de Leyes-mx: [https://leyes-](https://leyes-mx.com/ley_del_impuesto_sobre_la_renta/35.htm)

[mx.com/ley\\_del\\_impuesto\\_sobre\\_la\\_renta/35.htm](https://leyes-mx.com/ley_del_impuesto_sobre_la_renta/35.htm)

*Licencia de Uso de Suelo Específico en el municipio de Puebla, en el estado de Puebla.*

(2021). Recuperado el 13 de abril de 2021, de Gobierno de México:

<https://www.gob.mx/tramites/ficha/licencia-de-uso-de-suelo-especifico-en-el-municipio-de-puebla-capital-en-el-estado-de-puebla/Entidades7178>

Mex.tl. (2021). *Catalogo de Normas Mexicanas de Calidad Textil*. Recuperado el 5 de abril de 2021, de INNTEX: [http://inntex.infored.mx/1933353\\_NMX----001-a-NMX-099.html](http://inntex.infored.mx/1933353_NMX----001-a-NMX-099.html)

Montoya, F. D. (2010). *Propuesta para el incremento de la capacidad a largo plazo de una empresa de fabricación de botellas plásticas*. Recuperado el 2 de marzo de 2021, de Repositorio Academico: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/305078/arias\\_mf-pub-delfos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/305078/arias_mf-pub-delfos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

*Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (10 de septiembre de 2014). Recuperado el 6 de abril de 2021, de Universidad de Colima: <https://www.ucol.mx/normateca/norma-mexicana-seguridad-trabajo.htm>

Parisina. (2021). *Venta online de telas de algodón*. Recuperado el 2 de mayo de 2021, de Parisina: <https://www.laparisina.mx/vestir/algodones/?p=1>

Parisina. (2021). *Venta online de telas de algodón*. Recuperado el 2 de mayo de 2021, de Parisina: <https://www.laparisina.mx/vestir/algodones/>

*Pasos para abrir tu empresa*. (24 de febrero de 2018). Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/tuempresa?tab=Abre>

Pazmiño, M. (2009). *Elaboración de un Plan de Marketing para la Cámara de la construcción de Riobamba. Tesis de Ingenieria en Marketing*. Politécnica de Chimborazo, Riobamba.

R. Alanis, A. R. (2013). *Propuesta de un plan de negocio para una planta purificadora de agua en Temascaltepec, Estado de México*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México.

R. Alanis, A. R. (2013). *Propuesta de un plan de negocio para una planta purificadora de agua en Temascaltepec, Estado de México*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México.

Ramírez, M. H. (Abril de 2016). *Propuesta de redistribución de planta para una empresa de Confección Textil*. Recuperado el 2 de mayo de 2021, de Repositorio:

[http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15437/2/CARPIO\\_TIRADO\\_LUI\\_PRO.pdf](http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15437/2/CARPIO_TIRADO_LUI_PRO.pdf)

*San Martín Texmelucan Municipio de Puebla.* (2020). Recuperado el 18 de febrero de 2021, de DataMéxico: <https://datamexico.org/es/profile/geo/san-martin-texmelucan>

Scribd. (30 de octubre de 2014). *Analisis FODA y sus Estrategias.* Recuperado el 11 de febrero de 2021, de Slideshare: <https://es.slideshare.net/MariaMendez29/analisis-foda-y-sus-estrategias>

Sibelys Andrea Ayala Molina, L. Y. (2018). *Plan de negocio para la creación de una empresa de diseño y confección de ropa juvenil femenina.* Obtenido de Universidad Católica de Colombia:  
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22648/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20JIER%C3%9C.pdf>

*Sistema de Información Económica.* (Junio de 2021). Recuperado el 10 de junio de 2021, de INEGI: <https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=inf&idioma=sp>

*Sociedad Anónima.* (2019). Recuperado el 6 de abril de 2021, de Conceptos Jurídicos:  
<https://www.conceptosjuridicos.com/mx/sociedad-anonima/>

*Tarifa GDMTO.* (2021). Recuperado el 5 de mayo de 2021, de CFE:  
<https://www.cfe.mx/Pages/default.aspx?aspxerrorpath=/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/TarifasCREIndustria/Tarifas/GranemandaMTO.aspx>

*Trámites y procedimientos legales para el establecimiento de una empresa.* (s.f.). Recuperado el Abril de 2021, de Acción Consultores:  
<http://www.cca.org.mx/cca/cursos/administracion/artra/infra/operac/6.4.1/tramites.htm>

W., O. (23 de noviembre de 2013). *Cálculo de una capacidad de producción en estaciones de proceso.* Recuperado el 28 de febrero de 2021, de Matemáticas Empresariales:  
<https://matematicasempresariales.wordpress.com/2013/11/23/ejemplo-de-calculo-de-una-capacidad-de-produccion-en-estaciones-de-proceso/>