

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Ingeniería Industrial



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE CALZADO DE BIOCUERO PARA DAMA CON PLANTILLA A BASE DE CANELA

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

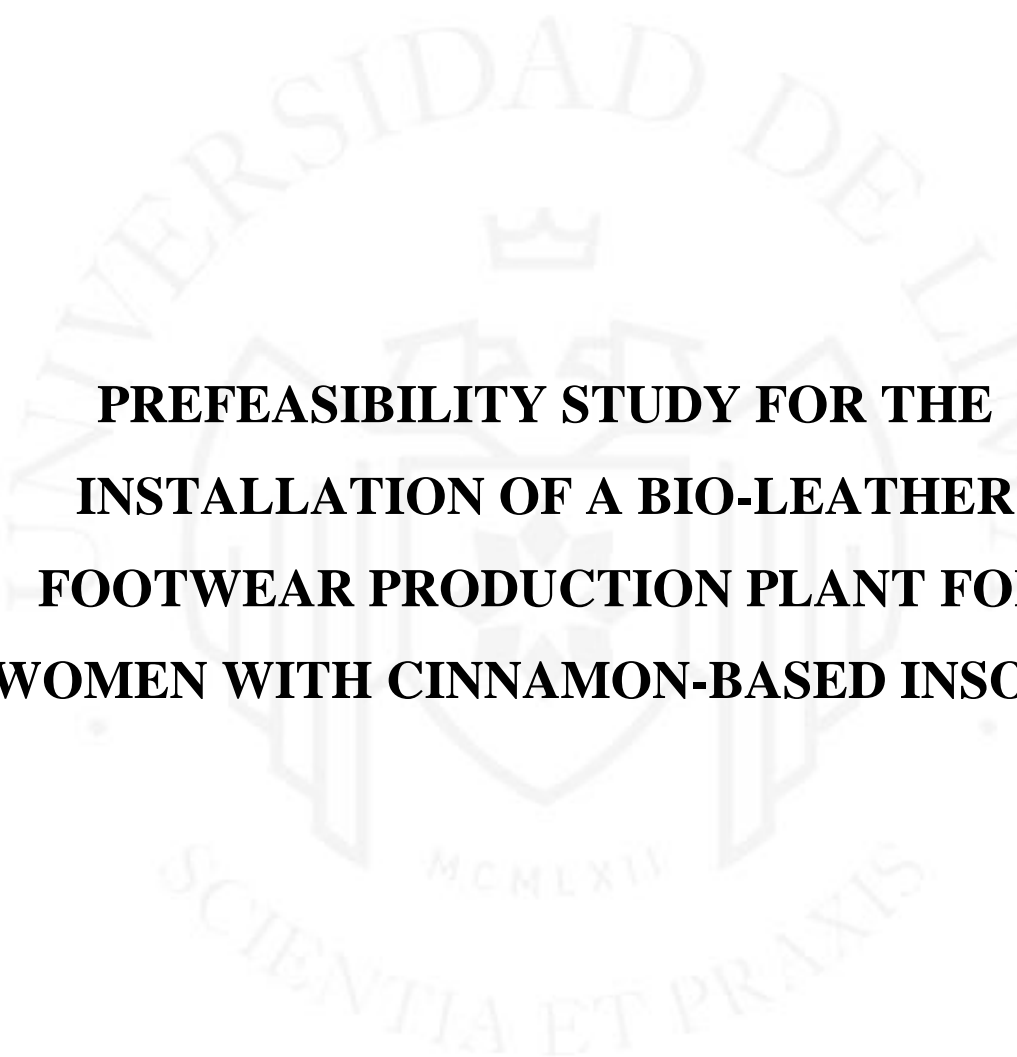
Alejandra Lucia Amoros Lara
Código 20140055

Renzo Galarza Lopez
Código 20041737

Asesor

Martin Fidel Collao Díaz

Lima – Perú
Diciembre 2020



**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE
INSTALLATION OF A BIO-LEATHER
FOOTWEAR PRODUCTION PLANT FOR
WOMEN WITH CINNAMON-BASED INSOLE**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Problemática	1
1.2. Objetivos de la investigación.....	2
1.2.1. Objetivos específicos	2
1.3. Alcance de la investigación	2
1.4. Justificación del tema.....	3
1.5. Hipótesis de trabajo	3
1.6. Marco referencial	4
1.7. Marco conceptual.....	5
1.8. Glosario de términos.....	5
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	7
2.1. Aspectos generales del estudio de mercado.....	7
2.1.1. Definición comercial del producto	7
2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios	10
2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio.....	10
2.1.4. Análisis del sector industrial.....	11
2.1.5. Modelo de Negocios	12
2.2. Metodología a emplear en la investigación de mercado (uso de fuentes secundarias o primarias, muestreo, método de proyección de la demanda).....	12
2.3. Demanda potencial	13
2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales.....	13
2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares	14
2.4. Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias	14
2.4.1. Demanda del proyecto en base a data histórica	14

2.5.	Análisis de la oferta	22
2.5.1.	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras	22
2.5.2.	Participación de mercado de los competidores actuales	23
2.5.3.	Competidores potenciales si hubiera	24
2.6.	Definición de la Estrategia de Comercialización.....	24
2.6.1.	Políticas de comercialización y distribución	24
2.6.2.	Publicidad y promoción	26
2.6.3.	Análisis de precios	27
CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....		29
3.1.	Identificación y análisis detallado de los factores de localización	29
3.2.	Identificación y Descripción de las Alternativas de Localización.....	31
3.3.	Determinación al Modelo de evaluación a emplear.....	36
3.3.1.	Evaluación y selección de la macro localización.....	36
3.3.2.	Evaluación y selección de la micro localización	37
CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA		42
4.1.	Relación tamaño-mercado	42
4.2.	Relación tamaño-recursos productivos	42
4.3.	Relación tamaño-tecnología	44
4.4.	Relación tamaño-punto de equilibrio.....	44
4.5.	Selección del tamaño de planta.....	45
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....		46
5.1.	Definición técnica del producto	46
5.1.1.	Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto.....	46
5.1.2.	Marco regulatorio para el producto	47
5.2.	Tecnologías existentes y procesos de producción	49
5.2.1.	Naturaleza de la tecnología requerida.....	49
5.3.	Características de las instalaciones y equipos.....	55
5.3.1.	Selección de la maquinaria y equipos	55
5.3.2.	Especificaciones de la maquinaria	56
5.4.	Capacidad instalada	64
5.4.1.	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos	64
5.4.2.	Cálculo de la capacidad instalada	67

5.5.	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	69
5.5.1.	Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto	69
5.6.	Estudio de Impacto Ambiental	70
5.7.	Seguridad y Salud ocupacional.....	73
5.8.	Sistema de mantenimiento	80
5.9.	Diseño de la Cadena de Suministro	81
5.10.	Programa de producción	82
5.11.	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto.....	83
5.11.1.	Materia prima, insumos y otros materiales.....	83
5.11.2.	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.	92
5.11.3.	Determinación del número de trabajadores indirectos	94
5.11.4.	Servicios de terceros	94
5.12.	Disposición de planta.....	95
5.12.1.	Características físicas del proyecto.....	95
5.12.2.	Determinación de las zonas físicas requeridas	97
5.12.3.	Cálculo de áreas para cada zona	97
5.12.4.	Dispositivos de seguridad industrial y señalización	102
5.12.5.	Disposición de detalle de la zona productiva	106
	CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	112
6.1.	Formación de la organización empresarial	112
6.2.	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos	113
6.3.	Esquema de la estructura organizacional.....	115
	CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	117
7.1.	Inversiones	117
7.1.1.	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles).....	117
7.1.2.	Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)	121
7.2.	Costos de producción.....	122
7.2.1.	Costos de la materia primas	122
7.2.2.	Costo de la mano de obra directa.....	123
7.2.3.	Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)	123

7.3.	Presupuesto Operativos.....	124
7.3.1.	Presupuesto de ingreso por ventas	124
7.3.2.	Presupuesto operativo de costos	124
7.3.3.	Presupuesto operativo y de gastos	125
7.4.	Presupuestos Financieros	126
7.4.1.	Presupuesto de Servicio de Deuda.....	126
7.4.2.	Presupuesto de Estado Resultados.....	126
7.4.3.	Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura).....	127
7.4.4.	Flujo de fondos netos.....	128
7.5.	Evaluación Económica y Financiera.....	129
7.5.1.	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	131
7.5.2.	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	131
7.5.3.	Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto.....	132
7.5.4.	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	132
	CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	135
8.1.	Indicadores sociales	135
8.2.	Interpretación de indicadores sociales	135
	CONCLUSIONES	137
	RECOMENDACIONES	138
	REFERENCIAS.....	139
	ANEXOS.....	144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	11
Tabla 2.2	Modelo Canvas del calzado tacón alto.....	12
Tabla 2.3	Porcentaje de crecimiento poblacional	13
Tabla 2.4	Tabla comparativa del CPC entre Perú y Bolivia	14
Tabla 2.5	Demanda histórica de calzado dama.....	15
Tabla 2.6	Coefficientes de determinación.....	15
Tabla 2.7	Demanda proyectada 2019 - 2023	16
Tabla 2.8	Segmentación por edad.....	17
Tabla 2.9	Cuadro de intensidad de compra.....	21
Tabla 2.10	Frecuencia de compra	21
Tabla 2.11	Demanda del mercado objetivo.....	22
Tabla 2.12	Análisis de la oferta en el Perú.....	23
Tabla 2.13	Competidores directos en el mundo del calzado.....	23
Tabla 2.14	Precios históricos del calzado en general.....	27
Tabla 2.15	Tendencia de precios anuales del calzado taco alto.....	27
Tabla 3.1	Cantidad de productores agropecuarios en las regiones productoras (miles).	31
Tabla 3.2	Escala de calificación de disponibilidad de materia prima	31
Tabla 3.3	Distancia y tiempo entre Lima Metropolitana y la región a evaluar (KM y hr)	32
Tabla 3.4	Escala de calificación para la cercanía del mercado	32
Tabla 3.5	Costo de terrenos en zonas industriales en regiones a evaluar al 2018 (soles).....	33
Tabla 3.6	Escala de la calificación de costo de Terreno	33
Tabla 3.7	Nivel de remuneración a pagar en las regiones a evaluar al 2018 (soles).....	33
Tabla 3.8	Escala de calificación de costo de mano de obra.....	34
Tabla 3.9	Costo Medio de energía eléctrica para manufactura en las regiones a evaluar al 2018 (Soles).....	34

Tabla 3.10	Escala de calificación de costo de energía eléctrica.....	34
Tabla 3.11	Distancia por departamento	35
Tabla 3.12	Escala de calificación de distancia por departamento.....	35
Tabla 3.13	Ingreso promedio de cada una de las regiones.....	35
Tabla 3.14	Escala de calificación de condiciones de vida	35
Tabla 3.15	Tabla de enfrentamiento de factores de Macro localización.....	36
Tabla 3.16	Escala de calificación.....	37
Tabla 3.17	Resultados de la evaluación de Macro localización.....	37
Tabla 3.18	Tabla de enfrentamiento de factores de Micro localización.	38
Tabla 3.19	Costo de terreno en zonas industriales.....	38
Tabla 3.20	Escala de la calificación de costo de terreno.....	39
Tabla 3.21	Cantidad de denuncias por distrito.....	39
Tabla 3.22	Escala de la calificación de la seguridad ciudadana	39
Tabla 3.23	Población económicamente activa por distrito	39
Tabla 3.24	Escala de la calificación de la disponibilidad de MO	40
Tabla 3.25	Toneladas de residuos sólidos controlados al año por distrito.....	40
Tabla 3.26	Escala de la calificación de manejo de residuos	40
Tabla 3.27	Cantidad de parques industriales por distrito.....	40
Tabla 3.28	Escala de la calificación de disponibilidad de terrenos.....	41
Tabla 3.29	Resultados de la evaluación de Macro localización.....	41
Tabla 4.1	Demanda del proyecto (pares de calzado para dama). 2019-2023	42
Tabla 4.2	Insumos Primarios para la elaboración de calzado para dama.....	43
Tabla 4.3	Insumos Secundarios para la elaboración de calzado para dama.....	43
Tabla 4.4	Importaciones de kilogramo de Biocuero	43
Tabla 4.5	Punto de equilibrio	44
Tabla 4.6	Tamaño de planta.....	45
Tabla 5.1	Especificaciones técnicas del calzado	47
Tabla 5.2	Detalle de maquinarias a utilizar durante el proceso de producción	50
Tabla 5.3	Selección de máquinas y equipos	55
Tabla 5.4	Especificación de la Mesa de Corte.....	56
Tabla 5.5	Especificación de la Máquina de Corte	56
Tabla 5.6	Especificación de la Máquina desbastadora	57

Tabla 5.7	Especificación de la Máquina Aparadora	57
Tabla 5.8	Especificación Cuchillas para cortar cuero	58
Tabla 5.9	Especificación de la Máquina Vaporizador	58
Tabla 5.10	Especificación de la Engrampadora industrial	59
Tabla 5.11	Especificación técnica de la Horma.....	59
Tabla 5.12	Especificación técnica de la Pinza de Zapatero.....	60
Tabla 5.13	Especificación técnica de la máquina de lijado	60
Tabla 5.14	Especificación técnica de la carretilla hidráulica	61
Tabla 5.15	Especificación técnica de la sorbetera	62
Tabla 5.16	Especificación técnica de la balanza de piso	62
Tabla 5.17	Especificación técnica del coche de traslado.....	63
Tabla 5.18	Especificaciones técnicas pistola para pintura y acabado	63
Tabla 5.19	Especificación técnica de mesa metálica de trabajo	64
Tabla 5.20	Especificación técnica del martillo.....	64
Tabla 5.21	Detalle de número de maquinaria requerida para la producción.....	65
Tabla 5.22	Detalle de número de operarios para el proceso manual	66
Tabla 5.23	Detalle de número de operarios para el proceso Semi automatizado	67
Tabla 5.24	Capacidad de la planta productora de calzado tacón alto	68
Tabla 5.25	Matriz de identificación de aspectos e impactos	72
Tabla 5.26	Matriz Leopold	73
Tabla 5.27	Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y medidas de Control, IPERC	75
Tabla 5.28	Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y medidas de Control, IPERC	77
Tabla 5.29	Lista de equipo de protección personal	80
Tabla 5.30	Tabla de mantenimiento	81
Tabla 5.31	Plan de demanda Calzado de Cuero	82
Tabla 5.32	Supuestos utilizados en el cálculo	83
Tabla 5.33	Plan de inventario final.....	83
Tabla 5.34	Inventario promedio	83
Tabla 5.35	Plan de producción del proyecto	83

Tabla 5.36	Información complementaria para el cálculo del plan de producción de cada material.....	85
Tabla 5.37	Información general para el cálculo del plan de producción de cada material.....	85
Tabla 5.38	Plan de necesidades brutas de biocuero (pies ²).....	86
Tabla 5.39	Inventario final de biocuero (pies ²).....	86
Tabla 5.40	Requerimiento de biocuero (pies ²).....	86
Tabla 5.41	Plan de necesidades brutas de forro (m ²).....	86
Tabla 5.42	Inventario final de forro (m ²).....	86
Tabla 5.43	Requerimiento de forro (m ²).....	86
Tabla 5.44	Plan de necesidades brutas de pintura (galón).....	87
Tabla 5.45	Inventario final de pintura (galón).....	87
Tabla 5.46	Requerimiento de pintura (galón).....	87
Tabla 5.47	Plan de necesidades brutas de hilo (cono).....	87
Tabla 5.48	Inventario final de hilo (cono).....	87
Tabla 5.49	Requerimiento de hilo (cono).....	87
Tabla 5.50	Plan de necesidades brutas de contrafuerte (unidad).....	88
Tabla 5.51	Inventario final de contrafuerte (unidad).....	88
Tabla 5.52	Requerimiento de contrafuerte (unidad).....	88
Tabla 5.53	Plan de necesidades brutas de pegamento (lt).....	88
Tabla 5.54	Inventario final de pegamento (lt).....	88
Tabla 5.55	Requerimiento de pegamento (lt).....	88
Tabla 5.56	Plan de necesidades brutas de suela (unidad).....	89
Tabla 5.57	Inventario final de suela (unidad).....	89
Tabla 5.58	Requerimiento de suela (unidad).....	89
Tabla 5.59	Plan de necesidades brutas de plantillas (unidad).....	89
Tabla 5.60	Inventario final de plantillas (unidad).....	89
Tabla 5.61	Requerimiento de plantillas (unidad).....	89
Tabla 5.62	Plan de necesidades brutas de grapas (unidad).....	90
Tabla 5.63	Inventario final de grapas (unidad).....	90
Tabla 5.64	Requerimiento de grapas (unidad).....	90
Tabla 5.65	Plan de necesidades brutas de cajas (unidad).....	90

Tabla 5.66	Inventario final de cajas (unidad)	90
Tabla 5.67	Requerimiento de cajas (unidad)	90
Tabla 5.68	Plan de necesidades brutas de papel (unidad)	91
Tabla 5.69	Inventario final de papel (unidad)	91
Tabla 5.70	Requerimiento de papel (unidad)	91
Tabla 5.71	Plan de necesidades brutas de etiqueta (unidad)	91
Tabla 5.72	Inventario final de etiqueta (unidad)	91
Tabla 5.73	Requerimiento de etiqueta (unidad)	91
Tabla 5.74	Consumo anual de agua	93
Tabla 5.75	Consumo anual de energía eléctrica	93
Tabla 5.76	Trabajadores indirectos.....	94
Tabla 5.77	Tipos de riesgos	105
Tabla 5.78	Cantidad de extintores	106
Tabla 5.79	Método Guerchet para el cálculo de área de producción.....	108
Tabla 5.80	Áreas total por zona de trabajo	109
Tabla 5.81	Códigos relacionales.....	110
Tabla 6.1	Manual de funciones, de los funcionarios pertenecientes a la empresa ..	113
Tabla 7.1	Costo de máquinas y equipos fabriles	117
Tabla 7.2	Depreciación de activos tangibles fabriles	118
Tabla 7.3	Inversión no Fabril.....	119
Tabla 7.4	Depreciación de activos tangibles no fabril.....	119
Tabla 7.5	Inversión intangible	120
Tabla 7.6	Amortización de intangibles	120
Tabla 7.7	Depreciación de activos fijos Tangibles, valor en libros y de mercado ..	121
Tabla 7.8	Capital de trabajo.....	121
Tabla 7.9	Costo unitario de insumos por par de zapatos	122
Tabla 7.10	Requerimiento de insumos por par de zapatos	122
Tabla 7.11	Personal operativo directo	123
Tabla 7.12	Personal operativo indirecto	123
Tabla 7.13	Costos fijos indirectos	124
Tabla 7.14	Ingresos por ventas	124
Tabla 7.15	Presupuesto de costos de ventas	125

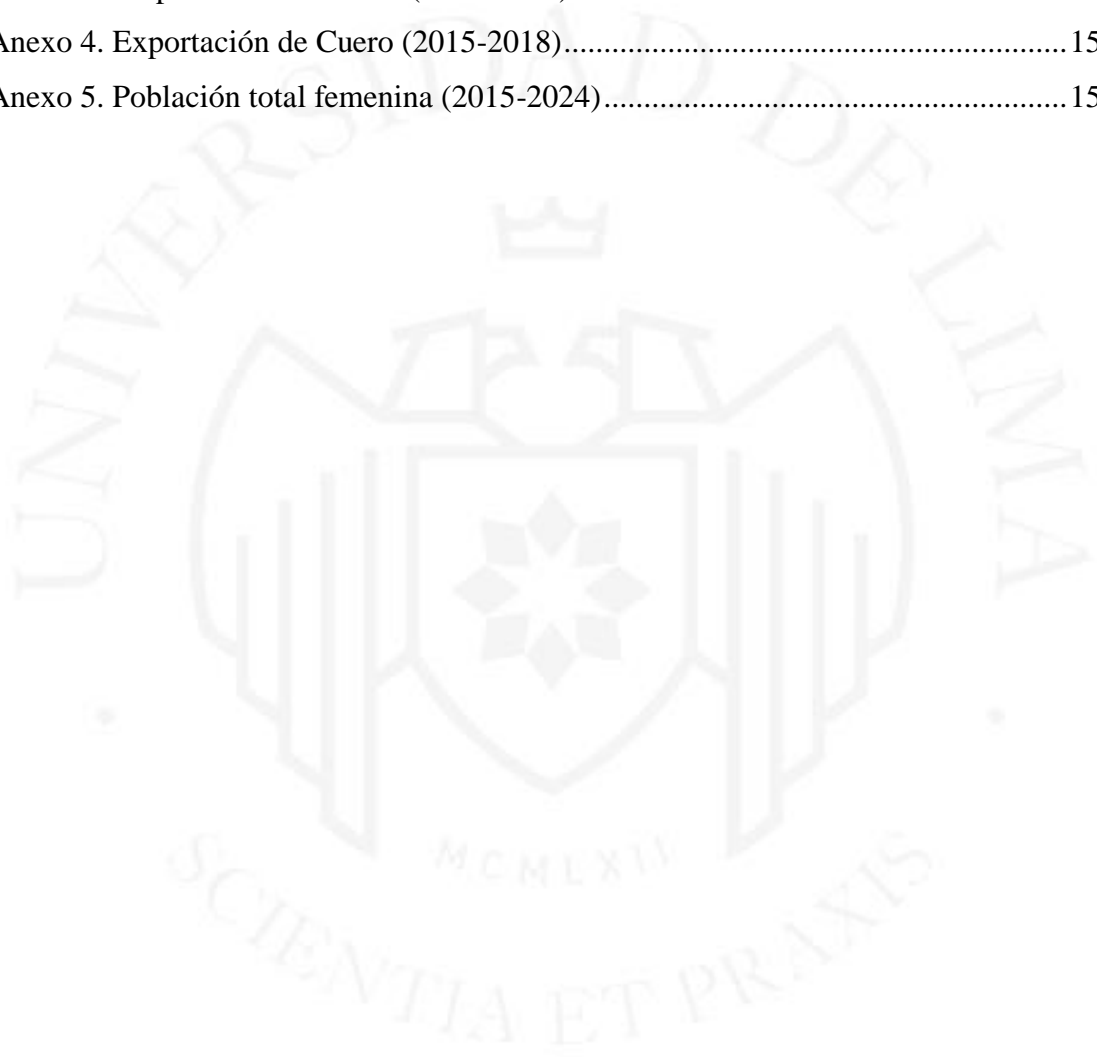
Tabla 7.16	Gasto de Ventas	125
Tabla 7.17	Gasto de Administrativos	125
Tabla 7.18	Servicio de deuda.....	126
Tabla 7.19	Financiamiento y aporte propio	126
Tabla 7.20	Estado de resultado (2019-2023).....	127
Tabla 7.21	Apertura financiera de la empresa	127
Tabla 7.22	Flujo de fondos económicos	128
Tabla 7.23	Flujo acumulado	128
Tabla 7.24	Flujo financiero.....	129
Tabla 7.25	Flujo financiero acumulado	129
Tabla 7.26	Costo de Oportunidad del Capital	130
Tabla 7.27	Costo Promedio Ponderado	130
Tabla 7.28	Evaluación económica.....	131
Tabla 7.29	Evaluación financiera	131
Tabla 7.30	Flujo económico en el escenario optimista.....	132
Tabla 7.31	Flujo financiero en el escenario optimista.....	132
Tabla 7.32	Flujo económico en el escenario moderado	133
Tabla 7.33	Flujo financiero en el escenario moderado.....	133
Tabla 7.34	Flujo económico en el escenario pesimista	133
Tabla 7.35	Flujo financiero en el escenario pesimista.....	134
Tabla 8.1	Indicadores de la evaluación social	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Calzado de tacón alto	8
Figura 2.2	Código QR	9
Figura 2.3	Marca del producto	9
Figura 2.4	Regresión Exponencial para la Demanda	16
Figura 2.5	Nivel Socioeconómico de Lima Metropolitana	18
Figura 2.6	Intención de compra de stiletto	20
Figura 2.7	Intensidad de compra de stiletto.....	20
Figura 2.8	Facturación de principales empresas en el mercado	24
Figura 3.1	Mapa del Perú	30
Figura 5.1	Medidas promedio del calzado	46
Figura 5.2.	Plantilla de canela	47
Figura 5.3.	Diagrama de proceso de calzado de tacón alto	53
Figura 5.4.	Balance de materia del calzado	54
Figura 5.5.	Cadena de suministro del calzado.....	82
Figura 5.6.	Diagrama de Gozinto	84
Figura 5.7.	Matriz de señal de seguridad.....	104
Figura 5.8.	Señales de seguridad	104
Figura 5.9.	Ubicación en el plano.....	105
Figura 5.10.	Relación entre Áreas	109
Figura 5.11.	Diagrama relacional	110
Figura 5.12.	Plano de la planta	111
Figura 6.1.	Organigrama.....	116

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta	145
Anexo 2. Producción de Cuero	149
Anexo 3. Importación de Cuero (2015-2018).....	150
Anexo 4. Exportación de Cuero (2015-2018).....	151
Anexo 5. Población total femenina (2015-2024).....	152



RESUMEN

El presente documento responde a la necesidad de realizar un cambio positivo en el medio ambiente, ayudando así a un desarrollo sostenible. El estudio preliminar para la implementación de una planta de calzado ecológico para damas tiene como finalidad presentar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental de la planta, a través de métodos cuantitativos y cualitativos.

Al realizar los estudios pertinentes nos dimos cuenta de que el mundo del calzado tiene una tendencia positiva al cuidado del medio ambiente, pues las empresas ya empiezan a utilizar en la fabricación de calzados materiales reciclables.

En los capítulos I, II y III se detallan los aspectos generales de la investigación, se realiza el estudio de mercado, el cual tiene como objetivo el cálculo y la identificación del mercado objetivo del proyecto por medio de una encuesta para determinar distintos indicadores. Además, determinamos la localización más adecuada para la planta tomando en cuenta diferentes factores obteniendo como resultado el distrito de Lurín.

En los capítulos IV y V se establece la capacidad de planta, la cual en nuestro caso está determinada por la máquina sorbeteadora. También se delimitan las características del producto y los requerimientos necesarios para la producción.

Por último, en los capítulos VI, VII y VIII, se define la organización administrativa y productiva de la empresa y se muestran las evaluaciones económicas, financieras y sociales realizadas al proyecto. Como resultado obtenemos un VANE Y VANF de S/ 1.1 MM y S/ 4.3 MM, respectivamente, mientras que la TIRE es de 34.4% y la TIRF de 150%.

Palabras clave: calzado eco amigable, biocuero, calzado para dama de bajo impacto ambiental.

ABSTRACT

This document responds to the need to make a positive change in the environment, thus helping sustainable development. The purpose preliminary study for the implementation of an ecological footwear plant based on vegetable leather for women is to present the technical, economic, social and environmental viability of the plant, through quantitative and qualitative methods.

When carrying out the pertinent studies, he tells us that the footwear world has a positive tendency to take care of the environment, since companies already use it in the manufacture of recyclable material footwear.

At chapters I, II and III we detail the general aspects of the research, the market study is carried out, which aims to calculate and identify the target market of the project through a survey to determine different indicators. In addition, we determine the most appropriate location for the plant considering different factors, the result of this evaluation was Lurin district.

At chapters IV and V the plant capacity was established, which in our case was determined by the pressing machine. The characteristics of the product and the requirements necessary for production were also delimited.

Finally, at chapters VI, VII and VIII, the administrative and productive organization of the company was defined and the economic, financial and social evaluations made to the project are shown. As a result, we obtain a VANE and VANF of S / 1.1 MM and S / 4.3 MM, respectively, while the TIRE is 34.4% and the TIRF is 150%.

Keywords: shoes ecofriendly, bio leather, women's footwear with low environmental impact.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Problemática

A través del siguiente estudio se desea instalar una planta productora de calzado taco alto de biocuero con plantillas de canela.

La industria del calzado en el Perú aportó al 2016 un 0.4% del Producto Bruto Interno nacional (BCRP, 2017), por otro lado, la Sociedad Nacional de Industrias (SIN, 2017) indicó que este sector presenta una evolución variable en los últimos 10 años debido a que entre los años 2010 y 2011 y 2014 y 2016 se obtuvieron tasas de crecimiento negativos mientras que, en los años 2007, 2009, 2012, 2013 y 2015 estas fueron positivas llegando hasta un 7% de crecimiento. Sin embargo, este es un rubro con alto índice de informalidad y de malas prácticas en sus procesos de producción. Es por ello que buscamos desarrollar un producto diferenciado y con altos índices de calidad para darle el valor agregado y diferenciación.

Actualmente la tendencia de generar un impacto ambiental positivo en la industria ha aumentado. Por lo que es importante buscar promover la producción limpia, es decir de utilizar recursos que mantengan en un balance positivo al ambiente como el biocuero y la canela que serán usados como materias primas para el presente proyecto.

Además, se implementará tecnología de última generación que nos permita reducir los procesos manuales durante la producción del calzado, por lo cual se busca automatizar los procesos que nos generan mayor eficiencia y rentabilidad, manteniendo índices de calidad por encima del mercado nacional.

1.2. Objetivos de la investigación

El presente estudio preliminar tiene como objetivo principal establecer la viabilidad para la instalación de una planta productora de calzado de taco alto para dama con plantilla a base de canela.

1.2.1. Objetivos específicos

- Cuantificar la demanda del proyecto mediante la realización del estudio de mercado.
- Determinar la ubicación y el tamaño de la planta productora.
- Definir el proceso de producción para la elaboración del calzado de taco alto para dama con plantilla a base de canela.
- Determinar la inversión y los costos totales a realizar para el proyecto.
- Realizar la evaluación económica, financiera y social del proyecto.

1.3. Alcance de la investigación

- Unidad de análisis: Calzado de taco alto para dama de biocuero con plantilla a base de canela.
- Población: Mujeres entre 25 y 55 años que pertenecen al nivel socioeconómico A que busquen alternativas ecológicas y cómodas para su calzado.
- Espacio: El estudio de mercado se realizará en Lima, Perú.
- Tiempo: Dos ciclos académicos comprendidos entre el 2018-2 y 2019-1.

1.4. Justificación del tema

- Político: Desde el 2017 se ha renovado los derechos antidumping a las importaciones de calzados de China por cinco años más, es decir hasta el 2022, debido a que existe la probabilidad de daño a los productores nacionales de estos tipos de calzado si no se cuenta con esta medida. (Gestión, 2017)
- Económica: Debido al ingreso masivo de productos chinos a menor precio al mercado nacional, la industria del calzado en el país ha presentado variaciones en su crecimiento. Sin embargo, se están afianzando lazos de integración con Brasil buscando un fortalecimiento comercial y mejora en el sector (Gestión, 2017). Además, esta propuesta de pre factibilidad se ve respaldada por la creciente demanda de productos eco amigable.
- Social: Como beneficio social, se busca contribuir con el crecimiento y desarrollo del sector. Además de brindar empleo a los ciudadanos que residan cerca a la plata productora. Por otro lado, se propone generar una cultura ambiental debido a la iniciativa de evitar el uso del cuero animal y reemplazando elementos tradicionales del calzado de tacón alto por elementos eco amigables.
- Tecnológico: El país cuenta con tecnología existente para la producción del calzado de tacón alto debido a que el proceso productivo es similar a cualquier otro calzado de tacón.

1.5. Hipótesis de trabajo

Existen las condiciones de mercado, insumos y tecnología disponible para la implementación exitosa de una planta productora de calzado de taco alto de biocuero con plantillas de canela.

1.6. Marco referencial

- Boyadjian, A., De La Serna, S. y Levi, S. (2014). *Reingeniería de una planta de fabricación de calzado*. Instituto Tecnológico de Buenos Aires Universidad.

Esta tesis propone llevar a cabo una reestructuración de los procesos operativos a través de propuestas de mejora dentro de una planta ya existente de producción de calzado femenino a fin de incrementar la rentabilidad de la empresa. Esta mejora se efectúa mediante un estudio previo de la participación de mercado lo cual da como resultado la ampliación de la planta inicial con la finalidad de captar mayor parte del mercado local.

- Franco, S. (2017). Propuesta para la creación de una empresa productora y comercializadora de calzado femenino con taco regulable en la ciudad de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

En este proyecto, la idea principal es la fabricación de un zapato innovador de tacón regulable cumpliendo con las mismas condiciones existentes en el calzado nacional.

- Villacis, V. y Muñoz, N. (2011). *Estudio de factibilidad de gustos y preferencias del mercado en la ciudad de Quito*, para una línea de zapatos de mujer con tacos de altura modificable. Universidad de las Américas Ecuador.

El presente proyecto muestra como un producto innovador desea romper el mercado convencional buscando brindar comodidad y seguridad al adaptar la opción de intercambiar la altura del tacón. Además, dicho trabajo da un alcance de la estrategia de marketing y la proyección de las ventas en el mercado ecuatoriano.

- Encimas, C.; Pérez, E. (2015). *Estudio de mercado del calzado para damas en la ciudad de Iquitos*. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

La siguiente tesis permite conocer estudiar las oportunidades de negocio que presenta los calzados para damas en la región utilizando la segmentación del mercado en la demanda, el comportamiento de compra, el uso que tiene la demanda y las características de segmentación de la oferta de calzados para damas.

1.7. Marco conceptual

En Latinoamérica, Brasil lidera la lista de los principales productores de calzado ubicándose como el décimo sexto exportador más grande en el mundo, seguido de México, República Dominicana y Panamá. En los últimos quince años Latinoamérica ha perdido competitividad en el sector como resultado de las importaciones desde Asia debido a la alta productividad de China en calzado de costos bajos, ante lo cual a las diferentes industrias de la región les ha sido complicado competir. Esto debido a que Panamá es un país portuario que facilita el ingreso de la mercadería de Asia, como por ejemplo China, Indonesia, India y Singapur, generando fluctuaciones después del 2005. (Zambrano y Sánchez, 2013)

Dada la situación provocada por el continente asiático, el país tomo medidas de protección hacia la producción interna del calzado mediante la creación de derechos antidumping direccionado por la Comisión de Dumping, Subsidios y Eliminación de Barreras Comerciales No Arancelarias (CDB) del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, (Indecopi) para eliminar la probabilidad de daños hacia productores nacionales renovando esta medida hacia noviembre del 2021. (Gestión, 2017)

La alineación mundial en la producción de calzado nos lleva al incremento del consumo del producto en 25% en los últimos cinco años, generando una tendencia de crecimiento del sector calzado en 20% para el 2019 ya que este presenta dinamismo que le permite llegar al auge. (Pérez, Lago y Pérez, 2016)

1.8. Glosario de términos

- Biocuero: producto que se obtiene mezclando vegetal, fibra de lino o algodón con palma, maíz, soja y otros aceites vegetales. Esta mezcla se lamina en capas, dando como resultado un material de aspecto similar al cuero animal.
- Stiletto: zapatos con un tacón fino de más de 10 centímetros.

- Plantilla: pieza plana de material flexible y forma de suela de zapato que se introduce en el interior del calzado para hacerlo más cómodo o para corregir algún defecto del pie.
- Eco amigable: tendencia respetuosa y no perjudicial para el medio ambiente. Se refiere a los productos que contribuyen a la vida verde o a las prácticas que ayudan a conservar los recursos naturales.



CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1. Definición comercial del producto

El calzado de taco alto, recibe el nombre de Stiletto gracias al diseñador italiano Giacomo Pirandelli Barón de Styletto, quien diseño y produjo a finales de la década de 1760 un calzado con un vástago (tacón de aguja) necesario para las maniobras de los jinetes, cabe resaltar que en sus orígenes dicho calzado estaba dirigido para los hombres, con el pasar del tiempo se ha cambiado dicha postura y en la actualidad conocemos lo importante que es la prenda en cualquier outfit en el siglo XXI. (Miss García, 2019) (Zamorano, 2019)

El calzado de taco alto para dama con biocuero, adicionando una plantilla a base de algodón y canela le permite al producto brindar una opción de bajo impacto ambiental y potencializar el confort, en el uso diario del producto, así mismo gracias a las plantillas podemos disminuir los efectos de inflamación en los pies debido al uso rutinario del calzado con taco alto.

- Producto Básico

Calzado de taco alto para dama a base de biocuero con plantillas de algodón y canela que disminuyen la hinchazón y el dolor de pies.

- Producto Real

Calzado de taco alto elaborado con biocuero de la marca Eco Shoes, el cual nos permite disminuir el uso del recurso animal y el proceso inhumano en los fondos ovinos al momento de la extracción de la piel.

A través de los controles de calidad en cada etapa del proceso brindaremos un producto de calidad y durabilidad, que brinde confort e innovación, a través de la

plantilla a base de algodón y canela se busca desinflamar zonas críticas del pie como en el metatarso y talones, aliviando las inflamaciones.

Es indispensable que la materia prima cumpla con los estándares de calidad, ya que nos permitirá que el producto final conserve sus propiedades de impermeabilidad evitando la sudoración del pie.

- Producto Aumentado

El alto impacto social que genera usar un producto a base de recursos ecológicos con alta durabilidad y con estándares de calidad altos, nos permite diferenciarnos y mantenernos en la vanguardia, generando conciencia de la procedencia y la tecnología utilizada para el desarrollo del producto.

Adicionalmente contaremos con un código QR el cual pueda vincular nuestro producto con una plataforma web que permita a nuestros clientes interactuar, recomendar y visualizar tips correspondiente al cuidado del medio ambiente y productos con bajo impacto ambiental.

Por otro lado, tendremos canales de atención post venta a través del fan Page o chat online.

Figura 2.1

Calzado de tacón alto



Nota. De Pinterest, por Louboutin, 2018 (<https://www.pinterest.es/pin/138907969728842360>).

Figura 2.2

Código QR



Nota. De Códigos QR, por CODIGOS-QR, 2020 (<http://www.codigos-qr.com>)

Figura 2.3

Marca del producto



2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

- Los bienes sustitutos son los zapatos denominados de taco bajo los cuales son de uso cotidiano y muchas veces se usa de manera frecuente e informal. Este calzado brinda gran comodidad y amplia variedad de modelos.
- Los calzados provenientes de Asia (China, Indonesia, India, etc.), se presentan como una opción sustituta de bajo costo, la cual dificulta a los productores de calzado mantener sus diseños diferenciados y usar materia prima de alta calidad.
- Los artículos complementarios son los accesorios que se complementan con nuestro calzado de taco alto como carteras, cinturones, vestidos, collares, aretes, relojes y en algunos casos hasta el color de cabello y uñas de pies y manos logrando así una homogeneidad y estilo innovador y el outfit de las damas.

2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

Para este proyecto hemos elegido lima metropolitana, para esto hemos utilizado el método de ranking de factores. La zona elegida deberá cumplir con las condiciones necesarias para que el proyecto sea viable tanto en costo como producción y comercialización de nuestro producto; por el hecho de ser zona Industrial y por tener fáciles accesos para la distribución de mercadería.

2.1.4. Análisis del sector industrial

Tabla 2.1

Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Amenaza de nuevos participantes	<p>La amenaza de nuevos participantes es alta. Las barreras entradas son débiles porque no existen regulaciones estrictas y vigentes, además de no requerir gran cantidad de inversión para formar parte de este rubro.</p> <p>Una empresa relativamente nueva en Lima puede asegurar la distribución de su producto a los clientes potenciales. Además, la ventaja competitiva que presenta la empresa y la política del país favorece que las empresas nuevas logren posicionarse en el mercado.</p>
Poder de negociación de los proveedores	<p>El poder de negociación de los proveedores es alto.</p> <p>En el mercado no se existe una amplia diversidad de proveedores de biocuero ni de plantillas de algodón natural y canela, es por ello que tienen un alto poder de negociación, por otro lado, para el resto de los insumos el poder de negociación de los proveedores es bajo.</p>
Poder de negociación de los compradores	<p>El poder de negociación de los compradores es medio.</p> <p>En el mercado existe una variedad de calzado nacional e internacional, sin embargo, el público objetivo que estamos apuntando es un nicho específico en el mercado en el cual el comprador busca un producto de alta calidad y de bajo impacto ambiental.</p>
Amenaza de los sustitutos	<p>La amenaza de sustitutos es alta. Ya que el comprador podría optar por comprar algún sustituto de bajo costo o de baja calidad como los productos importados de China y el contrabando que trae consigo cuando se prohíbe el ingreso de los productos asiáticos.</p> <p>Sin embargo, el producto que se produce es de mayor calidad, estilo único, mejor servicio y otros, que nos pueden ayudar a reducir el efecto de los sustitutos ante la competencia comercial.</p>
Rivalidad entre los competidores	<p>La rivalidad entre los competidores es Media-Alta.</p> <p>Ya que hay una amplia gama de empresas formales e informales, lo cual podría ser desalentador para el giro de negocio, pero cabe resaltar que el valor agregado de nuestro producto al usar materia prima de bajo impacto ambiental, así como la plantilla a base de 100% de algodón y canela, la cual tiene propiedades desinflamatorias nos permite diferenciarnos y a su vez colocarnos como la mejor opción para el posicionamiento de nuestro producto en la industria de calzado de taco alto para dama.</p>

2.1.5. Modelo de Negocios

Tabla 2.2

Modelo Canvas del calzado tacón alto

Socios Claves	Actividades Claves	Propuesta de Valor	Relación con Clientes	Segmentos de Clientes
1. Proveedores de materia prima 3. Sponsors en ferias de calzado a nivel nacional 2. Convenios con CITECCAL 3. Sponsors en ferias de calzado a nivel nacional 4. El estado Peruano al incentivar la creación de nuevas empresas eco amigables en el rubro 5. Empresas de distribución en Lima por medio de Apps (Glovo, Rappi)	1. Enfocarse en la fabricación del calzado con biocueo y plantilla a base de algodón y canela, la cual sirve como desinflamante natural para el pie 2. Uso de la materia prima de bajo impacto ambiental en las actividades de producción. 3. Promoción de la empresa por internet.	1. Brindar un producto de calidad, innovador y diferenciado dado que posee un bajo impacto ambiental en la cadena de suministro y en la materia prima del producto.	1. Recomendaciones personalizadas. 2. Servicio de post venta. 3. Seguimiento periódico de clientes para brindarles promociones y/o descuentos en los productos.	Dirigido a mujeres de lima metropolitana entre los 25 y 55 años que pertenezcan al nivel socio económico A o B (no excluyente) que les agrade el tipo de calzado ofrecido.
	Recursos Claves 1. Recurso humano para la fabricación, desarrollo y promoción del producto. 2. Marca 3. Software		Canales de Distribución 1. Página web 2. Por redes sociales (facebook e instagram) 3. Centro de distribución físico	
Estructura de Costos		Flujo de Ingresos		
1. Pago de sueldos (administrativo y producción) 2. Compra de materia prima y maquinarias 3. Pago de publicidad 4. Pago de servicios públicos y alquileres. 5. Pago por capacitación e inducción		1. Venta del producto por e-commerce 2. Venta del producto por tienda física		

2.2. Metodología a emplear en la investigación de mercado (uso de fuentes secundarias o primarias, muestreo, método de proyección de la demanda)

La metodología empleada para este proyecto está realizada por recursos informáticos para obtener información real basada en datos históricos mediante bases de datos como Euromonitor, Veritrade, Instituto Nacional de Estadística e Informática y la realización de una encuesta a nuestro target de acuerdo a las segmentaciones establecidas como el nivel socioeconómico, rango de edades, entre otros con la finalidad de ayudarnos a conocer las preferencias del público objetivo, es decir, la demanda del proyecto. Además de a colaborar en temas de publicidad, promoción canales de distribución etc.

Dentro de las fuentes secundarias se toma como referencia los e-books para la complementación y detalle de información brindada en este trabajo.

Con respecto al muestreo que usaremos en capítulos más adelante tomaremos como referencia alguna empresa de Calzado de taco alto para dama ubicada en Lima para poder tomar como referencia la comparación de nuestra empresa versus la empresa regular dentro del rubro.

Mientras que, para resultados de la demanda, se utilizará recursos aprendidos dentro del centro de estudios aplicando la regresión lineal.

2.3. Demanda potencial

2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales

Uno de los patrones de consumo se ve relacionado proporcionalmente al crecimiento demográfico en el Perú que presenta tasas de crecimiento mayor al 1% a través de los años y la mayor parte de la población se encuentra en Lima Metropolitana que representa el 41.2% del Perú Urbano, según la encuestadora Ipsos. Por lo que a continuación se mostrara el crecimiento poblacional desde el año 2012 hasta el 2017.

Tabla 2.3

Porcentaje de crecimiento poblacional

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
% Crecimiento Poblacional	1.332%	1.34%	1.325%	1.294%	1.258 %	1.225%

Nota. Los valores están expresados en porcentajes, Adaptado de *Perú Crecimiento y distribución de la población, 2017* por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf).

Entre los patrones de consumo en el ámbito cultural, el producto propio no se consume solo se utiliza para realizar otros productos variados como calzados, billeteras, carteras, correas, entre otros.

2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares

La demanda potencial se define como la cantidad máxima que se podrá vender de nuestro producto en un mercado determinado, en este caso Lima Metropolitana. Para el análisis de la demanda potencial se utilizará como referencia un mercado similar, por lo que se tomará como datos el consumo per cápita (CPC) del calzado para Bolivia que es de 3 pares/habitante. Se escogió este país como referencia debido a las similitudes en los patrones de comportamiento y costumbres. Además, se tomará en cuenta la población actual en el Perú para el 2017, la cual es de 31, 237,385 habitantes. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018)

Tabla 2.4

Tabla comparativa del CPC entre Perú y Bolivia

País	Consumo per Cápita
Bolivia	3.0 pares/ habitante
Perú	2.1 pares / habitante

Nota. Datos históricos promedio del consumo de calzado por persona. Adaptado de *Datos de la industria, la economía y el consumidor*, por Euromonitor, 2020 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/magazine/homemain>).

Por lo que se concluye que la demanda potencial para el proyecto sería la siguiente:

$$\frac{3 \text{ pares}}{\text{habitantes}} * 31,237,385 \frac{\text{habitantes}}{\text{año}} = 93, 712,155 \text{ pares/año}$$

2.4. Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias

2.4.1. Demanda del proyecto en base a data histórica

2.4.1.1. Demanda Interna Aparente Histórica

La demanda interna aparente del calzado es el resultado de la suma de producción más importación menos la exportación. A continuación, se muestra los valores de la demanda del mercado nacional.

El detalle de la información de la producción, importaciones y exportaciones se puede observar en los anexos 2, 3 y 4, respectivamente.

Tabla 2.5

Demanda histórica de calzado dama

Año	Producción (pares)	Importaciones (pares)	Exportaciones (pares)	DIA (pares)
2015	1,113,366	3,784,945	392,234	4,506,077
2016	1,159,011	3,866,369	311,184	4,714,196
2017	1,228,583	3,857,392	421,099	4,664,876
2018	1,181,265	4,313,084	484,336	5,010,013

Nota. Datos históricos en soles. Adaptado de PERU, *Importaciones y Exportaciones*, por Veritrade, 2019 (<https://www.veritrade.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones-calzado-chosica-sociedad-anonima-cerrada/ruc-20512025464>).

2.4.1.2. Proyección de la demanda

El método que se utiliza para la proyección de la demanda es la extrapolación de serie de tiempo con proyección de tendencia lineal.

Analizando los datos, se obtuvieron los siguientes valores para el coeficiente de determinación siguiente ecuación de la recta:

Tabla 2.6

Coefficientes de determinación

Tipo de tendencia	R²
Lineal	0.8044
Logarítmica	0.8027
Exponencial	0.8083

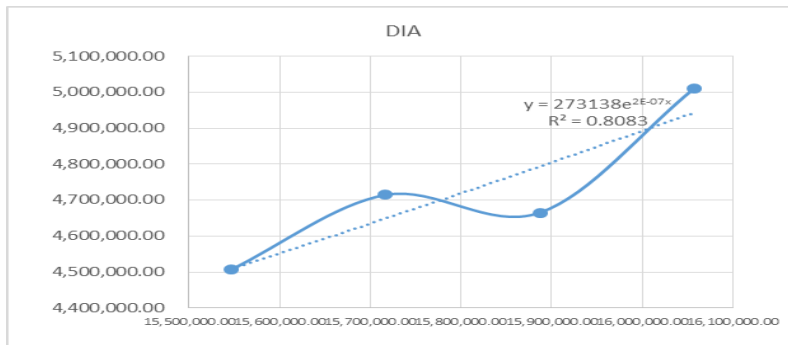
Por medio de esta regresión, se obtuvo la siguiente ecuación de la recta:

$$y = 273138e^{2E-07x}$$

$$R^2 = 0.8083$$

Figura 2.4

Regresión Exponencial para la Demanda



Utilizando la ecuación antes mencionada de la regresión exponencial, se procede a proyectar la demanda. Se ha tomado como variable independiente al crecimiento de la población femenina en Lima Metropolitana a través de los años según Instituto Nacional de Estadística e Informática. (ver Anexo 5).

Además, se toma como referencia cinco años para la siguiente proyección entre la población mujeres y la demanda que se muestra a continuación:

Tabla 2.7

Demanda proyectada 2019 - 2023

Año	Población Mujeres	Demanda Proyectada
2019	16,226,094.00	7,010,721.94
2020	16,392,893.00	7,248,543.00
2021	16,557,701.00	7,491,447.85
2022	16,721,052.00	7,740,236.81
2023	16,882,757.00	7,994,655.72

Nota. Cifras estimadas 2019-2023 Adaptado de *PERÚ Población estimada y proyectada, según sexo y departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020 (<http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/la-mitad-de-la-poblacion-son-mujeres-7916>).

2.4.1.3. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación.

Para la determinación del público objetivo se considera algunos factores claves del producto a ofrecer que son: calidad del producto y el precio que involucra el mismo.

Dado el resultado de estos dos factores, se infiere que el precio involucrado será superior a las empresas competidoras porque en los procesos se utilizan tecnologías de última generación para garantizar un buen producto, además con la supervisión constante de selección de los insumos de primera calidad. Por tal razón, el público objetivo del proyecto tendrá que ser mujeres mayores de 25 años a más, ya que de acuerdo con recomendaciones The Foot Bed Company, en la que detalla que es una edad mínima en la cual una persona puede usar tacones para evitar causar daños notablemente en la postura y estructura osteomuscular del cuerpo. (Company, 2008).

De forma más específica, el público objetivo del proyecto se encuentra dentro del nivel socioeconómico de Lima Metropolitana, a partir de los 25 años a más, mujeres, de los cuales son personas que pueden adquirir este producto final que se ofrece.

Tabla 2.8

Segmentación por edad

Grupo de edad	Población	%
25 – 39	1,334.6	22.9%
40 – 55	1,066.4	18.3%
Total	3.405,8	41.2%

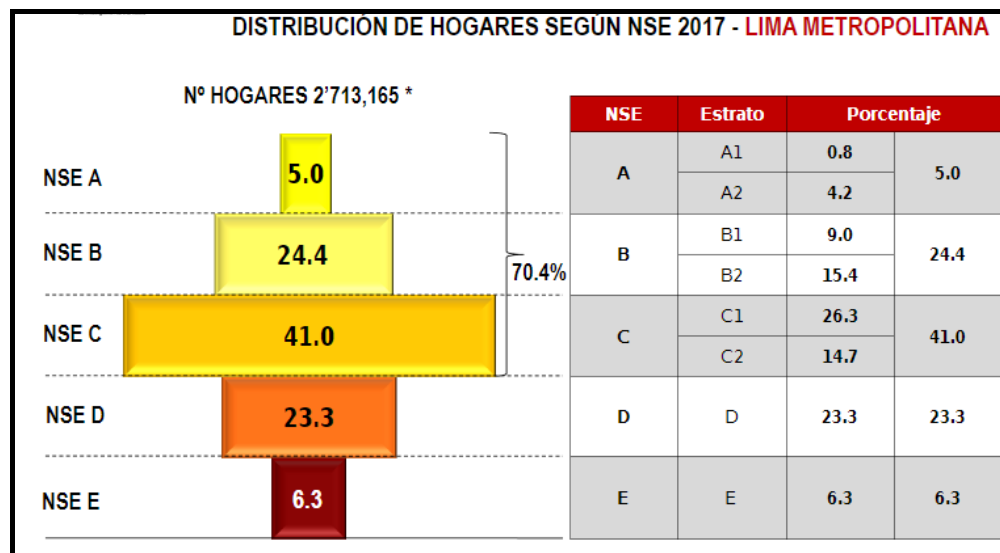
Nota. Datos poblacionales por edad. Adaptado de PERÚ: *Población femenina en edad fértil de 15 a 49 años de edad, según departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019 (<http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/la-mitad-de-la-poblacion-son-mujeres-7916/>).

Con estos datos, se podrá realizar la primera segmentación requerida para el proyecto. Se puede observar que, en promedio, el 41.2% de la población de Lima Metropolitana se encuentra a partir de los 25 años.

Otro de los criterios a tomar en cuenta es la segmentación psicográfica por nivel socioeconómico dado que el proyecto está enfocado en los niveles socioeconómicos de interés, el cual es el segmento A, ya que tiene mayor poder adquisitivo y tiene mayor facilidad para adquirir nuestro producto.

Figura 2.5

Nivel Socioeconómico de Lima Metropolitana



Nota. Estimaciones según ENAHO 2016. Adaptado de *Niveles Socioeconómicos 2017*, por Asociación peruana de empresas de Investigación de Mercado, APEIM, 2017 (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>)

2.4.1.4. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)

Con la finalidad de evaluar el lanzamiento de nuestro producto al mercado, se realizó una encuesta la cual será la base para nuestra tesis de grado. Esta encuesta está orientada hacia mujeres a partir de los 25 años de edad que residan en la ciudad de Lima Metropolitana y le agrade usar zapatos exclusivos de taco 9 (Ver Anexo 1).

Con el objetivo de calcular la magnitud de la muestra a aplicar, se aplicó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{p * q}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p * q}{N}}$$

Por razones prácticas del estudio, se le asignará los siguientes valores a las variables:

- $p = 0.5$

- $q = 1 - 0.5 = 0.5$
- $z = 1.96$
- $e = 0.05$

Por lo tanto:

$$n = 383$$

Sin embargo, al poseer recursos limitados (tiempo y encuestadores), se decidió encuestar a 100 elementos y no a 383 elementos. Por lo que se tiene que hallar el error de muestreo (e), aplicando la misma fórmula anterior, pero teniendo como dato n ($n = 100$) y teniendo a “ e ” como incógnita.

$$100 = \frac{0.5 * 0.5}{\frac{e^2}{1.96^2} + \frac{0.5 * 0.5}{208,474}}$$

$$e = 0.0979$$

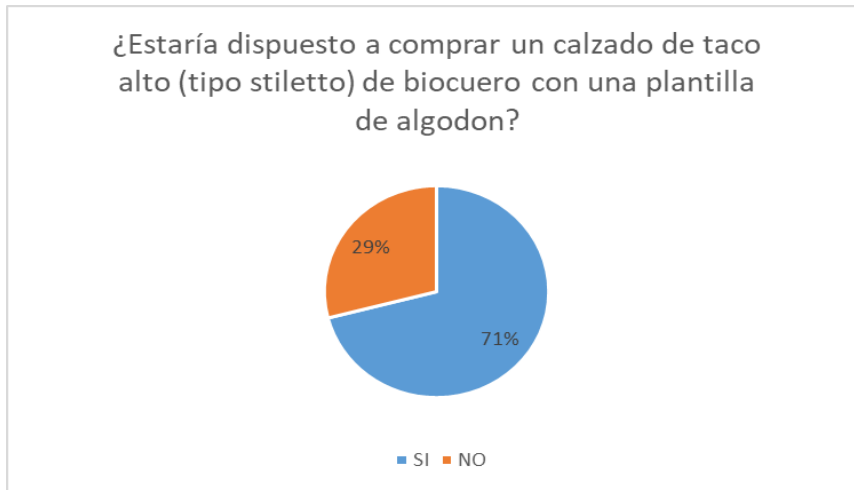
$$e = 9.79 \%$$

2.4.1.5. Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia, cantidad comprada

Como resultado de la encuesta (pregunta 10) se ha podido determinar la intención de compra debido a que, de las 100 personas encuestadas, 71 personas respondieron que sí comprarían el producto; mientras que 29 personas respondieron que no lo harían. Por lo tanto, la intención de compra será de 71% (0.71).

Figura 2.6

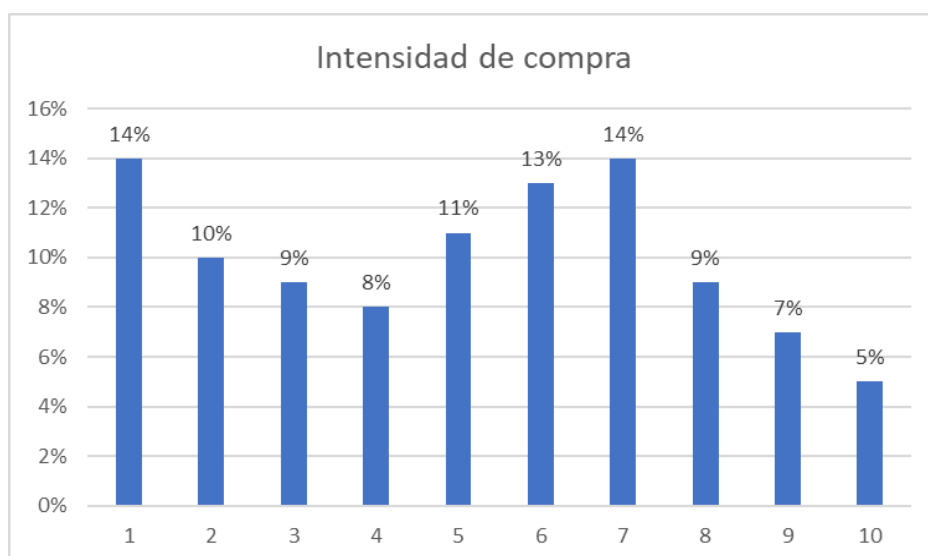
Intención de compra de Stiletto



Para poder determinar la intensidad de compra, se respondió la pregunta 11 de la encuesta, en la cual 1 era “poco probable” y 10 “definitivamente”. Se puede observar que el 14% de las personas indicaron su intensidad de compra con un 7. Que solo el 5% tiene una intención muy alta; es decir, compraría “definitivamente” el producto; y que el 14% tiene una intención muy baja de compra.

Figura 2.7

Intensidad de compra de Stiletto



Hemos considerado tomar los resultados desde el nivel 7 al nivel 10 de intensidad, pues son los que mayor probabilidad de compra del producto tienen.

Tabla 2.9

Cuadro de intensidad de compra

Puntaje	Personas	Puntaje x Personas
7	14	98
8	9	72
9	7	63
10	5	50
Total		283

Promedio ponderado puntuación $7 = 283/100 = 2.83 \times 10 = 28.3\%$

Por lo tanto, la intensidad de compra será de 28.3%.

Finalmente, la encuesta nos da como resultado la frecuencia de compra del producto. Se obtiene que el 46% de las encuestadas comprarían el producto 1 vez al año mientras que el 6% lo compraría mensualmente.

Tabla 2.10

Frecuencia de compra

Frecuencia	Personas	%
Mensual	6	6%
Trimestral	18	18%
Semestral	30	30%

Anual	46	46%
Total	100	

2.4.1.6. Determinación de la demanda del proyecto

Se presenta la demanda del proyecto en la siguiente tabla:

Tabla 2.11

Demanda del mercado objetivo

Año	Demanda proyectada Pares	Lima Metropolitana 35.60%	Sexo femenino 50.28%	Edades 41.20%	NSE A y B 29.40%	Intención de compra 71%	Intensidad de compra 28.30%	Demanda del Mercado Objetivo Pares
2019	7,010,721	2,495,817	1,254,863	516,974	144,752	102,774	29,085	29,085
2020	7,248,543	2,580,481	1,297,431	534,511	149,663	106,260	30,071	30,071
2021	7,491,447	2,666,955	1,340,909	552,423	154,678	109,821	31,079	31,079
2022	7,740,236	2,755,524	1,385,440	570,769	159,815	113,468	32,111	32,111
2023	7,994,655	2,846,097	1,430,979	589,530	165,068	117,198	33,167	33,167

2.5. Análisis de la oferta

2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

Para realizar el estudio de la oferta hemos considerado el consumo per-capital de calzado en el Perú, lo cual nos indica como fluctúa el consumo de calzado.

Tabla 2.12*Análisis de la oferta en el Perú*

Categorías	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Footwear - modelled - Retail Value RSP - US\$ Per Capita - Current Prices	37.20	38.70	38.8	29.8	29.3	31.6	32.9
Footwear - modelled - Retail Volume - units Per Capita	1.40	1.50	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60

Nota. La oferta en el Perú 2012, 2018. Adaptado de *Precio promedio del costo de un zapato*, por Euromonitor, 2020 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxymilima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index>).

Dentro de las principales empresas Importadoras, Exportadoras y comercializadoras de calzado de cuero son: Fábrica de Calzado Líder S.A.C. (Calzado líder), Innovus S.A.(Dauss), Juan Leng Delgado S.A.C. (Grupo Calimod), Industria de Calzado S.A.C. (ICALSA), Studio Moda S.A.C. (Milano Bags), Calzado Páez S.A.C. (Páez), Fábrica de Calzado Tangüis S.R.L. (Tangüis), Fábrica de Calzado Vetrix S.A. (Vetrix S.A.).

Dentro de este grupo top las más representativas por su facturación al cierre del 2016 son:

- Grupo Calimod
- Páez
- Tangüis

Tabla 2.13*Competidores directos en el mundo del calzado*

Zona	Distrito	Empresa	Facturación Año 2016	Cantidad de Trabajadores
Lima Este	Ate	Grupo Calimod	42,359,153	250
Lima Moderna	Surquillo	Páez	18,024,343	90
Lima Moderna	Lince	Tangüis	17,930,271	80
Lima Sur	Chorrillos	Dauss	11,280,407	70
Lima Moderna	Surquillo	Milano Bags	9,729,659	189
Lima Este	Ate	Icalsa	9,605,210	80

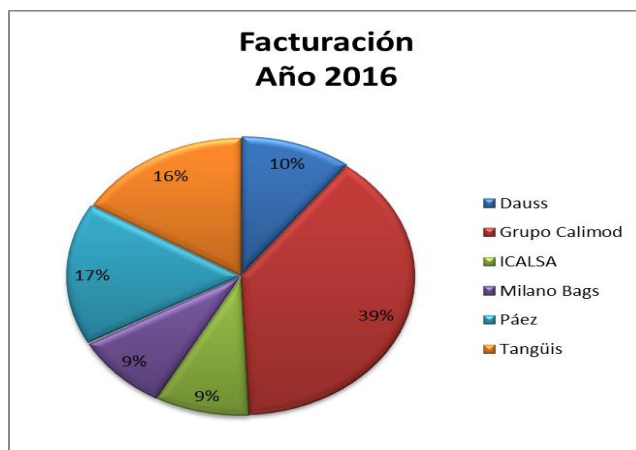
Nota. Perfiles de empresas Perú. Adaptado de *Directorios de perfiles y empresas*, por Directorio de Instituciones medios y empresas, 2019 (<http://www.dime.pe/>).

2.5.2. Participación de mercado de los competidores actuales

Las principales empresas con mayor representatividad en el mercado son:

Figura 2.8

Facturación de principales empresas en el mercado



2.5.3. Competidores potenciales si hubiera

Los competidores potenciales que se presenta en este mercado son los productores de calzado para damas que buscan comercializar su producto con diferentes modelos de acuerdo con el concepto que presentan en cada colección de manera original y única.

Unos de los ejemplos más resaltantes dentro del mercado peruano, tenemos a Butrich, que presenta en sus tiendas modelos únicos por tiempo limitado hacia sus clientes dando exclusividad a su producto, además de complementarlo con accesorios con el mismo concepto del diseño del calzado.

2.6. Definición de la Estrategia de Comercialización

2.6.1. Políticas de comercialización y distribución

Las políticas de comercialización del producto se han determinado, gracias a las encuestas realizadas, que este mercado es comercial y atractivo para el público objetivo, mujeres, y entre la mejor opción es difundir mediante medios digitales como las redes sociales los principales proveedores la forma en cómo se trabaja el cuero ecológico para que una persona logre obtener un buen producto de calidad con la satisfacción de ayudar y prevenir el deterioro del planeta.

Se tendrá una distribución directa (sin intermediarios) ya que los productos se ofrecen directamente a los clientes mediante la página web, redes sociales (Instagram) y tienda física, además de realizar la entrega de manera directa en nuestra planta de producción o mediante el servicio de delivery tanto por cuenta propia como por apps diseñadas para brindar este servicio.

En la página web se colocarán los productos en sus distintas variedades (tallas y colores) con el precio respectivo y colocaremos un guía de tallas para que el cliente pueda escoger la que más le acomoda. Además, nos afiliaremos al servicio de mercado pago con el cual se podrán realizar pagos con tarjeta de crédito, débito o como pago de servicios desde la aplicación del banco del cliente. Esto se logrará con el apoyo del equipo de e-commerce. Por otro lado, buscaremos ingresar a otras páginas de comercio electrónico como Lineo, Saga o Ripley para aprovechar que estas páginas ya cuentan con clientes fidelizados y así incrementar nuestras ventas.

Tendremos dos opciones de tienda física: propia y en conjunto con otras marcas. La primera será estilo “showroom” en la cual encontrarán el producto ofrecido en diferentes tallas y colores. También se podrán probar el producto y contarán con la asesoría de la vendedora. En esta tienda contaremos con el servicio de izipay para abarcar todos los medios de pago (efectivo y tarjetas). En la segunda alternativa, nos uniremos con otras marcas complementarias para captar a sus clientes y compartir gastos, de esta manera buscamos que nuestro producto este físicamente en más lugares.

Dado que parte de nuestra comercialización será por internet contrataremos un servicio de delivery ecológico para la distribución como Sacha Go o Mail on bike.

El tipo de distribución a utilizar es selectivo porque al lanzar el producto al mercado, solo puede ser adquirido por personas naturales o empresas que tengan la capacidad de poder diferenciar el cuero ecológico del comercial, además de poder pagar el precio del producto.

2.6.2. Publicidad y promoción

Se planea realizar actividades de conocimiento del producto con la intención de estimular la demanda y concientizarlos. Esto incluye la participación en ferias ecológicas para mostrar los beneficios de nuestro producto para el cliente y para el medio ambiente.

Por otro lado, se realizará una campaña publicitaria mediante internet desarrollando una página web y una cuenta por Instagram para comunicar la información relacionada al producto (precio, ofertas, medios de pago y delivery). Además, contrataremos anuncios por internet con el fin de aparecer constantemente en las redes sociales del cliente cuando entran a nuestra página o cuando nos buscan por este medio.

Contaremos a un community manager que se encargue del manejo de las páginas (web e instagram) con el fin de mantener un contacto directo con el posible cliente, brindar un servicio de post venta, mostrar ofertas, promover las ventas del producto realizando “stories” en las cuales se hable sobre el producto y sus beneficios. Además, contactaremos a “influencers” para lograr captar más clientes brindando promociones o códigos de descuento.

Dado que uno de los objetivos de nuestro producto es lograr la comodidad del cliente al usar el calzado, realizaremos una promoción permanente en nuestra tienda física que consistirá en dejar tu calzado a cambio de un descuento en tu compra.

De acuerdo con la creación de esta empresa con un producto nuevo en el mercado se ha establecido aplicar la estrategia promocional push para comunicar un mensaje comercial a los clientes. En este sentido, la marca persigue empujar la venta con el propósito de lograr que el consumidor adquiriera el producto.

2.6.3. Análisis de precios

2.6.3.1. Tendencia histórica de los precios

Dentro de la información encontrada en Euromonitor presentamos datos de los precios del calzado para damas con tacón alto de forma general en el mercado, lo cual nos da como referencia cuales son los montos que se han manejado a través de los años y las variaciones que ha presentado.

Tabla 2.14

Precios históricos del calzado en general

Data Type	Unit	Current Constant	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Retail Value RSP	USD per units	Current Prices	23,5	22,9	22,0	16,7	15,9	17,6

Nota. Datos históricos promedio de calzado. Adaptado de *Datos de la industria, la economía y el consumidor*, por Euromonitor, 2020 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/StatisticsEvolution/index>).

2.6.3.2. Precios actuales

De acuerdo con la información extraída de Euromonitor, se puede detallar los precios del calzado en valor promedio detallado año a año.

Tabla 2.15

Tendencia de precios anuales del calzado taco alto

Data Type	Unit	Current Constant	2018	2019	2020	2021	2022
Retail Value RSP	USD per units	Current Prices	18,2	18,8	19,4	19,9	20,3

Nota. Datos de tendencia de los precios anuales. Adaptado de *Datos de la industria, la economía y el consumidor*, por Euromonitor, 2020 (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/StatisticsEvolution/index>).

2.6.3.3. Estrategia de precio

Dentro de las estrategias de precios hemos decidido concentrarnos en la competencia de diferenciación con precios de acuerdo al mercado, si bien es cierto que la materia prima de nuestro producto tiene un precio elevado, consideramos que al usar biocuerdo y la plantilla a base de 100% algodón y canela, estamos aportando a que nuestros clientes realicen compras con mayor conciencia en busquen productos de bajo impacto al medio ambiente por lo que gracias procesos que se realiza al producto, da como resultado que tenga un precio de acuerdo al mercado.

Teniendo precio medio-alto y con alta calidad, la estrategia a utilizar, según la matriz precio – calidad, sería: estrategia de carestía. Es decir, “calidad insuperable de alto costo”. Por otro lado, si se considera que las sabanas de biocuerdo es un producto innovador, la estrategia a utilizar de precios nuevos productos sería: superior.

El precio y el valor de venta de nuestro producto es de S/ 355 y S/ 300, respectivamente.

CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA

3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Buscaremos inicialmente las posibles ubicaciones a un nivel macro; es decir, estaremos revisando diferentes departamentos del país evaluando los diferentes criterios.

De esta manera buscaremos tomar la decisión más acertada para poder saber en qué departamento del país es más adecuado instalar la planta. Así tratando de obtener costos mínimos de transporte de materia prima y de producto terminado y llenar los requerimientos de infraestructura industrial y condiciones socioeconómicas.

A continuación, presentamos los tres departamentos que elegimos como opciones para la localización de nuestra planta: Lima, Arequipa, La libertad.

El departamento de Lima se encuentra en el desierto costero del Perú. La Superficie Territorial de Lima Metropolitana es de 2811,65 Kilómetros cuadrados (Km²), ocupa solamente el 0,2% del territorio nacional y se constituye en una de las áreas de mayor densidad en el país. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017)

Arequipa cuenta con 8 provincias tiene una superficie 63 345,39 km ² y tiene una población de 1, 152 ,303 habitantes y una densidad poblacional de 18.19 (hab/km²). (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017)

La Libertad cuenta con una población 1 859 640 habitantes, una superficie total de 25 499,90 km ². (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017)

Figura 3.1

Mapa del Perú



Nota. De Sistema de información Geográfica, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020 (<http://sige.inei.gob.pe/test/atlas/>).

a. Proximidad a las materias primas.

Este factor es de vital importancia para la localización de planta; ya que, si la planta está alejada de los proveedores incurriría en mayores costos de transporte. Además, al no tener un buen manejo de conservación de las pieles de ovinos puede llegar a perjudicarse estropeando las materias primas es por ello que es fundamental conservar las propiedades de esta para darle una mayor calidad a las sabanas de cuero que se producirán, por eso se recomienda una cercanía al proveedor.

b. Cercanía al Mercado.

Este factor no es de vital importancia; ya que, al producir un insumo para la industria alimenticia y las diferentes plantas se encuentran en diferentes partes del país no es necesario contar con una cercanía al mercado.

c. Costo del Terreno

Se debe evaluar los costos de terrenos en las diferentes zonas escogidas pues se debe considerar en la inversión.

d. Costo de mano de Obra

Para la producción de calzado no se necesita mano de obra especializada. Se brindará las capacitaciones necesarias para el correcto uso de las máquinas.

e. Costo de energía.

Este factor es relevante dado que las máquinas necesitan energía para su funcionamiento y se debe tener en cuenta el costo generado

f. Vías de acceso y transporte.

El transporte se realizará por carretera, se tiene que tener en cuenta el estado y la accesibilidad de esta para no tener retraso en la entrega de materia prima que puede generar pérdida total de la producción.

g. Condiciones de Vida.

Se debe medir las condiciones de los departamentos a comparar con el índice de PEA, índice de analfabetismo, ingreso mensual y esperanza de vida.

3.2. Identificación y Descripción de las Alternativas de Localización.

a. Proximidad a las materias primas

La tabla 3.1 muestra la producción de calzado de taco en las regiones a evaluar, al año 2017. Se especifica la producción de cada una, la tabla 3.2 muestra el rango de valores de producción y su puntaje según la escala.

Tabla 3.1

Cantidad de productores agropecuarios en las regiones productoras (miles).

Regiones	Cantidad	%
Lima	78,518	3.47%
Arequipa	58,202	2.57%
La Libertad	127,279	5.63%
Otros	1.996,974	88.32%

Nota. Datos extraídos del censo Nacional Cenagro. Adaptado de *IV Censo Nacional Agropecuario*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020

(<http://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>).

Tabla 3.2*Escala de calificación de disponibilidad de materia prima*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[130.001-mas]	10.00
Muy Bueno	[80.001-130.000]	8.00
Bueno	[60001-8000]	6.00
Regular	[50.001-60.000]	4.00
Malo	[0-50.000]	2.00

b. Cercanía al Mercado.

La **Tabla 3.3** muestra las distancias entre los lugares con disponibilidad de materia prima. Asimismo, la misma tabla muestra el tiempo de transporte en dichas rutas. La **Tabla 3.4** muestra su escala de calificaciones.

Tabla 3.3*Distancia y tiempo entre Lima Metropolitana y la región a evaluar (KM y hr)*

Región	Distancia (km)	Tiempo (Minutos)	Ruta	Escala
Lima(Chosica)	19	0.23	Ramiro Priale	6
Arequipa	120	143.00	Panamericana Sur	4
La Libertad (Trujillo)	118	180.00	Panamericana Norte	4

Nota. Evaluación de distancias entre Lima y Chosica, Arequipa y Trujillo. Adaptado de *Servicios de Mapas*, por Google Maps, 2020 (<https://www.google.com/maps/place/Lima/@-12.025827,-77.2679817,10z/data=!4m5!3m4!1s0x9105c5f619ee3ec7:0x14206cb9cc452e4a!8m2!3d-12.0463731!4d-77.042754>).

Tabla 3.4*Escala de calificación para la cercanía del mercado*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-10]	10.00
Muy Bueno	[11-18]	8.00
Bueno	[19-40]	6.00
Regular	[41-120]	4.00
Malo	[121-mas]	2.00

c. Costo de Terreno

En el Perú actualmente existen como máximo 5 parques industriales, ubicados en Lima. Estos se definen como lugares idóneos para realizar la manufactura o logística

de bienes. La siguiente tabla 3.5 nos mostrara el costo medio de terreno en zonas industriales. La tabla 3.6 muestra escala de calificación.

Tabla 3.5

Costo de terrenos en zonas industriales en regiones a evaluar al 2018 (soles)

Región	Sector	Costo (s/. M ²)	Costo Máximo (S/.m ²)	Escala
Lima	Lima Este	2500	2500	4.00
	Lima Norte	1050		
	Lima Centro	1575		
	Callao (Lima Oeste)	1050		
	Lima Sur	630		
Arequipa	Parque Industrial	939	939	4.00
La Libertad	Parque Industrial	610	610	6.00

Nota. Precio por ubicación. De *Portal Macropolis*, por Macropolis, 2018 (<https://macropolis.com.pe/>).

Tabla 3.6

Escala de la calificación de costo de Terreno

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-300]	10.00
Muy bueno	[301-600]	8.00
Bueno	[601-900]	6.00
Regular	[901-2500]	4.00
Malo	[2501-mas]	2.00

d. Costo de mano de Obra

Se evaluó el costo laboral promedio en cada una de las regiones a evaluar. La Tabla 3.8 muestra los niveles. La Tabla 3.9 muestra su escala de calificación.

Tabla 3.7

Nivel de remuneración a pagar en las regiones a evaluar al 2018 (soles)

Región	Pago (S/.)	Escala
Lima	1000.00	6
Arequipa	930.00	8
La Libertad	1000.00	6

Nota. Remuneraciones de acuerdo al mínimo vital. Adaptado de *Lima Metropolitana: Remuneración Mínima Vital Mensual*. Por, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018 (<http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/salaries/>).

Tabla 3.8*Escala de calificación de costo de mano de obra*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-850]	10.00
Muy Bueno	[851-1000]	8.00
Bueno	[1001-1500]	6.00
Regular	[1501-1950]	4.00
Malo	[1951-mas]	2.00

e. Costo de energía.

La tabla 3.10 muestra el costo mensual de energía eléctrica y para manufacturas en las 3 regiones a evaluar. La tabla 3.11 muestra su escala.

Tabla 3.9

Costo Medio de energía eléctrica para manufactura en las regiones a evaluar al 2018 (Soles)

Región	Energía Eléctrica		
	S/. /kw.h	kw.h/mes	S/. / mes
Lima	2.32	500	1,160
Arequipa	2.31	500	1,155
La Libertad	2.31	500	1,155

Nota. De Pliego Tarifario Máximo del Servicio Público de Electricidad, por Osinergmin, 2020 (<https://www.osinergmin.gob.pe/electricidad/facturacion/costo-kw-hora>).

Tabla 3.10*Escala de calificación de costo de energía eléctrica*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-100]	10.00
Muy Bueno	[101-200]	8.00
Bueno	[201-500]	6.00
Regular	[501-1160]	4.00
Malo	[1161-mas]	2.00

f. Vías de acceso y transporte.

La siguiente tabla 3.11 nos muestra la distancia de referencial entre las posibles regiones con referencia al departamento de lima, a continuación, veremos las vías de acceso a cada uno de los departamentos así las principales carreteras en cada uno de los departamentos descritos.

Tabla 3.11*Distancia por departamento*

Desde	Hacia	Distancia	Ruta	Escala
Lima	Lima	-	Ramiro Priale Panamericana Sur Panamericana Norte	8
Arequipa	Lima	1027 Km	Panamericana Sur	4
La Libertad	Lima	558 Km	Panamericana Sur Panamericana Norte	4

Nota. Portal PROVIAS, por PROVIAS, 2020 (<https://www.pvn.gob.pe/>).

Tabla 3.12*Escala de calificación de distancia por departamento*

Calificación	Rutas	Escala
Excelente	4	10.00
Muy Bueno	3	8.00
Bueno	2	6.00
Regular	1	4.00
Malo	0	2.00

g. Condiciones de Vida.

Tabla 3.13*Ingreso promedio de cada una de las regiones*

Región	Nivel de Ingresos (S/.)	Escala
Lima	1,939.9	6
Arequipa	1,512.2	8
La Libertad	1,200	10

Nota. De *Ingreso Promedio Proveniente Del Trabajo*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/income/>).

Tabla 3.14*Escala de calificación de condiciones de vida*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-1,200]	10.00
Muy bueno	[1,201-1,600]	8.00
Bueno	[1,601-2,000]	6.00
Regular	[2,001-3,500]	4.00
Malo	[3,501-mas]	2.00

3.3. Determinación al Modelo de evaluación a emplear

Para la ubicación de la planta consideramos como metodología a aplicar, ranking de factores, a través de criterios de interés y calificaciones optaremos por determinar el lugar idóneo en donde se ubicará nuestra planta y tienda de calzado.

3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización.

Con los Factores ya establecidos se procederá a realizar el método de ranking de factores.

A= Cercanía del Mercado

B= Costo de mano de obra.

C= Vías de Acceso y Servicios de transporte

D= Abastecimiento de energía eléctrica y agua potable.

E= Costo de Terreno

Tabla 3.15

Tabla de enfrentamiento de factores de Macro localización

FACTOR	Cercanía del mercado	Costo de M.O.	Costo de electricidad y agua	Vías de Acceso	Costo de Terreno	Conteo	hi
Cercanía del mercado	X	1	1	1	1	4	29%
Costo de mano de obra	1	X	1	1	1	4	29%
Costo de electricidad y agua	0	1	X	1	1	3	21%
Vías de Acceso	0	1	0	X	0	1	7%
Costo de Terreno	0	0	1	1	X	2	14%
TOTAL						14	100%

A continuación, la Tabla 3.16 presenta la escala de calificación para comparar los factores de localización en cada región. Esta escala tiene puntaje desde dos hasta diez.

Tabla 3.16*Escala de calificación*

Calificación	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Escala	10.00	8.00	6.00	4.00	2.00

Finalmente, para cada región se aplicó el ponderado de cada factor por localización con la escala de calificación definida en cada factor. Luego se suman dichos puntajes y se localización como se muestra en la Tabla 3.18.

Tabla 3.17*Resultados de la evaluación de Macro localización*

FACTOR	hi	Lima Punt.	Calificación	Arequipa Punt.	Calificación	La Libertad Punt.	Calificación
Cercanía del Mercado	29%	6	1.74	4	1.16	4	1.16
Costo de mano de obra	29%	6	1.74	8	2.32	6	1.74
Vías de Acceso	7%	8	0.56	4	0.28	4	0.28
Costo electricidad y agua	21%	4	0.84	4	0.84	4	0.84
Costo de Terreno	14%	4	0.56	4	0.56	6	0.84
TOTAL			5.44	-	5.16	-	4.86

3.3.2. Evaluación y selección de la micro localización

Para determinar el distrito de Lima en el que se desarrollará la planta se evaluarán los siguientes factores:

A= Costo de terreno

B= Seguridad ciudadana

C= Disponibilidad de mano de obra

D= Manejo de residuos sólidos

E= Disponibilidad de terrenos

Los factores más importantes para este estudio serán la disponibilidad de terrenos (E) y el costo del terreno (A) debido a la importancia de reducir costos.

Además, se evaluará la seguridad ciudadana (B) de cada distrito pues es importante mantener la seguridad de la planta y de los proveedores. Por último, los factores de disponibilidad de mano de obra (C) y manejo de residuos sólidos (D) tiene la misma importancia, este último se evalúa debido a que buscamos ser una empresa eco amigable por lo que se busca que el distrito elegido posea un óptimo manejo de residuos sólidos.

Tabla 3.18

Tabla de enfrentamiento de factores de Micro localización.

FACTOR	Costo de Terreno (A)	Seguridad Ciudadana (B)	Disponibilidad de MO (C)	Manejo de Residuos (D)	Disponibilidad de Terrenos (E)	Conte	hi
Costo de Terreno (A)	X	1	1	1	1	4	33%
Seguridad Ciudadana (B)	0	X	1	1	0	2	17%
Disponibilidad de MO (C)	0	0	X	1	0	1	8%
Manejo de Residuos (D)	0	0	1	X	0	1	8%
Disponibilidad de Terrenos (E)	1	1	1	1	X	4	33%
TOTAL						12	100%

Los distritos con menor costo de terreno son los comprendidos dentro de la zona de Lima sur, entre las diferentes opciones de distritos, se escogerán las 3 de menor precio. Estas opciones son las siguientes: Villa El Salvador, Lurín y Pachacamac.

a. Costo de terreno

Tabla 3.19

Costo de terreno en zonas industriales

Distrito	Costo (\$/M ²)	Escala
Lurín	241	6
Pachacamac	160.5	8
Villa El Salvador	486	2

Nota. Villa El Salvador, por Mantyobras, 2018 (<http://www.mantyobras.com/>).

Tabla 3.20*Escala de la calificación de costo de terreno*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-100]	10
Muy bueno	[101-200]	8
Bueno	[201-300]	6
Regular	[301-400]	4
Malo	[401-más]	2

b. Seguridad ciudadana

Tabla 3.21*Cantidad de denuncias por distrito*

Distrito	Denuncias por comisión de delitos	Escala
Lurín	957	10
Pachacamac	1,498	8
Villa El Salvador	5,320	2

Nota. Adaptado de *Perú Anuario Estadístico de la criminalidad y seguridad ciudadana 2011-2017*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2,018 (https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1534/libro.pdf).

Tabla 3.22*Escala de la calificación de la seguridad ciudadana*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[0-1,100]	10
Muy bueno	[1,101-2,200]	8
Bueno	[2,201-3,300]	6
Regular	[3,301-4,400]	4
Malo	[4,401-más]	2

c. Disponibilidad de mano de obra (MO)

Tabla 3.23*Población económicamente activa por distrito*

Distrito	PEA	Escala
Lurín	42,432	4
Pachacamac	50,126	4
Villa El Salvador	18,8202	10

Nota. Datos en coordinación con ENAHO. Adaptado de *Población económicamente activa, según ámbito geográfico*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018 (<https://www1.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economically-active-population/>).

Tabla 3.24*Escala de la calificación de la disponibilidad de MO*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[16,001-más]	10
Muy bueno	[12,001-16,000]	8
Bueno	[80,001-12,000]	6
Regular	[40,001-80,000]	4
Malo	[0-40,000]	2

d. Manejo de residuos

Tabla 3.25*Toneladas de residuos sólidos controlados al año por distrito*

Distrito	Residuos sólidos controlados (TON/año)	Escala
Lurín	29,539	4
Pachacamac	25,340	4
Villa El Salvador	110,824	10

Nota: Datos proporcionados por la Municipalidad Metropolitana de Lima. Adaptado de *Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios de la Provincia de Lima*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018 (<http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/c-residuos-10291/>).

Tabla 3.26*Escala de la calificación de manejo de residuos*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	[96,001-más]	10
Muy bueno	[72,001-96,000]	8
Bueno	[48,001-72,000]	6
Regular	[24,001-480,00]	4
Malo	[0-24,000]	2

e. Disponibilidad de terrenos

Tabla 3.27*Cantidad de parques industriales por distrito*

Distrito	Parques industriales	Escala
Lurín	3	6
Pachacamac	2	4
Villa El Salvador	2	4

Nota. De Parques Industriales apuntando al Sur, por Revista Industria Peruana, 2018 (https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2017/12/Industria_Peruana_926.pdf).

Tabla 3.28*Escala de la calificación de disponibilidad de terrenos*

Calificación	Rango	Escala
Excelente	5 o más	10
Muy bueno	4	8
Bueno	3	6
Regular	2	4
Malo	0 o 1	2

Finalmente, se aplica, igual que en la macro localización, el ponderado de cada factor con la escala de calificación definida en cada factor. Luego se suman dichos puntajes y se halla la localización como se muestra en la Tabla 3.30.

Tabla 3.29*Resultados de la evaluación de Macro localización*

FACTOR	hi	Lurín		Pachacamac		Villa El Salvador	
		Punt.	Calificación	Punt.	Calificación	Punt.	Calificación
Costo de Terreno (A)	33%	6	2.0	8	2.7	2	0.7
Seguridad Ciudadana (B)	17%	10	1.7	8	1.3	2	0.3
Disponibilidad de MO (C)	8%	4	0.3	4	0.3	10	0.8
Manejo de Residuos (D)	8%	4	0.3	4	0.3	10	0.8
Disponibilidad de Terrenos (E)	33%	6	2.0	4	1.3	4	1.3
TOTAL			6.3		6.0		4.0

El distrito escogido para la instalación de la planta será **Lurín**.

CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

4.1. Relación tamaño-mercado

El objetivo de nuestro estudio está determinado por la demanda del proyecto el cual a su vez ha sido determinada por las diferentes herramientas usadas en los capítulos anteriores, como la realización de las encuestas que nos permite medir el nivel de intención de compra y la intensidad de compra que pueda tener nuestro producto en el mercado.

Por otro lado, el cálculo de la demanda interna aparente nos permite obtener una proyección de la demanda del proyecto en la cual a través del límite superior podremos obtener una relación tamaño mercado. Por ello se determinará la cantidad de unidades de producto final que se debe producir para satisfacer la demanda del proyecto. En la siguiente tabla se muestra la demanda en unidades de producto para el presente proyecto.

Tabla 4.1

Demanda del proyecto (pares de calzado para dama). 2019-2023

Año	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda del Proyecto	29,085.18	30,071.83	31,079.56	32,111.70	33,167.20

El tamaño de planta óptimo determinado por el mercado es de 33,167.20 pares.

4.2. Relación tamaño-recursos productivos

Se procederá a realizar un análisis de los recursos primarios y secundarios para la elaboración de nuestro calzado de biocuero para dama con suela a base de algodón y canela, los cuales procederemos a detallar a continuación:

Tabla 4.2*Insumos Primarios para la elaboración de calzado para dama*

Insumos Primarios	
1	Biocuero
2	Suela de Caucho
3	Plantilla Orgánica
4	Forro
5	Cartón blanco

Tabla 4.3*Insumos Secundarios para la elaboración de calzado para dama*

Insumos Secundarios	
1	Cajas
2	Pegamento
3	Rafia
4	Etiquetas

A continuación en la tabla 4.4 veremos las importaciones de Biocuero el cual es nuestro recurso limitante.

Tabla 4.4*Importaciones de kilogramo de Biocuero*

Año	Kg/Biocuero	Pares/Año
2013	2,091,065.00	4,920,152.94
2014	1,736,403.00	4,085,654.12
2015	2,215,554.00	5,213,068.24
2016	2,533,033.00	5,960,077.65
2017	2,245,883.00	5,284,430.59
2018	2,213,545.00	5,208,341.18

Nota. De Información de comercio exterior de Latinoamérica y el mundo, por Veritrade, 2018 (<https://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>).

Con esto concluimos que la materia prima no representa un limitante para nuestro proyecto.

4.3. Relación tamaño-tecnología

Para este punto se ha tomado en cuenta al detalle nuestro proceso productivo identificando la tecnología idónea para la elaboración de nuestro calzado para dama, el cual en todo momento busca brindar un producto de calidad y bajo los estándares de la norma peruana de calzado, por ello se ha procedido a analizar las distintas opciones productivas que nos ofrecen las técnicas utilizadas en el sector lo cual nos sirve para comparar y definir la más adecuada, según las expectativas y objetivos de producción.

De acuerdo con el cálculo de la capacidad instalada (capítulo 5.4) se observa que la actividad cuello de botella es la del prensado la cual se da con la máquina sorbeteadora.

Este valor es mayor a la demanda del proyecto por lo que se considerará no limitante.

$$\begin{array}{ccccccc} 45,214 & / & (0.84 & \times & 0.85) & = & 63,326.23 \\ \text{pares / año} & & \text{factor utilización} & & \text{factor eficiencia} & & \text{pares / año} \end{array}$$

4.4. Relación tamaño-punto de equilibrio

Para determinar el mínimo tamaño de la planta, se determinaron los costos variables y unitarios para el proyecto.

Tabla 4.5

Punto de equilibrio

Cvu	160.06	S// UNID
CF	1,141,925	S/
Pvu	300	S// UNID
PE	8,160	UNID

Punto de Equilibrio=8,160 pares/año

4.5. Selección del tamaño de planta

El presente análisis realizado a los puntos del capítulo 4 concluye no existe un tamaño limitante respecto a la tecnología y a los recursos.

En la siguiente tabla, se presenta el tamaño de planta del proyecto:

Tabla 4.6

Tamaño de planta

Mercado	33,167	UNID
Recursos	No limitante	
Tecnología	63,360 (No limitante)	
PE	8,160	UNID

Se concluye que se usará el tamaño de mercado para la producción de nuestro producto pues es el tamaño óptimo.

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1. Definición técnica del producto

5.1.1. Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

La presentación del producto será en cajas de cartón y cada par de zapatos estarán envueltos con papel. Las medidas promedio del calzado son 14 cm x 22 cm como se detalla en la siguiente figura:

Figura 5.1.

Medidas promedio del calzado



Nota. De Zapato de Salón Insider, por Luis Buiton, 2017 (<https://es.louisvuitton.com/esp-es/productos/zapato-de-salon-insider-nvprod2300025v#1A86HR>).

Además, se presenta el diseño de la plantilla de canela a añadir. Esta le dará un valor agregado al producto pues ofrece mayor comodidad al usar el producto.

Figura 5.2.

Plantilla de canela



Nota. De Plantillas de Canela Perú - D'Fatt, por, Findlocal s/f
(www.findlocal.com/PE/Lima/121253391413485/Plantillas-de-Canela-Per%C3%BA---D%27Fatt).

A continuación, se presenta las especificaciones técnicas del producto:

Tabla 5.1

Especificaciones técnicas del calzado

Producto	Calzado de tacón
Presentación	Par de zapatos de tacón, envueltos papel y en una caja
Empaque	Caja de cartón
Etiqueta	Etiqueta adhesiva de papel encerado en la suela y en la plantilla
Peso neto	300g
Unidad de comercialización	Lotes de 20 pares
Altura del taco	9 cm
Colores	Negro
Tallas	35-40
Legislación (cumplimiento de)	NTP 241.024:2009 (etiquetado); NTP 241.035:2006 (tallas); NTP 241.022:2015 (requisitos para el calzado de dama)

5.1.2. Marco regulatorio para el producto

El marco regulatorio para la industria en general, según el decreto supremo legislativo N° 1047 define las funciones del ministerio de la producción se encuentra en la obligación de controlar, fiscalizar y sancionar el incumplimiento en los reglamentos técnicos referidos a productos industriales manufacturados para uso o consumo industrial, con excepción de las disposiciones en materia de etiquetado.

La segunda disposición del decreto legislativo N° 1304 se aprueba el cumplimiento de las siguientes disposiciones.

- Tomar Acciones preventivas
- Tomar Acciones de Supervisión y Fiscalización
- Advertencias
- Sanciones administrativas

Las acciones de prevención tienen como objetivo divulgar y/o fortalecer el conocimiento sobre el marco normativo que regula los reglamentos Técnicos y los beneficios de cumplir con los requisitos de seguridad contenidos en ellos.

Las acciones de fiscalización constituyen el conjunto de actos y diligencias sobre el cumplimiento de las obligaciones, prohibiciones y otras limitaciones exigibles derivadas del reglamento técnico.

Las advertencias se materializan a través de papeletas de advertencias a los agentes económicos en los supuestos que durante las acciones de fiscalización la autoridad advierte la presunta comisión de infracción leve.

El régimen de sancionar está conformado por el procedimiento administrativo sancionador y la consecuente imposición de amonestaciones escritas o multas de uno (1) hasta quinientas (500) UIT.

Según el Decreto Supremo N° 009-2017- Produce, señala que la Dirección General de supervisión, fiscalización y sanciones y El ministerio de Producción están en la capacidad de sancionar el incumplimiento.

5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción

5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida

La tecnología escogida para un proceso de producción está asociada al grado de confianza en sus actividades y resultado esperado del producto. En este caso, se consolidará el recurso humano con sistemas semiautomáticos para facilitar y brindar mayor precisión en todas las actividades.

La autonomía y experiencia de la mano de obra en el conjunto de etapas del proceso serán partes fundamentales en la línea de producción ya que se realiza un procedimiento por batch.

5.2.1.1. Descripción de las tecnologías existentes

El proceso de fabricación comprende varias etapas y la tecnología depende directamente de éstas por lo que se tomará en cuenta para el proceso de producción del calzado taco alto, teniendo implícitamente la demanda de nuestro público objetivo.

La selección de la materia prima, algunos procesos de producción en los cuales la capacidad de maquinarias que sobrepasan la demanda y el acabado del producto se hace manualmente sin la necesidad de mano de obra especializada; aunque se recomienda que, para la primera actividad mencionada y el armado del calzado, sería necesario brindar asesoramiento mediante capacitaciones para una selección adecuada de la materia prima que ingresa y un buen armado del zapato.

5.2.1.2. Selección de la tecnología

A continuación, se detalla la selección de la tecnología de todo el proceso de fabricación del calzado en base a la descripción dada en el punto anterior.

Tabla 5.2*Detalle de maquinarias a utilizar durante el proceso de producción*

Etapa	Tecnología
Desbaste	Máquina desbastadora de cuero
Cosido	Máquina aparadora
Vaporizado	Máquina vaporizadora Engrapadora industrial
Lijado	Esmeril de banco
Reactivado	Horno para secado
Prensado	Máquina Sorbetera para suelas

5.2.1.3. Descripción del proceso

El proceso de elaboración de los zapatos taco alto llamados también stilletos o calzado de tacón alto y se inicia con la llegada de camiones cargados de biocuero, luego se procede a la descarga de la materia prima trasladándolo a almacén con ayuda de unos carros de transporte, donde se realiza una inspección de calidad, los pliegos de cuero rechazados son devueltos a los proveedores, mientras tanto, los que se encuentran en buen estado son ubicados en los estantes del almacén. Asimismo, el resto de los insumos se encuentran en el almacén.

Las mantas de biocuero son retiradas del almacén, las cuales son transportados hacia el área de corte donde la máquina troqueladora, con el uso de moldes metálicos, corta el cuero en piezas de acuerdo al modelo del calzado y la pinta de acuerdo a la talla basado en una plantilla de colores, luego, son revisadas por un operario, que se encarga de verificar su forma específica en el área de calidad y las que no son aprobadas se vuelven a cortar.

Para el corte del cuero y del forro, se utiliza una mesa de trabajo, lugar donde cortan los materiales con una cuchilla, de acuerdo con los moldes por el diseño del calzado siguiendo las especificaciones del producto final.

Todas las piezas de cuero pasan por la máquina desbastadora que se encarga de rebajar el calibre de las piezas, ya sea de manera parcial o total de acuerdo con el

modelo predeterminado mediante la rotación constante de un rodillo propio de la maquinaria.

Para el aparado se unen todas las piezas obtenidas (cuero y forro), lo cual las cosen empleando hilo número 16, según una norma técnica, que indica cómo es el cocido, dando como resultado la cubierta exterior

del zapato.

A esta cubierta se le pega un contrafuerte entre el forro y el cuero en la parte delantera para darle firmeza a la capellada y de la misma manera se realiza la misma acción para el talón a fin de darle forma bajo la presión que ejerce el operario entre la cubierta y la horma. Toda esta operación realizada por un operario se llama empastado en el cual se encarga de pegar todos lados incluyendo la parte delantera, lateral y posterior de la cubierta exterior.

Posteriormente, se da inicio al proceso de armado, en el cual el operario se encarga de hacer las siguientes actividades: armado de talón, punta y enfranjes con ayuda de unos clavos y alicate que logran sujetarlo y darle forma de acuerdo con la horma. Esta horma ha sido previamente unida a la falsa mediante una máquina engrampadora. Luego pasa por la máquina vaporizadora, que calienta a altas temperaturas con el fin de suavizar el cuero a 120 grados y pueda tomar la forma de la horma.

Para obtener las falsas se realizó el siguiente procedimiento: se traslada el cartón blanco (al cual ya se le ha verificado la calidad) a una mesa de trabajo donde un operario las corta manualmente, y es llevado al área de producción de acuerdo con sus necesidades.

Luego, se realiza el proceso de cardado donde una máquina se encarga de lijar la falsa y parte de la cubierta superior para darle forma al zapato y poder unirlo con la suela posteriormente.

Posteriormente, se vuelve a echar pegamento en la suela del zapato y de la misma manera al objeto lijado que se ha obtenido en el proceso anterior. Una vez

pegada ambas partes se traslada a la máquina prensadora, donde cumple la función de estabilizar el pegado de ambas partes (falsa y suela) mediante aire comprimido y la presión que ejerce sobre el calzado.

A continuación, sigue el proceso de enfriamiento, en la cual el zapato deja en reposo por aproximadamente diez minutos para enfriarlos, una vez que haya transcurrido el tiempo requerido y el operario lo descalza, es decir, separan la horma del zapato formado.

Para retirar la horma del calzado se utiliza un instrumento llamada pinza que te permite obtener con mayor facilidad la separación de ambos productos, obteniéndose así el zapato terminado.

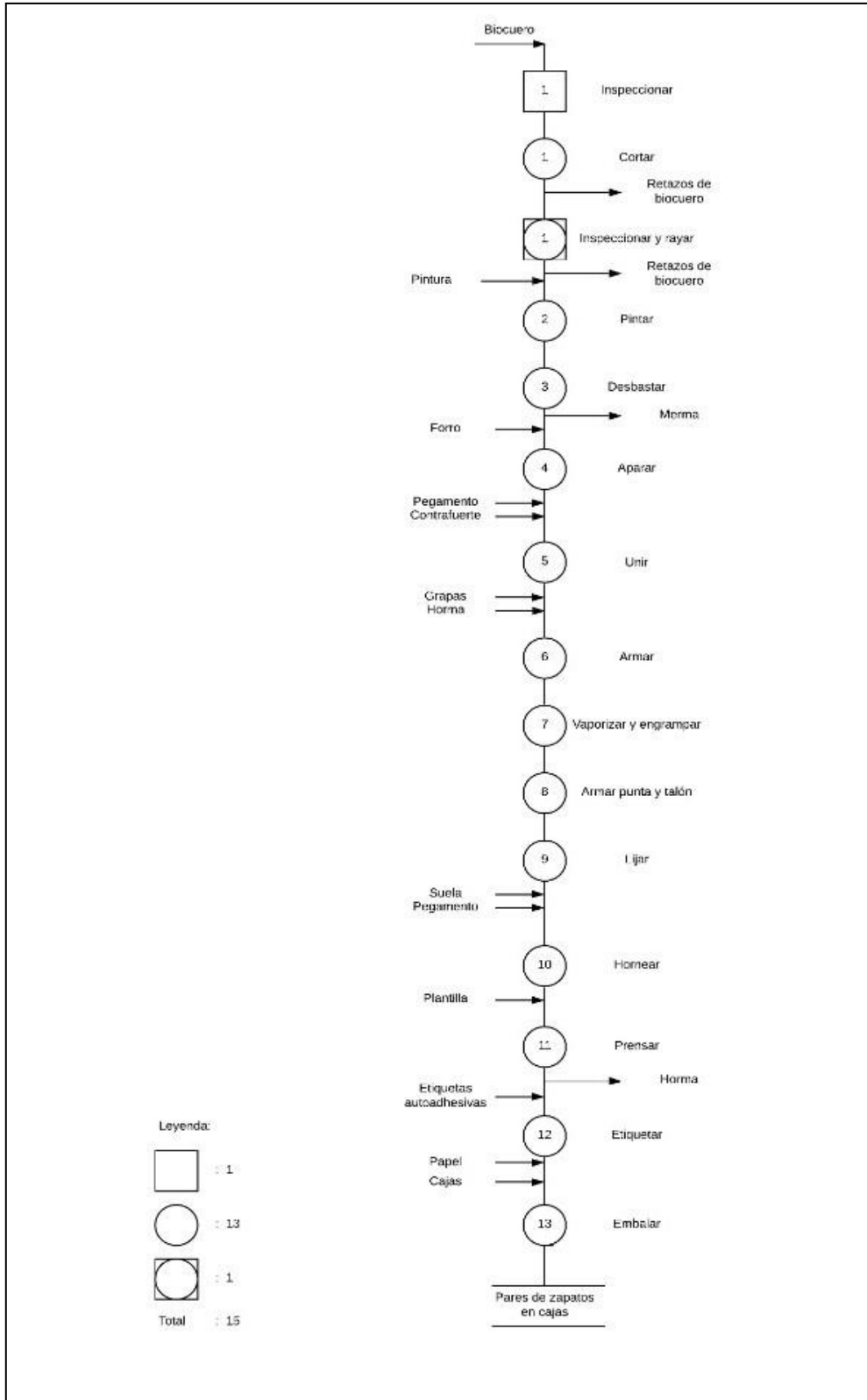
Por último, el operario traslada el producto final al área de acabado donde se realizan las siguientes tareas: pegar las plantillas orgánicas, hacer una limpieza total, rociar brillo al zapato, colocar etiquetas y papel envoltorio.

Luego, son trasladados al área de almacén de PT donde el encargado se encarga de inspeccionar y recepcionar el producto donde se verifica que cumpla con las especificaciones de la muestra establecida y se introducen por pares en cajas de cartón para que vayan a almacenaje, mientras que los rechazados vuelven al área de acabado para pasar nuevamente a limpieza las veces necesarias para mejorar su acabado.

5.2.1.4. Diagrama de proceso: DOP

Figura 5.3.

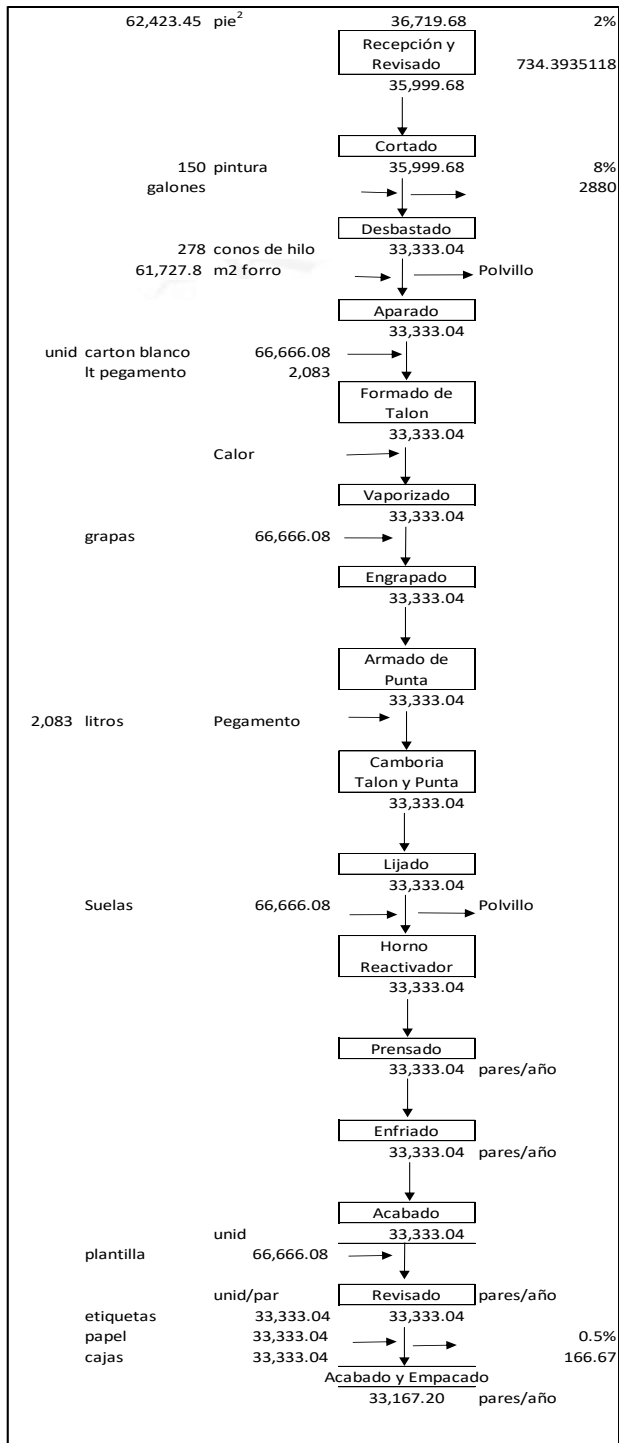
Diagrama de proceso de calzado de tacón alto



5.2.1.5. Balance de materia

Figura 5.4.

Balance de materia del calzado



5.3. Características de las instalaciones y equipos

5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos

De acuerdo con las tecnologías planteadas anteriormente, se hace una lista de la selección de estas.

Tabla 5.3

Selección de máquinas y equipos

Operación	Descripción de la tecnología escogida	Equipo/Maquinaria
Recepción y selección	La recepción se da mediante la selección de mantas de cuero y traslado hacia el almacén.	Balanza de piso y carretilla hidráulica
Cortado	Corte del cuero, forro y falsa con ayuda de los moldes y cuchillas para cortar pieles (cuero)	Mesa de corte, máquina de corte
Desbaste	Rebaja el espesor de las piezas cortadas	Máquina desbastadora
Aparado	Une y/o cose todas las piezas cortadas	Máquina aparadora
Empastado	Unión del forro, cuero e inserción de contrafuertes en la capellada y talón.	Brochas
Armado	Se forma el calzado de acuerdo a la horma	Horma, pinza, martillo
Vaporizado	Suaviza el cuero para que pueda adherirse a la forma de la horma	Máquina vaporizadora
Engrampado	Une la falsa y la horma	Engrampadora
Lijado	Lija los imperfectos que quedan después de dar forma al producto en proceso	Esmeril
Pegado	Une las partes laterales con la falsa engrampada a la horma	Brocha
Prensado	Prensa la suela y la cubierta superior	Máquina de prensado
Acabado empacado	y Limpia y le da un acabado final al calzado mediante una laca de brillos, para luego agregar el empaque.	Máquina sopletera, y mesas metálicas

5.3.2. Especificaciones de la maquinaria

Tabla 5.4

Especificación de la Mesa de Corte

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
Genérico	Mesa de Trabajo
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Mesa de madera, para trabajos de zapatería.	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para trabajos manuales de todo tipo	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Altura	60 cm
Ancho	70 cm
Largo	110 cm
Peso Neto	60 kg
Precio	s/ 1200



Nota. Mesa de trabajo gris, por Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1455834/mesa-de-trabajo-gris>).

Tabla 5.5

Especificación de la Máquina de Corte

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
SYCLLON AF6	Cortadora de Cuero
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Maquina cortadora de piezas, con ajuste electrónico de presión con sistema de anti flexión con regulador de recorrido	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para realizar cortes con precisión con indicador Led de regulación	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Altura	1340 mm
Anchura	905 mm
Profundidad	865 mm
Peso Neto	705 Kg
Motor	1 CV
Mesa de Trabajo	905 x 420 mm
Dimensiones de la Bandera	490 x 370 mm
Potencia Máxima	20 Toneladas
Peso Bruto (Emb. Marítima)	795 Kg
Productividad	55 pares / horas
Precio Fob	\$ 8000
Capacidad	1400 Kg



Nota. Ficha técnica de la máquina de corte, por Poppi (<https://sites.google.com/a/poppi.com.br/institucional/home/maquinas/linha-de-corte-2/sicllon-af6>).

Tabla 5.6*Especificación de la Máquina desbastadora*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
BA-801	Máquina desbastadora de Cuero Industrial
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Máquina Industrial especializada para desbastar el cuero	
USOS DEL PRODUCTO	
Desbastar cuero, especial para desgastar toda clase de cuero, material sintético, para la elaboración de zapatos.	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Máxima Velocidad	1200 RPM
Frecuencia	50/60 HZ
Voltaje	220v
Peso Neto	705 Kg
Motor	1 CV
Procedencia	China
Peso	41 Kg
Dimensiones	62 x 42 x 42 cm
Productividad	17 pares/horas
Capacidad	70 Kg/8hr
Precio Fob	\$ 375



Nota. Descripción física de la desbastadora. De *Bianchi maquina desbastadora de cuero industrial*, por Sudamericanaperu, 2019 (<https://www.sudamericanaperu.com/producto/bianchi-maquina-desvastadora-de-cuero-industrial>).

Tabla 5.7*Especificación de la Máquina Aparadora*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
CB105	Máquina de Coser Cuero
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Máquina de coser cuero para trabajo de talabartería, cilíndrico para facilitar el trabajo en materiales redondeados o donde se necesite movilidad doble arrastre (arrastre con prensa tela y diente).	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para coser cuero y unir la estructura del calzado	
PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS	
Máxima Velocidad	800 rpm
Frecuencia	50/60 HZ
Voltaje	220v
Procedencia	China
Sistema de	794 #22 to #27
Agujas	
Espacio hábil	240*190mm
Productividad	15 pares/horas
Capacidad	70 Kg/8hr
Precio Fob	\$ 200



Nota. Maquina recta para cuero, por Mercado Libre, 2019 (<https://listado.mercadolibre.com.pe/textil-calzado/maquina-recta-para-cuero>)

Tabla 5.8

Especificación Cuchillas para cortar cuero

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
-	Cuchilla para Cortar Cuero
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Cuchilla de acero para cortar pieles de hasta 22 cm de espesor	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para cortar pieles	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Material	madera o plástico
Mango	18 cm
Largo	26 cm
Hoja	8 cm
Precio	\$12



Nota. Cuchilla para Cortar Cuero Modelo KM1095, por Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2192047/cuchilla-para-cortar-cuero>).

Tabla 5.9

Especificación de la Máquina Vaporizador

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
POPPI	Máquina vaporizadora
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Máquina vaporizadora la cual suaviza el cuero a 150°C para el montado de las piezas	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para suavizar el cuero y que se pueda moldear y facilitar el montado a la horma	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Dimensión	60x80x158 cm
Potencia	8000 W
Peso	90 kg
Alimentación	220/380 V 50/60 Hz
Productividad	43.5 pares / hora
Precio Fob	\$1500



Nota. Maquinaria para Calzado por Sogorbmac (<http://www.sogorbmac.com/products/new/maquinaria-para-calzado-sogorbmac-reactivador-cortes-vaporizadores-vapor-lampara-flash>).

Tabla 5.10*Especificación de la Engrapadora industrial*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
G80	Máquina Engrapadora Industrial
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Maquina engrapadora Industrial para tapicería, calzado, peletería, carpintería, etc.	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para sujetar planta a la horma en la etapa de armado	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Tipo	Neumático
Peso	0.9 Kg
Productividad	39.4 pares /hr
Capacidad	157 Grapas
Precio Fob	\$250



Nota. Engrapadora Inalámbrica, por Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/3819779/Engrapadora-Inalambrica-18V-EG-818-18-C1/3819779>).

Tabla 5.11*Especificación técnica de la Horma*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
TACON	Horma para Calzado Taco Alto
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Horma para la elaboración de calzado para dama con taco alto	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para armar el calzado de dama	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Material	Madera o Plástico
Precio	\$12



Nota. Horma ensanchadora de madera, por Mercado Libre, 2019 (https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-438512028-horma-ensanchadora-dama-dilatador-calzado-100-ml-espana-JM#searchVariation=44892764743&position=5&type=item&tracking_id=cd875693-bbe6-4802-bdc8-98cace074693)

Tabla 5.12

Especificación técnica de la Pinza de Zapatero

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
-	Pinzas de Zapatero
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Pinza pico se utiliza principalmente en la tecnología de calzado	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para afirmar las laterales y contorno del calzado a la suela falsa del zapato	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Material	Metal
Alto	1.7 cm
Largo	20.5 cm
Ajuste	Para fijar cuero
Precio	S./ 15
<i>Nota.</i> Ficha técnica de la pinza de zapatero, por Sodimac, 2019 (https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/3866688/Pinza-Polygrip-315MM-8225/3866688)	



Tabla 5.13

Especificación técnica de la máquina de lijado

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
DW 752	Esmeril de banco
Descripción Del Producto	
Máquina para lijar impurezas o darle acabado a la pieza industrial, se utiliza en todas las piezas industriales	
Usos Del Producto	
Ideal para rebajar dimensiones y darle acabados a la pieza	
Propiedades Fisico-Quimicas	
Voltaje	120-220 V
Peso	13 kg
Productividad	38 pares / horas
Precio Fob	S/. 500
<i>Nota.</i> Ficha técnica del esmeril de banco, por Sodimac, 2019 (https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/17116/Esmeril-de-Banco-5-150W/17116).	



Tabla 5.14*Especificación técnica de la carretilla hidráulica*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
BULLICART	Carretilla hidráulica
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Carretilla Hidráulica de uso industrial, con articulaciones reforzadas y de aleaciones antioxidantes.	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para transportar carga pesada con uniones articulas, las cuales facilitan el transporte de las cargas	
PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS	
Capacidad	2500 - 3000 kg
Base	Bomba reforzada contra golpes
Radio de Giro	210°
Válvula de Exceso Carga	Protege la unidad contra sobre cargas
Cuenta con troles de posición	Levantar - Neutral – Bajar
Longitud de las horquillas	1150 mm
Colores	Variables
Ganchos de levante	2.00
Precio	S/. 2500



Nota. Ficha técnica de la carretilla hidráulica, por Sodimac 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2671913/Transpaleta-Inoxidable-HPS2000L-2000-kg/2671913>).

Tabla 5.15*Especificación técnica de la sorbetera*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
EM-EPSSC	Máquina Sorbetera de caja neumática
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Máquina a presión para todo tipo de calzado para unir la suela con el cuerpo del zapato	
USOS DEL PRODUCTO	
En base a la presión se realiza el unido de la suela con el cuerpo de cualquier calzado	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Tiempo de preparación	1-99 Segundos
Tiempo de presión	15 - 30 segundos
Eficiencia	13b pares / hora
Dimensiones	790 x 480 x 1030 mm
Peso	100 kg
Corriente eléctrica	100 v 60 Hz
Potencia	60 W
Precio	\$1500



Nota. Ficha técnica de la sorbetera, por Albecoperu, 2019 (<https://www.albecoperu.com/galeria/thumbnails.php?album=11>).

Tabla 5.16*Especificación técnica de la balanza de piso*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
JAVAR	Balanza de Piso
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Máquina de acero inoxidable Aisi 304 con un tablero elevado y ubicado en la pared como se indica, báscula pegada al suelo, que no solo nos permite pesar las materias primas si no calcular insumos.	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para pesar mercadería en procesos industriales o picking and packing	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Capacidad	60 libras
Largo	30 cm
Alto	10 cm
Ancho	45 cm
Voltaje	220/110 v
Precio	\$350



Nota. Balanzas industriales de plataforma, por Sodimac, 2016 (https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/search?Ntt=balanzas&sTerm=balanza&sType=suggest&sScenario=BTP_SUG_balanzas).

Tabla 5.17*Especificación técnica del coche de traslado*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
ESTRA	Coche para traslado de Materia Prima
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Coche de acero inoxidable Aisi 304 para el traslado de mercancía en general	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para cargar bultos pesados	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Capacidad	1000 kg
Largo	150 cm
Alto	100 cm
Ancho	70 cm
Precio	\$350



Nota. Carros de aluminio, por Cisco-Eagle, 2020 (<https://www.cisco-eagle.com/ES/productos/carritos-y-carros>).

Tabla 5.18*Especificaciones técnicas pistola para pintura y acabado*

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
LUPO	Pistola para pintar
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Pistola de metal a compresión	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para pintar superficies reducidas de manera uniforme y eficiente	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Ancho	10 cm
Peso	600 gr
Color	Variable
Volumen	1 litro
Precio	S./ 181



Nota. Ficha técnica de pistola para pintar, por Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2828146/Pistola-Mini-de-Gravedad-HVLP/2828146>).

Tabla 5.19

Especificación técnica de mesa metálica de trabajo

MODELO	NOMBRE DE PRODUCTO
ACSEGRAL	Mesa metálica
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
Mesa para trabajo de aluminio	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para realizar trabajos manuales	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Material	Acero
Largo	1.1 m
Ancho	0.6 m
Alto	0.90 m
Precio	S./ 1500



Nota. Meza de trabajo por, Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2904594/Mesa-Multiusos-de-100x60x755cm/2904594>).

Tabla 5.20

Especificación técnica del martillo

STANLEY	Martillo de acero de Bola con mango de madera
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
Martillo carpintero, herramienta manual de golpe con mango en madera, elaborado en material resistente y durable	
USOS DEL PRODUCTO	
Ideal para el uso de carpintería y trabajos manuales	
PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	
Peso	907.2 gr.



Nota. Ficha técnica del martillo de bola, por Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1675990/Martillo-Planchador/1675990>)

5.4. Capacidad instalada

5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

A continuación, se muestra el requerimiento de maquinaria y operarios según las operaciones del proceso a requerir.

Tabla 5.21*Detalle de número de maquinaria requerida para la producción*

Ítem	Etapa del proceso	Pares/Hora	Horas/Par	Par calzado	U	E	H/T	T/D	D/M	M/A	H	No Maq.	No Maq.
1	Cortado	55.00	0.02	35,999.68	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.216	1
	Cortado	55.00	0.02	35,999.68	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.216	1
2	Desbaste	20.00	0.05	35,999.68	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.594	1
3	Aparado	17.00	0.06	33,333.04	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.647	1
4	Vaporizado	43.50	0.02	33,333.04	0.93	0.85	8	2	22	12	4224	0.230	1
5	Engrampado	39.40	0.03	33,333.04	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.279	1
6	Lijado	38.00	0.03	33,333.04	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.290	1
7	Horneado	20.00	0.05	33,333.04	0.93	0.85	8	2	22	12	4224	0.501	1
8	Prensado	15.00	0.07	33,333.04	0.84	0.85	8	2	22	12	4224	0.734	1
Total maquinarias:													9

Tabla 5.22*Detalle de número de operarios para el proceso manual*

Etapa del proceso	Unid	Tasa (H/Unid)	Qe	U	E	H/T	T/D	D/S	S/A	#Op	OPERARIOS TOTALES
Recepción revisado	y pie ²	0.0147	62,423.45	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.303	2
Formado de talón	unidad	0.0333	66,666.08	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.734	2
Armado de punta	unidad	0.0278	66,666.08	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.611	2
Camboria de talón y punta	unidad	0.0208	66,666.08	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.458	2
Enfriado	unidad	0.0042	66,666.08	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.092	2
Acabado	unidad	0.0111	66,666.08	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.245	2
Revisado	unidad	0.0111	66,666.08	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.245	2
Acabado empaquetado	y cajas de pares	de 12 0.2000	2,777.75	0.84375	0.85	8	2	22	12	0.183	2
Total operarios:										16	

Tabla 5.23*Detalle de número de operarios para el proceso Semi automatizado*

Ítem	Etapas del proceso	No Maq.	Oper/Turno	Operario Total
1	Cortado	1	1	2
	Cortado	1	1	2
2	Desbaste	1	1	2
3	Aparado	1	1	2
4	Vaporizado	1	0	0
5	Engrampado	1	1	2
6	Lijado	1	1	2
7	Horneado	1	0	0
8	Prensado	1	1	2
Total:				14

5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada

La capacidad instalada está determinada por la operación “cuello de botella”, es decir por aquella operación que restringe todo el proceso. Para nuestro proyecto, dicha actividad es la de prensado (usando la máquina sorbeteadora).

Además, se considerará para la planificación: 12 meses al año, 22 días al mes y 2 turnos al día para todas las actividades.

Tabla 5.24

Capacidad de la planta productora de calzado tacón alto

	<i>QE</i>		<i>P</i>	<i>M</i>	<i>H</i>	<i>U</i>	<i>E</i>	<i>CO = P x M x D/S x H/T x U x T x E</i>	<i>F / Q</i>	<i>CO x F / Q</i>	
Etapa del proceso	Cantidad entrante según balance de materia	Unidad de medida según entrada (par)	Prod / hora de máquinas u operarios	Número de máquinas o personas	Horas/año	Factor de utilización	Factor de eficiencia	Capacidad de procesamiento en unidades según balance de materia para cada operación	Factor de conversión	Capacidad de producción en unidades de producto terminado para cada operación	Producción por año (par)
Recepción y revisado	36,719.68	Par	40	2	4224	0.84	0.85	242,352.00	0.903	218,905.47	Par
Cortado	35,999.68	Par	55	2	4224	0.84	0.85	333,234.00	0.921	307,014.93	Par
Desbaste	35,999.68	Par	20	1	4224	0.84	0.85	60,588.00	0.921	55,820.90	Par
Aparado	33,333.04	Par	17	1	4224	0.84	0.85	51,499.80	0.995	51,243.58	Par
Formado de talón	33,333.04	Par	15	2	4224	0.84	0.85	90,882.00	0.995	90,429.85	Par
Vaporizado	33,333.04	Par	44	1	4224	0.93	0.85	144,794.10	0.995	144,073.73	Par
Engrampado	33,333.04	Par	39	1	4224	0.84	0.85	119,358.36	0.995	118,764.54	Par
Armado de punta	33,333.04	Par	18	2	4224	0.84	0.85	109,058.40	0.995	108,515.82	Par
Camboria de talón y punta	33,333.04	Par	24	2	4224	0.84	0.85	145,411.20	0.995	144,687.76	Par
Lijado	33,333.04	Par	38	1	4224	0.84	0.85	115,117.20	0.995	114,544.48	Par
Horneado	33,333.04	Par	20	1	4224	0.93	0.85	66,572.00	0.995	66,240.80	Par
Prensado	33,333.04	Par	15	1	4224	0.84	0.85	45,441.00	0.995	45,214.93	Par
Enfriado	33,333.04	Par	120	2	4224	0.84	0.85	727,056.00	0.995	723,438.81	Par
Acabado	33,333.04	Par	45	2	4224	0.84	0.85	272,646.00	0.995	271,289.55	Par
Revisado	33,333.04	Par	45	2	4224	0.84	0.85	272,646.00	0.995	271,289.55	Par
Acabado y empaquetado	33,333.04	Par	60	2	4224	0.84	0.85	363,528.00	0.995	361,719.40	Par
Calzado	F 33,168	UNIDAD Par									

5.5. Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto

El material principal utilizado para la elaboración de nuestro calzado para dama es Biocuero 100% biodegradable y la plantilla a base de algodón y canela la cual tiene un efecto desinflamante, por otro lado, el bajo impacto ambiental y los rigurosos controles de calidad durante la fabricación de nuestro producto nos permite mantener la calidad. El posicionamiento que se espera es gracias a la responsabilidad con el medio ambiente, y así fomentar el trabajo en las comunidades nativas de nuestro país.

5.5.1. Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto

Para nuestro proceso productivo del calzado de dama, buscamos que las materias primas e insumos pasen por un exhaustivo control de calidad, lo cual nos permitirá garantizar de inicio a fin de que el producto fue evaluado y revisado en cada etapa del proceso de producción, con esto buscamos diferenciarnos de la competencia.

Materia prima 1 (biocuero): al ser lo más importante en nuestro proceso buscamos que las mantas sean homogéneas no presenten pliegues ni arrugas que mantengan un espesor aproximado entre 1.5 mm a 3 mm, que aproximadamente midan 20 pies cuadrados y que pesen aproximadamente 5 kilogramos, para garantizar la calidad del producto.

Materia prima 2 (plantilla de algodón y canela): al ser un producto que compramos y no producimos, trabajamos con nuestro proveedor para mantener la calidad de este recurso, solicitándole que se rotule la composición de 100% de algodón y la cantidad de canela utilizada en cada par de plantillas, el cual le da un valor agregado importante a nuestro calzado.

Insumos: son todos aquellos que forman parte del producto final y que se adicionan durante las diferentes etapas de producción, los cuales mencionaremos a continuación:

- Suela de caucho: se debe inspeccionar que no esté dañada o tenga algún imperfecto en el taco o en el arqueado o que la plataforma este desnivelada.

- Tela cuyo: se verifica que cada corte de tela que se haga no esté contaminado y perjudique la calidad del producto.
- Cono de hilo: se verifica que el tipo de hilo sea el adecuado, el color acorde al calzado producido y que mantenga las especificaciones técnicas descritas en la etiqueta.
- Etiquetas: que se verifique que el rotulado corresponda a las especificaciones del calzado de forma correcta.
- Caja de empaquetado: verificar que la caja no presente manchas, ni arrugas que tenga las medidas correspondientes a si como el rotulado y el color establecido.
- Horma: debe mantener su estructura física y no presentar alteraciones para mantener la calidad en la producción del calzado.
- Cartón blanco: debe estar cortado de forma correcta y sin imperfecciones en la superficie para garantizar el conformado del calzado.
- Forro: debe ser cortado y pegado de forma correcta a la estructura del calzado para que el conformado del calzado sea conciso para evitar productos dañados.
- Pegamento: debe mantenerse tapado para evitar la contaminación del pegamento, se debe verificar la fecha de producción y que las especificaciones del producto estén debidamente rotuladas

El realizar los debidos controles de calidad desde el ingreso de materiales e insumos, así como en cada una de las etapas del proceso productivo nos permite a minorar la cantidad de producto defectuoso. Por consiguiente, generamos una cadena de valor en base a las inspecciones y al control lo cual nos brinda la diferenciación con nuestros competidores.

5.6. Estudio de Impacto Ambiental

Dentro de la industria del calzado en general los agentes contaminantes son altos sin considerar que para la obtención del cuero ovino no están debidamente fiscalizados, a tal punto que existe mucha informalidad en las curtiembres a nivel nacional. Cabe

mencionar que con nuestro proyecto al usar Biocuero buscamos reducir el impacto ambiental que generan las curtiembres convencionales, ya que usan agentes químicos y el uso indiscriminado del recurso hídrico causando altos impactos en el medio ambiente.

Otros elementos que se utilizan en la fabricación de calzado es la suela de PVC la cual está compuesta de diferentes plásticos generando contaminación directa al aire.

Dado este alcance acerca de los insumos que está compuesto el producto, se ha previsto que las selecciones de proveedores tengan la visión de tener una empresa eco amigable y puedan seguir mejorando para mantener una cadena más armoniosa y en cuidado al medio ambiente.

Nuestra empresa considera fundamental invertir en el desarrollo de la implementación de un sistema de gestión ambiental, esto nos permitirá reducir costos, prevenir riesgos o accidentes potenciales y a su vez darle más presencia comercial a nuestra marca afianzando la responsabilidad con el medio ambiente, brindando un producto de calidad.

Identificar y mitigar los impactos ambientales en la organización nos permite ser atractivos en otros mercados, ya que actualmente el mundo busca que las empresas sean activamente responsables en toda su cadena de producción. Actualmente muchas de las empresas manufactureras no tienen conciencia del uso desmedido de algunos recursos naturales, así como tampoco de lo que sucederá con nuestro medio ambiente, es por ello que es fundamental hablar de un plan de acción para la conservación del medio ambiente el cual se encargue de proteger los recursos naturales y mejorar la calidad de vida en nuestra sociedad. Como plan de acción nosotros consideramos implementar recipientes de recolección, como un primer filtrado de residuos dentro de nuestra organización, así poder separar residuos orgánicos e inorgánicos agilizando de esta forma la fácil clasificación de residuos para que a posterior dichos residuos puedan ser aprovechados ya sea el caso.

Como empresa buscamos certificarnos en la ISO 14001 la cual hace referencia a los Estándares de Gestión Ambiental, si bien es cierto nosotros no somos una fuente contaminante considerable, buscamos ser parte del cambio contribuyendo a la

reducción de los impactos, organización de los residuos y lo más importante generar conciencia, para ellos antes de iniciar nuestro proyecto hemos considerado realizar un estudio pertinente para identificar los impactos que podría tener nuestra operación.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de aspecto e impactos ambientales de la empresa durante el proceso de producción:

Tabla 5.25

Matriz de identificación de aspectos e impactos

Ítem	Etapas del Proceso	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Control
1	Corte	Retazos de Cuero	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Reciclaje, rellenos sanitarios
2	Desbaste	polvillo	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Rellenos sanitarios
3	Aparado	conos de hilos, pedazos de forro	Generación de residuos sólidos Emisión de ruidos	Contaminación de suelos	Reciclaje, rellenos sanitarios protección de máquina
4	Empaste	latas vacías de pegamento	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Reciclaje, disposición de relleno sanitario
5	Engrampado y armado	grapas malogradas	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Buen uso de los insumos para reducir su desperdicio
6	Vaporizado	-	-	-	-
7	Lijado	polvillo	Generación de residuos sólidos Emisión de ruido	Contaminación de suelos y contaminación sonora	Reciclaje, disp. de relleno sanitario Protección de la maquinaria
8	Pegado y prensado	bolsas de PU desgastadas	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Reutilización de la MP
9	Acabado	cajas	Generación de Residuos sólidos	Contaminación de suelos	Reciclaje
10	Compresora de aire	-	Emisión de ruido	Contaminación sonora	Protección de la maquinaria y auditiva

A continuación, presentaremos la matriz de Leopold, en la cual podremos identificar los agentes contaminantes en la etapa de instalación como de cada proceso productivo, también podremos visualizar los efectos negativos y positivos que conlleva la implementación del proyecto con referencia al medio ambiente.

Tabla 5.26*Matriz Leopold*

Factor/ Actividad	Instalacion		Operación									
	Transformacion del suelo	Construccion	Corte de Cuero	Corte de Forro	Desbaste del Cuerpo	Aparado Costura	Engrampado	Lijado	Prensado	Acabado y Empaqueta	Evaluacion	
Agua	-3 3	-3 4	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	-21
Suelo	-4 4	-3 5	-2 3	-2 3	-2 3	-1 2	-2 2	-2 3	0 0	-2 2	-2 2	-65
Aire	-3 5	-2 5	0 0	0 0	-3 4	0 0	0 0	-3 2	0 0	-2 2	-2 2	-47
Ruido	-4 5	-4 5	-2 3	-2 3	-2 3	-2 3	-2 2	-2 3	-2 2	-2 2	-2 2	-82
Salud	-3 5	-2 5	-2 2	-2 2	-2 3	-2 2	-3 3	-2 2	0 0	-2 2	-2 2	-60
Evaluacion	-75	-67	-16	-16	-30	-12	-17	-22	-4	-16	-275	

Como resultado, obtenemos que la actividad que genera más contaminación es la transformación del suelo en la instalación de la planta. En el proceso operativo, la actividad más contaminante es la de desbaste debido a que genera la mayor cantidad de residuos.

Además, según la matriz de Leopold, la mayor alteración se da al factor ruido ocasionado por la instalación de la planta. Respecto al suelo, impacta la transformación de este para la construcción.

5.7. Seguridad y Salud ocupacional

Este punto es fundamental para nuestra empresa ya que buscamos las certificaciones ISO 9001-14001, para las cuales necesitamos definir nuestros procedimientos y tener claro los procedimientos en cada una de las etapas de producción.

Es por ello que consideramos pertinente que toda la organización es responsable de salvaguardar y velar por la salud de sus trabajadores, ya que sin el recurso humano sería imposible la elaboración de nuestro producto.

Para generar una cultura de seguridad y salud en el trabajo debemos evaluar las estrategias usadas, con la finalidad de implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo.

- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Modificaciones del DS 007-2007TR.
- Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Dis-ergonómico.

Para la implementación de un programa de seguridad y salud ocupacional se deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Diseñar las políticas de SST, la cual debe tener objetivos claros y concisos.
- La creación de un comité de SST, el cual tenga la función prioritaria de salvaguardar la vida y la salud de los trabajadores a través de los programas de inducciones y buenas prácticas en el trabajo.
- Crear programas de entrenamiento y capacitación cada cierto tiempo para evitar accidentes y fomentar las buenas prácticas en el trabajo, se recomienda entregar instructivos de seguridad periódicamente.
- Crear un historial de registro de accidentes o incidencias
- La realización de auditorías internas tiene como finalidad realizar seguimiento al programa de implementación e identificar inconformidades que se presenten.

Buscamos afianzar una política donde prime la prevención de accidentes por lo cual, a continuación, presentamos la matriz de identificación de peligros y riesgos.

Tabla 5.27*Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y medidas de Control,**IPERC*

Proceso	Peligro	Riesgo	Medida de control
Cortado	Físico: Contacto de herramientas punzocortante	Cortes, pérdida parcial o total de dedos.	*Utilización de las herramientas adecuadas para el trabajo a realizar.
	Químico: Contacto con material tóxico como la pintura	Irritación a la piel, alergia o efectos cancerígenos. Incendios o explosiones	*Utilizar EPPS como guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo *Mantener un lugar limpio y ordenado.
Desbaste	Físico: Generación de polvo, atrapamiento de los dedos y/o mano debido a la rotación mecánica de la máquina	Inhalación de partículas, lesiones y/o cortes en las manos, enfermedades pulmonares.	*Uso de la maquinas a personal autorizado *Uso adecuado de EPPS, como gafas de seguridad y protección auditiva *Mantener un lugar limpio y ordenado.
Aparado	Físico: contacto con material punzocortante	Cortes, pérdida parcial o total de dedos. Irritación a la piel, alergia o efectos cancerígenos.	*Utilización de las herramientas adecuadas para el trabajo a realizar. *Tener un lugar bien iluminad, dado que el trabajo requiere mucha precisión
	Químico: uso de adhesivos sintéticos como el terokal	*Caída al mismo nivel por acumulación de materiales *Incendios o explosiones	*Utilizar calzado antideslizante *Mantener un lugar limpio y ordenado.
Empastado	Físico: contacto directo con terokal, manipulación de material punzocortante	*Inhalación de olores tóxicos *Cortes, infecciones.	*Utilizar EPPS como guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo
Armado	Físico: Contacto de material punzocortante	*Cortes, infecciones.	*Evitar acumulación de material sobre el lugar de trabajo para disminuir riesgos.
	Químico: uso de adhesivos sintéticos como el terokal	*Inhalación de olores tóxicos *Incendios o explosiones	*Utilizar EPPS como mascarilla *Mantener un lugar limpio y ordenado.
Vaporizado	Físico: Presencia de vapores	Exposición de sustancias químicas, quemaduras e inhalación de éstos.	*Utilizar mascarillas y guantes de cuero para evitar quemaduras *Mantener un lugar limpio y ordenado.
Lijado	Físico: Generación de polvo, atrapamiento de los dedos y/o mano debido a la rotación mecánica de la máquina	Inhalación de polvo, alergias, dermatitis aguda.	*Evitar acumulación de material sobre el lugar de trabajo para disminuir riesgos. *Utilizar EPPS como lentes de protección *Mantener un lugar limpio y ordenado.

(Continua)

(Continuación)

Proceso	Peligro	Riesgo	Medida de control
Pegado	Físico: contacto directo con terokal	Inhalación de olores tóxicos Incendios o explosiones	*Uso de EPPS como mascarilla, entro otros.
Prensa do	Físico: manipulación de maquinaria de aire al vacío	Atrapamiento de extremidades	*Evitar acumulación de material sobre el lugar de trabajo para disminuir riesgos. *Mantener un lugar limpio y ordenado.
Acaba do	Físico: Contacto de material punzocortante	Cortes, infecciones.	*Utilizar EPPS como mascarillas y guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo
	Químico: uso de adhesivos sintéticos como el terokal	Inhalación de olores tóxicos	*Uso responsable de los elementos punzocortantes, además de su uso con porta cuchilla.

A través de la matriz IPERC vamos a poder identificar los riesgos, peligros y medidas correctivas en cada uno de los procesos claves en donde tomaremos medidas correctivas para mantener y salvaguardar la integridad de nuestro personal, así como tomar acciones correctivas durante el proceso productivo.

Tabla 5.28

Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y medidas de Control, IPERC

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO	PROBABILIDAD							NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
				PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACION (C)	EXPOSICION AL RIESGO (D)	SEVERIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD POR SEVERIDAD			
Cortado	Contacto con herramientas punzocortantes, atrapamiento de los dedos y/o manos	Cortes, pérdida parcial o total de los dedos, inhalación de partículas, enfermedades pulmonares.	LEGAL Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	2	2	2	3	9	2	18	IMPOR	SI	Utilización de las herramientas adecuadas para el trabajo a realizar. Utilizar EPPS como guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo Mantener un lugar limpio y ordenado. *Uso de guardas
Aparado	Contacto con herramientas punzocortantes y adhesivos sintéticos	Cortes, pérdida parcial o total de dedos. Irritación a la piel, alergias Caídas al mismo nivel por acumulación de materiales	Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	2	1	1	3	7	2	14	MODE	SI	Utilización de las herramientas adecuadas para el trabajo a realizar. Tener un lugar bien iluminad, dado que el trabajo requiere mucha precisión Utilizar calzado antideslizante *Mantener un lugar limpio y ordenado. Utilizar EPPS como guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo

(Continúa)

(Continuación)

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO	PROBABILIDAD										MEDIDAS DE CONTROL
			LEGAL	PERSONAS EXPUERTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACION (C)	EXPOSICION AL RIESGO (D)	SEVERIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD POR SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO		
Empastado	Contacto directo con terokal, manipulación de material punzocortante	*Inhalación de olores tóxicos *Cortes, infecciones.	DS 009-2005TR – Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	2	1	3	8	1	8	TOLER	NO	Utilizar EPPS como guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo	
Armado	Contacto directo con terokal, manipulación de material punzocortante	*Inhalación de olores tóxicos *Cortes, infecciones.	• DS 009-2005TR – Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	2	1	3	8	2	16	IMPOR	SI	Utilizar EPPS como guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo	
Vaporizado	Presencia de vapores	Exposición de sustancias químicas, quemaduras e inhalación de éstos	• DS 009-2005TR – Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	2	3	7	2	14	MODE	SI		
Lijado	Generación de polvo, atrapamiento de los dedos y/o mano debido a la rotación mecánica de la máquina	Inhalación de polvo, alergias, dermatitis aguda.	• Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	2	1	2	3	8	1	8	TOLER	NO	Utilizar EPPS como lentes de protección *Mantener un lugar limpio y ordenado. Evitar acumulación de material sobre el lugar de trabajo para disminuir riesgos.	

(Continua)







(Continuación)

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO			PROBABILIDAD							RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
			LEGAL	PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACION (C)	EXPOSICION AL RIESGO (D)	SEVERIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD POR SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO			
Pegado	Contato directo con terokal	Inhalación de olores tóxicos Incendios o explosiones	• Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	2	2	2	3	9	1	9	TOLER	NO	Uso de EPPS como mascarilla, entre otros.	
Prensado	Manipulación de maquinaria de aire al vacío	Atrapamiento de extremidades	• Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	2	1	2	3	8	3	24	IMPOR	SI	Evitar acumulación de material sobre el lugar de trabajo para disminuir riesgos. Mantener un lugar limpio y ordenado.	
Acabado	Contacto de material punzocortante, uso de adhesivos sintéticos como el terokal	Cortes, infecciones. Inhalación de olores tóxicos	• Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	2	1	2	3	8	1	8	TOLER	NO	Utilizar EPPS como mascarillas y guantes quirúrgicos para disminuir el riesgo.*Uso responsable de los elementos punzocortantes, además de su uso con porta cuchilla.	

De la misma manera se debe implementar los equipos necesarios de protección personal para todos los operarios y jefes de áreas que laboran dentro de la parte operativa de la empresa, entre ellos se detallan:

Tabla 5.29

Lista de equipo de protección personal

Relación de Artículos de Seguridad			
N°	Artículo	Descripción	Imagen
1	Lentes de Seguridad	Lentes de 100% policarbonato Luna de una sola pieza y patillas regulables, luna anti scratch y protección uv.	
2	Botas de Seguridad	Botas de cuero con punta de acero y planta reforzada antideslizante	
3	Mandil de Seguridad	Mandil de Drill o Jean, para protección en operaciones manuales e hidráulicas	
4	Respirador de Doble Válvula	Respirador con doble filtro el cual impide que partículas en el aire afecten al trabajador	
5	Guantes de Látex	Guantes quirúrgicos para proteger de polvo o grasas simples	
6	Mascarilla N95	Mascarilla simple contra polvo	

Nota. Artículos de protección personal, por Sodimac, 2019 (<https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/>).

5.8. Sistema de mantenimiento

Establecer un sistema de mantenimiento oportuno y sustentable, genera beneficios cuantiosos para las organizaciones, es por ellos que consideramos fundamental llevar un control sistemático y manual, para identificar las potenciales fallas y prevenir las posibles paras en nuestro proceso productivo, lo cual para nosotros como organización podría traer perdidas económicas, retrasos en el maquinado y demora en la entrega de nuestros productos.

Para cumplir con lo antes mencionado buscamos establecer un mantenimiento planificado sobre uno no planificado, que quiere decir esto, que busquemos la programación de los mantenimientos a fin de evitar que los estos se hagan por fallas presentadas en el momento en vez de prevenirlas o la realización periódica de mantenimientos preventivos. Algunos de los mantenimientos planificados son: el correctivo, el preventivo y el proactivo.

Para ello apuntamos a la realización de un mantenimiento productivo total, el cual busca elevar al máximo la productividad de las maquinas disminuyendo a cero las paras en el proceso productivo, también a ello se suma los manteamientos realizados día a día los cuales son desarrollados por los operarios en turno, esto evita accidentes minimizando los accidentes de operarios y potencializando el uso de los equipos, lo cual se ve reflejado en la disponibilidad, rendimiento y calidad en el trabajo.

Hemos procedido a identificar las posibles inspecciones rutinarias y preventivas al mes para evitar paras y fallas que no sean contempladas dentro del plan de producción y mantenimiento, con el fin de perjudicar la operación.

Tabla 5.30

Tabla de mantenimiento

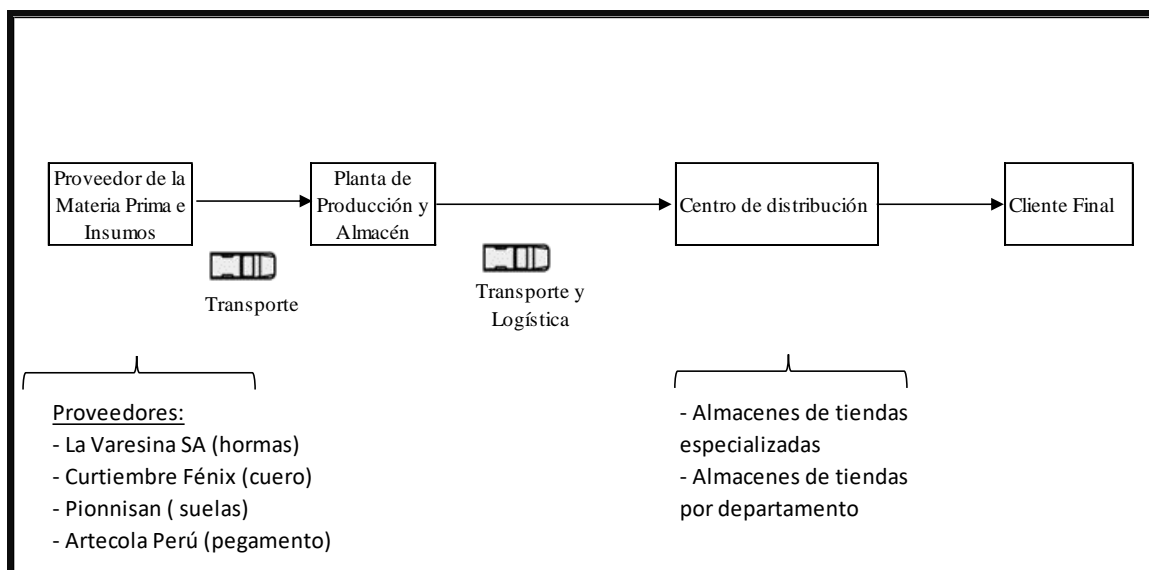
Tipos de Mantenimientos				
Maquina	Reactivo	Correctivo	Preventivo	Autónomo
Cortado	1 día/año	1 día/año	6 horas/día	15min/día
Aparado	1 día/año	1 día/año	4 horas/día	15min/día
Vaporizado	1 día/año	1 día/año	8 horas/día	15min/día
Prensado	1 día/año	1 día/año	8 horas/día	15min/día
Horneado	1 día/año	1 día/año	8 horas/día	15min/día
Engrapado	1 día/año	1 día/año	4 horas/día	15min/día
Lijado	1 día/año	1 día/año	3 horas/día	15min/día
Desbastado	1 día/año	1 día/año	3 horas/día	15min/día

5.9. Diseño de la Cadena de Suministro

A continuación, se muestra la cadena de suministros de la empresa, la cual se clasifica en compras, producción, distribución y venta:

Figura 5.5.

Cadena de suministro del calzado



5.10. Programa de producción

El presente proyecto tiene una vida útil de 5 años, desde el 2019 al 2023. A continuación, se presenta el plan de producción de pares de zapatos de tacón requeridos para cumplir con la demanda de cada año. Este es hallado usando la demanda del proyecto calculada en el capítulo 2.4. Además, se usará la proyección del sexto año para el cálculo de los inventarios finales.

Tabla 5.31

Plan de demanda Calzado de Cuero

PRODUCTO	AÑO						
	0	1	2	3	4	5	6*
PARES	0	29,085	30,071	31,079	32,111	33,167	34,245

Para el pronóstico del inventario final se utilizaron los siguientes criterios respecto al tiempo de mantenimiento, tiempo de set up y tiempo de seguridad. Se asume 30 días al mes.

Tabla 5.32*Supuestos utilizados en el cálculo*

ACTIVIDAD (promedios por mes)	Días	Meses
Tiempo de para por mantenimiento (cualquier tipo)	9	0.30
Tiempo Set up después del mantenimiento	1	0.03
Tiempo de seguridad (establecido como política de la empresa)	2	0.07
TOTAL	12	0.40

Obteniendo como resultado los siguientes inventarios finales:

Tabla 5.33*Plan de inventario final*

PRODUCTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PARES	0	1,002	1,036	1,070	1,105	1,141

Para el cálculo del inventario promedio se utilizó el promedio simple de los inventarios finales.

Tabla 5.34*Inventario promedio*

PRODUCTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PARES	0	501	1,019	1,053	1,088	1,123

Tabla 5.35*Plan de producción del proyecto*

PRODUCTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PARES	0	30,087	30,105	31,114	32,146	33,203

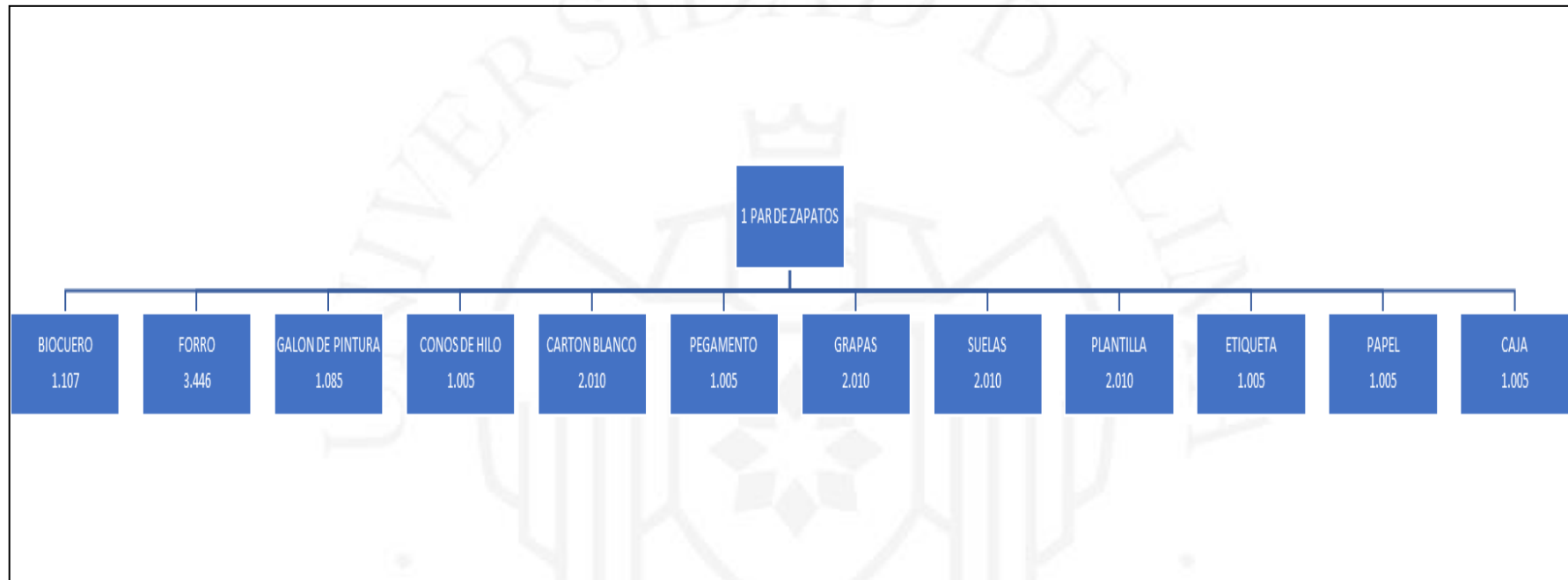
5.11. Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

5.11.1. Materia prima, insumos y otros materiales

Basándonos en lo calculado en el capítulo V de Balance de Materia, se presenta el diagrama de Gozinto.

Figura 5.6.

Diagrama de Gozinto



Se calculará el requerimiento de la materia prima e insumos sobre la base del plan de producción. Además, para cada uno se utilizará un respectivo lead time, la desviación del lead time y el costo.

Tabla 5.36

Información complementaria para el cálculo del plan de producción de cada material

MATERIALES	RATIOS	LT	σLT	COSTO
Biocuero	1.107	15	5	70.00
Forro	3.447	10	4	3.45
Galón De Pintura	1.085	3	1	7.10
Conos De Hilo	1.005	3	1	0.90
Cartón Blanco	2.010	3	1	3.80
Pegamento	1.005	3	1	4.00
Grapas	2.010	3	1	0.10
Suela	2.010	7	3	6.50
Plantilla	2.010	10	4	23.00
Etiqueta	1.005	5	2	0.45
Papel	1.005	3	1	0.50
Caja	1.005	5	2	1.50

Por otro lado, se requerirá de la siguiente información para completar el cálculo del plan de producción de cada material. El COK utilizado es el hallado en el capítulo 7.

Tabla 5.37

Información general para el cálculo del plan de producción de cada material

Tiempo de O/C	1.5	horas
Sueldo Planner	4000	S/.
Costo por hora Planner	25	S/./hora
Z(95%)	1.65	
COK	17.18%	

Además, se calculará el requerimiento de la materia prima e insumos sobre la base del plan de producción.

Tabla 5.38*Plan de necesidades brutas de biocuero (pies²)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
BIOCUERO	0	33,310	33,329	34,446	35,590	36,759

Tabla 5.39*Inventario final de biocuero (pies²)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
BIOCUERO	0	1,168	1,168	1,172	1,176	1,179

Tabla 5.40*Requerimiento de biocuero (pies²)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
BIOCUERO	0	34,478	33,330	34,450	35,593	36,763

Tabla 5.41*Plan de necesidades brutas de forro (m²)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
FORRO	0	103,696	103,758	107,234	110,794	114,434

Tabla 5.42*Inventario final de forro (m²)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
FORRO	0	4,167	4,167	4,197	4,228	4,258

Tabla 5.43*Requerimiento de forro (m²)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
FORRO	0	107,864	103,758	107,264	110,824	114,465

Tabla 5.44*Plan de necesidades brutas de pintura (galón)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PINTURA		32,657	32,676	33,771	34,892	36,038

Tabla 5.45*Inventario final de pintura (galón)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PINTURA	0	978	978	990	1,002	1,014

Tabla 5.46*Requerimiento de pintura (galón)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PINTURA	0	33,635	32,676	33,782	34,904	36,050

Tabla 5.47*Plan de necesidades brutas de hilo (cono)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
HILO	0	30,238	30,255	31,269	32,307	33,369

Tabla 5.48*Inventario final de hilo (cono)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
HILO	0	2,164	2,165	2,197	2,229	2,261

Tabla 5.49*Requerimiento de hilo (cono)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
HILO	0	32,402	30,256	31,301	32,339	33,401

Tabla 5.50*Plan de necesidades brutas de contrafuerte (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
CONTRAFUERTE	0	60,476	60,511	62,539	64,615	66,738

Tabla 5.51*Inventario final de contrafuerte (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
CONTRAFUERTE	0	1,817	1,818	1,840	1,862	1,884

Tabla 5.52*Requerimiento de contrafuerte (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
CONTRAFUERTE	0	62,293	60,512	62,561	64,637	66,760

Tabla 5.53*Plan de necesidades brutas de pegamento (lt)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PEGAMENTO	0	30,238	30,255	31,269	32,307	33,369

Tabla 5.54*Inventario final de pegamento (lt)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PEGAMENTO	0	1,158	1,158	1,173	1,188	1,204

Tabla 5.55*Requerimiento de pegamento (lt)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PEGAMENTO	0	31,396	30,256	31,284	32,322	33,384

Tabla 5.56*Plan de necesidades brutas de suela (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
SUELA	0	60,476	60,511	62,539	64,615	66,738

Tabla 5.57*Inventario final de suela (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
SUELA	0	2,074	2,074	2,091	2,108	2,125

Tabla 5.58*Requerimiento de suela (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
SUELA	0	62,550	60,512	62,555	64,632	66,755

Tabla 5.59*Plan de necesidades brutas de plantillas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PLANTILLA	0	60,476	60,511	62,539	64,615	66,738

Tabla 5.60*Inventario final de plantillas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PLANTILLA	0	1,909	1,909	1,918	1,927	1,936

Tabla 5.61*Requerimiento de plantillas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PLANTILLA	0	62,385	60,512	62,548	64,624	66,747

Tabla 5.62*Plan de necesidades brutas de grapas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
GRAPAS	0	60,476	60,511	62,539	64,615	66,738

Tabla 5.63*Inventario final de grapas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
GRAPAS	0	8,623	8,626	8,761	8,897	9,034

Tabla 5.64*Requerimiento de grapas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
GRAPAS	0	69,099	60,514	62,674	64,751	66,875

Tabla 5.65*Plan de necesidades brutas de cajas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
CAJA		30,238	30,255	31,269	32,307	33,369

Tabla 5.66*Inventario final de cajas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
CAJA	0	1,874	1,874	1,899	1,923	1,948

Tabla 5.67*Requerimiento de cajas (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
CAJA	0	32,112	30,256	31,294	32,332	33,394

Tabla 5.68*Plan de necesidades brutas de papel (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PAPEL	0	30,238	30,255	31,269	32,307	33,369

Tabla 5.69*Inventario final de papel (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PAPEL	0	2,819	2,819	2,862	2,905	2,948

Tabla 5.70*Requerimiento de papel (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
PAPEL	0	33,057	30,256	31,312	32,350	33,412

Tabla 5.71*Plan de necesidades brutas de etiqueta (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
ETIQUETA	0	30,238	30,255	31,269	32,307	33,369

Tabla 5.72*Inventario final de etiqueta (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
ETIQUETA	0	3,098	3,099	3,144	3,189	3,235

Tabla 5.73*Requerimiento de etiqueta (unidad)*

MATERIAL	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
ETIQUETA	0	33,336	30,256	31,314	32,353	33,414

5.11.2. Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.

El uso de la energía eléctrica para nuestro proyecto es indispensable para en funcionamiento de las máquinas y de la iluminación de la planta. Sin ella habría paralizaciones, por lo que no se podría trabajar y no sería factible el proyecto. A continuación, procederemos a detallar el cálculo del consumo energético y el número de luminarias necesarias, lo cual detallaremos a continuación:

$$I = (N1 * N2 * L) / A$$

Donde:

I = iluminación requerida en Lux

$N1$ = Número de fuentes luminosas

$N2$ = Número de lámparas por fuente luminosa

L = Lúmenes por lámpara

A = Área donde ubica la iluminación I

La RM-375-2008-TR exige un mínimo de 300 Lux. Para nuestro proyecto, dado que se busca contar con un buen ambiente iluminado, se va a requerir 350 LUX (Lum/m²) para cada uno de los ambientes de toda la planta. Se usarán 4 fluorescentes ahorrativos, cuyas dimensiones son, de largo de 60 cm y 2.6 de diámetro y potencia de 18 W, los cuales emiten un nivel de 840 Lum cada una. Las luminarias reciben 4 lámparas (focos) cada una, por lo que:

$$350 = (N1 * 4 * 840) / 450$$

Se obtiene que $N1$ es 46.87, el cual sería 47 luminarias en valores enteros. Para el consumo de energía de la planta y las oficinas se estima un total de 47 luminarias que funcionarán las 2400 horas al año.

Para el consumo el consumo de energía de la planta y las oficinas se estima un total de 47 luminarias que funcionarán las 2400 horas al año, cada una con una potencia de 0.018 KW o 0.072 kW por las cuatro lámparas.

Se estima que hallan 9 computadoras con un consumo promedio de 80 watts por 2080 horas al año se obtiene un consumo de 1,497.6 kW-h.

El agua, a pesar de no es un insumo independiente para el proceso de fabricación, es un servicio se requiere para la limpieza de la planta, así como para el uso en los servicios higiénicos y comedor.

Para la cuantificación del consumo hídrico se considera la información obtenida por la Organización Mundial de la salud-OMS, la cual determina que el consumo promedio al mes de una persona es 4,5 m³ de agua, que al multiplicarse por la cantidad de operarios se obtiene el consumo anual en m³.

Tabla 5.74

Consumo anual de agua

Información	Año 1	Año 2	Año3	Año 4	Año 5
Consumo/trabajador	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Meses	12	12	12	12	12
Nro operarios	37	37	37	37	37
Personal no fabril	24	24	24	24	24
Total trabajadores	61	61	61	61	61
Limpieza	100	100	100	100	100
Total consumo (m ³)	3,394	3,394	3,394	3,394	3,394

Tabla 5.75

Consumo anual de energía eléctrica

Etapas del Proceso	Maquina	Núm. Maqui	Pares/Hora	Potencia (kw)	Producción Anual	T.Operación (horas)	Consumo (kw-h)
Corte	SYCLLO N	2	55	0.736	31,626.76	4224	6218
Aparado	CB105	1	17	0.4	31,626.76	4224	1690
Desbaste	SK801	1	20	0.736	31,626.76	4224	3109
Vaporizador	POPPI	1	43.5	8	31,626.76	4224	3379
Engrapadora	G80	1	39.4	0.30	31,626.76	4224	1267
Esmeril	DW 752	1	38	0.37	31,626.76	4224	1575
Sorbetera	em-epssc	1	15	0.06	31,626.76	4224	253
Horneado	EM-EHSAP	1	20	11.3	31,626.76	4224	4773
Balanza	JAVAR	1	-	0.2	-	4224	845
Luminaria	-	47	-	0.072	-	4224	1429
							4

5.11.3. Determinación del número de trabajadores indirectos

Dentro de los trabajadores indirectos se consideran a todos aquellos que operan de forma complementaria a los trabajadores productivos. A continuación, se detalla la lista.

Tabla 5.76

Trabajadores indirectos

Puestos	Número de Empleados
Seguridad	2
Limpieza	4
Jefe de E-Comerce	1
Analista de Logística	1
Analista de Mantenimiento y Equipos	1
Analista de TI	1
Analista de Contenidos	1
Jefe de Administración y Finanzas	1
Analista Contable	1
Auxiliar Contable	1
Jefe de Recursos Humanas	1
Analista de Planillas	1
Auxiliar de Recursos Humanos	1
Jefe Comercial	1
Supervisor de Distribución	1
Supervisor de Post Venta	1
Supervisor de Bench Marketing	1
Gerente General	1
Vendedores	2
Total	24

5.11.4. Servicios de terceros

El proyecto necesita de ciertos servicios:

- Telefonía móvil: Para la comunicación con proveedores, clientes, personal interno, etc.
- Internet: Se necesitarán computadoras y teléfonos celulares con internet para la comunicación y solicitudes de los distintos usuarios.

- Servicios de mantenimiento: Se recurrirá al servicio de terceros para la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo.
- Servicio de limpieza: Personal de limpieza para contar con un cómodo ambiente de trabajo.
- Distribución: Inicialmente se requerirá una empresa de transporte para la distribución del producto final hacia el destino planificado.
- Seguridad: Se deberá contar un vigilante que le proporcione seguridad a los trabajadores y a la empresa para el cuidado y control de toda la planta

Entre otros servicios brindados por el mercado, también se menciona que las operaciones de corte, desbaste, aparado y acabado del calzado tacón alto pueden realizarse de manera externa en caso se requiera de estos servicios.

5.12. Disposición de planta

5.12.1. Características físicas del proyecto

- Características del edificio

La empresa contará con una sola planta para que nos permita mayor facilidad de expansión, donde se encontrará las oficinas administrativas, área de producción, servicios higiénicos, comedor, entre otros.

- Suelos

Serán de material concreto, específicamente de concreto simple para los pasadizos y vehículos móviles, en el que los materiales usados para este tipo de suelos están hechos de arena gruesa y cemento. Para las áreas donde estarán instaladas las maquinarias es de material concreto armado en que para ser realizado usan materiales mezclados como piedra chancada, arena, fierro y cemento.

- Techos

El diseño de los techos tiene la finalidad de proteger todos los elementos de producción y aislarlo de la intemperie, otorgando seguridad y condiciones adecuadas en el lugar de trabajo con una altura mínima de 3 metros desde el nivel del piso. La estructura será de forma cuadrangular y será cubierto con planchas de PVC brindando luz natural; y para el área administrativa mantendrá techo de concreto aislante.

- Puertas

Deben abrirse hacia afuera teniendo en consideración de acuerdo al lugar donde se ubiquen y por seguridad de todos los trabajadores. Para las oficinas administrativas deben tener un mínimo de 90 cm de ancho; para los sanitarios debe considerarse de un ancho de 80 cm; para las puertas exteriores y de producción se considerará un ancho mínimo de 1,2 metros y una puerta de garaje de 3 metros.

- Vías de circulación

Tener en cuenta pasillos rectos con un ancho mínimo de 80 cm de doble sentido y evitar puntos ciegos para evitar futuros accidentes, además de mantenerlos libre de todo objeto que obstruya el paso. También se debe tomar en cuenta que se debe evitar columnas dentro de los pasillos o vehículos móviles para los pasillos administrativos.

- Ventanas

Para su instalación de ventanas de las oficinas administrativas deben tener una altura recomendada de 90 cm y para los servicios higiénicos una altura mínima de 2,10 metros.

- Áreas para almacenamiento

Se tendrá 2 áreas de almacenamiento (almacén de MP y almacén de PT), teniendo pisos anticombustibles y mantener en constante control de iluminación, temperatura, humedad e instalaciones eléctricas

5.12.2. Determinación de las zonas físicas requeridas

Para la instalación de planta se requerirán las siguientes zonas:

- a. Área administrativa
- b. Almacén de materia prima y/o insumos
- c. Área de Producción
- d. Almacén de productos terminados
- e. Área de calidad
- f. Patio de maniobras
- g. Servicios higiénicos (administrativo y operativo)
- h. Estacionamiento
- i. Comedor
- j. Pasadizos
- k. Área de desperdicios

5.12.3. Cálculo de áreas para cada zona

Tomando en cuenta el inventario promedio anual para cada insumo, los requerimientos de almacenaje son los siguientes:

- Biocuero

Considerando que 1 m^2 es igual a 10.75 pie^2 y que el cuero se distribuye en mantas de 1.8 m de alto x 2.4 m de ancho y cada una tiene un espesor de 2 mm.

$$1,179.85 \text{ pie}^2 = 109.75 \text{ m}^2 = 25.4 \text{ mantas}$$

Estas 26 mantas se apilarán en rollos con un diámetro de 7.8 cm y contamos con parihuelas de 1.2m x 1m.

$$\frac{120 \text{ cm}}{\text{Largo de la parihuela}} \div \frac{7.8 \text{ cm}}{\text{Diámetro del rollo}} = 15.38 \text{ Rollos por parihuela}$$

Se requerirán 2 parihuelas de 1.2 m².

$$2 \text{ parihuelas} \times 1.2 \text{ m}^2 = 2.4 \text{ m}^2 \div 0.5 \text{ (50\% de más para transitar)} = 4.8 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para el biocuero es de 3.6 m²

- Forro

Considerando que el forro se encuentra en presentación de rollo de 25 m x 1.5 m:

$$\frac{4,258.67 \text{ m}^2}{\text{Requerido de forro}} \div \frac{37.5 \text{ m}^2}{\text{Tela por rollo}} = 113.56 \text{ Rollos de forro}$$

Para el apilamiento, se tendrá en cuenta que el diámetro de cada rollo es de 12.6 cm y se apilarán en 3 niveles por parihuela

$$\frac{(120 \text{ cm})}{\text{Largo de la parihuela}} \div \frac{(12.6 \text{ cm})}{\text{Diámetro del rollo}} \div 3 \text{ (Niveles por parihuela)} = 3.17 \text{ Parihuelas}$$

Se requerirán 3 parihuelas de 1.2 m².

$$4 \text{ parihuelas} \times 1.2 \text{ m}^2 = 4.8 \text{ m}^2 \div 0.5 \text{ (50\% de más para transitar)} = 9.6 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para el forro es de 9.6 m²

- Falsa

Considerando que la falsa se encuentra en presentación de planchas de 104 cm x 154 cm y que las dimensiones de cada una son de 26.5 cm x 9.8 cm:

$$(1,884.26 \times (26.5 \text{ cm} \times 9.8 \text{ cm})) \div (104 \text{ cm} \times 154 \text{ cm}) = 30.55$$

unidades	Requerido de falsa	Largo de la falsa	Ancho de la falsa	Ancho de la plancha	Largo de la plancha	Planchas de falsa
----------	--------------------	-------------------	-------------------	---------------------	---------------------	-------------------

Para el apilamiento, se colocarán las 31 planchas en una parihuela

Se requerirá 1 parihuela de 1.2 m².

$$1 \text{ parihuela} \times 1.2 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2 / 0.5 \text{ (50\% de más para transitar)} = 2.4 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para la falsa es de 2.4 m²

- Hilo

Considerando que con 1 cono se pueden coser 120 pares de zapatos (1200 m) y que cada cono tiene las medidas de 11cm de largo y 7 cm de diámetro.

$$2,261.47 \text{ Pares} / 120 \text{ Pares por cono} = 18.85 \text{ Conos}$$

Los conos se apilarán en 2 niveles en una parihuela (en 1 nivel entran 17 conos).

Se requerirá 1 parihuelas de 1.2 m².

$$1 \text{ parihuelas} \times 1.2 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2 / 0.5 \text{ (50\% de más para transitar)} = 2.4 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para los conos de hilo es de 2.4 m²

- Pegamento

Considerando que con 1 litro se pueden pegar 16 pares de zapatos (62.5 ml/par) y que cada lata de pegamento tiene 3.5 litros.

$$(1,204.07 \text{ Pares} \times 0.0625 \text{ Lt por par}) / 3.5 \text{ Lt por lata} = 21.5 \text{ Latas}$$

Cada lata tiene un diámetro de 16.782 cm y largo de 19.431cm y se apilaran en 4 niveles en la parihuela (en 1 nivel entran 7 latas).

Se requerirá 1 parihuelas de 1.2 m².

$$1 \times 1.2 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2 / 0.5 = 2.4 \text{ m}^2$$

parihuelas

50% de más
para transitar

El área de almacenaje para las latas de pegamento es de 2.4 m²

- Papel envoltorio

Considerando que el papel se distribuye en paquetes de 1000 unidades y que cada uno tiene una dimensión de 50 cm x 65 cm.

$$\begin{array}{r} 2,948.70 \\ \text{Pares} \end{array} \quad / \quad \begin{array}{r} 1000 \\ \text{Unidades de papel} \\ \text{paquete} \end{array} = \begin{array}{r} 3 \\ \text{Paquetes de papel} \end{array}$$

Los paquetes se apilarán en una parihuela y en 2 niveles (en 1 nivel entran 2 paquetes).

Se requerirá 1 parihuelas de 1.2 m².

$$\begin{array}{r} 1 \\ \text{parihuelas} \end{array} \quad \times \quad 1.2 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2 \quad / \quad \begin{array}{r} 0.5 \\ 50\% \text{ de más} \\ \text{para transitar} \end{array} = 2.4 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para el papel envoltorio es de 2.4 m²

- Etiquetas

Considerando que las etiquetas se distribuyen en rollos de 1000 unidades con un diámetro de 10.16 cm y largo de 10 cm.

$$\begin{array}{r} 3,235.54 \\ \text{Pares} \end{array} \quad / \quad \begin{array}{r} 1000 \\ \text{Unidades de} \\ \text{etiqueta / rollo} \end{array} = \begin{array}{r} 4 \\ \text{Rollos de} \\ \text{etiquetas} \end{array}$$

Estos rollos se apilarán de manera lineal y en 4 niveles, con una altura total de 40 cm. Con un área circular especificada de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} \pi \\ \text{Radio en} \\ \text{m} \end{array} \quad \times \quad 0.0508^2 = 0.0081 \quad / \quad \begin{array}{r} 0.5 \\ 50\% \text{ de más} \\ \text{para} \\ \text{transitar} \end{array} = 0.0162 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para las etiquetas es de 0.0162 m²

- Cajas

Considerando que las cajas se distribuyen en paquetes desarmados de 500 unidades y con las dimensiones de 72 cm x 58 cm.

$$\begin{array}{rcl} 1,948.90 & / & 500 \\ \text{Pares} & & \text{Unidades de cajas} \\ & & / \text{ paquete} \end{array} = 4 \begin{array}{l} \text{Paquetes de} \\ \text{cajas} \end{array}$$

Los paquetes se apilarán en una parihuela y en 2 niveles (en 1 nivel entran 2 paquetes).

Se requerirá 1 parihuelas de 1.2 m².

$$\begin{array}{rcl} 1 & \times & 1.2 \text{ m}^2 \\ \text{parihuelas} & & \end{array} = 1.2 \text{ m}^2 \quad / \quad \begin{array}{l} 0.5 \\ 50\% \text{ de más} \\ \text{para transitar} \end{array} = 2.4 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para las cajas es de 1.8 m².

- Suelas

Considerando que las suelas se distribuyen en cajas de 50 unidades y cada caja tiene dimensiones de 60 cm x 40 cm x 40 cm.

$$\begin{array}{rcl} 2,125.47 & / & 50 \\ \text{Pares} & & \text{Unidades de} \\ & & \text{suelas / caja} \end{array} = 42.51 \begin{array}{l} \text{de} \\ \text{Cajas} \end{array}$$

Las cajas se apilarán en una parihuela y en 3 niveles (en 1 nivel entran 5 cajas).

Se requerirán 3 parihuelas de 1.2 m².

$$\begin{array}{rcl} 3 & \times & 1.2 \text{ m}^2 \\ \text{parihuelas} & & \end{array} = 3.6 \text{ m}^2 \quad / \quad \begin{array}{l} 0.5 \\ 50\% \text{ de más} \\ \text{para transitar} \end{array} = 7.2 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para las suelas es de 7.2 m².

- Plantilla

Considerando que las plantillas se distribuyen en cajas de 100 unidades y cada caja tiene dimensiones de 60 cm x 35 cm x 25 cm.

$$\begin{array}{rcl} 1,936.78 & / & 100 \\ \text{Pares} & & \text{Unidades de} \\ & & \text{plantillas / caja} \end{array} = 19.37 \begin{array}{l} \text{de} \\ \text{Cajas} \end{array}$$

Las cajas se apilarán en una parihuela y en 4 niveles (en 1 nivel entran 5 cajas).

Se requerirá 1 parihuela de 1.2 m².

$$\begin{array}{r} 1 \\ \text{parihuelas} \end{array} \quad \times \quad 1.2 \text{ m}^2 \quad = \quad 1.2 \text{ m}^2 \quad / \quad \begin{array}{r} 0.5 \\ 50\% \text{ de más} \\ \text{para transitar} \end{array} \quad = \quad 2.4 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para las plantillas es de 2.4 m²

- Pintura

Considerando que con 1 galón se pueden pintar 50 pares de zapatos (77.5 ml/par) y que cada lata de pegamento tiene 3.5 litros.

$$\begin{array}{r} (1,014.18 \\ \text{Pares} \end{array} \quad \times \quad 0.0775) \quad / \quad \begin{array}{r} 3.5 \\ \text{Lt por lata} \end{array} \quad = \quad \begin{array}{r} 22.46 \\ \text{Latas} \end{array}$$

Cada lata tiene un diámetro de 16.782 cm y largo de 19.431cm y se apilaran en 4 niveles en la parihuela (en 1 nivel entran 7 latas).

Se requerirá 1 parihuelas de 1.2 m².

$$\begin{array}{r} 1 \\ \text{parihuelas} \end{array} \quad \times \quad 1.2 \text{ m}^2 \quad = \quad 1.2 \text{ m}^2 \quad / \quad \begin{array}{r} 0.5 \\ 50\% \text{ de más} \\ \text{para transitar} \end{array} \quad = \quad 2.4 \text{ m}^2$$

El área de almacenaje para las latas de pintura es de 2.4 m²

Para el almacén se obtuvo finalmente un área total de 38.41 m²

5.12.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización

La señalización en sí no constituye ningún medio de protección, ni de prevención; si no que actúa directamente en el hombre, complementando la acción preventiva y evitando accidentes. Señales en forma de panel tenemos:


- De advertencia o precaución
- De prohibición

- De obligación
- De lucha contra incendios
- Salvamento o evacuación



Figura 5.7.

Matriz de señal de seguridad

SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMETRICA		COLORES		
			PICTOGRAMA	FONDO	BORDE
Advertencia	Triangular		Negro	Amarillo	Negro
Prohibición	Redonda		Negro	Blanco	Rojo
Obligación	Redonda		Blanco	Azul	Blanco o azul
Lucha contra incendios	Rectangular o cuadrada		Blanco	Rojo	Ninguno
Salvamento o socorro	Rectangular o cuadrada		Blanco	Verde	Blanco o verde

Nota. Representa la matriz de señalización de peligros. por Aula Permanente, (<https://www.trabajoenconstruccion.com/resources/descargas/00002456archivodescarga.pdf>).

Es importante señalar todas las zonas seguras como de evaluación, así como las zonas restringidas a personal ajeno a la empresa, así como las de advertencia ante posibles riesgos.

Figura 5.8.

Señales de seguridad



Nota. Representa señales de seguridad y peligros, por Ebersign (<http://ebersign.com/senalizacion/senales-prohibicion-din>).

Cabe resaltar que para nuestro proyecto hemos identificado el tipo de fuego clase B, que se pudiese generar en base a los insumos y materiales que requerimos para

la elaboración de nuestro producto de calzado para dama, para ello hemos considerado la Norma Técnica Peruana 833.034, la cual nos indica que en caso de riesgos de fuego, cual es la distancia máxima a recorrer hasta el extintor, esto se define según el tipo de riesgo y la capacidad de extinción básica mínima del extintor y se indica en la tabla siguiente.

Tabla 5.77

Tipos de riesgos

Tipo de riesgo	Capacidad o Potencia de Extinción básica mínima	Distancia máxima a recorrer hasta el extintor
Bajo	5 B	9 m
	10 B	15 m
Moderado	10 B	9 m
	20 B	15 m
Alto	40 B	9 m
	80 B	15 m

Procedemos a detallar en base a la norma técnica 833.034 la ubicación de nuestros extintores el número y la clase a usar.

Figura 5.9.

Ubicación en el plano

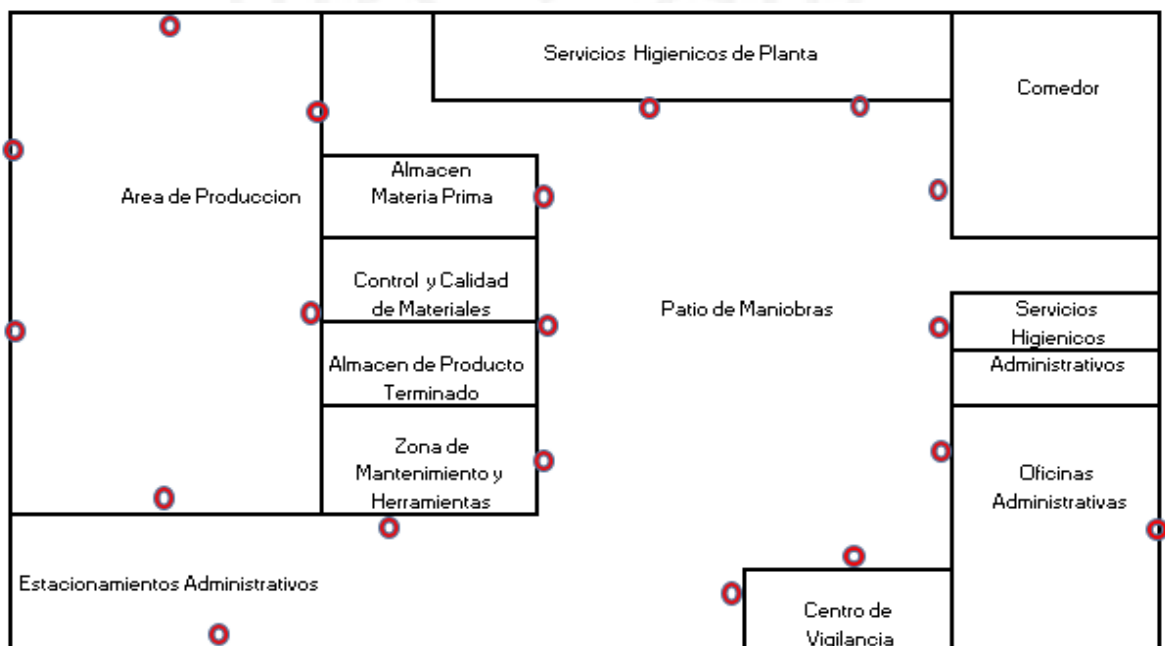


Tabla 5.78*Cantidad de extintores*

Área	N° de Extintores	Clase
Producción	6	ABC, PQS
Almacén Materia Prima	1	ABC, PQS
Control y Calidad de Materiales	1	ABC, PQS
Área de Mantenimiento	2	ABC, PQS
Servicios Higiénicos de Planta	2	ABC, PQS
Comedor	1	ABC, PQS
Servicios Higiénicos Administrativos	1	ABC, PQS
Oficinas Administrativas	1	ABC, PQS
Centro de Vigilancia	1	ABC, PQS
Patio de Maniobras Principal	6	ABC, PQS
Estacionamiento administrativo	2	ABC, PQS
TOTAL	24	

5.12.5. Disposición de detalle de la zona productiva

Para la determinación de la zona de producción se aplica el método de Guerchet, en el que se aplica las dimensiones que ocupa las maquinarias, así como el espacio que usara el operario que lo manipula (superficie de gravitación) y el espacio total que deben mantener en la empresa (superficie de evolución). Con los siguientes datos: número de máquinas requeridas (n), dimensiones de la maquinaria (L = largo, A = ancho y H = altura) y el número de lados a partir del cual la máquina será utilizada (N).

En primer lugar, se hallan la superficie estática, gravitacional y de evolución, mediante la siguiente fórmula:

$$S_s \text{ (superficie estática)} = L \times A$$

$$S_g \text{ (superficie gravitacional)} = S_s \times N$$

$$S_e \text{ (superficie de evolución)} = (S_s + S_g) \times K \text{ y } K = H_{em} / (*H_{ee}), \text{ donde:}$$

K = factor de evolución

Cálculo de K :

$$hem = \frac{\sum Ss * n * h}{\sum Ss * n} = 1.57$$

$$hee = \frac{\sum Ss * n * h}{\sum Ss * n} = 0.55$$

$$K = \frac{hem}{* hee} = 1.43$$

Donde, se considera que la altura promedio del operario es de 1.7 m. El número de maquinarias se está considerando con el último año del proyecto.

Con los datos ya mencionados, el cálculo del área mínima para el área de producción en m² es el siguiente:

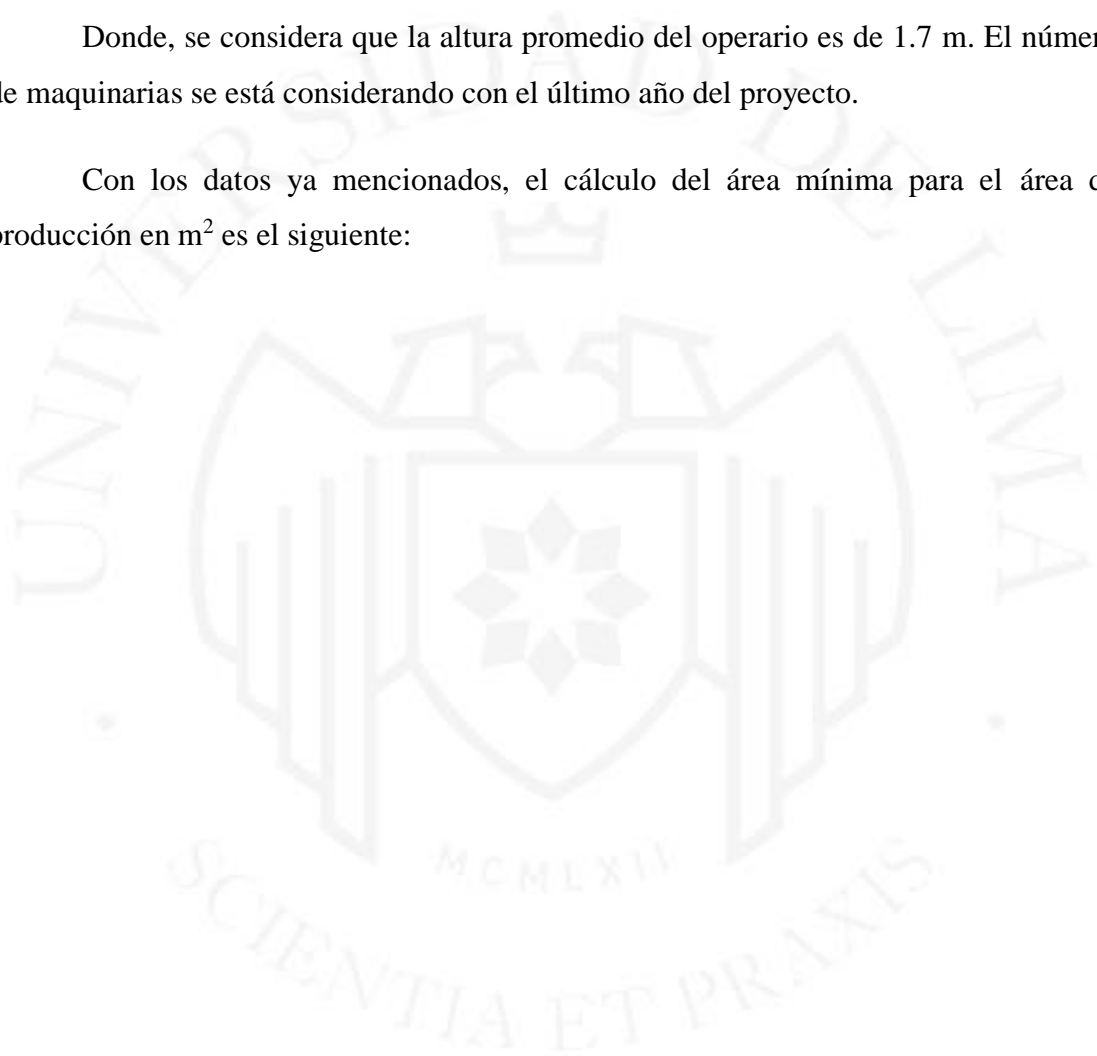


Tabla 5.79*Método Guerchet para el cálculo de área de producción*

Proceso	L(m)	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	St(m2)
Mesa de corte	1.1	0.7	0.6	4	2	0.770	3.080	5.517	18.733
Máquina de corte	0.865	0.905	1.34	1	2	0.783	0.783	2.243	7.618
Máquina de desbaste	0.62	0.42	0.42	1	2	0.260	0.260	0.746	2.534
Máquina de coser	0.25	0.19	0.42	1	2	0.048	0.048	0.136	0.462
Vaporizador	0.6	0.8	1.58	1	1	0.480	0.480	1.376	2.336
Máquina para lijar	0.33	0.15	0.26	1	1	0.050	0.050	0.142	0.241
Maquina sorbetera	0.79	0.48	1.03	1	2	0.379	0.379	1.087	3.690
Mesa de trabajo	1.1	0.6	0.9	4	16	0.660	2.640	4.729	128.458
Parihuela	1.2	0.6	0.2	3	23	0.720	2.160	4.127	161.156
Total área estáticos									325.229
	L(m)	A	h	N	n	Ss	Sg	Se	St
Operarios	X	X	1.7	X	56	0.500	X	X	28.000
Carretilla hidráulica	1.55	0.685	1.224	X	3	1.062	X	X	3.185
Carro de transporte	1.5	0.7	1	X	3	1.050	X	X	3.150
Balanza de piso	0.3	0.45	0.1	X	3	0.135	X	X	0.405
Total área móviles									34.740
AREA TOTAL									359.969

La distribución de las áreas se realizó utilizando los siguientes criterios:

Tabla 5.81

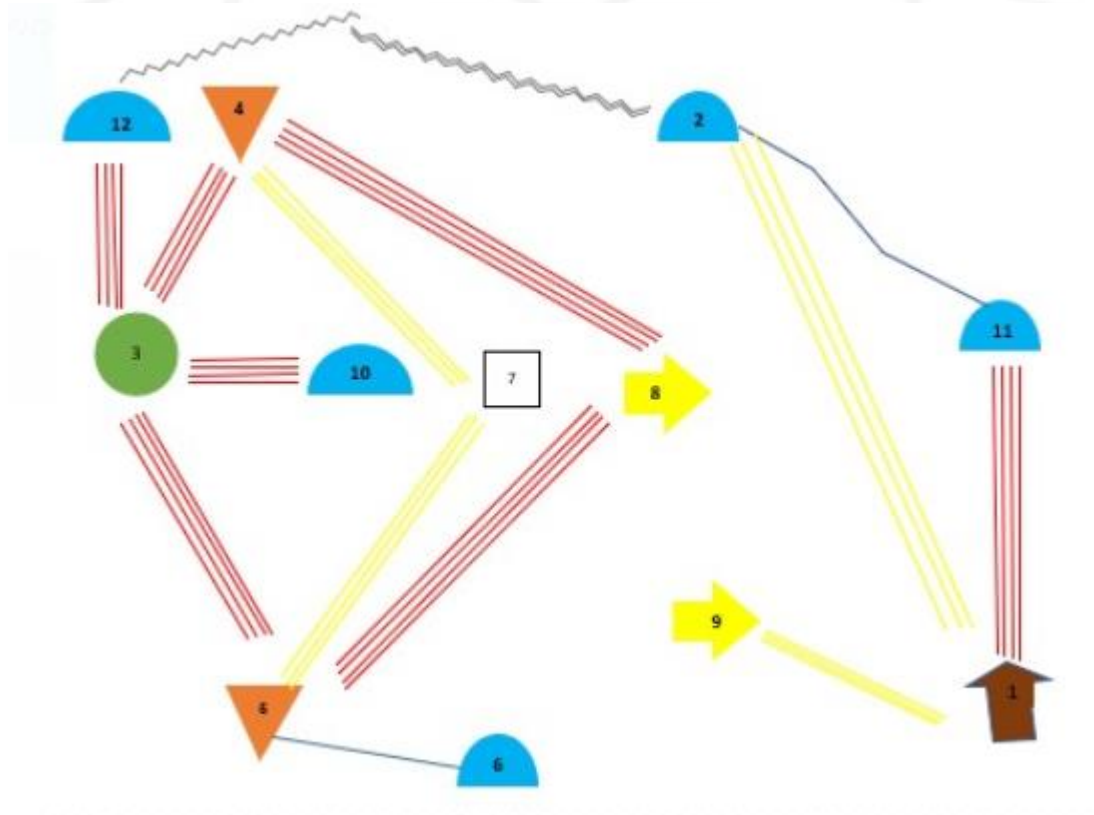
Códigos relacionales

Código	Motivo
1	Flujo de materiales y equipos
2	Recepción y Despacho
3	Sin importancia
4	Conveniencia
5	Ruido, Polvo y Olor
6	Servicio al Personal

El diagrama relacional nos da una visión más clara de lo que resulta de los cuadros.

Figura 5.11.

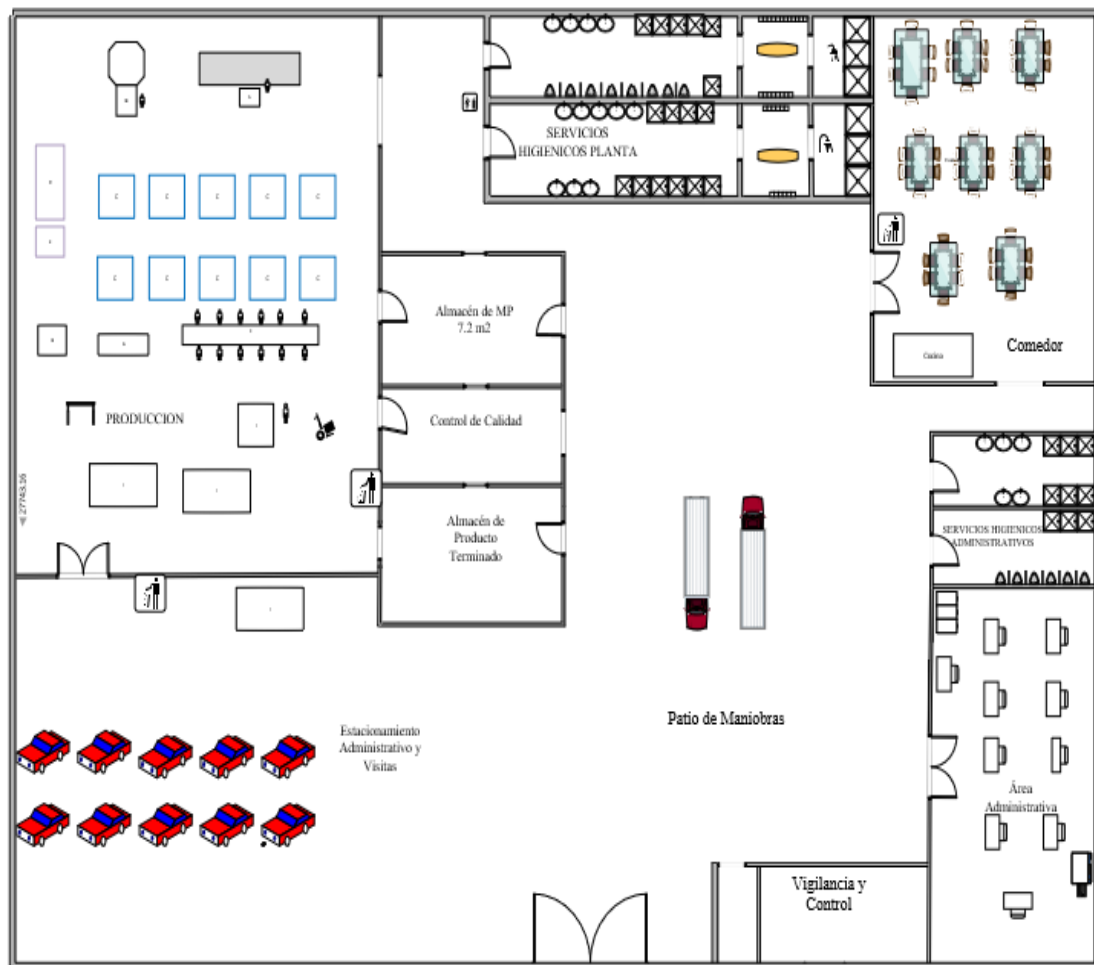
Diagrama relacional



La técnica relacional permitió obtener un plano con una correcta distribución entre las diferentes zonas de trabajo y servicios contenidos en la planta.

Figura 5.12.

Plano de la planta



CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1. Formación de la organización empresarial

La formación de la organización para el proyecto está determinada por 2 socios y accionistas por lo que se eligió una sociedad cerrada. Además, tomando como referencia el rubro de la actividad económica de la empresa, así como la capacidad de planta, cantidad de trabajadores.

Cuando se tiene definida el nombre comercial de la empresa de ser registrada en SUNARP y luego la elaboración de la minuta con todos los datos básicos de la empresa, para luego ser presentado ante un notario público.

Posteriormente de realizar todas las operaciones respectivas, se procede a ser registrada en SUNAT para obtener el Régimen General y poder realizar los pagos de impuestos de acuerdo con el tipo de régimen inscrito.

Finalmente, se realiza la solicitud de licencia municipal para tramitar la licencia de funcionamiento y poder operar de forma adecuada.

Por otro lado, sobre la base del Planeamiento Estratégico, según Rodríguez, Bao y Cárdenas (2008), es:

La capacidad de adaptar a la empresa a su entorno, desarrollando la estructura que le permita obtener los objetivos corporativos (maximizar el valor de mercado de la empresa). Esto requiere visualizar las empresas como maquinarias generadoras de caja; en otras palabras, que las inversiones generen un retorno mayor que el costo de oportunidad del capital. (p. 78).

Para que una planta pueda operar de la mejor forma, las tareas administrativas deben ser correctamente asignadas a puestos de trabajo cuyo empleado asignado deberá contar con los conocimientos, experiencia y capacidad técnica para desarrollarlas de la

manera óptima. Estos puestos, dependiendo de la naturaleza de las tareas a realizar, se agrupan en áreas. Las áreas de gestión que necesita la planta para operar son las siguientes:

- Dirección general
- Recursos Humanos
- Contabilidad y finanzas
- Comercial
- Producción y logística

6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos

Dentro del personal directivo tenemos al de mayor rango que es el gerente general por lo que se detalla a continuación sus funciones de las cuales se presenta al gerente general:

Tabla 6.1

Manual de funciones, de los funcionarios pertenecientes a la empresa

Cargo	Funciones
Gerente General	Dirigir y representar legalmente la empresa. Evaluar de manera constante al personal de la empresa. Contratar y despedir personal. Autorizar y ordenar los respectivos pagos. Llevar de manera correcta la contabilidad de la empresa y al día en las disposiciones tributarias.
Jefe de E-Comerce	Mantiene y dirige los canales digitales. Realiza estudios de mercado digitales y controla el proceso de venta online.
Jefe de Producción y Logística	Gestionar y supervisar al personal del área de producción. Evaluar de manera constante al personal de su cargo. Coordinar con el Gerente Comercial con el fin de cumplir las metas de la empresa.
Jefe de Calidad y Control	Atender clientes vía telefónica cuando sea necesario. Organizar y planificar la producción y logística de la empresa. Optimizar los procesos dentro del área de producción. Gestionar reclamos de cliente y realizar seguimiento. Responsable de las auditorías de calidad. Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad del producto a comercializar

(Continúa)

(Continuación)

Cargo	Funciones
Jefe Comercial y Distribución	Coordinar actividades destinadas a la promoción, venta, mercadeo de la empresa y servicio al cliente. Realizar las alianzas estratégicas con marcas que realicen comercio digital.
Jefe Administración y Finanzas	Evaluar de manera constante el comportamiento del mercado objetivo y general. Determinar políticas comerciales en la empresa y controlar su cumplimiento. Autorizar y ordenar los respectivos pagos. Atención de clientes.
Cargo	Funciones
Jefe de Recursos Humanos	Gestionar y supervisar los flujos de entrada y salida del personal. Evaluar y contratar personal acorde a las funciones solicitadas por el puesto. Realizar capacitaciones y actividades integradoras en la institución. Gestionar convenios de especialización para nuestros trabajadores.
Supervisor de Producción	Gestionar y supervisar al personal del área de producción. Evaluar de manera constante al personal de su cargo. Coordinar con el Gerente Comercial con el fin de cumplir las metas de la empresa. Atender clientes vía telefónica cuando sea necesario. Organizar y planificar la producción y logística de la empresa. Optimizar los procesos dentro del área de producción.
Supervisor de Compras de Materiales	Encargado de Liderar al equipo de compras para mantener los stocks de materias primas e insumos, otros,etc. Realiza la planificación de compra.
Supervisor de Materiales e Insumos	Realizar los mantenimientos Preventivos, reactivos y autónomos de manera oportuna. Realiza evaluaciones y coordina con el área de producción a fin de minimizar posibles fallas en las maquinas.
Supervisor de Distribución	Se encarga de velar por la distribución de los productos y que no hallan demora en las entregas.
Supervisor de Bench Marketing	Encargado de realizar alianzas estratégicas con diferentes empresas, a fin de potencializar ventas, despachos o posicionamiento en el mercado.
Supervisor de Post Ventas	Encargado de monitorear las ventas y el canal tradicional, maneja un equipo de ventas. Realiza el monitoreo a los reclamos o consultas de los clientes para así brindar una buena experiencia a nuestros clientes. Resuelve cualquier contingencia que haya sucedido con nuestros artículos una vez hayan salido de nuestros almacenes.
Asistente Logístico	Evaluar de manera constante al personal de su cargo. Realizar coordinaciones con el jefe de E-Comerce. Evitar retrasos en el abastecimiento de la empresa, realizar control y supervisión a los proveedores de la institución. Optimizar los canales de ventas

(Continua)

(Continuación)

Cargo	Funciones
Analista de Contenido	Se encarga de revisar y generar el contenido en las páginas web o redes sociales. Reporta al Jefe de E-Commerce.
Analista de TI	Se encarga de la administración de la información de la empresa y las base de datos en general. Reporta al jefe de E-Commerce.
Analista de Calidad	Gestionar y supervisar la calidad de los productos y materiales.
Analista Contable	Realiza actividades contables, financieras, presupuestarias y de control, según sea el área asignada, siguiendo las políticas establecidas y lineamientos estratégicos, dando cumplimiento a los objetivos de la compañía
Analista de Planillas	Elaborar el cálculo correcto de la planilla de pagos, liquidaciones, vacaciones, gratificaciones, bonos etc.
Analista de Mantenimiento y Equipos	Encargado de elaborar el plan de mantenimiento y llevarlo a cabo.
Auxiliar Administrativo	Apoyo al jefe de administración
Auxiliar de Recursos Humanos	Apoyo al jefe de recursos humanos

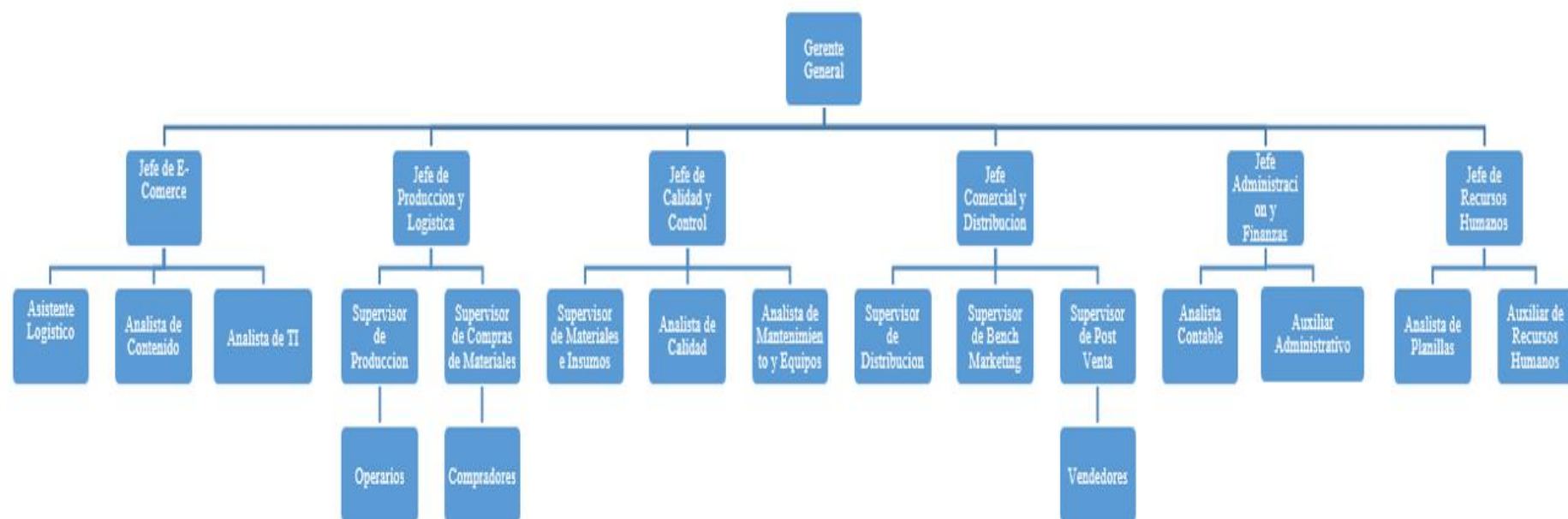
6.3. Esquema de la estructura organizacional

A continuación, mostraremos el organigrama establecido en base a las funciones previamente definidas, nuestra organización tiene una estructura jerárquica convencional partiendo desde el gerente general, jefes, supervisores, analistas, auxiliares, etc. Cada uno con responsabilidades y tareas diferenciadas las cuales colaboran a que la organización mantenga su estructura orgánica.

En el siguiente organigrama se detallarán los rangos jerárquicos y subordinaciones dentro del equipo de trabajo:

Figura 6.1.

Organigrama



CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Inversiones

Este capítulo nos permitirá ver los flujos de dinero, para el desarrollo e implementación del proyecto de una planta de calzado para dama con taco alto y suela con diseños de origen peruano. Se estimarán costos y gastos asociados a la elaboración del calzado, sin incluir IGV.

7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

La inversión fija de largo plazo está compuesta por lo siguiente:

Inversión tangible: son los gastos necesarios para la instalación y montaje de la planta; incluye la inversión en maquinarias y equipos, construcción, infraestructura y edificios.

Lo cual se detallará en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 7.1

Costo de máquinas y equipos fabriles

ACTIVOS FIJOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO SOLES	COSTO TOTAL SOLES
Máquina desbastadora de cuero industrial	3	S/4,500	S/13,500
Máquina de Corte	2	S/5,000	S/10,000
Máquina Aparadora	3	S/3,200	S/9,600
Máquina Vaporizadora	1	S/7,500	S/7,500
Máquina Engrapadora Industrial	1	S/1,800	S/1,800
Esmeril De Banco	1	S/950	S/950
Maquina sorbetera para pegado de suela neumático	1	S/8,500	S/8,500
Carretillero Hidráulico	1	S/4,000	S/4,000
Muebles y Neceseres	3	S/6,500	S/19,500
Equipos de computo	15	S/2,800	S/42,000
Total	31		S/117,350

Además, se mostrarán las depreciaciones de los activos tangibles fabriles en los 5 años correspondientes a la vida útil del proyecto en la tabla 7.2

Tabla 7.2

Depreciación de activos tangibles fabriles

Activo Tangible	Valor	2019	2020	2021	2022	2023
Máquina desbastadora de cuero industrial	S/13,500	S/1,350	S/1,350	S/1,350	S/1,350	S/1,350
Máquina de Corte	S/10,000	S/1,000	S/1,000	S/1,000	S/1,000	S/1,000
Máquina Aparadora	S/9,600	S/960	S/960	S/960	S/960	S/960
Máquina Vaporizadora	S/7,500	S/750	S/750	S/750	S/750	S/750
Máquina Engrapadora Industrial	S/1,800	S/180	S/180	S/180	S/180	S/180
Esmeril De Banco	S/950	S/95	S/95	S/95	S/95	S/95
Maquina sorbetera para pegado de suela neumático	S/8,500	S/850	S/850	S/850	S/850	S/850
Carretillero Hidráulico	S/4,000	S/400	S/400	S/400	S/400	S/400
Muebles y Neceseres	S/19,500	S/1,950	S/1,950	S/1,950	S/1,950	S/1,950
Equipos de computo	S/42,000	S/4,200	S/4,200	S/4,200	S/4,200	S/4,200
Depreciación total anual	S/117,350	S/ 11,735	S/ 11,735	S/ 11,735	S/ 11,735	S/ 11,735

Por otro lado, se cuenta con la no fabril la cual si bien no está relacionada directamente con el proceso productivo del producto es la parte administrativa la cual le da dirección a la gestión administrativa y logística de la empresa para obtener los resultados que abalen la viabilidad del proyecto. Lo cual detallaremos en la tabla 7.3.

Tabla 7.3*Inversión no Fabril*

Activos Fijos	Unidades	Precio Unitario	Costo Total
Mesas para escritorio	15	S/750	S/11,250
Anaqueles	5	S/2,700	S/13,500
Voladores	15	S/950	S/14,250
Sillas	30	S/350	S/10,500
Bancas	12	S/450	S/5,400
Lockers	30	S/100	S/3,000
Juego de mesa	10	S/300	S/3,000
Alacena multiusos	8	S/600	S/4,800
Computadora Portátil	6	S/2,500	S/15,000
Impresora Multifuncional	3	S/1,500	S/4,500
Ventiladores	10	S/120	S/1,200
Aire Acondicionado	2	S/1,700	S/3,400
Luces	50	S/40	S/2,000
Caja Fuerte	1	S/1,000	S/1,000
Corner Tienda Retail	4	S/ 24,000	S/96,000
Total Muebles y Enseres	201		S/188,800

A continuación, se mostrarán las depreciaciones de los activos tangibles no fabriles en los 5 años correspondientes a la vida útil del proyecto en la tabla 7.4.

Tabla 7.4*Depreciación de activos tangibles no fabril*

Activo Tangible	Valor	2019	2020	2021	2022	2023
Mesas para escritorio	S/11,250	S/1,125	S/1,125	S/1,125	S/1,125	S/1,125
Anaqueles	S/13,500	S/1,350	S/1,350	S/1,350	S/1,350	S/1,350
Voladores	S/14,250	S/1,425	S/1,425	S/1,425	S/1,425	S/1,425
Sillas	S/10,500	S/1,050	S/1,050	S/1,050	S/1,050	S/1,050
Bancas	S/5,400	S/540	S/540	S/540	S/540	S/540
Lockers	S/3,000	S/300	S/300	S/300	S/300	S/300
Juego de mesa	S/3,000	S/300	S/300	S/300	S/300	S/300
Alacena multiusos	S/4,800	S/480	S/480	S/480	S/480	S/480
Computadora Portátil	S/15,000	S/1,500	S/1,500	S/1,500	S/1,500	S/1,500
Impresora Multifuncional	S/4,500	S/450	S/450	S/450	S/450	S/450
Ventiladores	S/1,200	S/120	S/120	S/120	S/120	S/120
Aire Acondicionado	S/3,400	S/340	S/340	S/340	S/340	S/340
Luces	S/2,000	S/200	S/200	S/200	S/200	S/200
Caja Fuerte	S/1,000	S/100	S/100	S/100	S/100	S/100
Corner Tienda Retail	S/96,000	S/9,600	S/9,600	S/9,600	S/9,600	S/9,600
Depreciación anual total	S/188,800	S/18,880	S/18,880	S/18,880	S/18,880	S/18,880

Así como la inversión fabril y no fabril corresponden a la inversión tangible del proyecto, la planta requiere de desembolsos destinados para la regulación de permisos, licencias de software, certificaciones entre otros. Estos corresponden a la inversión Intangible.

Inversión intangible: se refiere a los gastos que se van a realizar en la fase pre operativo del proyecto, la cual se detallara en la tabla 7.5 y en la tabla 7.6 mencionaremos la amortización de los activos intangibles:

Tabla 7.5

Inversión intangible

ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES	IMPORTE SOLES
Estudios y Asesorías	S/25,000
Licencias Funcionamiento y Permisos	S/10,000
Gastos en diseño Web y Logo	S/15,000
Gastos de Organización y Movilización	S/8,000
Gastos de Auditorias (impactos ambientales)	S/20,000
Patentes	S/6,500
Software SYPSOFT 360 y RHINOCEROS	S/9,000
Total	S/93,500

Tabla 7.6

Amortización de intangibles

Activo Intangible	Valor	2019	2020	2021	2022	2023
Estudios y Asesorías	S/25,000	S/2,500	S/2,500	S/2,500	S/2,500	S/2,500
Licencias Funcionamiento y Permisos	S/10,000	S/1,000	S/1,000	S/1,000	S/1,000	S/1,000
Gastos en diseño Web y Logo	S/15,000	S/1,500	S/1,500	S/1,500	S/1,500	S/1,500
Gastos de Organización y Movilización	S/8,000	S/800	S/800	S/800	S/800	S/800
Gastos de Auditorias (impactos ambientales)	S/20,000	S/2,000	S/2,000	S/2,000	S/2,000	S/2,000
Patentes	S/6,500	S/650	S/650	S/650	S/650	S/650
Software SYPSOFT 360 y RHINOCEROS	S/9,000	S/950	S/950	S/950	S/950	S/950
Depreciación anual total	S/93,500	S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350

A continuación, procederemos a mostrar la depreciación de los activos fijos tangibles, así como el valor en libros y el valor de mercado de los activos, posteriormente utilizaremos los valores hallados en el último año de nuestro proyecto. Cabe resaltar que para definir el valor de mercado hemos considerado un 30% del costo del activo. Lo cual se dé tallara en la tabla 7.7.

Tabla 7.7

Depreciación de activos fijos Tangibles, valor en libros y de mercado

Activo Fijo Tangible	Importe	% Dep	Año					Dep Total	Valor Residual	Valor Mercado
			1	2	3	4	5			
Terreno	990,000	0%	-	-	-	-	-	-	990,000	990,000
Edificaciones planta	583,200	4%	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328	116,640	466,560	466,560
Edificaciones oficinas a Admin.	34,020	4%	1,361	1,361	1,361	1,361	1,361	6,804	27,216	27,216
Maquinaria y equipo	117,350	10%	11,735	11,735	11,735	11,735	11,735	58,675	58,675	82,145
Muebles de Oficina y otros	188,800	10%	18,880	18,880	18,880	18,880	18,880	94,400	94,400	132,160
Total	1,913,370		55,304	55,304	55,304	55,304	55,304	276,519	1,636,851	1,698,081
								Valor Libros	1,636,851	
								Valor Mercado	1,698,081	

7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)

Para el cálculo del capital de trabajo hemos considerado el método del periodo de desfase, el cual nos permite mantener la operación mensual con liquidez suficiente para afrontar los gastos concernientes a la operación.

Tabla 7.8

Capital de trabajo

Activos Fijos Tangibles	S/1,913,370
Activos Fijos Intangibles	S/93,500
Capital de trabajo	S/300,000
Inversión Total	S/2,306,870

7.2. Costos de producción

7.2.1. Costos de la materia primas

Es de suma importancia definir los costos de producción para una estimación del costo productivo por zapato es por ello que en la siguiente tabla 7.9 definimos por año el consumo de insumos en la tabla 7.9 y materia prima para la elaboración de nuestro producto.

Tabla 7.9

Costo unitario de insumos por par de zapatos

Año		2019	2020	2021	2022	2023
Demanda Anual (Zap)		29,085	30,071	31,079	32,111	33,167
Material	Costo	2019	2020	2021	2022	2023
	Unitario Por					
	Unidad					
Rafia	0.80	S/23,268	S/24,057	S/24,863	S/25,689	S/26,534
Cuero	70.00	S/2,035,950	S/2,104,970	S/2,175,530	S/2,247,770	S/2,321,690
Hilo	0.90	S/26,177	S/ 27,064	S/27,971	S/28,900	S/29,850
Pegamento	4.00	S/116,340	S/120,284	S/124,316	S/128,444	S/132,668
Suelas	6.50	S/189,053	S/195,462	S/202,014	S/208,722	S/215,586
Cajas	1.50	S/43,628	S/45,107	S/46,619	S/48,167	S/49,751
Plantillas	23.00	S/668,955	S/691,633	S/714,817	S/738,553	S/762,841
Carton Blanco	3.80	S/110,523	S/114,270	S/118,100	S/122,022	S/126,035
Pintura	7.10	S/206,504	S/213,504	S/220,661	S/227,988	S/235,486
Forro	3.45	S/100,343	S/103,745	S/107,223	S/110,783	S/114,426
Bencina	1.50	S/43,628	S/45,107	S/46,619	S/48,167	S/49,751
Total	S/122.55	S/3,564,367	S/3,685,201	S/3,808,731	S/3,935,203	S/4,064,616

Tabla 7.10

Requerimiento de insumos por par de zapatos

Requerimiento	Unidades	2019	2020	2021	2022	2023
Producción	Pares	29,085	30,071	31,079	32,111	33,167
Cuero	pie ²	49,445	51,121	52,834	54,589	56,384
Suela	Pares	29,085	30,071	31,079	32,111	33,167
Forro	m ²	15,706	16,238	16,783	17,340	17,910
Plantilla	Pares	29,085	30,071	31,079	32,111	33,167
Cajas	Unidad	30,539	31,575	32,633	33,717	34,825
Cono de Hilos	Unidad	242	251	259	268	276
Papel Mache	Unidad	29,521	30,522	31,545	32,593	33,665
Pegamento	Litros	1,909	1,973	2,040	2,107	2,177
Silica Gel	Unidad	58,170	60,142	62,158	64,222	66,334
Bencina	Litros	364	376	388	401	415
Pintura	Galón	206	213	220	227	235
Cartón Blanco	Unidad	29,085	30,071	31,079	32,111	33,167
Rafia	m	32,066	33,153	34,265	35,402	36,567

7.2.2. Costo de la mano de obra directa

Para la estimación del pago de la mano de obra directa se determina en base a lo establecido en los capítulos anterior en donde se ha determinado un total de 16,800 horas al año teniendo tres turnos al día de 8 horas y trabajando 6 días a la semana, se ha procedido a descontar los días feriados del año.

Tabla 7.11

Personal operativo directo

Puestos	Número de Empleados	Sueldo Mensual	Sueldo Anual
Operarios	30	S/1,250	S/595,140
Total	30	S/ 1,250	S/ 595,140

7.2.3. Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)

Son los costos relacionados indirectamente con la producción, como la mano de obra indirecta, energía eléctrica, agua potable y gas licuado de petróleo como se muestra desde la tabla 7.12.

Tabla 7.12

Personal operativo indirecto

Puestos	Número de Empleados	Sueldo Mensual	Sueldo Anual
Jefe de Producción y Control de Calidad	1	S/6,500	S/107,456
Supervisor de Producción	1	S/3,500	S/57,861
Supervisor de Compras (Materiales e Insumos)	1	S/3,500	S/57,861
Total	3	S/13,500	S/223,178

En la siguiente tabla 7.13 consideramos nuestros costos indirectos fijos.

Tabla 7.13*Costos fijos indirectos*

Costos Indirectos F.	2019	2020	2021	2022	2023
Mantenimiento	S/29,338	S/29,338	S/29,338	S/29,338	S/29,338
Suelas, Plantillas y Cajas	S/901,635	S/932,201	S/963,449	S/995,441	S/1,028,177
Tercerización de Seguridad y Limpieza	S/30,000	S/30,000	S/30,000	S/30,000	S/30,000
Servicios Básicos	S/128,933	S/132,801	S/136,785	S/140,889	S/145,116
Seguro de Riesgos	S/89,109	S/92,130	S/95,218	S/98,380	S/101,615
Depreciación Fabril	S/11,735	S/11,735	S/11,735	S/11,735	S/11,735
Personal de Planta	S/206,646	S/206,646	S/206,646	S/206,646	S/206,646
CIF	S/1,397,396	S/1,434,851	S/1,473,171	S/1,512,428	S/1,552,626

7.3. Presupuesto Operativos**7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas**

El presupuesto de ingresos por ventas, está constituido por un 35% de ventas por nuestro canal retail y los 65% generados por nuestro e-commerce. El volumen de ventas anuales de ambos productos y sus respectivos valores de venta unitarios, como se ve en la tabla 7.14.

Tabla 7.14*Ingresos por ventas*

Año	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda anual (Zap)	29,085	30,071	31,079	32,111	33,167
Precio de venta	300.00				
Retail 35%	S/3,053,925	S/3,157,455	S/3,263,295	S/3,371,655	S/3,482,535
On line 65%	S/5,671,575	S/5,863,845	S/6,060,405	S/6,261,645	S/6,467,565
Ventas totales	S/8,725,500	S/9,021,300	S/9,323,700	S/9,633,300	S/9,950,100

7.3.2. Presupuesto operativo de costos

Se analiza el presupuesto anual del costo operativo

Tabla 7.15*Presupuesto de costos de ventas*

Presupuesto de costos de venta	2019	2020	2021	2022	2023
Materia Prima	S/2,662,732	S/2,753,000	S/2,845,282	S/2,939,762	S/3,036,439
Mano de obra directa	S/595,140	S/595,140	S/595,140	S/595,140	S/595,140
Costos Indirectos de Fabricación	S/1,397,396	S/1,434,851	S/1,473,171	S/1,512,428	S/1,552,626
Costo de venta	S/4,655,268	S/4,782,991	S/4,913,593	S/5,047,330	S/5,184,205

7.3.3. Presupuesto operativo y de gastos**Tabla 7.16***Gasto de Ventas*

Gastos de ventas	2019	2020	2021	2022	2023
Tercerización de Anfitrionas de Ventas	S/21,600	S/21,600	S/21,600	S/21,600	S/21,600
Comisiones tienda Retail	S/1,068,874	S/1,105,109	S/1,142,153	S/1,180,079	S/1,218,887
Comisión Por uso de Visa 3%	S/170,147	S/175,915	S/181,812	S/187,849	S/194,027
Personal Comercial	S/190,114	S/190,114	S/190,114	S/190,114	S/190,114
Total	S/1,450,735	S/1,492,739	S/1,535,680	S/1,579,643	S/1,624,628

Tabla 7.17*Gasto de Administrativos*

Gasto administrativo	2019	2020	2021	2022	2023
Gasto de Personal	S/846,421	S/846,421	S/846,421	S/846,421	S/846,421
Depreciación no Fabril	S/18,880	S/18,880	S/18,880	S/18,880	S/18,880
Amortización de Intangibles	S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350
Luz	S/17,212	S/17,729	S/18,261	S/18,808	S/19,373
Agua	S/15,021	S/15,472	S/15,936	S/16,414	S/16,906
Tercerización de Envíos	S/113,432	S/117,277	S/121,208	S/125,233	S/129,351
Material POP	S/17,015	S/17,592	S/18,181	S/18,785	S/19,403
Publicidad	S/60,594	S/60,594	S/60,594	S/60,594	S/60,594
Community Manager	S/30,000	S/30,000	S/30,000	S/30,000	S/30,000
Influencer	S/14,000	S/14,000	S/14,000	S/14,000	S/14,000
Total gastos administrativo	S/1,141,925	S/1,147,314	S/1,152,831	S/1,158,485	S/1,164,278

7.4. Presupuestos Financieros

7.4.1. Presupuesto de Servicio de Deuda

El 40% será aporte propio mientras que el 60% del proyecto será financiado por la entidad financiera Crediscotia con una tasa de 13.9%, con cuotas constantes a 5 años como lo de tallamos en la tabla 7.18.

Tabla 7.18

Servicio de deuda

Número de Cuotas	Saldo Inicial	Amortización	Intereses	Cuota	Saldo Final
2019	S/ 1,384,122	S/ 209,810	S/ 192,393	S/ 402,203	S/ 1,174,312
2020	S/ 1,174,312	S/ 238,974	S/ 163,229	S/ 402,203	S/ 935,337
2021	S/ 935,337	S/ 272,192	S/ 130,012	S/ 402,203	S/ 663,146
2022	S/ 663,146	S/ 310,026	S/ 92,177	S/ 402,203	S/ 353,120
2023	S/ 353,120	S/ 353,120	S/ 49,084	S/ 402,203	S/ 0

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje a financiar y el aporte propio.

Tabla 7.19

Financiamiento y aporte propio

Financiamiento	Porcentaje %	Monto
Aporte propio	40%	S/ 922,748
Financiamiento externo	60%	S/ 1,384,122
Total	100%	S/ 2,306,870

7.4.2. Presupuesto de Estado Resultados

La Tabla 7.20 muestra el presupuesto de estado de resultados, el que indica la utilidad disponible antes de reserva legal para el proyecto.

Tabla 7.20*Estado de resultado (2019-2023)*

Año	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos	S/ 8,725,500	S/ 9,021,300	S/ 9,323,700	S/ 9,633,300	S/ 9,950,100
Costo de ventas	S/ 4,655,268	S/ 4,782,991	S/ 4,913,593	S/ 5,047,330	S/ 5,184,205
(-)materia prima	-S/2,662,732	-S/2,753,000	-S/2,845,282	-S/2,939,762	-S/3,036,439
(-)mano de obra directa	-S/ 595,140	-S/ 595,140	-S/ 595,140	-S/ 595,140	-S/ 595,140
(-)CIF	-S/1,397,396	-S/1,434,851	-S/1,473,171	-S/1,512,428	-S/1,552,626
Utilidad Bruta	S/ 4,070,232	S/ 4,238,309	S/ 4,410,107	S/ 4,585,970	S/ 4,765,895
(-)Gastos de Adm	-S/1,141,925	-S/1,147,314	-S/1,152,831	-S/1,158,485	-S/1,164,278
(-)Gastos de Ventas	-S/1,450,735	-S/1,492,739	-S/1,535,680	-S/1,579,643	-S/1,624,628
Utilidad Operativa	S/ 1,477,573	S/ 1,598,257	S/ 1,721,596	S/ 1,847,842	S/ 1,976,988
(-)Gastos Financieros	-S/ 192,393	-S/ 163,229	-S/ 130,012	-S/ 92,177	-S/ 49,084
(-)Valor residual libro Tangible					-S/1,636,851
(+)Venta de A Tangibles					S/ 1,698,081
Utilidad Antes de Part e Imp.	S/ 1,285,180	S/ 1,435,027	S/ 1,591,584	S/ 1,755,664	S/ 1,989,135
(-)Participación	-S/ 102,814	-S/ 114,802	-S/ 127,327	-S/ 140,453	-S/ 159,131
(-)Reserva Legal	-S/ 128,518	S/ 65,741			
Utilidad Ant de Imp.	S/ 1,053,847	S/ 1,385,966	S/ 1,464,258	S/ 1,615,211	S/ 1,830,004
(-)Impuesto a la renta	-S/ 316,154	-S/ 415,790	-S/ 439,277	-S/ 484,563	-S/ 549,001
Utilidad Neta	S/ 737,693	S/ 970,176	S/ 1,024,980	S/ 1,130,648	S/ 1,281,003

7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

A continuación, se detalla los montos con el que se piensa iniciar la operación, en la siguiente tabla 7.21 detallaremos los activos fijos tangibles, intangibles y el capital de trabajo.

Tabla 7.21*Apertura financiera de la empresa*

Activos Fijos Tangibles	S/1,913,370
Activos Fijos Intangibles	S/93,500
Capital de trabajo	S/300,000
Inversión Total	S/2,306,870

7.4.4. Flujo de fondos netos

7.4.4.1. Flujo de fondos económicos

A continuación, detallaremos los flujos económicos determinados por cada año de operación.

Tabla 7.22

Flujo de fondos económicos

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
(+)UDI		S/737,693	S/970,176	S/1,024,980	S/1,130,648	S/1,281,003
(-)INVERSION (AÑO CERO)	- S/2,306,870					
(+)DEPRE ACTIVOS		S/30,615	S/30,615	S/30,615	S/30,615	S/30,615
(+)AMORT ACTIVOS		S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350
(+) VL (ULTIMO AÑO)						S/ -
(+) CAP.TRAB(último año)						S/300,000
FLUJO DE FONDO ECONÓMICO	- S/2,306,870	S/777,658	S/1,010,141	S/1,064,945	S/1,170,613	S/1,620,968

Tabla 7.23

Flujo acumulado

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FLUJO DE FONDO ECONÓMICO	-S/2,306,870	S/777,658	S/1,010,141	S/1,064,945	S/1,170,613	S/1,620,968
Valor Actual (año cero)	-S/2,306,870	S/676,224	S/763,812	S/700,219	S/669,302	S/805,907
Valor Actual Acumulado	-S/2,306,870	-S/1,630,646	-S/866,834	-S/166,615	S/502,687	S/1,308,594

7.4.4.2. Flujo de fondos financieros

A continuación, detallaremos los flujos financieros determinados por cada año de operación.

Tabla 7.24

Flujo financiero

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
(+) UDI		S/737,693	S/970,176	S/1,024,980	S/1,130,648	S/1,281,003
(-) INVERSION (AÑO CERO)	-	S/2,306,870				
(+) FINANCIAMIENTO	S/1,384,122					
(-) AMORT.PRESTAMO		S/488,041	S/576,570	S/640,129	S/678,718	S/692,338
(+) DEPRECIACION ACTIVOS		S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350	S/9,350
(+) AMORT ACTIVOS		-	-	-	-	-
(+) VL (ULTIMO AÑO)						S/-
(+) CAP.TRAB(último año)						S/300,000
FLUJO DE FONDO FINANCIERO	-S/922,748	S/1,235,085	S/1,556,096	S/1,674,459	S/1,818,716	S/2,282,691

Tabla 7.25

Flujo financiero acumulado

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FLUJO DE FONDO FINANCIERO	-S/922,748	S/1,235,085	S/1,556,096	S/1,674,459	S/1,818,716	S/2,282,691
Valor Actual (año cero)	-S/922,748	S/1,073,987	S/1,176,632	S/1,100,984	S/1,039,857	S/1,134,901
Valor Actual Acumulado	-S/922,748	S/151,239	S/1,327,871	S/2,428,855	S/3,468,711	S/4,603,612

7.5. Evaluación Económica y Financiera

Para este capítulo es indispensable hallar el COK, ya que para nuestros inversores es importante definirlo para determinar si el proyecto es atractivo y rentable, por otro lado,

el CPPC el cual es el costo promedio ponderado del capital es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión.

En la siguiente Tabla 7.29 veremos cómo se halla el costo de oportunidad del capital

Tabla 7.26

Costo de Oportunidad del Capital

Costo de Oportunidad de los Accionistas	
Rf	2.3%
Rm	11.66%
Beta	1.59
Ki	17.18%

$$K_i = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

K_i = Costo de oportunidad de los accionistas.

r_f = Tasa libre de Riesgo.

r_m = Rentabilidad de Mercado.

B = Beta (covarianza del retorno de la acción respecto al retorno del índice de mercado).

De igual forma procedimos a hallar el Costo Promedio Ponderado, lo explicamos en la siguiente Tabla 7.30.

Tabla 7.27

Costo Promedio Ponderado

RUBRO	IMPORTE	% PARTICP.	INTERES	"TASA DCTO."	DE
ACCIONISTAS	922,748	40.00%	17.18%	6.872%	
PRESTAMO	1,384,122	60.00%	13.01%	7.806%	
TOTAL	2,306,870	100.00%		14.68%	

El valor Obtenido Para nuestro CPPC= 14.68%

7.5.1. Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

En la siguiente tabla 7.31 veremos la evaluación económica y rentabilidad que el proyecto tiene a lo largo de su vida útil, viendo su periodo de recupero.

Tabla 7.28

Evaluación económica

VAN ECONOMICO	S/1,108,840	Viable ya que VANE > 0
TIR ECONOMICA	34.4%	Viable TIRE > COK (17.18%)
BENEFICIO COSTO	S/1.48	por cada sol invertido el proyecto se beneficia con 1.48 soles
PERIODO DE RECUPERO	En el año 4 se llega a recuperar el total de la inversión. es cuando el valor actual cambia de negativo a positivo	

7.5.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR

En la siguiente tabla 7.32 veremos la evaluación financiero y rentabilidad que el proyecto tiene a lo largo de su vida útil, viendo su periodo de recupero.

Tabla 7.29

Evaluación financiera

VAN FINANCIERO	S/4,302,987	Viable ya que VANE > 0
TIR FINANCIERO	150%	Viable TIRE > COK (17.18%)
BENEFICIO COSTO	S/5.66	por cada sol invertido el proyecto se beneficia con 5.66 Soles
PERIODO DE RECUPERO	En el año 2 se llega a recuperar el total de la inversión. es cuando el valor actual cambia de negativo a positivo	

7.5.3. Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto

Los resultados obtenidos por el proyecto, estableciendo el precio de venta de 300 nuevos soles Sin incluir IGV, nos brinda un escenario beneficioso hacia la toma de una decisión de invertir o no en el proyecto. Los flujos, al ser positivos, nos brindan claramente imagen de factibilidad sostenible en el tiempo durante el periodo operación del proyecto. Además, los valores financieros, son aún más favorables que los económicos, lo cual favorece a la decisión del financiamiento. El presente estudio preliminar se puede concluir que, económica y financieramente, el proyecto es rentable y viable.

7.5.4. Análisis de sensibilidad del proyecto

Utilizando una estrategia de precios es como se definió los tres tipos de escenarios:

- Escenario optimista se maneja con un precio de 310 soles el par de zapatos, con un porcentaje de demanda al 100%.

Tabla 7.30

Flujo económico en el escenario optimista

VAN ECONOMICO	S/1,723,095
TIR ECONOMICA	43.3%
BENEFICIO COSTO	1.7

El beneficio costo nos permite identificar que por cada sol invertido el proyecto se beneficia en 1.7soles.

Viable ya que $VANE > 0$

Viable $TIRE > COK (17.18\%)$

Tabla 7.31

Flujo financiero en el escenario optimista

VAN FINANCIERO	S/4,917,242
TIR FINANCIERO	168%
BENEFICIO COSTO	S/6.33

El beneficio costo nos permite identificar que por cada sol invertido el proyecto se beneficia en 6.33 soles.

- Escenario moderado se maneja con un precio de 300 soles el par de zapatos, con un porcentaje de demanda al 90%

Tabla 7.32

Flujo económico en el escenario moderado

VAN ECONOMICO	S/1,108,840
TIR ECONÓMICA	34%
BENEFICIO COSTO	S/1.48

El beneficio costo nos permite identificar que por cada sol invertido el proyecto se beneficia en 1.48 soles.

Tabla 7.33

Flujo financiero en el escenario moderado

VAN FINANCIERO	S/4,302,987
TIR FINANCIERO	150%
BENEFICIO COSTO	S/5.66

El beneficio costo nos permite identificar que por cada sol invertido el proyecto se beneficia en 5.66 soles.

- Escenario pesimista se maneja con un precio de 290 soles el par de zapatos, con un porcentaje de demanda al 80%

Tabla 7.34

Flujo económico en el escenario pesimista

VAN ECONOMICO	S/494,585
TIR ECONÓMICA	25%
BENEFICIO COSTO	1.2

Viable ya que VANE > 0

Viable TIRE > COK (17.18%)

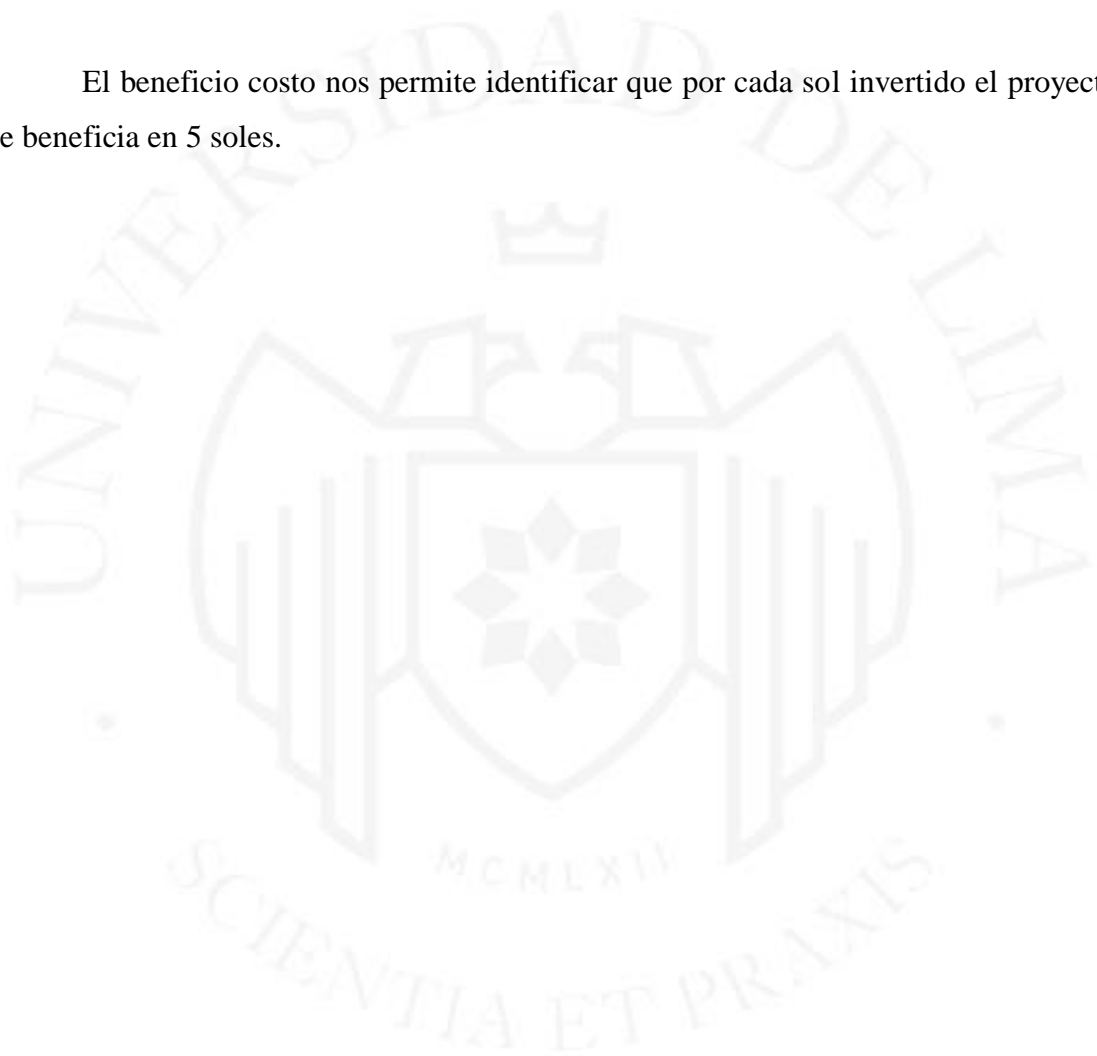
El beneficio costo nos permite identificar que por cada sol invertido el proyecto se beneficia en 1.2 soles.

Tabla 7.35

Flujo financiero en el escenario pesimista

VAN FINANCIERO	S/3,688,732
TIR FINANCIERO	131%
BENEFICIO COSTO	S/5.00

El beneficio costo nos permite identificar que por cada sol invertido el proyecto se beneficia en 5 soles.



CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

8.1. Indicadores sociales

Tabla 8.1

Indicadores de la evaluación social

Evaluación social	
Indicador	Valor
Valor agregado	S/11,601,058.90
Densidad de capital	S/46,137.40
Productividad de mano de obra	S/622.05
Intensidad de capital	0.20
Producto - Capital	5.03

8.2. Interpretación de indicadores sociales

- Valor agregado

Según el indicador, el proyecto brindará S/ 11, 601, 058.90 a la comunidad debido al aporte que realizado en insumos y materias primas para su transformación. Incluye sueldos, depreciación, gastos y utilidades.

- Densidad de capital

La densidad de capital es de S/ 46,137.40 por puesto de trabajo. Este indicador muestra la relación entre la inversión total y los puestos generados para mantener el giro del negocio.

- Productividad de mano de obra

La capacidad de mano de obra empleada para generar la producción de nuestro producto es de S/ 622.05 por personal.

- Intensidad de capital

La relación de la inversión total y el valor agregado del proyecto es de 0.20. Este indicador permite medir el nivel de la inversión para generar valor agregado.

- Producto – Capital

El coeficiente de capital para nuestro proyecto es de 5.03, esta muestra la relación entre el valor agregado y la inversión total del proyecto.



CONCLUSIONES

- El resultado de las encuestas sobre nuestro producto fue positivo por lo que existe un mercado potencial a abarcar.
- Después de evaluar los departamentos de Lima, Arequipa y La Libertad, la localización de la planta será en la capital, en el distrito de Lurín.
- Luego de poner en práctica distintas herramientas para hallar las diferentes áreas de la planta, se concluye que en área del terreno a comprar debe ser de mínimo 1093.96 m².
- El proyecto es viable dado que al determinar la inversión y al realizar la evaluación económica y financiera, los indicadores resultantes son favorables.
- Con el fin de impulsar el desarrollo sostenible a través del uso de materia prima eco amigable, se busca fomentar la conciencia en el consumidor a fin de que el usuario final sepa la procedencia y el recurso utilizado en el producto comprado, con ello buscamos la reducción y reutilización de materia para el desarrollo de nuestro producto final, esperamos contribuir con la reducción de impactos y agentes contaminantes al mundo.
- A través de nuestro proyecto buscamos fomentar el desarrollo en las localidades de Junín, La Libertad, Puno, Loreto, ya que son nuestros principales abastecedores de fibra de piña y es requisito en nuestro producto final.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de mercado más profundo para obtener información más fidedigna acerca de la intención e intensidad de compra.
- Incluir un mejor estudio de pre-factibilidad en el cual se sinceren los costos para obtener un resultado verídico sobre la inversión a realizar.
- Aplicar una estrategia de precios más agresiva si se dan los resultados económicos planeados en este documento.
- Realizar un análisis comparativo de precios con relación a una marca de zapatos del mercado.
- Se debe dar un nuevo impulso innovador utilizando materia prima de bajo impacto ambiental, en toda nuestra cadena productiva adicionando productos complementarios bio degradables.
- Buscar apalancar nueva tecnología para la automatización de procesos, generar más liquides de caja, con políticas de cobranza a menor plazo y alargando el plazo de pago a proveedores.

REFERENCIAS

- Euromonitor. (2020). *Datos de la industria, la economía y el consumidor*. Recuperado de www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/StatisticsEvolution/index
- Mercado Libre. (2019). *Maquina recta para cuero*. Recuperado de <https://listado.mercadolibre.com.pe/textil-calzado/maquina-recta-para-cuero>
- Sodimac. (2019). *Esmeril de Banco 5" 150W*. Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/17116/Esmeril-de-Banco-5-150W/17116>
- Albecoperu. (2019). *Maquinaria Industrial*. Recuperado de <https://www.albecoperu.com/galeria/thumbnails.php?album=11>
- Apeim. (2017). *Niveles Socioeconómicos 2017*. Recuperado de Asociación peruana de empresas de Investigación de Mercado: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2017-1.pdf>
- Aula Permanente. (s.f.). *Señalizaciones, seguridad y salud*. Recuperado de <https://www.trabajoenconstruccion.com/resources/descargas/00002456archivodescarga.pdf>
- BCRP. (2017). *VIII. Producción*. Recuperado de Banco Central de Reserva del Peru: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Methodologica/Guia-Methodologica-08.pdf>
- Boyadjian, A., De La Serna, S., & Levi, S. (2014). *Reingeniería de una planta de fabricación de calzado*. Instituto Tecnológico de Buenos Aires Universidad Privada . Recuperado de <https://ri.itba.edu.ar/bitstream/handle/123456789/217/Trabajo%20Final%20-%20Reingenier%20C3%20A%20en%20una%20Planta%20de%20Fabricaci%20C3%20Bn%20de%20Calzado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Buiton, L. (2017). *Zapato de Salón Insider*. Recuperado de <https://es.louisvuitton.com/esp-es/productos/zapato-de-salon-insider-nvprod2300025v#1A86HR>
- Company, T. (2008). *The Food Bed Company*. Recuperado de <http://www.footbedcompany.com/uploads/cuidarte/archivos/TACONES.pdf>
- Cisco-eagle. (2020). *Carritos y Carros*. Recuperado de <https://www.cisco-eagle.com/ES/productos/carritos-y-carros>
- DIME. (2019). *Directorios de perfiles y empresas*. Recuperado de Directorio de Instituciones medios y empresas: <https://www.dime.pe>

- Ebersign. (s.f.). *Señales de Prohibición/ DIN /Pictograma y Texto*. Recuperado de <http://ebersign.com/senalizacion/senales-prohibicion-din/>
- Encimas, C., & Pérez, E. (2015). *Estudio de mercado del calzado para damas en la ciudad de Iquitos*. Tesis para obtener el título de Licenciado en Administración, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana., Facultad de Ciencias Económicas y de Negocios, Iquitos, Perú. Recuperado de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3909/Cinthia_Encinas_Titulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Euromonitor. (2020). *Datos de la industria, la economía y el consumidor*. Recuperado de www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/StatisticsEvolution/index
- FAO. (2018). *Food and Agriculture Organization of the United Nation*. . Recuperado de <http://www.fao.org/home/es/>
- Findlocal. (s.f.). *Plantillas de Canela Perú - D'Fatt*. Recuperado de (<http://www.findglocal.com/PE/Lima/121253391413485/Plantillas-de-Canela-Per%C3%BA---D%27Fatt>)
- Franco, L. (2017). *Propuesta para la creación de una empresa productora y comercializadora de calzado femenino con taco regulable en la ciudad de Guayaquil*. Tesis para obtener el título de Ingeniería en Desarrollo de Negocios Bilingüe, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil., Facultad de Especialidades Empresariales, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/9191/1/T-UCSG-PRE-ESP-IE-202.pdf>
- Gestion. (2017). *Indecopi mantiene derechos antidumping a la importación de calzado de China por cinco años*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/indecopi-mantiene-derechos-antidumping-importacion-calzado-china-cinco-anos-221459>
- Gestion. (2017). *Perú produce más de 50 millones de pares de calzado de cuero al año y eso atrae a Brasil*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/peru-produce-50-millones-pares-calzado-cuero-ano-atrae-brasil-136833-noticia/>
- Gestion. (2018). *Ipsos: Tasa de crecimiento anual de población peruana es de 1.01%*. Recuperado de Redacción Gestión: <https://gestion.pe/economia/ipsos-tasa-crecimiento-anual-poblacion-peruana-1-01-226591-noticia/#:~:text=As%C3%AD%2C%20hasta%20la%20fecha%20se,el%2051.1%25%20de%20los%20peruanos>.
- Google Maps. (2020). *Servicios de Mapas*. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Lurigancho-Chosica/@-11.9512251,-76.9571639,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x9105e813f67f0a1d:0x513d3adfaf686a4b!8m2!3d-12.0096967!4d-76.9053613>)
- Grupo Banco Mundial. (2019). *Crecimiento de la población (% anual)* . Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW>

- INEI. (2018). *Perú: Anuario Estadístico de la criminalidad y seguridad ciudadana 2011-2017*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1534/libro.pdf
- INEI. (2017). Características de la Población. *Instituto Nacional de Estadísticas e Informática* , pág. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0838/Libro17/cap01.pdf. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0838/Libro17/cap01.pdf
- INEI. (2018). *Lima Metropolitana: Remuneración Mínima Vital Mensual*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/salaries/>
- INEI. (2018). *Población económicamente activa, según ámbito geográfico* . Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <https://www1.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/economically-active-population/>
- INEI. (2018). *Población del Perú totalizó 31 millones 237 mil 385 personas al 2017*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática : <https://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/poblacion-del-peru-totalizo-31-millones-237-mil-385-personas-al-2017-10817/>
- INEI. (2018). *Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios de la Provincia de Lima*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/c-residuos-10291/>
- INEI. (2018). *Sistemas de consulta*. Recuperado de <https://www.inei.gov.pe/>
- INEI. (2019). *Bases de dato*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <https://www.inei.gov.pe/bases-de-datos/>
- INEI. (2019). *PERÚ: Población femenina en edad fértil de 15 a 49 años de edad, según departamento*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/la-mitad-de-la-poblacion-son-mujeres-7916/>
- INEI. (2020). *IV Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <http://proyectos.inei.gov.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>
- INEI. (2020). *PERÚ: Población estimada y proyectada, según sexo y departamento*. Recuperado de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/la-mitad-de-la-poblacion-son-mujeres-7916/>

- Louboutin, C. (2018). *Women's Shoes*. Recuperado de Pinterest: <https://www.pinterest.es/pin/138907969728842360/>
- Mercado Libre. (2019). *Horma Ensanchadora Madera Dama/ Unidad/ Importado* . Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-423450126-horma-ensanchadora-madera-dama-unidad-importado-_JM?searchVariation=36937420418&quantity=1&variation=36937420418#searchVariati
- Mercado Libre. (2019). *Maquina recta para cuero*. Recuperado de <https://listado.mercadolibre.com.pe/textil-calzado/maquina-recta-para-cuero>)
- Osinergmin. (2020). *Pliego Tarifario Máximo del Servicio Público de Electricidad*. Recuperado de <https://www.osinergmin.gob.pe/Tarifas/Electricidad/PliegoTarifario.aspx?Id=150000>
- Pérez, M., Lago, J., & Pérez, M. (2016). *El gasto en calzado*. Madrid, España: Constanza Business & Protocol School. Recuperado de <http://www.constanza.org/wp-content/uploads/2016/03/Bolet%C3%ADn-de-Investigaci%C3%B3n-III-2016-Gasto-en-calzado.pdf>
- Poppi. (s.f.). *Características principais*. Recuperado de (<https://sites.google.com/a/poppi.com.br/institucional/home/maquinas/linha-de-corte-2/sicllon-af6>)
- Rodríguez, V., Bao, R., & Cárdenas, L. (2008). *Formulación y Evaluación de Proyectos Industriales*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.
- SNI. (2017). Parques Industriales: apuntando hacia el sur. *Industria Peruana*, 25. Recuperado de https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2017/12/Industria_Peruana_926.pdf
- Sodimac. (2016). *Balanzas industriales de plataforma*. Recuperado de https://www.invercorp-peru.com/linea-de-pesaje/balanzas-de-plataformas-comerciales/?gclid=Cj0KCQjw8rT8BRCbARIsALWiOvQJ4EUm-nX8o2xbVFebVzsOGzQSzGC-ESheY3isBuQukw_m8q_sVcMaArYcEALw_wcB
- Sodimac. (2019). *Engrapadora Inalambrica 18V EG 818/18 C1*. Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/3819779/Engrapadora-Inalambrica-18V-EG-818-18-C1/3819779>
- Sodimac. (2019). *Cuchilla para Cortar Cuero Modelo KM1095*. Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2192047/cuchilla-para-cortar-cuero>
- Sodimac. (2019). *Pinza Polygrip 315MM 8225*. Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/3866688/Pinza-Polygrip-315MM-8225/3866688>

- Sodimac. (2019). *Pistola Mini de Gravedad HVLP* . Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2828146/Pistola-Mini-de-Gravedad-HVLP/2828146>
- Sodimac. (2019). *Mesa de trabajo gris*. Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/1455834/mesa-de-trabajo-gris>
- Sodimac. (2019). *Relación de Artículos de Seguridad*. Recuperado de <https://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/>
- Sogorbmac. (s.f.). *Maquinaria para Calzado por Sogorbmac*. Recuperado de <http://www.sogorbmac.com/products/new/maquinaria-para-calzado-sogorbmac-reactivador-cortes-vaporizadores-vapor-lampara-flash>
- Sudamericanaperu. (2019). *Bianchi maquina desvastadora de cuero industrial por Sudamericana*. Recuperado de <https://www.sudamericanaperu.com/producto/bianchi-maquina-desvastadora-de-cuero-industrial>
- Veritrade. (2018). *Información de comercio exterior de latinoamérica y el mundo*. Recuperado de <https://business2.veritradecorp.com/es/mis-busquedas>
- Veritrade. (2019). PERU, Importaciones y Exportaciones. págs. <https://www.veritradecorp.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones-calzado-chosica-sociedad-anonima-cerrada/ruc-20512025464>).
- Villacis, V., & Muñoz , N. (2011). *Estudio de factibilidad de gustos y preferencias del mercado en la ciudad de Quito, para una línea de zapatos de mujer con tacos de altura modificable*. Universidad de las Américas Ecuador., Facultad de Ciencias económicas y administrativas , Quito, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3389/1/UDLA-EC-TTM-2011-04%28S%29.pdf>
- Zambrano, M., & Sanchez , E. (2013). *Análisis coyuntural del comercio internacional de la industria del calzado y sus partes de Norte de Santander 2007-2012*. Universidad de Pamplona, Norte de Santander-Colombia. Recuperado de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_72/recursos/01_general/20122013/analisis_coyuntural_calzado.pdf
- Zamorano, E. (2019). *La verdadera razón por la que las mujeres llevan tacones*. Recuperado de https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2019-03-23/tacones-mujer-belleza-moda-vestidos_1896466/



ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

1. Edad

- 25 a 34 años
- 35 a 44 años
- 45 a 54 años
- 55 años a más

2. Distrito donde vives

- Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco o La Molina
- Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores
- Jesús María, Lince Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel
- Otros: _____ (Indique)

3. ¿Compras zapatos de biocuero de taco alto (stiletos)?

- Sí
- No (pasar a la pregunta 10)
- Tal vez

4. ¿Con qué frecuencia compra de calzado de biocuero de taco alto?

- Una vez al mes
- Trimestral
- Semestral
- Anual

5. ¿Cuántas unidades realiza en su compra?

_____ (Indique)

6. Marca de calzado que frecuentemente compra

- Butrich
- Vizzano
- Tanguis
- Aldo
- Otros: _____ (Indique)

7. ¿Qué tamaño de tacos prefiere comprar para uso diario?

- Taco N° 5
- Taco N° 7
- Taco N° 9
- Otro: _____ (Indique)

8. ¿Dónde suele comprar el producto?

- Tiendas especializadas
- Tiendas por departamento
- Outlets de calzado
- Por internet

9. ¿Que influye al comprar el producto?

- Precio
- Marca
- Exclusividad
- Calidad del producto
- Otros: _____ (Indique)

10. ¿Estaría dispuesto a comprar un calzado taco alto de biocuero (stiletto) con una plantilla de algodón y canela que le agrega una exclusividad al producto?

Sí

No

11. En la siguiente escala del 1 al 10, por favor señale el grado de intensidad de su probable compra, siendo 1 probablemente y 10 de todas maneras.

__1 __2 __3 __4 __5 __6 __7 __8 __9 __10

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un par de stiletos de biocuero con la plantilla de canela?

Entre 150 - 200 soles

Entre 201 - 250 soles

Entre 251 - 300 soles

Más de 300 soles

13. ¿Usted cree que la publicidad influye al adquirir el producto?

Sí

No

Tal vez

14. ¿Qué ofertas son más atractivas para definir la compra de un calzado taco alto?

Oferta 2 x 1

10% - 15% de descuento

Obtener un 20% de descuento en su siguiente compra, si lleva un recomendado a la tienda.

Oferta 3 x 2

Otros: _____ (Indique)

15. ¿A través de qué medio le gustaría recibir información de nuestro producto?

Revistas

Correo electrónico

Internet (redes sociales)

Vallas publicitarias

Otro: _____ (Indique)



Anexo 2. Producción de Cuero

16.9 PRODUCCIÓN DE LAS INDUSTRIAS TEXTILES, CUERO Y CALZADO, PAPEL Y EDICIÓN									
E IMPRESIÓN, 2017-2018									
CIU	Unidad	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 P/	
División	de								
Grupo	Medida								
13	Productos textiles								
131	Hilatura, Tejadura y Acabados de Productos Textiles								
	Hilo e hilado de algodón	kg	29 106 161	34 966 669	31 276 228	29 606 406	24 483 685	23 570 360	23 365 442
	Hilo e hilado - (varios)	kg	31 405 330	29 779 077	31 259 252	27 584 529	26 088 078	26 828 203	28 381 166
	Hilo e hilado de acrílico	kg	5 124 010	6 446 194	5 888 099	5 741 342	5 811 718	5 886 591	5 516 940
	Hilo e hilado mezcla	kg	2 920 107	2 181 495	2 289 148	2 214 423	2 600 423	2 948 269	2 883 620
	Telas - (varios)	kg	3 536 270	3 126 275	2 738 767	2 724 657	2 667 162	2 793 457	2 386 970
	Telas - (varios)	m	13 102 140	11 650 535	9 899 710	10 176 853	7 827 751	6 610 749	7 142 143
	Tela drill	m	18 829 906	21 987 990	23 300 446	26 013 939	25 644 015	25 861 528	28 766 364
	Telas de algodón	m	34 422 650	39 915 780	43 527 345	43 998 273	42 288 879	40 627 774	39 644 534
	Telas de algodón	kg	885 899	539 958	617 283	439 416	394 604	287 064	281 409
	Telas de poliéster	m	12 356 042	10 402 184	6 713 094	5 500 747	3 728 575	3 848 031	2 711 552
	Felpa	kg	56 443	95 580	96 411	85 836	102 510	112 804	86 998
139	Fabricación de Otros Productos Textiles								
	Tela jersey	kg	11 165 459	11 333 968	9 790 204	8 587 674	7 729 967	8 234 821	7 070 296
	Tejido de punto	kg	2 170 330	1 813 069	1 782 838	2 075 364	2 403 535	2 296 744	2 918 861
	Tela gamuza	kg	1 218 815	1 353 904	1 438 804	1 107 024	758 524	723 950	725 686
	Tejido rib	kg	1 012 107	1 551 697	1 643 420	1 405 063	1 398 018	1 335 186	1 145 680
	Tela franela	kg	1 102 183	1 306 758	1 136 696	647 664	617 661	689 378	804 005
	Tela pique	kg	926 789	806 615	856 346	724 680	490 087	526 937	324 150
	French terry	kg	357 945	323 470	279 675	492 580	415 565	535 986	333 015
	Redes	kg	7 689 122	5 358 622	5 017 943	4 262 635	4 647 114	7 474 077	8 053 053
	Cordeles y cabos	kg	1 337 092	994 751	1 091 772	1 029 122	792 460	1 052 782	1 040 690
	Cordones	kg	418 634	381 529	260 207	205 477	215 536	220 523	200 005
14	Fabricación de prendas de vestir								
141	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel								
	Polo	unidad	122 675 408	84 947 845	68 602 245	61 361 206	58 615 809	59 109 822	63 875 264
	Pantalón	unidad	5 928 684	6 933 457	6 578 214	6 619 559	6 116 827	5 869 125	5 283 327
	Camisa	unidad	6 152 554	4 638 115	4 661 336	3 776 359	2 871 804	2 680 848	2 748 429
	Ropa interior	unidad	4 123 448	7 458 343	7 631 323	7 302 354	6 885 123	5 875 137	5 671 673
	Blusa	unidad	801 824	893 731	606 668	483 715	740 964	508 964	379 310
	Ropa de bebe	unidad	1 367 674	1 384 545	1 203 714	1 338 703	1 408 804	1 136 697	1 180 447
	Bermuda, short	unidad	908 626	814 161	878 274	776 817	772 742	616 373	667 740
	Terno	unidad	149 493	87 444	88 636	89 515	59 038	51 894	49 254
	Falda	unidad	72 234	240 673	156 262	168 024	160 622	114 783	106 914
	Vestido	unidad	457 936	889 069	644 814	609 213	729 238	917 585	678 647
	Saco (ropa)	unidad	232 206	196 463	183 821	164 896	164 575	181 012	195 642
	Pijama	unidad	2 042 644	2 124 838	1 569 754	1 244 101	985 823	657 096	616 585
	Conjunto de ropa (dos piezas)	unidad	707 356	267 399	241 179	196 078	150 869	168 011	166 364
	Ropa de baño	unidad	196 244	122 233	87 844	70 970	56 603	57 858	48 295
	Chaleco	unidad	43 879	108 624	71 052	93 446	68 717	57 423	67 111
	Mameluco	unidad	89 062	56 416	43 592	46 984	30 729	26 982	25 818
	Gorra y sombrero	unidad	76 864	129 753	101 529	61 937	83 589	72 564	103 150
	Polera	unidad	372 142	473 106	330 878	280 996	175 993	227 612	212 116
	Enterizo	unidad	78 430	144 303	52 969	58 212	65 796	53 251	59 493
	Abrigo	unidad	108 784	181 242	215 649	160 041	210 652	186 927	274 876
	Bivdis	unidad	1 895 696	2 225 824	2 854 260	2 409 410	3 490 031	2 482 420	2 815 802
143	Fabricación de prendas de tejidos y de punto crochet								
	Chompa	unidad	592 202	556 042	527 580	444 096	464 829	430 162	396 237
	Medias	par	9 106 712	9 888 388	10 113 860	10 299 461	8 298 871	9 714 165	9 245 637
	Vestido (tejidos)	unidad	4 102	4 213	2 066	2 884	5 321	4 174	4 778
15	Cuero y calzado								
151	Curtido y Adobo de Cueros								
	Cuero wet blue	pie ²	7 886 760	6 686 773	4 036 689	2 039 491	881 990	203 800	1 000
	Badana	pie ²	988 374	1 071 157	841 210	909 271	624 823	710 856	606 510
	Cuero de vacuno	pie ²	4 192 184	4 166 848	3 625 251	1 926 223	2 692 238	1 698 576	1 460 217
	Cuero gamuzón	pie ²	246 448	213 597	154 451	94 984	54 967	37 018	17 602
	Maleta, maletines	unidad	191 179	348 289	101 046	29 158	45 676	70 195	63 884
	Cartera	unidad	310 495	110 338	88 432	24 178	17 629	43 392	34 887
	Billetera, cartuchera y monedero	unidad	457 472	465 671	356 559	329 685	333 314	374 489	408 059
152	Fabricación de Calzado								
	Zapatos	par				1 119 366	1 159 011	1 228 583	1 181 265
	Zapatillas	par	838 889	1 276 135	1 172 072	5 036 461	6 040 813	8 238 266	2 482 259
	Botas, botines	par	4 346 744	4 880 329	4 696 644	2 727 328	2 249 943	3 129 530	2 932 785
	Sandalias	par	3 506 108	3 392 964	2 951 808	1 523 936	1 369 191	1 140 564	957 748
16	Productos de madera								
162	Productos de madera								
	Triplay	m ³	114 674	112 735	108 630	105 620	95 915	79 954	81 208
17	Productos de papel								
170	Fabricación de Papel y de Productos de Papel								
	Caja de cartón	t	278 135	268 131	284 520	279 400	313 471	322 818	439 298
	Papel corrugado	t	39 787	44 314	42 712	43 140	48 147	47 872	53 310
	Cartones diversos	t	94 073	104 761	83 485	74 545	92 239	151 360	194 835
	Bolsas de papel	mil	272 944	294 835	271 590	274 183	272 440	268 143	276 651
	Papel higiénico	t	97 212	112 777	150 405	169 056	165 576	188 510	201 913
	Pañal	mil	1 565 233	1 719 607	1 739 507	1 754 549	2 030 515	2 041 144	1 554 803
	Papel bond	t	60 204	53 404	44 933	55 885	31 957	44 955	48 693
	Servilleta	t	16 473	6 433	12 499	14 717	14 015	17 815	18 997
	Papel toalla	t	12 643	13 299	18 255	25 236	30 874	30 878	30 627
	Papeles diversos	t	51 245	50 473	55 407	57 310	53 553	52 784	50 414
	Cartulina	ciento	171 724	134 986	116 677	127 472	141 631	123 680	102 762

CIU = Clasificación Industrial Internacional Uniforme.

t = tonelada métrica m = metro kg = kilogramo m³ = metro cúbico

Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria.

Anexo 3. Importación de Cuero (2015-2018)



PERU - IMPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Periodo: DE ENE.-2015 A DIC.-2015

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ CIF	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	35,842	53,217,528	66.50%	2,493,072	21.346
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	9,049	13,426,646	16.78%	446,421	30.076
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	1,830	11,431,775	14.29%	772,074	14.807
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	1,593	1,243,164	1.55%	24,001	51.796
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	315	363,824	0.45%	13,999	25.990
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	273	244,567	0.31%	31,753	7.702
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	64	50,793	0.06%	1,407	36.100
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	70	35,392	0.04%	1,529	23.147
6403991000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	1	12,103	0.02%	690	17.540
Total	49,037	80,025,792	100.00%	3,784,945	21.143



PERU - IMPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Periodo: DE ENE.-2016 A DIC.-2016

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ CIF	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	34,057	49,949,947	67.47%	2,522,215	19.804
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	8,979	12,215,982	16.50%	409,201	29.853
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	1,920	10,387,892	14.03%	859,616	12.084
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	1,146	931,354	1.26%	19,740	47.182
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	386	402,121	0.54%	11,550	34.816
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	163	134,696	0.18%	43,759	3.078
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	11	8,249	0.01%	190	43.416
6403991000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	1	3,167	0.00%	36	87.974
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	38	1,515	0.00%	64	23.677
Total	46,701	74,034,923	100.00%	3,866,369	19.148



PERU - IMPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Periodo: DE ENE.-2017 A DIC.-2017

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ CIF	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	34,573	53,215,672	68.72%	2,504,184	21.251
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	1,788	11,378,445	14.69%	898,876	12.659
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	7,736	11,375,671	14.69%	392,578	28.977
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	955	765,488	0.99%	27,506	27.830
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	362	577,824	0.75%	31,977	18.070
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	160	109,148	0.14%	1,959	55.730
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	4	9,843	0.01%	253	38.904
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	13	2,012	0.00%	58	34.696
6403120000 CALZADO, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE ESQUI Y PARA SNOWBOARD	2	533	0.00%	2	266.465
Total	45,593	77,434,636	100.00%	3,857,392	20.074



PERU - IMPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Periodo: DE ENE.-2018 A DIC.-2018

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ CIF	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	33,487	53,106,261	66.63%	2,602,057	20.409
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	2,024	12,995,744	16.31%	1,253,084	10.371
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	6,915	11,836,761	14.85%	404,942	29.231
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	1,352	896,837	1.13%	21,460	41.791
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	579	517,286	0.65%	18,430	28.068
6403991000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	131	147,340	0.18%	6,468	22.780
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	178	139,741	0.18%	4,250	32.884
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCION	43	52,608	0.07%	2,116	24.862
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	23	6,177	0.01%	278	22.221
Total	44,732	79,698,756	100.00%	4,313,084	18.478

Anexo 4. Exportación de Cuero (2015-2018)



PERU - EXPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Período: DE ENE.-2015 A DIC.-2015

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ FOB	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	1,128	5,931,312	66.10%	249,466	23.776
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	270	1,591,156	17.73%	64,044	24.845
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	302	703,221	7.84%	19,992	35.176
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	49	434,889	4.85%	9,312	46.702
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	69	307,415	3.43%	48,960	6.279
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	1	4,311	0.05%	208	20.724
6403120000 CALZADO,CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL,DE ESQUI Y PARA `SNOWBOARD`	1	381	0.00%	96	3.973
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	3	378	0.00%	154	2.455
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCIO	1	9	0.00%	2	4.500
Total	1,824	8,973,072	100.00%	392,234	22.877



PERU - EXPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Período: DE ENE.-2016 A DIC.-2016

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ FOB	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	1,167	4,334,824	57.83%	194,022	22.342
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	252	1,687,457	22.51%	72,412	23.304
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	436	906,960	12.10%	20,618	43.988
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	70	424,243	5.66%	7,243	58.575
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	24	109,056	1.45%	13,676	7.975
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	25	22,364	0.30%	1,343	16.652
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	15	9,157	0.12%	1,186	7.721
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCIO	2	899	0.01%	16	56.188
6403120000 CALZADO,CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL,DE ESQUI Y PARA `SNOWBOARD`	1	759	0.01%	69	11.000
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCIO	1	150	0.00%	600	0.250
Total	1,993	7,495,869	100.00%	311,184	24.088



PERU - EXPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Período: DE ENE.-2017 A DIC.-2017

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ FOB	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	1,051	4,439,455	36.04%	201,409	22.042
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	369	4,327,810	35.13%	137,965	31.369
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	239	2,231,124	18.11%	47,647	46.826
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	365	903,352	7.33%	22,584	40.001
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	75	384,157	3.12%	7,802	49.241
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	15	26,492	0.22%	2,825	9.378
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	10	3,861	0.03%	457	8.458
6403120000 CALZADO,CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL,DE ESQUI Y PARA `SNOWBOARD`	1	1,398	0.01%	370	3.778
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCIO	1	370	0.00%	42	8.810
Total	2,126	12,318,019	100.00%	421,099	29.252



PERU - EXPORTACIONES
[Partida] 6403 [TODOS 4] CALZADO C/SUELA(CAUCHO, PLAST.), CUERO PARTE SUP.DE CUERO NAT.
Período: DE ENE.-2018 A DIC.-2018

Descripción Partida Aduanera	Total registros	Total US\$ FOB	%	Total 2U	US\$ / 2U
6403999000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	1,311	5,079,177	37.43%	219,284	23.163
6403590000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL	2,035	3,182,969	23.46%	92,175	34.532
6403919000 LOS DEMÁS CALZADOS DE CUERO NATURAL	268	2,895,768	21.34%	95,544	30.308
6403190000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PARTE SUPERIOR DE CUERO NATURAL, DE DEPORTE	250	2,011,038	14.82%	53,364	37.685
6403400000 LOS DEMAS CALZADOS, CON PUNTERA METALICA DE PROTECCION	93	238,344	1.76%	13,206	18.049
6403510000 LOS DEMAS CALZADOS CON PARTE SUPERIOR Y SUELA DE CUERO NATURAL QUE CUBRAN EL TOBILLO	105	143,260	1.06%	10,299	13.910
6403200000 CALZADO CON SUELA DE CUERO NATURAL Y PARTE SUPERIOR DE TIRAS DE CUERO NATURAL QUE PAS	14	9,956	0.07%	353	28.204
6403911000 CALZADO CON PALMILLA O PLATAFORMA DE MADERA, SIN PLANTILLAS NI PUNTERA METALICA DE PROTECCIO	2	7,980	0.06%	111	71.892
Total	4,078	13,568,492	100.00%	484,336	28.015

Anexo 5. Población total femenina (2015-2024)

Población total femenina	
2015	15,545,829.00
2016	15,716,240.00
2017	15,886,959.00
2018	16,057,176.00
2019	16,226,094.00
2020	16,392,893.00
2021	16,557,701.00
2022	16,721,052.00
2023	16,882,757.00
2024	17,042,665.00

Fuente(s):

Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total, por Años Calendario y Edades Simples 1950-2050. Boletín Especial N° 17