

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



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DIGITAL DE PRENDAS DE VESTIR

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

ALEXANDER OMAR MENDEZ CAM

Código 20120819

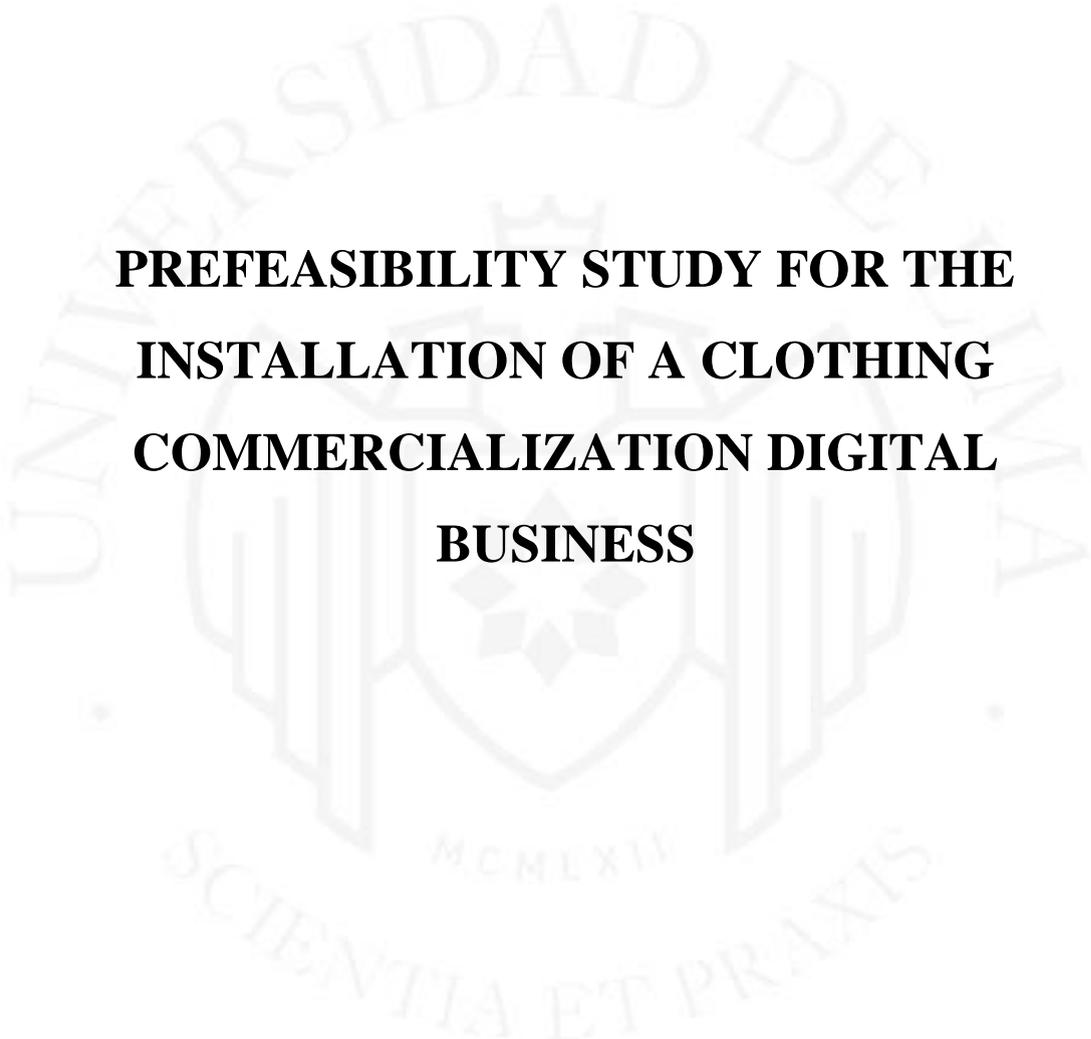
JUAN ANTONY REYES PACHECO

Código 20122137

Asesor

Luis Enrique Santos Figueroa

Lima – Perú
Abril de 2021



**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE
INSTALLATION OF A CLOTHING
COMMERCIALIZATION DIGITAL
BUSINESS**

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Problemática	1
1.2. Objetivos de la investigación	1
1.2.1 Objetivo General	1
1.2.2 Objetivos específicos	1
1.3. Alcance de la investigación	2
1.4. Justificación del tema.....	2
1.4.1. Justificación técnica.....	2
1.4.2. Justificación económica.....	2
1.4.3. Justificación social:.....	3
1.5. Hipótesis de trabajo	3
1.5.1. Hipótesis principal	3
1.6. Marco referencial.....	4
1.7. Marco conceptual.....	5
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	10
2.1. Aspectos generales del estudio de mercado.....	10
2.1.1. Definición del giro de negocio del servicio y tipo de servicio	10
2.1.2. Principales beneficios del servicio.....	10
2.1.3. Macrolocalización del servicio	13
2.1.4. Análisis del entorno	15
2.1.5. Modelo de negocio.....	21
2.1.6. Metodología de la investigación de mercado	22
2.2. Análisis de la demanda	23
2.2.1. Data histórica del consumidor y sus patrones de consumo	23
2.2.2. Demanda mediante fuentes primarias.....	25
2.2.3. Demanda potencial	26
2.3. Análisis de la oferta	27
2.3.1. Análisis de la competencia.	27
2.3.2. Beneficios ofertados por los competidores directos	27
2.3.3. Análisis competitivo y comparativo	28

2.4. Determinación de la demanda para el proyecto	29
2.4.1. Segmentación del mercado	30
2.4.2. Selección de mercado meta.....	30
2.4.3. Determinación de la participación de mercado para el proyecto	30
2.5. Definición de la estrategia de comercialización	31
2.5.1. Políticas de plaza	31
2.5.2. Publicidad y promoción	32
2.5.3. Análisis de precios	34
CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO.....	38
3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de microlocalización	38
3.1.1 Proximidad a los proveedores	38
3.1.2 Cercanía al mercado.....	38
3.1.3 Costo del local	39
3.1.4 Disponibilidad de mano de obra	40
3.1.5 Seguridad ciudadana	40
3.2. Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización.....	41
3.3. Evaluación y selección de localización	42
CAPÍTULO IV: DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO	44
4.1. Relación tamaño-mercado	44
4.2. Relación tamaño-recursos.....	44
4.3. Relación tamaño-tecnología	45
4.4. Relación tamaño-inversión	46
4.5. Relación tamaño-punto de equilibrio.....	46
4.6. Selección de la dimensión del servicio	47
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	48
5.1. Proceso para la realización del servicio	48
5.2. Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio	55
5.3. Capacidad instalada	57
5.3.1. Identificación y descripción de los factores del servicio	57
5.3.2. Determinación del factor limitante de la capacidad.....	57
5.3.3. Determinación del número de recursos del factor limitante	58
5.3.4. Determinación del número de recursos de los demás factores	60
5.3.5. Cálculo de la capacidad de atención	61
5.4. Resguardo de la calidad	61

5.4.1. Calidad del proceso y del servicio	61
5.4.2. Niveles de satisfacción del cliente	63
5.4.3. Medidas de resguardo de la calidad	64
5.5. Impacto ambiental.....	65
5.6. Seguridad y salud ocupacional	67
5.7. Sistema de mantenimiento	71
5.7.1 Mantenimiento predictivo	71
5.7.2 Mantenimiento preventivo	71
5.7.3 Mantenimiento reactivo	72
5.8. Programa de operaciones del servicio	73
5.8.1. Consideraciones sobre la vida útil del proyecto	73
5.8.2. Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto	73
5.9. Requerimiento de materiales, personal y servicios.....	74
5.9.1. Materiales para el servicio	74
5.9.2. Determinación del requerimiento de personal de atención al cliente	74
5.9.3. Servicios de terceros	74
5.9.4. Otros servicios	75
5.10. Soporte físico del servicio.....	75
5.10.1. Factor edificio	75
5.10.2. El ambiente del servicio.....	76
5.11. Disposición de la instalación del servicio	76
5.11.1. Disposición general.....	76
5.11.2. Disposición de detalle	79
5.12. Cronograma de implementación del proyecto	84
CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	86
6.1. Formación de la organización empresarial	86
6.1.1 Estructura organizacional	86
6.2. Requerimientos de personal.....	89
6.3. Esquema de la estructura organizacional.....	90
CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	91
7.1. Inversiones	91
7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo	91
7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo	92
7.2. Costos de las operaciones del servicio.....	94

7.2.1. Costos de materiales del servicio.....	94
7.2.2. Costo de los servicios	94
7.2.3. Costo del personal.....	96
7.3. Presupuesto de ingresos y egresos	97
7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas	97
7.3.2. Presupuesto de costos del servicio.....	97
7.3.3. Presupuesto operativo de gastos generales	97
7.4. Presupuestos financieros.....	98
7.4.1. Presupuesto de servicio de deuda	98
7.4.2. Presupuesto de Estado de resultados	99
7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera.....	100
7.5. Flujo de fondos netos	101
7.5.1. Flujo de fondos económicos	101
7.5.2. Flujo de fondos financieros.....	101
7.6. Evaluación Económica y Financiera.....	102
7.6.1. Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	102
7.6.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR	103
7.6.3. Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto	103
7.6.4. Análisis de sensibilidad del proyecto.....	104
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....	107
8.1. Indicadores sociales	107
8.2. Interpretación de indicadores sociales	107
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	110
REFERENCIAS.....	111
BIBLIOGRAFÍA	120
ANEXOS.....	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Denominación de empresas en base a ingresos	9
Tabla 2.1	Análisis FODA	20
Tabla 2.2	Modelo Canvas	21
Tabla 2.3	Población de Lima Metropolitana por sexo y edad en 2019.....	23
Tabla 2.4	Población por segmentos de edad y NSE	23
Tabla 2.5	Explicación de la fórmula de tamaño de muestra binomial	25
Tabla 2.6	Cantidad de encuestas a realizar	26
Tabla 2.7	Personas de NSE A y B en Lima Metropolitana (en miles)	26
Tabla 2.8	Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE).....	29
Tabla 2.9	Demanda interna aparente	29
Tabla 2.10	Variación de la demanda del proyecto.....	30
Tabla 2.11	Demanda del proyecto	31
Tabla 2.12:	Precio de venta promedio por prenda.....	37
Tabla 3.1	Distribución de niveles por zona APEIM 2018 - Lima Metropolitana.....	38
Tabla 3.2	Costo por metro cuadrado.....	39
Tabla 3.3	Lima Metropolitana: delitos denunciados por distrito, enero – junio 2019...	40
Tabla 3.4	Matriz de enfrentamiento.....	42
Tabla 3.5	Escala de calificación.....	43
Tabla 3.6	Ranking de factores	43
Tabla 4.1	Relación Tamaño - Mercado.....	44
Tabla 4.2	Relación tamaño-recursos.....	45
Tabla 4.3	Capacidad de atención	45
Tabla 4.4	Relación Tamaño - Inversión.....	46
Tabla 4.5	Punto de equilibrio por año.....	47
Tabla 4.6	Resumen de factores limitantes	47
Tabla 5.1	Explicación de la fórmula de tamaño de muestra normal.....	58
Tabla 5.2	Tiempos del asistente de logística durante la venta	58
Tabla 5.3	Tiempos del asistente de logística durante el abastecimiento.....	59
Tabla 5.4	Tiempo standard del asistente de logística	59
Tabla 5.5	H-H requeridas para el asistente de logística.....	60

Tabla 5.6	Indicadores estadísticos del tiempo de atención al cliente	60
Tabla 5.7	Impacto ambiental y medidas preventivas	65
Tabla 5.8	Matriz de Leopold.....	66
Tabla 5.9	Especificaciones de la matriz IPER	67
Tabla 5.10	Matriz IPER	67
Tabla 5.11	Equipos de red	77
Tabla 5.12	Superficie estática	79
Tabla 5.13	Superficie de gravitación	80
Tabla 5.14	Elementos móviles.....	81
Tabla 5.15	Elementos estáticos.....	81
Tabla 5.16	Superficie de evolución	81
Tabla 5.17	Superficie mínima requerida.....	81
Tabla 5.18	Prioridades de relación.....	82
Tabla 5.19	Detalle de actividades	85
Tabla 7.1	Inversión en equipos de cómputo	91
Tabla 7.2	Inversión en otros activos	92
Tabla 7.3	Gastos preoperativos.....	92
Tabla 7.4	Costo de los servicios en la nube	95
Tabla 7.5	Gastos en telefonía móvil	96
Tabla 7.6	Costo del personal.....	96
Tabla 7.7	Presupuesto de ingreso por ventas	97
Tabla 7.8	Presupuesto de costos del servicio.....	97
Tabla 7.9	Presupuesto de gastos de publicidad.....	97
Tabla 7.10	Presupuesto de gastos generales	98
Tabla 7.11	Estructura de financiamiento	98
Tabla 7.12	Servicio de la Deuda	99
Tabla 7.13	Presupuesto de Estado de Resultados del 2021 al 2025	99
Tabla 7.14	Estado de Situación Financiera al 31/12 de cada año.....	100
Tabla 7.15	Flujo de fondos económicos	101
Tabla 7.16	Flujo de fondos financieros.....	101
Tabla 7.17	Cálculo del WACC	102
Tabla 7.18	Indicadores de la evaluación económica	103
Tabla 7.19	Indicadores de la evaluación financiera.....	103
Tabla 7.20	Probabilidades de los escenarios.....	104

Tabla 7.21 Sensibilidad por costo de las prendas y bolsas	105
Tabla 7.22 Sensibilidad por demanda de las prendas	105
Tabla 8.1 Valor agregado actualizado	107

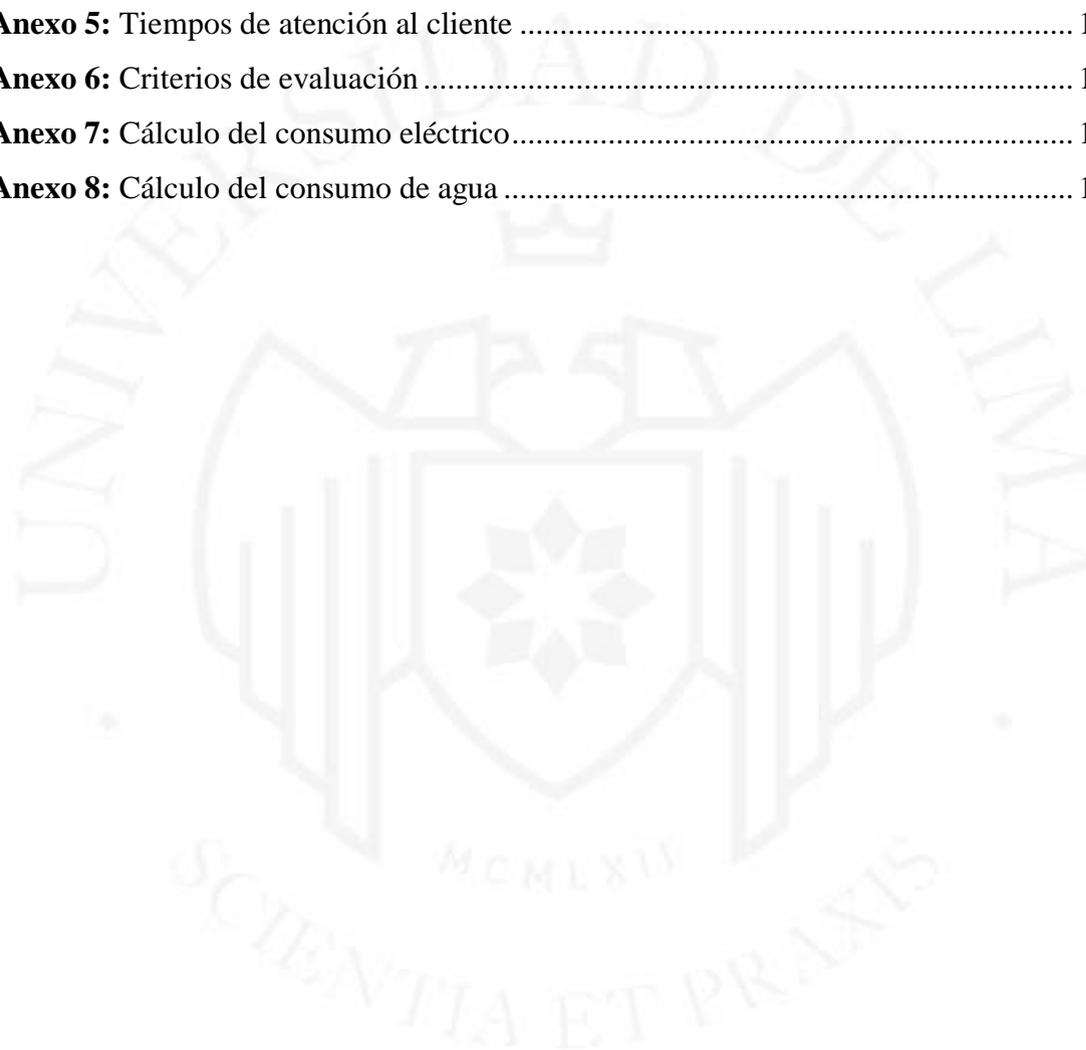


ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Distribución por niveles socioeconómicos – Lima Metropolitana.....	14
Figura 2.2	Compras por Internet en Lima Metropolitana.....	14
Figura 2.3	Demanda anual en 2020 per cápita (hombres).....	24
Figura 2.4	Demanda anual en 2020 per cápita (mujeres).....	24
Figura 2.5	Dominios del marketing online.....	33
Figura 2.6	Demanda anual en 2020 de prendas del proyecto (Hombres).....	36
Figura 2.7	Demanda anual en 2020 de prendas del proyecto (Mujeres).....	36
Figura 5.1	Plancha prensa.....	49
Figura 5.2	Abastecimiento de Prendas.....	50
Figura 5.3	Inspección de calidad.....	51
Figura 5.4	Almacenar prendas.....	51
Figura 5.5	Fotografiar prendas.....	51
Figura 5.6	Realizar devolución.....	51
Figura 5.7	Venta de prendas.....	53
Figura 5.8	Revisión rápida.....	54
Figura 5.9	Registrar pedido.....	55
Figura 5.10	Extraer prenda.....	55
Figura 5.11	Embolsar prendas.....	55
Figura 5.12	Leyenda del plano de seguridad.....	69
Figura 5.13	Plano de seguridad.....	70
Figura 5.14	Disposición de prendas en estante.....	79
Figura 5.15	Superficie de Gravitación.....	80
Figura 5.16	Tabla relacional.....	82
Figura 5.17	Leyenda del diagrama relacional.....	83
Figura 5.18	Diagrama relacional.....	83
Figura 5.19	Plano de las oficinas y almacén.....	84
Figura 5.20	Cronograma de implementación del proyecto.....	85
Figura 6.1	Organigrama funcional.....	90
Figura 7.1	Ciclo de conversión de efectivo.....	93
Figura 7.2	Distribución de probabilidad de la demanda.....	106

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta realizada	123
Anexo 2: Aclaraciones sobre la encuesta	126
Anexo 3: Análisis de compra anual per cápita de prendas	127
Anexo 4: Cálculo de tiempos	131
Anexo 5: Tiempos de atención al cliente	132
Anexo 6: Criterios de evaluación	133
Anexo 7: Cálculo del consumo eléctrico.....	135
Anexo 8: Cálculo del consumo de agua	136



RESUMEN

El presente estudio de prefactibilidad expone la viabilidad económica, técnica, financiera y de mercado para la instalación de una empresa de comercialización digital de prendas de vestir denominada “JR’s Clothing SRL”.

En los primeros capítulos se plantea la propuesta de ofrecer prendas de vestir a través de una plataforma digital con una aplicación móvil.

El servicio propuesto se diferencia del resto en que se brindará comodidad, seguridad y acceso rápido durante la compra; además de que se contará con un *fashion advisor* y realidad aumentada (AR) para que los potenciales clientes puedan ver cómo les quedaría las prendas antes de comprarlas. Del estudio de mercado se obtuvo que para el 2021, se tendría una demanda de 7,662 prendas, mientras que para el 2025 esta cifra subiría hasta 10,616 prendas.

Se determinó que La Victoria es la mejor ubicación para el proyecto.

La principal limitante es la demanda; por lo tanto, la empresa contará con una capacidad de 10,616 prendas/año.

Se diseñó los procesos de abastecimiento y venta, así como también la disposición de planta y los planes de mantenimiento. Se realizó también un estudio de tiempos, estudio de impacto ambiental, y de seguridad y salud laboral.

Se definió que JR’s Clothing será una empresa de organización funcional bajo la forma societaria S.R.L. (Sociedad de Responsabilidad Limitada), y estará conformada por 7 trabajadores. Asimismo, se indica las funciones de cada rol involucrado.

La evaluación económica y financiera demostró que el proyecto es viable en ambos casos; con una relación B/C de 1.14 y una TIR de 21.52% en la evaluación económica y una relación B/C de 1.50 y una TIR de 25.69% en la evaluación financiera.

Palabras clave

Comercio electrónico, industria fragmentada, logística, negocio a consumidor (B2C), prendas de vestir, retail.

ABSTRACT

In this prefeasibility study, we set out the economic, technical, financial and market feasibility for the installation of a clothing commercialization digital business called "JR's Clothing LLC".

In the first chapters, we propose to offer clothing through a digital platform with a mobile application.

Our proposed service differs from the rest in that we provide comfort, security and quick access during purchase; in addition, there will be a fashion advisor and Augmented Reality (AR) so that potential customers would be able to see what the clothes would look like before buying them. We estimated that for the year 2021 we would have a demand of 7,662 clothes, whereas by 2025 that number would have grown up to 10,616 clothes.

We concluded that La Victoria district is the best location for our project.

The main limitation was found in demand therefore, we concluded that our project would have a capacity up to 10,616 clothes/year.

We designed the supply and sale processes, as well as the plant layout and maintenance plans. A time study, environmental impact study, and occupational safety and health are also included.

We defined that JR's Clothing would be a functional organization in the corporate form LLC (Limited Liability Company) and will hire 7 workers. We also indicate the roles of each worker.

Both the economic and financial evaluation showed that the project is viable. On one hand the economic evaluation returns a B/C ratio of 1.14 and an IRR of 21.52%. On the other hand, the financial evaluation returns a B/C ratio of 1.50 and an IRR of 25.69%.

Keywords

Business to Customer (B2C), clothes, e-commerce, fragmented industry, logistics, retail.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Problemática

Se busca determinar si la instalación de una empresa de comercialización de digital de prendas de vestir es viable técnica, económica y financieramente.

Estudios realizados por Mood Media (2017) sobre las tiendas físicas a nivel global, y Nielsen (2018) sobre e-commerce en Perú afirman que las personas pierden tiempo en las tiendas físicas por la falta de stock, se desmotivan de comprar prendas de vestir por los tiempos de espera en las colas, además del tiempo perdido en el tráfico, mismo que podría ser utilizado para otras actividades.

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad técnica, financiera y social de la instalación de una empresa de comercialización digital de prendas de vestir que venda a través de una plataforma web y aplicación móvil.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la demanda del proyecto.
- Determinar la localización ideal para la empresa.
- Calcular el tamaño de planta ideal para la empresa.
- Diseñar el flujo de trabajo que permita a la empresa brindar el servicio de venta online de prendas de vestir.
- Diseñar la estructura organizacional de la empresa.
- Calcular la inversión total requerida para la puesta en marcha de la empresa, realizar un análisis económico financiero, y determinar la rentabilidad que se espera de ella.

- Determinar el impacto social que produciría la puesta en marcha de la tienda virtual de prendas de vestir.

1.3. Alcance de la investigación

Se busca abarcar la necesidad de vestir de las personas mediante la experiencia de compra en línea de prendas de vestir, e identificar el entorno del sector comercial de prendas de vestir y los clientes potenciales en Lima Metropolitana.

El proyecto está dirigido a personas de entre 16 y 26 años de NSE B que viven en Lima Metropolitana, y abarca el periodo entre enero del 2021 y diciembre del 2025

Es importante resaltar que el presente trabajo se centra en comercializar prendas de vestir por Internet; sin embargo, puede ser extrapolada a otros servicios, siempre y cuando se consideren las características particulares de dichos productos.

1.4. Justificación del tema

1.4.1. Justificación técnica

El proyecto se justifica desde el punto de vista técnico porque existe la tecnología para la validación de la compra corroborando con el inventario, despacho del producto, cobranza del producto y un sistema de post venta.

En Perú, varias compañías de los sectores retail y tecnológico han desarrollado iniciativas para activar el comercio en línea, por ello se estimó que tendrían un crecimiento entre 30 y 50 por ciento durante el 2019 (Logística360, 2018).

1.4.2. Justificación económica

El proyecto se justifica desde el punto de vista económico porque se espera que sea rentable debido a que la tendencia de compras en línea ha aumentado según estadísticas, en 2017 un 11% y para el 2018 se esperaba 16% (Redacción Gestión, 2017). El ticket promedio para una compra en línea fue de 500 Soles en el 2018. De esta, el mayor porcentaje de compras se lo lleva los productos tecnológicos como electrodomésticos o para ocio; siendo la segunda tendencia, la moda y prendas de vestir (Redacción Gestión, 2018).

Asimismo, en Perú se presenta una creciente tendencia para el fortalecimiento y consolidación del sector de ventas online debido al esfuerzo de empresas que están interesadas y aquellas que poseen este canal de venta en el 2019, como afirmó Katty Fernández, directora de operaciones de Linio Perú (Guzmán, 2019).

1.4.3. Justificación social:

El presente estudio se justifica desde el punto de vista social porque generará un impacto positivo en la sociedad por los siguientes motivos:

- Brindará trabajo a la población debido al requerimiento de profesionales en las áreas administrativas y de soporte al sistema, así como repartidores para los pedidos. Las plataformas de delivery como Glovo y Rappi generaron más de 6,000 y 3,500 puestos de trabajo respectivamente (Inga, 2019).
- Los productos se comercializarán con un nombre y marca propia: “JR’S Clothing SRL”. Se escogió esta denominación social por ser fácil de recordar para los potenciales clientes. Dichos productos serán eco-amigables porque se fomentará las buenas prácticas ecológicas con los grupos de interés; es decir, hechos con productos que no contaminen el medioambiente tanto en la fabricación como en el lavado que este reciba (cuando esté en posesión del cliente).
- El domingo 3 de mayo del 2020, el presidente ejecutivo de ACCEP (Asociación de Centros Comerciales del Perú) Carlos Neuhaus mencionó en una entrevista con Día D que también se debería permitir que las tiendas de prendas de vestir y calzado realicen sus ventas a través del delivery (Neuhaus, 2020). Estas declaraciones demuestran que vender prendas de vestir a través de Internet es una propuesta viable.

1.5. Hipótesis de trabajo

1.5.1. Hipótesis principal

La creación de una empresa de comercialización digital de prendas de vestir a través de una plataforma web y aplicación móvil para facilitar las transacciones es factible técnica, financiera y socialmente.

1.6. Marco referencial

Se han realizado investigaciones similares, las cuales sirvieron como referencia y guía para el desarrollo de la presente investigación. Las más relevantes fueron:

“Comercio electrónico como una estrategia de negocios en el municipio de Nezahualcóyotl para las micros y pequeñas empresas”, por Pérez García (2016) del Instituto Politécnico Nacional de México. La semejanza que poseen ambos trabajos de investigación es que confirman que el comercio electrónico ha aumentado en los últimos años. La diferencia entre ambos consiste en los productos o servicios que ofrece, porque el trabajo de referencia comenta de forma general.

“El comercio electrónico en las negociaciones comerciales de las PYMES en el Perú”, por Damacén Soplín (2005) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Esta tesis explica el desarrollo y desenvolvimiento del comercio electrónico, su potencial e importancia en la gestión empresarial por parte de las PYMES, se tomará como base porque brinda un panorama de las tendencias del ecommerce. Sin embargo, al ser un trabajo del año 2005, muchos de los datos que brinda se encuentran desactualizados.

“Estudio exploratorio de la oferta de comercio electrónico en un conjunto de micro y pequeñas empresas (MYPES) localizadas en diversos distritos de Lima Metropolitana”, por Díaz Ydones y Valencia Vásquez (2015) de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Esta tesis presenta las limitaciones de las MYPES para incursionar en el comercio electrónico: poco conocimiento de las TIC's, baja capacidad gerencial y aversión al riesgo. La diferencia principal de este trabajo de investigación es que en el trabajo en desarrollo el servicio de logística y courier se realiza a través de las aplicaciones de Glovo y Rappi.

“Factores críticos del e-commerce para las MYPES y PYMES limeñas”, por Godoy Anda (2015) de la Universidad Ricardo Palma. La semejanza es que ambos trabajos identifican que la falta de conocimiento del comercio electrónico genera desconfianza en los medios de pago y el temor al fraude electrónico. A diferencia de esta tesis, el proyecto desarrollado va dirigido a un mercado específico y se detalla la ingeniería del proyecto.

“Soluciones y limitaciones de la tienda virtual de Saga Falabella”, por Vegas La Rosa (2017) de la Universidad de Lima. Se estableció que, a modo de mejora orientada

al usuario, la tienda virtual ofrecerá modelos 3D visible desde cualquier ángulo a través de realidad aumentada (AR). La diferencia radica en que no se detalla la ingeniería del proyecto.

1.7. Marco conceptual

Algunas de las recomendaciones de Porter (2008) para una industria fragmentada son: ofrecer un mayor valor agregado a través de la diferenciación, especializarse en un tipo de cliente y de orden, y enfocarse en una única área geográfica.

Kotler (2013, p. 49) brinda una metodología de cuatro pasos para desarrollar una estrategia de marketing enfocada hacia los clientes: segmentación de mercado, selección del mercado meta, diferenciación y posicionamiento de mercado.

Díaz et al. (2014) afirman que los elementos más importantes en un análisis de localización son: los costos y servicios de transporte; la disponibilidad y costo de los insumos; el acceso a la infraestructura industrial; los estímulos fiscales, leyes y reglamentos. Asimismo, afirman que para determinar el tamaño óptimo de una planta teniendo en cuenta los factores como la demanda, tecnología, disponibilidad de recursos productivos, financiamiento y localización.

Niebel (2014, p. 343) afirma que, dado que las actividades involucradas en un estudio de tiempos son relativamente cortas, no tienen en cuenta demoras inevitables que pueden incluso no haber sido observadas; por lo tanto, se deben hacer ajustes para compensar dichas pérdidas.

Robbins Y Coulter (2018) resaltan la importancia de la cadena de mando en una organización y sus tres pilares: autoridad, responsabilidad, y unidad de mando; y de la motivación, de modo que los empleados den lo mejor de sí cada día y se beneficien a sí mismos y a la organización.

Sapag Chain (2014, p. 413) afirma que a la hora de realizar la evaluación social de un proyecto, es irrelevante que este sea de propiedad pública o privada, puesto que ambos están insertos en el mismo país; por lo que es incorrecto afirmar que el sector público sólo debe evaluar socialmente sus proyectos, y que el sector privado sólo deba hacerlo económico-financieramente.

A lo largo de la investigación se han utilizado diversos términos técnicos, los cuales son definidos a continuación:

- **Activo:** “Recurso económico propiedad de una entidad, que se espera rinda beneficios en el futuro” (Guajardo Cantú y Andrade de Guajardo, 2014).
- **Benchmarking:** “Técnica de gestión que se basa en tomar como referencia las prácticas más destacadas de otras empresas, ya sean del mismo sector o de otro, para adaptarlos al propio negocio con el propósito de conseguir unos mejores resultados” (García, 2017).
- **B2B (*Business to business*):** “Empresas que hacen negocios entre ellas, aplica a la relación entre un fabricante y el distribuidor de un producto; y también a la relación entre el distribuidor y el comercio minorista” (Rodríguez Merino, 2015).
- **B2C (*Business to customer*):** “Empresas que venden al público en general, a los consumidores como personas naturales” (Rodríguez Merino, 2015).
- **Capital:** Aportación de los dueños, conocidos como accionistas (Guajardo Cantú y Andrade de Guajardo, 2014, p. 414).
- **C2B (*Customer to business*):**

Es el modelo de negocio en el que los consumidores pueden ofrecer productos y servicios a las empresas, y las empresas pagan a los consumidores ... como el caso del trabajo en blogs o foros de Internet en el que el autor ofrece un enlace a un negocio en línea que facilita la compra de un producto (como un libro en Amazon.com), para el cual el autor podría recibir ingresos de afiliados de una venta exitosa. (Rodríguez Merino, 2015)
- **C2C (*Customer to Customer*):** “Plataforma a partir de la cual los consumidores compran y venden entre ellos ... Estas plataformas surgen como una manera de ayudar a la gente a negociar directamente con otras personas” (Rodríguez Merino, 2015).
- **Depreciación:** es la pérdida de valor sufrida por un activo por el paso del tiempo o uso de este (Guajardo Cantú y Andrade de Guajardo, 2014).

- **Ciente Online:**

[Persona] que conoce el mundo de Internet, sus ventajas, inconvenientes y peligros. Está acostumbrado a navegar por Internet, también usa las redes sociales para intercambiar información ... Considera muy importantes comentarios de los otros usuarios, siendo un factor decisivo para la compra ... Si una web no le inspira confianza, buscará otras alternativas. ... [Generalmente] no es fiel a los comercios online. (Lynkoo, 2012)

- **Comercio electrónico:** Es el “desarrollo de operaciones comerciales a través de Internet. También conocido como electrónico o e-commerce, esta modalidad comercial aprovecha las herramientas tecnológicas para la concreción de las transacciones” (Perez Porto y Merino, 2018).
- **Distribución:** Es el movimiento de los productos desde el vendedor (origen) al comprador (destino). Este concepto es limitado y no refleja todas las actividades que se usan como herramienta de marketing para poner los productos a disposición del cliente (Liberos Hoppeet al., 2011, pág. 245).
- **Empresa:** es una organización conformada por personas y recursos que buscan lograr beneficios económicos a través del desarrollo de una actividad en particular (Sánchez Carrión, 2015).
- **Industria fragmentada:** se da cuando ninguna compañía tiene una cuota de mercado significativa, ni puede influenciar fuertemente el mercado. Muchas de estas compañías son pequeñas o medianas y son de propiedad privada; es decir, no cotizan en bolsa (Porter, Competitive Strategy, 2008).
- **Logística:** Es la herramienta del marketing que se ocupa del flujo de materiales y productos de la fuente al usuario e incluye todas las actividades necesarias, desde la emisión de los pedidos para alimentar al almacén hasta el servicio al cliente después de entregado el material si hay algún problema (Liberos Hoppe *et. al.*, 2011, pág. 245)

- **Marca:** nombre, término, letrero, símbolo, diseño, o una combinación de estos elementos, que identifican los productos o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y lo diferencian de los de sus competidores (Kotler y Armstrong, 2020).
- **Plataforma online:** es un conjunto de recursos electrónicos ofrecidos remotamente, y que facilitan los procesos de contabilidad, ventas, producción, gestión de recursos humanos, etc. (López, 2018).
- **Proceso de comercialización:** “es el conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor” (Economipedia, 2017).
- **Producto:** es lo que se obtiene como resultado del proceso de producción de una empresa u organización (Quiroa, 2020).
- **Producto Mínimo Viable (MVP):** Es la versión de un nuevo producto que sirve para aprender qué necesitan los clientes. No significa crear productos mínimos, construir algo rápido, ni similar. Gestionar un MVP requiere esfuerzo, hablar con clientes u obtener métricas y analíticas. Un MVP es lo mínimo por lo que estaría dispuesto a pagar un cliente (Garzás, 2013).
- **Rentabilidad:** son los beneficios reales o potenciales que se pueden obtener de una inversión (Sevilla, 2015).
- **Retail:**

[El negocio de retail] Se caracteriza por la venta al por menor. Lo llevan a cabo aquellas empresas cuyo objetivo es vender a múltiples clientes finales un stock masivo ... 'Sector retail', de manera más abstracta o genérica se refiere a todos los actores implicados en la venta al detalle. (Nicolás, 2017)
- **Servicio:** es un conjunto de actividades que buscan satisfacer una determinada necesidad de los clientes, agregando valor mediante un producto intangible y personalizado (Sánchez Galán, 2016).
- **Servicio al cliente:** “Es el servicio o atención que una empresa o negocio brinda a sus clientes al momento de atender sus consultas, pedidos, reclamos, ventas y entregas de productos” (Kamiya, 2015).

- **Servicios complementarios:** son aquellos que dependen de otro servicio y viceversa; por lo tanto, cuando aumenta la demanda de uno de estos servicios, también aumenta la demanda del otro (Almoguera, 2016).
- **Tienda departamental:** Es un gran establecimiento comercial que ofrece una amplia variedad de mercancías organizadas en departamentos separados, por ejemplo: prendas de vestir, joyas, accesorios, electrodoméstico, electrónica, artículos deportivos, juguetes y muebles (Penn, s.f.).

En Mypes.pe (s.f.) se afirma que “anteriormente, la distinción entre micro, pequeña y mediana empresa se establecía considerando el número de trabajadores y el nivel de ventas anuales (medido en Unidades Impositivas Tributarias - UIT)”.

La siguiente tabla muestra de manera sucinta la normativa legal:

Tabla 1.1

Denominación de empresas en base a ingresos

Límite Inferior (UIT)	Límite Superior (UIT)	Denominación
0	150	Microempresa
150	1,700	Pequeña Empresa
1,700	2,300	Mediana Empresa

Nota. Mypes.pe: ¿Cuál es la diferencia entre micro, pequeña y mediana empresa?
(<https://mypes.pe/noticias/cual-es-la-diferencia-entre-micro-pequena-y-mediana-empresa>)

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1. Definición del giro de negocio del servicio y tipo de servicio

El servicio propuesto consiste en la compra de prendas de vestir a confeccionistas, la venta a los consumidores a través de una plataforma online y la entrega a domicilio.

El valor agregado brindado consiste en que se ofrece una experiencia más que una simple venta, puesto que se brindará “la comodidad, seguridad y acceso rápido para comprar prendas de vestir”, además de que se contará con un *fashion advisor*.

Se podrá acceder al catálogo de prendas ofrecidas y a un probador virtual con realidad aumentada (AR) en el que elegirán diseños, estilos y colores de su preferencia. Asimismo, se coordinará la fecha y hora para la entrega a domicilio.

Sólo se comercializarán pantalones, shorts, casacas, poleras, polos, blusas y camisas. En caso de darse los resultados esperados, se analizará la viabilidad de agregar más tipos de prendas.

De acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), el servicio forma parte de la Clase 5232 – “Venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir, calzado y artículos de cuero”.

2.1.2. Principales beneficios del servicio

2.1.2.1. Servicio principal

El beneficio principal del servicio ofrecido por la empresa es que el cliente no tendrá que desplazarse a una tienda física para realizar su compra. Para determinar las características de este servicio se utilizó la teoría de la flor del servicio (Lovelock y Wirtz, 2011). Para ello se identificaron los 8 elementos considerados como esenciales para el servicio en dos grupos:

- Los que facilitan el servicio: información, toma de pedidos, pago y facturación.

- Los que mejoran el servicio: consulta, hospitalidad, cuidado y excepciones.

Los elementos que facilitan el servicio son:

- **Información:**

- Las prendas mostradas en la plataforma digital y redes sociales serán actualizadas constantemente de acuerdo con las tendencias y temporadas.
- Tarjetas de presentación de la plataforma online que indica los canales de distribución online, correo y teléfonos de contacto.
- Lista de precios y descuentos.
- Instrucciones de uso, lavado y cuidado de las prendas.
- Composición de las prendas; es decir, los materiales utilizados en su confección.
- Tickets para beneficios que ofrezca la empresa.

- **Toma de pedidos:**

- Serán tomados a través de las plataformas virtuales “JR’S Clothing”: web y app; las cuales serán soportadas por una plataforma Cloud, específicamente AWS (Amazon Web Services).

- **Pago:**

- Los clientes podrán pagar con tarjetas de débito y crédito, app Yape y en efectivo (contra - entrega).

Si bien es cierto el cliente podría desanimarse después de haber sido enviado el producto, se considera que el riesgo no es significativo; pues en caso contrario los restaurantes no ofrecerían pagos a contra-entrega para las solicitudes de delivery.

- Para facilitar las ventas con tarjeta se utilizará el servicio Izipay, el cual acepta todas las tarjetas, y paga en un día. Cobra una comisión de 3.44% más IGV (Izipay, 2020).
- Se brindará códigos de referidos a cualquier usuario en general, el cual brindará un descuento al comprador y una comisión a quien lo comparta.

- **Facturación:**

- Se adicionará el costo de envío que podrá ser a través de Glovo, Rappi y Olva Courier que son empresas que lideran el mercado local de reparto de pedidos.

Los elementos que mejoran el servicio son:

- **Consulta:**

- El personal de atención al cliente estará capacitado en modas, tallas, variedad de prendas y conocimiento de la industria textil para resolver cualquier reclamo o duda de los clientes.

- **Hospitalidad:**

- El administrador estará encargado de negociar y atender los reclamos o dudas que no sean resueltas por el personal de atención al cliente.
- Sólo se admitirá cambios cuando el cliente reciba una prenda distinta a la que pidió en un plazo de 7 días hábiles. Adicionalmente la prenda debe estar en condiciones óptimas, sin muestras de deterioro causadas por el cliente.

- **Cuidado:**

- Todas las transacciones serán seguras y estarán encriptadas. Para el caso de transacciones con tarjeta de crédito o débito, se contará con la

certificación PCI-DSS (*Payment Card Industry - Data Security Standard*).

- En caso de no cumplir los plazos de entrega, se resarcirá a los clientes con una devolución parcial o total de su dinero.

- **Excepciones:**

- Serán evaluadas por el administrador en conjunto con el servicio post venta.

2.1.2.2. Servicios complementarios

Una de las funciones del encargado de atención al cliente será ser consejero de modas (*fashion advisor*) para apoyar a los clientes a elegir sus prendas.

2.1.3. Macrolocalización del servicio

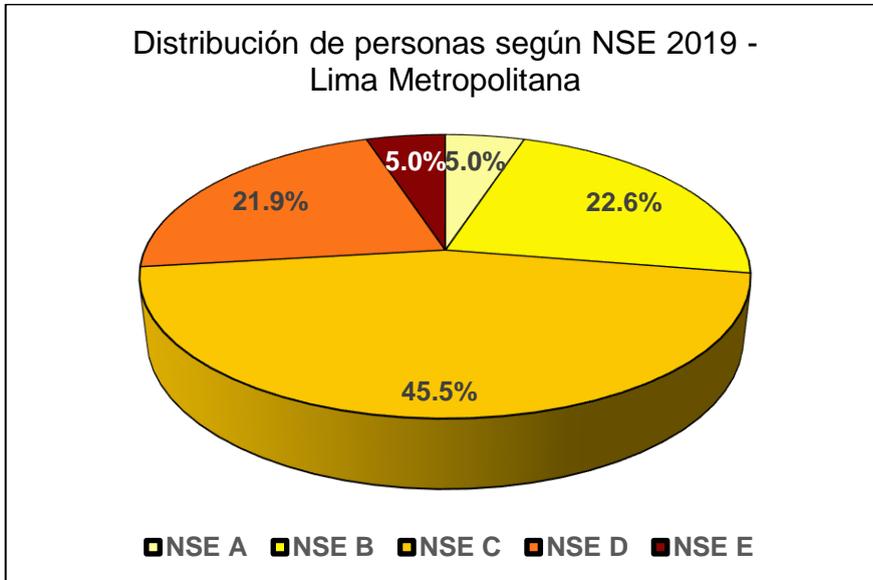
Se consideró los factores de cercanía al mercado y a proveedores. En Lima Metropolitana vive aproximadamente un tercio de la población del país, además tiene un mayor desarrollo económico que el resto de las provincias; y esto se traduce como una mayor demanda para el proyecto.

Por otro lado, las industrias de productos textiles y confecciones se encuentran concentradas en Lima (Ministerio de la Producción, 2015). De acuerdo con esto, el proyecto tendrá como macrolocalización la ciudad de Lima Metropolitana.

El proyecto está enfocado en las personas jóvenes de entre 16 y 26 años de nivel socioeconómico B que vivan en Lima Metropolitana. Esta ubicación se determinó debido a que Lima Metropolitana y el nivel socioeconómico B son los segmentos más entusiastas en realizar compras online.

Figura 2.1

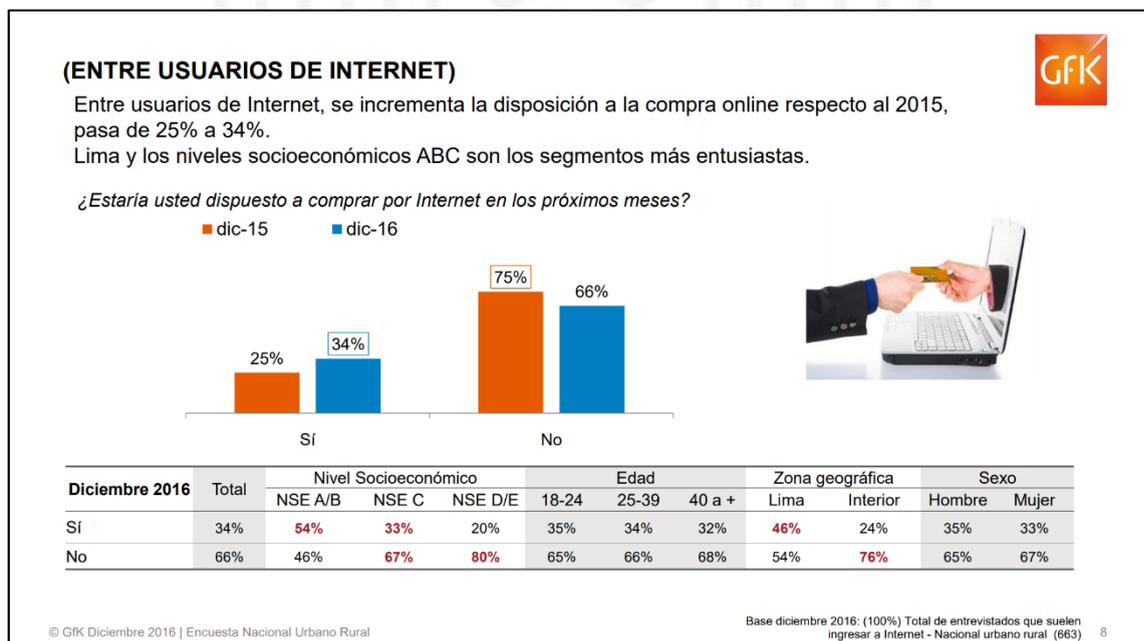
Distribución por niveles socioeconómicos – Lima Metropolitana



Nota. Adaptado de *Informes NSE* (p. 19), por APEIM, 2019, (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>)

Figura 2.2

Compras por Internet en Lima Metropolitana



Nota. De *Compra online y Cyber Monday*, por GfK, 2016, (https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2405078/cms-pdfs/fileadmin/user_upload/country_one_pager/pe/documents/gfk_opinion_diciembre_2016_cyber_monday_y_compra_online_2.pdf)

2.1.4. Análisis del entorno

2.1.4.1. Análisis del macroentorno (PESTEL)

Factores Políticos:

Los cambios en la política nacional se han modificado con la finalidad de formalizar y fomentar la inversión en las pymes. Por ello, se ha aprobado un nuevo régimen tributario llamado MYPE Tributario (Pérez, 2019).

Asimismo, se promulgó el Decreto Legislativo N°1246, el cual trata sobre diversas medidas de simplificación administrativa. Este decreto fue publicado en el diario El Peruano (2016), e indica que se redujo las tasas de interés para beneficiar, contribuir, garantizar y mantener el servicio y comercio de las pequeñas empresas. Este régimen mantiene el 1% de impuesto a la renta mensual, así como el 10% de impuesto a la renta anual.

Factores Económicos:

De acuerdo a la Sociedad de Comercio Exterior del Perú, a nivel nacional el 96.5% de las empresas pertenecen al sector de las pymes; y esta cantidad aumenta año tras año. Por otro lado, la Asociación de Emprendedores del Perú afirma que las pymes aportan el 40% del PBI. Adicionalmente, las pymes tienen un rol fundamental en la generación de empleo, inclusión social, innovación, competitividad y lucha contra la pobreza. En Latinoamérica, el 47% del empleo es generado por las pymes (Guzmán, 2018).

Si vemos los grandes indicadores macroeconómicos, la situación no luce mal. Crecimiento respetable, estabilidad monetaria, buen manejo de finanzas públicas, tipo de cambio más o menos estable, bajo nivel de deuda pública, altas reservas. Eso es lo bueno. El problema es que los ciudadanos no sentimos esas cifras económicas en nuestros bolsillos, ni en una mejor educación y salud, ni menos en la seguridad ciudadana. Eso es lo malo. Y es que la economía debe servir para elevar la calidad de vida de los ciudadanos, pero eso no ocurre. (Parodi, 2019)

Según Cortés (2017), para una pequeña empresa es más rentable manejar una tienda virtual que una tienda física. Por ello, es importante el desarrollo de las actividades comerciales de las microempresas y pymes en el país.

CAESER (2019) afirma que en los principales mercados internacionales (Estados Unidos, China y Europa) la industria textil se está en crecimiento a pesar de la desaceleración económica. La producción textil asiática (especialmente de China) continuará con su estrategia de “precios dumping” y de material sintético, lo cual afecta industrias textiles tradicionales como la peruana. La exportación nacional de productos textiles necesita de una mayor competitividad de los productores y llegar a nuevos mercados que demanden productos de calidad como las prendas a base de lana de alpaca y vicuña (párr. 4).

Factores sociales:

Perú obtuvo 71.31 puntos y se ubicó en el puesto 57 de 149 con en el Índice de Progreso Social 2019, lo que significó una mejora respecto al 2018 en la posición y el puntaje (Miñán, 2019, párr. 1).

Progreso social se refiere a “la capacidad de una sociedad para satisfacer las necesidades básicas de sus ciudadanos, contar con infraestructura e instrumentos para poder mejorar la calidad de vida crear oportunidades para que todos tengan la posibilidad de lograr su pleno potencial” (Miñán, 2019, párr. 2).

Se mejoró en las dimensiones de necesidades básicas humanas y fundamentos de bienestar; pero se retrocedió en la que mide las oportunidades debido a temas relacionados a la corrupción, falta de inclusión e igualdad de poder político en género, grupo social y posición socioeconómica (Miñán, 2019, párr. 3).

Por otro lado, el perfil del consumidor peruano es muy variado, es decir, pertenecen a muchos sectores diferentes de la población. Respecto a esto, Katty Fernández, directora de operaciones de Linio Perú comentó en una entrevista lo siguiente:

Una de las características fundamentales es que no se encuentran familiarizados con ninguna marca en especial, al contrario, sus búsquedas se centran en la relación precio-calidad de los productos. Le gusta probar nuevas tendencias, buscar diseños atractivos y sobre todo mucha

tecnología en su compra. Recibe mucha influencia del mercado americano y europeo, por lo que suele mezclar estilos (PQS, 2019).

En un estudio sobre los perfiles del comprador en línea realizado por Linio, se analizaron las preferencias de compra de acuerdo con su generación. Los resultados mostraron que los millennials (18 - 24 años) son quienes gastan más en el país, con un ticket promedio de 620 soles (Redacción La República, 2019).

Factores tecnológicos:

Perú tiene la tasa de crecimiento más alta de Latinoamérica en e-commerce. Un estudio de GfK muestra que, en el primer semestre del 2019, la facturación de ventas online en el país creció un 44.2% por encima de países como Argentina, Chile y Brasil, que tienen más tiempo en el mercado del e-commerce (Rincón, 2020, párr. 6).

GfK Perú menciona que cada día más usuarios realizan compras o transacciones online, porque les permite a los consumidores ahorrar dinero y tiempo. Por ello, la digitalización empresarial se ha convertido en una herramienta importante para el desarrollo de pymes y emprendimientos (PQS, 2019).

Google realizó un estudio donde determinó que si una pequeña empresa administra su marca en línea, tendrá 7 veces más posibilidades de generar intención de compra. Es por ello que creó una herramienta gratuita denominada “Mi Negocio” que permite que una PYME tenga presencia en buscadores (Veliz, 2019).

Factores ecológicos - ambientales:

Actualmente las compañías eco sostenibles tienen la oportunidad de ser más rentables en el mercado. Por ello, las empresas peruanas realizan esfuerzos para ser eco sostenibles. Armando Casis, quien es docente del Programa de Alta Especialización en Responsabilidad Social y Sostenibilidad de ESAN, aseguró que “los negocios se comprometen con las áreas de influencia de sus operaciones”. De esta manera, “priorizan los grupos de interés, iniciativas que lleven al desarrollo y la conservación del medio ambiente” (Conexión ESAN, 2019).

De acuerdo a lo estipulado en la Ley N°30884, desde el 01 de agosto del 2019 se inició de manera oficial el cobro por las bolsas plásticas de un solo uso.

Esta nueva medida busca que el usuario mejore sus hábitos de compra y consumo, y empiece a utilizar bolsas de tela y así disminuir el uso de plástico, de lo contrario deberá pagar por cada bolsa de plástico que solicite (Redacción Perú21, 2019).

2.1.4.2. Análisis del sector

Formular la estrategia competitiva es relacionar la compañía a su entorno. Aunque el entorno relevante es muy amplio, alinear las fuerzas sociales y económicas, el aspecto clave del entorno de la compañía en la industria o industrias en las que compite (Porter, Competitive Strategy, 2008).

- **Poder de negociación de los compradores (alto):**

Los potenciales clientes tienen diferentes opciones donde pueden adquirir sus prendas de vestir; y muchas de ellas se venden en tiendas de renombre nacional, sea en línea o física como Saga Falabella, Ripley, Topitop, Oechsle, etc; las cuales brindan ciertas particularidades en el diseño y servicio post venta. Esta diversidad de vendedores provoca que sea muy fácil perder un cliente si no se cumple con sus expectativas; y les toma sólo un par de segundos abandonar la tienda virtual para visitar las de la competencia.

Por otro lado, los clientes con menor poder adquisitivo preferirán las prendas confeccionadas en China que se ofertan en Gamarra, puesto suelen venderse con un precio inferior a las prendas de confección nacional.

- **Poder de negociación de los proveedores (bajo):**

En Gamarra es donde se encuentra la producción textil nacional e importaciones asiáticas de China e India, cuenta con un gran número de proveedores de telas, insumos y talleres que brindan el servicio de confección; muchos de ellos no son formalizados con un 22.7% según el INEI (2017). Esto último conlleva un riesgo en el plagio de las marcas, diseños y/o productos.

- **Amenaza de nuevos competidores (media):**

Constantemente se presentan nuevos competidores y muchos de ellos fracasan por las barreras de entrada del sector como economías de escala a través de grandes marcas como Basement, Marquis, H&M y que son comercializados de forma masiva a través de tiendas departamentales. Por ello se trabajará con grandes talleres de confección de Gamarra.

Servicios web como Wix, SquareSpace y Shopify permiten crear sitios web completamente funcionales en menos de un día y sin necesidad de saber programar; por lo tanto, a una tienda física existente le es muy fácil crear una tienda virtual; y sólo se necesitaría un *content manager* para mantener actualizada la tienda virtual.

- **Amenaza de servicios sustitutos (media):**

Las plataformas digitales y las aplicaciones móviles de las tiendas antes mencionadas muestran catálogos que abarcan más que sólo prendas de vestir, sino también muebles y electrodomésticos.

- **Rivalidad entre competidores (Baja):**

Las tiendas antes mencionadas son competitivas porque su sistema realiza transacciones y cuentan con un adecuado servicio de *delivery*. El servicio propuesto se diferencia de la competencia en que actualmente ninguna plataforma online cuenta con un sistema de realidad aumentada (AR) que permita al usuario visualizar cómo le quedaría la prenda.

Por otro lado, según Porter (2008) las deseconomías de escala pueden provenir de diversos factores. Las introducciones frecuentes de nuevos productos y los cambios de estilo son esenciales para la competencia. Esto permite tiempos de entrega cortos, una empresa grande puede ser menos eficiente que una más pequeña, y un caso es la industria de indumentaria femenina y otras industrias en las que el estilo juega un papel importante en competición.

2.1.4.3 Análisis FODA

Tabla 2.1

Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
1) Almacenamiento adecuado. 2) El cliente puede comprar las prendas desde su casa. 3) Calidad y variedad de las prendas. 4) Prendas con precios competitivos. 5) Características especiales del servicio como el enfoque en un público juvenil y el servicio <i>delivery</i>	1) Falta de experiencia de los directivos en <i>e-commerce</i> 2) Imposibilidad del cliente de palpar los productos 3) Gran cantidad de plataformas online y aplicaciones en el mercado. 4) Preferencia del público objetivo hacia una plataforma distinta.
Oportunidades	Amenazas
1) Alianzas estratégicas con los talleres de confección en Gamarra. 2) Reducción de la pobreza en el país. 3) Mayor acceso a la tecnología. 4) Fácil expansión a nuevos mercados en otras ciudades. 5) Rápido crecimiento del mercado objetivo.	1) Elevado ritmo de innovación del sector. 2) Potencial publicidad negativa por parte de clientes descontentos. 3) Poca costumbre de la población de hacer compras online. 4) Nuevas regulaciones para la declaración de ingreso fiscal a empresas de tecnología 5) Interrupciones de los servicios en la nube. 6) Imitación de la idea de negocio por parte de la competencia

Las estrategias a adoptar para algunas de las combinaciones son las siguientes:

- (F2:A1) El equipo multidisciplinario debe explotar los avances tecnológicos para mejorar sus herramientas de publicidad e incrementar su rentabilidad.
- (F5:A6) Aprovechar la calidad de un servicio innovador y la atención personalizada para fidelizar al cliente y evitar que prefiera a la competencia.
- (F2:A2) Interactuar constantemente con el público permitirá aumentar la tasa de aceptación del mercado actual y destacar.
- (F3:A1) Los clientes saben de la variedad de prendas. Ante esto, la estrategia será renovar los diseños de las prendas todas las temporadas.
- (D3:O1) Si la empresa realiza convenios con más talleres de confección de Gamarra y hace lanzamientos, logrará mantener a sus clientes interesados.
- (D2:A5) Definir la estrategia digital, invertir en publicidad y acciones de marketing.

2.1.5. Modelo de negocio

Tabla 2.2

Modelo Canvas

Socios Clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
<p>AWS, proveerá servicios cloud para alojar el software y soporte.</p> <p>Talleres de confección de Gamarra</p> <p>Empresas de delivery</p> <p>Arrendador de local</p>	<p>La constante actualización de la plataforma para estar a la par de las tendencias, ofertas, promociones y precios de las prendas de vestir.</p> <p>Garantizar a los clientes un tiempo máximo de entrega.</p> <p>Convenios con las empresas de delivery.</p> <p>Estrategia de logística adecuada para el almacén.</p>	<p>Realidad aumentada al agregar las prendas, disponible para todos los dispositivos.</p> <p>Recomendaciones de prendas en base a las prendas que han comprado y visto.</p> <p>Canal de venta adicional para los talleres de confección de Gamarra.</p> <p>Servicio de delivery, que evita traslados a las tiendas físicas.</p>	<p>Conocer su opinión del servicio y la plataforma online por las reseñas y calificaciones en las redes sociales</p> <p>Brindar soporte a usuarios.</p>	<p>El servicio ofrecido está orientado a quienes buscan vestirse a la moda, y que estén dispuestos a comprar prendas de vestir online.</p> <p>El segmento escogido son las personas jóvenes de entre 16 y 26 años de nivel socioeconómico B que vivan en la ciudad de Lima Metropolitana.</p>
	Recursos Clave		Canales	
	<p>Plataforma tecnológica.</p> <p>Software que ayuda a actualizar la data de inventario.</p> <p>Equipo de marketing eficiente y actualizado</p> <p>Local ubicado en un punto estratégico y cercano a los proveedores.</p>		<p>Plataforma online y apps para iOS y Android.</p> <p>Para los medios de publicidad se dará a conocer la empresa y el servicio mediante recomendaciones de influencers.</p> <p>Campañas publicitarias a través de las redes sociales como Instagram, Twitter y Facebook ADS</p>	
Estructura de costos		Fuente de ingresos		
<p>Costos fijos: planilla de colaboradores, actividades de marketing y publicidad, alquiler del local, mantenimiento; servicios de agua, luz, internet y teléfono.</p> <p>Costos variables: compra de prendas, servicios cloud, gastos logísticos.</p>		<p>Los clientes tendrán las opciones de pagar con tarjetas de débito, crédito, la app Yape y en efectivo (contra - entrega).</p> <p>En el total a pagar se incluirá el costo de envío que será realizado por Glovo, Rappi y Olva Courier que son empresas de delivery.</p> <p>Se tendrá un programa de referidos, que dará una comisión de 5% a quienes difundan dicho código, y un 5% de descuento a quienes lo usen.</p>		

2.1.6. Metodología de la investigación de mercado

Por el lado de la demanda se utilizó fuentes primarias y secundarias. La técnica de recolección de datos de fuente primaria fue una encuesta aplicada con muestreo aleatorio simple; mientras que las fuentes secundarias fueron los datos de Compendio Estadístico, Data Trade, Veritrade, páginas nacionales como PromPerú, análisis del INEI, investigación de los productores nacionales, etc.

A través de la encuesta se calculó la demanda per cápita para cada prenda por género, rango de edad y rango de precios; por ejemplo: “demanda per cápita de polos de entre 50 y 70 Soles en hombres de 16 a 17 años”. Luego se utilizó los datos poblacionales brindados por las fuentes para determinar la demanda potencial para cada subgrupo; posteriormente, para determinar la demanda en los años siguientes se consideró las variaciones en la participación de mercado, crecimiento poblacional, crecimiento económico y elasticidad-ingreso de la demanda.

Respecto a la oferta, se realizaron visitas de campo físicas y virtuales como fuente primaria para analizar a la competencia: tiendas departamentales y tiendas independientes. Es así como se realizó un proceso de benchmarking para rescatar las mejores prácticas en la variedad y la tendencia de sus productos, experiencia y proceso de compra en los canales presencial y virtual.

Adicionalmente, como fuente secundaria se tomó como referencia los casos de éxito, analizando cómo resultaron ser atractivas para los clientes: diseño, entalle y calidad de sus prendas, servicio de atención personalizada y un canal virtual de alto contenido y plataforma de pago eficiente. Esta fuente también sirvió para identificar sus debilidades: la poca variedad de modelos disponibles en tienda y sus precios elevados; para sí evitar caer en los mismos errores al formular las estrategias de la empresa.

Finalmente, considerando la segmentación respectiva, se estimó la demanda para el proyecto y se definió la estrategia de comercialización más conveniente para el servicio.

2.2. Análisis de la demanda

2.2.1. Data histórica del consumidor y sus patrones de consumo

2.2.1.1. Patrones de consumo:

Tabla 2.3

Población de Lima Metropolitana por sexo y edad en 2019.

Grupos de edad	Total		Hombres		Mujeres	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
0 - 5 años	941.7	8.9	481.3	9.2	460.4	8.6
6 - 12 años	1,102.10	10.4	561.9	10.7	540.2	10.1
13 - 17 años	828.5	7.8	420.4	8.0	408.1	7.7
18 - 24 años	1,357.40	12.8	692.2	13.2	665.2	12.5
25 - 39 años	2,683.40	25.5	1,348.80	25.7	1,334.60	25.0
40 - 55 años	2,086.50	19.7	1,020.10	19.4	1,066.40	20.0
56 - + años	1,581.30	14.9	722.7	13.8	858.6	16.1
TOTAL	10,580.90	100	5,247.40	100	5,333.50	100

Nota. De Perú: Población 2019 (cuadro 9), por CPI, 2019

(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

Consumo per cápita

Se calculó desagregando los resultados de la encuesta por rango de precios, género y edad para cada prenda. El Anexo 3 muestra a detalle el cálculo de la demanda per cápita. Las figuras 2.3 y 2.4 también consideran a quienes no estarían dispuestos a comprar prendas de vestir online.

Tamaño del mercado objetivo

Tabla 2.4

Población por segmentos de edad y NSE

NSE	Hogares		Población		Población por segmentos de edad (años)						
	Mls.	%	Mls.	%	00 - 05	06 - 12	13 - 17	18 - 24	25 - 39	40 - 55	56 - +
A/B	759.1	27.9	2,922.80	27.7	228.9	272.2	212.8	355.9	722	604.6	526.4
C	1,123.70	41.3	4,507.10	42.6	408.9	478.8	358.1	585.5	1,149.5	880.6	645.7
D	663.9	24.4	2,553.20	24.1	244.3	282.5	207.8	337.1	658	488.2	335.3
E	174.1	6.4	597.8	5.6	59.6	68.6	49.8	78.9	153.9	113.1	73.9
Total Lima M.	2,720.80	100	10,580.90	100	941.7	1,102.10	828.5	1,357.40	2,683.40	2,086.50	1,581.30

Nota. De Perú: Población 2019 (cuadro 10), por CPI, 2019

(http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)

Figura 2.3

Demanda anual en 2020 per cápita (hombres)

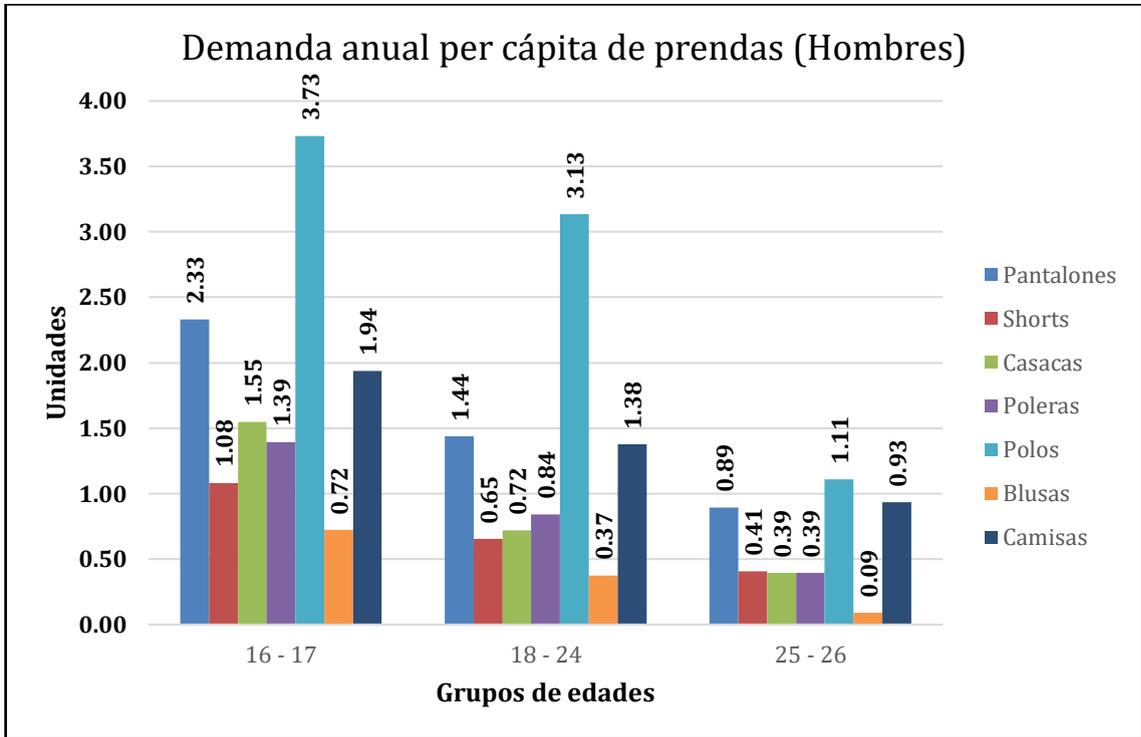
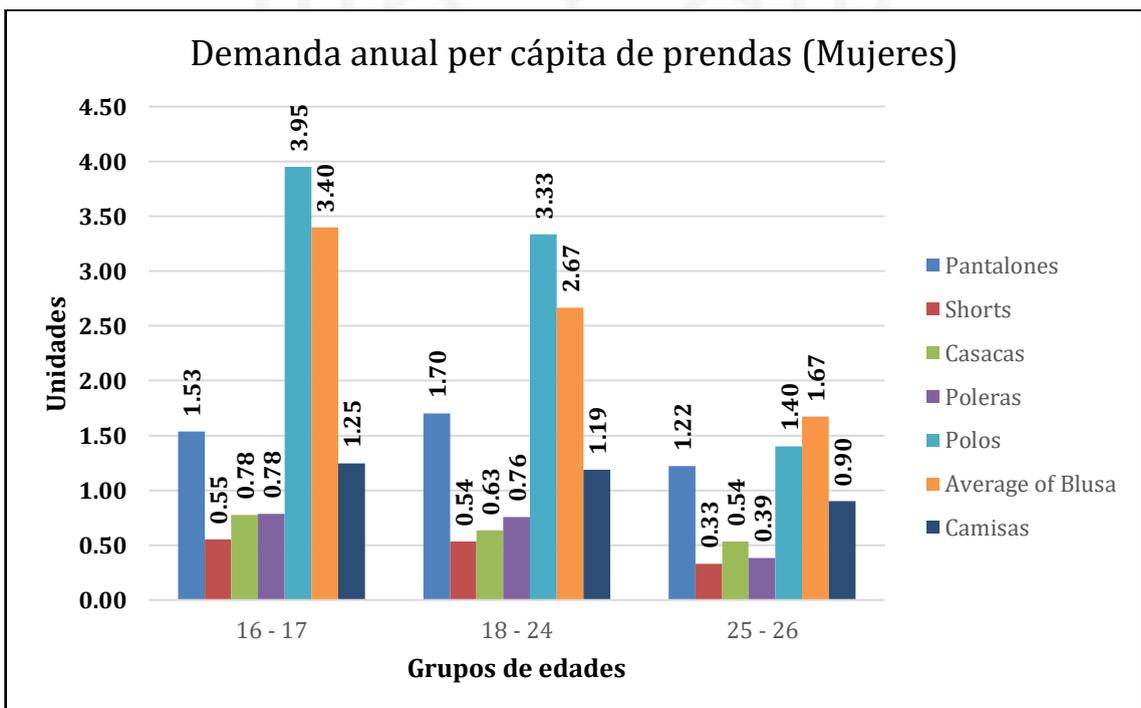


Figura 2.4

Demanda anual en 2020 per cápita (mujeres)



Estacionalidad

Si bien es cierto la demanda de un tipo de prenda está influenciada por la época del año, se ofertará distintos tipos de prendas y modelos a lo largo del año, por lo que se consideró que las ventas totales no sufrirán una variación considerable.

2.2.2. Demanda mediante fuentes primarias

2.2.2.1. Diseño y aplicación de encuestas u otras técnicas

Se aplicó una encuesta de 11 preguntas dividida en 2 segmentos, la cual fue realizada entre el martes 21 de enero y el 8 de febrero del 2020. Dicha puede ser consultada en el Anexo 1. Asimismo, en el Anexo 2 se explica el porqué de la ausencia de algunas preguntas.

Inicialmente se tomó una muestra piloto de 33 personas elegibles, de las cuales 30 manifestaron su interés en el producto, es decir el 87.88%. Posteriormente para determinar la cantidad de encuestas elegibles a realizar para distintos niveles de error y significancia se utilizó la siguiente fórmula:

$$N = \frac{p * q * Z_{(1-\frac{\alpha}{2})}^2}{E^2}$$

Tabla 2.5

Explicación de la fórmula de tamaño de muestra binomial

Valor	Significado
N	Cantidad total de personas a encuestar
p	Proporción de éxito en la prueba piloto
q	Proporción de fracaso de la prueba piloto (q = 1 - p)
$Z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$	Valor Z de la significancia, de acuerdo con la distribución normal estándar
E	Error absoluto de la prueba piloto

Nota. Adaptado de *Schaum's Outline of Statistics* por M. Spiegel, 2017, McGraw-Hill Education (<https://www.amazon.com/Schaums-Outline-Statistics-Sixth-Outlines/dp/1260011461>).

Tabla 2.6*Cantidad de encuestas a realizar*

Significancia	Error Absoluto					
	1.5%	2.0%	2.5%	3.0%	3.5%	4.0%
95%	1,412	794	508	353	260	199
96%	1,550	872	558	388	285	218
97%	1,730	973	623	433	318	244
98%	1,988	1,119	716	497	366	280
99%	2,438	1,371	878	610	448	343

Se seleccionó un error absoluto de 2% y un nivel de confianza de 97%. Al momento de cerrar la encuesta se contaba con 975 encuestas válidas.

Tener 97% de significancia y 2% de error significa que el porcentaje real de intención de compra se encuentra entre 88.91% y 92.91%; y en efecto, luego de realizadas 975 encuestas, el porcentaje resultó ser de 92.31%.

2.2.3. Demanda potencial

2.2.3.1. Determinación de la demanda potencial

En base a las tablas 2.3 y 2.4 se realizó una aproximación asumiendo una distribución uniforme dentro de los rangos. Del mismo modo se asumió que la proporción de personas de NSE A y B es igual al mostrado en la figura 2.1.

Tabla 2.7*Personas de NSE A y B en Lima Metropolitana (en miles)*

Rango Proporcionado	Cantidad	Rango buscado	Cantidad aproximada
13 - 17 años	828.50	16 - 17 años	331.40
18 - 24 años	1,357.40	18 - 24 años	1,357.40
25 - 39 años	2,683.40	25 - 26 años	357.79
TOTAL		16 - 26 años	2,046.59

Nota. Adaptado de las Tablas 2.3 y 2.4.

Cantidad de personas de NSE B entre 16 y 26 años:

$$\frac{23.2}{27.9} \times 2,046,590 = 1,668,617 \text{ personas}$$

Utilizando el monto de venta promedio de 61.40 Soles/prenda calculado en el Capítulo 4, se determinó que el ingreso potencial por ventas (excluyendo el IGV) es de:

$$1,668,617 \text{ personas} \times 61.40 \frac{\text{Soles}}{\text{prenda}} \times \frac{1}{1,000,000} \times 11.47 \frac{\text{prendas}}{\text{persona} \times \text{año}}$$
$$= 1,175.75 \frac{\text{Millones de Soles}}{\text{año}}$$

2.3. Análisis de la oferta

2.3.1. Análisis de la competencia.

Se analizó las plataformas digitales de las tiendas de renombre nacional como Saga Falabella, Ripley, Topitop, Oechsle, etc., y tiendas independientes como AcIla Boutique, Elizabeth Lozano y Julieta Atelier. Todas las tiendas mencionadas son consideradas como la competencia directa para JR's Clothing.

2.3.2. Beneficios ofertados por los competidores directos

En las visitas de campo que se realizó a las tiendas departamentales como Saga Falabella, Ripley, Topitop y Oechsle, se observó lo siguiente:

- Producto: Predomina el diseño, la variedad y la tendencia, son de mediana calidad, no priorizan el entalle perfecto y sus precios son parcialmente asequibles.
- Servicio: Limitada atención personalizada, su personal se limita a ayudar con las tallas, no siempre se encuentra un personal cerca para la atención del cliente y no están lo suficientemente entrenados para brindar una asesoría.
- Canal presencial: En general cuentan con muy buena ubicación, sin embargo, no siempre tienen tallas disponibles y se tiene que realizar largas colas para hacer uso de los probadores.
- Canal virtual: Se encontró un potencial que explotar en el canal virtual puesto que este atributo está desatendido. En algunos casos, estas marcas cuentan con página web cuyo contenido está relativamente actualizado, pero no cuentan con una plataforma de pago ni atención a consultas de los clientes.
- Proceso de compra: Cuentan con diferentes formas de pago, políticas de garantía y devoluciones definidas, pero no siempre cuentan con un servicio de delivery.

Dentro de las principales tiendas independientes se identificó casos de éxito como las marcas comerciales que operan de forma independiente en el mercado local como Aclla Boutique, Elizabeth Lozano y Julieta Atelier, que tienen en común que sus creadoras son diseñadoras de moda.

En las visitas de campo que se realizó a estas tiendas se observó lo siguiente:

- Producto: Predomina el diseño, el entalle y calidad, en cuanto a variedad y tendencia, no son sus atributos más destacados y sus precios son más elevados a diferencia de las marcas de tiendas departamentales.
- Servicio: Cuentan con una atención muy personalizada y un personal muy bien entrenado, diferenciándose por asesorar adecuadamente al cliente en su compra.
- Canal presencial: La ubicación y accesibilidad no es la mejor, en algunos casos no cuentan con estacionamiento. En cuanto a la calidad y disponibilidad de probadores es bastante buena, finalmente no siempre tienen variedad de modelos disponibles en la tienda física.
- Canal virtual: Aprovechan los beneficios del comercio electrónico, especialmente en lo que se refiere a contenido actualizado y tienda virtual, así como una interacción bastante alta con sus clientes a través de la web.
- Proceso de compra: Cuentan con diferentes formas de pago, políticas de garantía y devoluciones definidas y eficientes, así como también con un servicio de delivery eficiente.

2.3.3. Análisis competitivo y comparativo

Se evaluó la capacidad de respuesta ante oportunidades y amenazas mediante una escala del 1 al 4, donde:

- 1: representa una respuesta deficiente.
- 2: respuesta promedio.
- 3: respuesta mayor al promedio.
- 4: respuesta superior (*Montero, 2017*).

Tabla 2.8*Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)*

	Factores externos clave	Ponderación	Evaluación	Valor
Oportunidades				
1	Alianzas estratégicas con los talleres de confección de Gamarra.	15%	3	0.45
2	Reducción de la pobreza en el país.	5%	3	0.15
3	Mayor acceso a la tecnología.	10%	2	0.20
4	Expansión a nuevos mercados en otras ciudades.	10%	3	0.30
5	Rápido crecimiento del mercado objetivo.	10%	4	0.40
Amenazas				
1	Elevado ritmo de innovación del sector.	10%	2	0.20
2	Potencial publicidad negativa por parte de clientes descontentos.	10%	3	0.30
3	Poca costumbre de realizar compras online.	15%	4	0.60
4	Nuevas regulaciones para la declaración de ingreso fiscal a empresas de tecnología	7%	1	0.07
5	Interrupciones de los servicios en la nube.	1%	1	0.01
6	Imitación de la idea de negocio	7%	3	0.21
Total		100%		2.89

Dado que el valor total es mayor a 2.5, se concluye que los factores externos tienen un balance positivo.

2.4. Determinación de la demanda para el proyecto

Se consideró el consumo per cápita (calculado en el Anexo 3), participación de mercado, población por grupo de edad y sexo; además de la intención, frecuencia y estacionalidad de compra. La tabla 2.10 muestra de manera agregada los rangos de precios.

Tabla 2.9*Demanda interna aparente*

Género	Edad (años)	Prendas (unidades)						
		Pantalones	Shorts	Casacas	Poleras	Polos	Blusas	Camisas
Hombre	16 - 17	397,342	183,150	262,308	235,922	631,712	125,721	346,122
	18 - 24	1,009,463	466,397	498,342	587,789	2,268,097	281,116	971,129
	25 - 26	190,891	87,976	84,656	84,656	237,369	28,219	209,150
Mujer	16 - 17	254,633	97,936	126,563	128,070	693,084	587,615	212,445
	18 - 24	1,142,002	368,388	423,646	503,463	2,363,821	1,805,100	810,453
	25 - 26	251,295	67,340	110,044	78,837	287,428	343,272	185,597
Total		3,245,626	1,271,187	1,505,559	1,618,737	6,481,512	3,171,043	2,734,896

2.4.1. Segmentación del mercado

- **Segmentación geográfica:** Lima Metropolitana porque contiene a la tercera parte de la población del país.
- **Segmentación demográfica:** personas de entre 16 y 26 años, ya que las personas de esa edad suelen preocuparse más por vestir a la moda; además, la estrategia de marketing a aplicar no difiere mucho para ambos extremos de este rango.
- **Segmentación socioeconómica:** NSE B, dado que por debajo de este rango el estar a la moda no es una prioridad. Por otro lado, el NSE A tiende a preferir marcas de moda de renombre mundial como Louis Vuitton o Armani.

2.4.2. Selección de mercado meta

El mercado objetivo son las personas jóvenes de entre 16 y 26 años del NSE B que viven en la ciudad de Lima Metropolitana.

2.4.3. Determinación de la participación de mercado para el proyecto

La encuesta fue realizada un año antes del inicio de las operaciones; por lo tanto, se hizo un ajuste de los resultados teniendo en cuenta la contracción y posterior recuperación de la economía, la elasticidad-ingreso de la demanda y el cambio en el tamaño del mercado objetivo.

Tabla 2.10

Variación de la demanda del proyecto

Concepto	Variación durante el año					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Crecimiento participación	0.000%	4.545%	4.762%	2.439%	2.500%	0.000%
Crecimiento población	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
Crecimiento economía	-11.70% ^a	8.70% ^a	3.50% ^b	3.75% ^c	3.75% ^c	3.75% ^c
Variación anual de la demanda	-7.98%	12.57%	8.62%	6.41%	6.48%	3.88%

Nota. ^a Redacción Gestión (2020). ^b World Bank (2020). ^c Redacción Gestión (2020).

Ante la falta de datos, en la tabla anterior se asumió que la variación porcentual de la economía es proporcional a la variación de los ingresos; por lo tanto, se utilizó una elasticidad-ingreso de 0.76 (Produce, 2017).

Tabla 2.11

Demanda del proyecto

ARTÍCULO	Demanda (unidades)				
	2021	2022	2023	2024	2025
Pantalones	1,260	1,418	1,540	1,639	1,745
Shorts	486	547	594	632	673
Casacas	589	663	720	766	816
Poleras	636	716	778	827	881
Polos	2,443	2,750	2,987	3,179	3,385
Blusas	1,208	1,360	1,477	1,572	1,674
Camisas	1,041	1,172	1,273	1,354	1,442
TOTAL	7,662	8,626	9,370	9,970	10,616

2.5. Definición de la estrategia de comercialización

2.5.1. Políticas de plaza

No se contará con una tienda física propiamente dicha, puesto que toda interacción con el cliente se hará a través de un sitio web y apps. Las prendas serán entregadas plegadas y en una bolsa de tela mediante empresas de delivery como Glovo, Rappi y Olva Courier. Se evitará comerciar prendas que requieran solicitar permisos o pagar regalías.

Al ingresar a la plataforma web, el potencial cliente será dirigido hacia la *landing page*. Esta mostrará las nuevas adquisiciones y ofertas; además se anunciará el programa de referidos. Asimismo, en la parte superior de cualquier página de se encontrará una *navbar (navigation bar)* la cuál contendrá enlaces hacia la landing page, catálogo de prendas, preguntas frecuentes, carrito de compras, enlaces a las redes sociales de la empresa, e inicio de sesión.

Si bien es cierto el proceso logístico para la venta puede ser automatizado del mismo modo en que lo hace Amazon, implementar dicho sistema en una empresa con un volumen de ventas relativamente bajo sería inviable económicamente, más aún si se tiene

un único robot autónomo. Adicionalmente, en el estudio de tiempos se determinó que esta tarea ocupa el 36% del tiempo del asistente de logística.

2.5.2. Publicidad y promoción

De nada sirve tener muchas visitas si nadie va a comprar; es por ello que se seguirá el modelo de *Marketing Inbound* para el filtro y fidelización de clientes (Samsing, 2020; Mauna Media, s.f.).

- 1) **Atraer:** para dar a conocer la empresa y atraer potenciales clientes se utilizarán estrategias de SEO, anuncios en Facebook e Instagram, y recomendaciones de influencers.
- 2) **Convertir:** al recibir la visita de un potencial cliente, este verá las nuevas adquisiciones, ofertas; además se informará sobre la presencia del *fashion advisor*. Con esto se pretende que los visitantes se registren en la plataforma, de este modo se crea un canal de comunicación con ellos.
- 3) **Cerrar:** al estar registrados, los potenciales clientes formarán parte de la base de datos del CRM (*Customer Relationship management*); de este modo podrán recibir publicidad específica de acuerdo a sus gustos personales, incrementando así la posibilidad de concretar una venta.
- 4) **Deleitar:** se creará un sistema de puntos, de modo que aquellos clientes que hayan realizado múltiples compras obtengan beneficios exclusivos, entre ellos: venta exclusiva de nuevas adquisiciones, trato preferencial por parte del *fashion advisor*, y envío prioritario. Se tendrá también un programa de referidos para que los usuarios registrados puedan ganar dinero.

Por otro lado, la estrategia de marketing online se debe considerar que este se puede clasificar en 4 dominios dependiendo de quién lo inicia y hacia quién va dirigido. Dichos dominios pueden ser apreciados en la figura mostrada a continuación:

Figura 2.5

Dominios del marketing online.

	Dirigido a consumidores	Dirigido a negocios
Iniciado por negocios	B-a-C (negocio-a-consumidor)	B-a-B (negocio-a-negocio)
Iniciado por consumidores	C-a-C (consumidor-a-consumidor)	C-a-B (consumidor-a-negocio)

Nota. De *Fundamentos de Marketing 11 ed.* (p. 434) por P. Kotler, P. y G. Armstrong, 2013.

Se adoptará la estrategia B2C (Business to Customer). Actualmente los usuarios utilizan Internet para investigar sobre un producto antes de comprarlo, analizan los *reviews*, y buscan mejores ofertas en otros portales web (Kotler y Armstrong, 2013). Es importante recalcar que marketing tradicional no es lo mismo que marketing online:

Los compradores online difieren de los tradicionales consumidores en sus enfoques para la compra y respuestas al marketing. En el proceso de intercambio online, los clientes inician y controlan el contacto. El marketing tradicional está dirigido a un público algo pasivo. En contraste, el marketing online está dirigido a personas que de manera activa seleccionan los sitios web y aplicaciones de compras que utilizarán, y qué información de marketing recibirán sobre qué productos. Así, el marketing online requiere nuevos enfoques de marketing (Kotler y Armstrong, 2013).

Se hará uso del Inbound Marketing para captar clientes potenciales

En base a las tendencias y los resultados de la encuesta, se determinó que el público objetivo recibe la publicidad sus productos mayormente a través de tres medios:

- El 80.78% la recibe a través de redes sociales como Instagram y Facebook; por lo tanto, se anunciará a través de Facebook ADS.

- El 33.78% la recibe de influencers; por lo tanto, se contactará con estas personas para que den a conocer la empresa y el servicio mediante recomendaciones.
- El 28.56% la recibe por correo electrónico. En cumplimiento con los derechos ARCO, sólo se realizará para quienes lo soliciten, y se podrá revocar este permiso en cualquier momento. Se debe tener cuidado de no caer en SPAM.
- El 3.00% la recibe a través de la radio, menos del 1% lo hace a través de la TV (0.56%), revistas (0.33%), paneles publicitarios (0.22%) y volantes (0.11%); por lo tanto, no se justifica invertir en estos métodos de publicidad.
- El 11.67% indicó que no quiere recibir publicidad por ningún medio.

Para la promoción se utilizará lo siguiente:

- Liquidaciones que se realizarán al cierre de temporadas. Se ofrecerá descuentos desde 20% hasta 50%. Habrá dos de estos eventos al año: En marzo: se liquidará las prendas de verano no vendidas; y en septiembre: se liquidará las prendas de invierno no vendidas.
- Se creará programas de referidos en los que podrá participar cualquier usuario registrado. En resumen, los usuarios distribuirán un código; y cuando alguien lo utilice recibirá un descuento de 5%, y el usuario recibirá una comisión del 5% del precio de venta de la prenda.
- Las prendas no vendidas al final de la temporada serán donadas a la caridad.
- Sorteos de prendas de 140 Soles en fechas festivas: 5 blusas en el Día de la Madre; 5 camisas en el Día del Padre; tres prendas de cada tipo en Navidad

2.5.3. Análisis de precios

Al analizar los resultados de la encuesta se debe tener en cuenta la escala de tiempo y la estacionalidad de la demanda, y es por este motivo que se estandarizó la información recolectada para que todos los datos correspondan a la demanda anual per cápita.

2.5.3.1. Tendencia histórica de los precios

De acuerdo con personas que laboran en el rubro textil, desde el 2016 los precios en general suben cada año debido a que los clientes son más exigentes en calidad y diseño.

Los clientes prefieren la producción nacional de prendas de vestir sobre todo por el algodón pima, a pesar de que las prendas de vestir de origen chino son más económicas.

Asimismo, los precios varían según la temporada, con liquidaciones que se realizan al cierre de las temporadas y las ofertas en campañas como el Día de la Madre y Navidad, por ello los clientes aprovechan estas rebajas y descuentos.

2.5.3.2. Estrategia de precios (precio inicial)

En Perú la industria textil es altamente fragmentada. En Gamarra se puede encontrar prendas de vestir a muy bajo precio, por ello se adoptará una estrategia enfocada en diferenciación. Esta consistirá en ofrecer un servicio al cliente con un experto en modas, tallas e industria textil, además de tener la opción de AR (realidad aumentada) para que el cliente pueda ver cómo le quedaría la prenda.

En la encuesta se mostró distintos rangos de precios, de los cuales se tomó el punto medio para realizar los análisis de ingresos y beneficios. Para la elaboración de los siguientes gráficos se utilizó la demanda per cápita calculada en el Anexo 3, y se multiplicó por la población correspondiente a cada intervalo y por la participación de mercado (*market share*) del proyecto.

Figura 2.6

Demanda anual en 2020 de prendas del proyecto (Hombres)

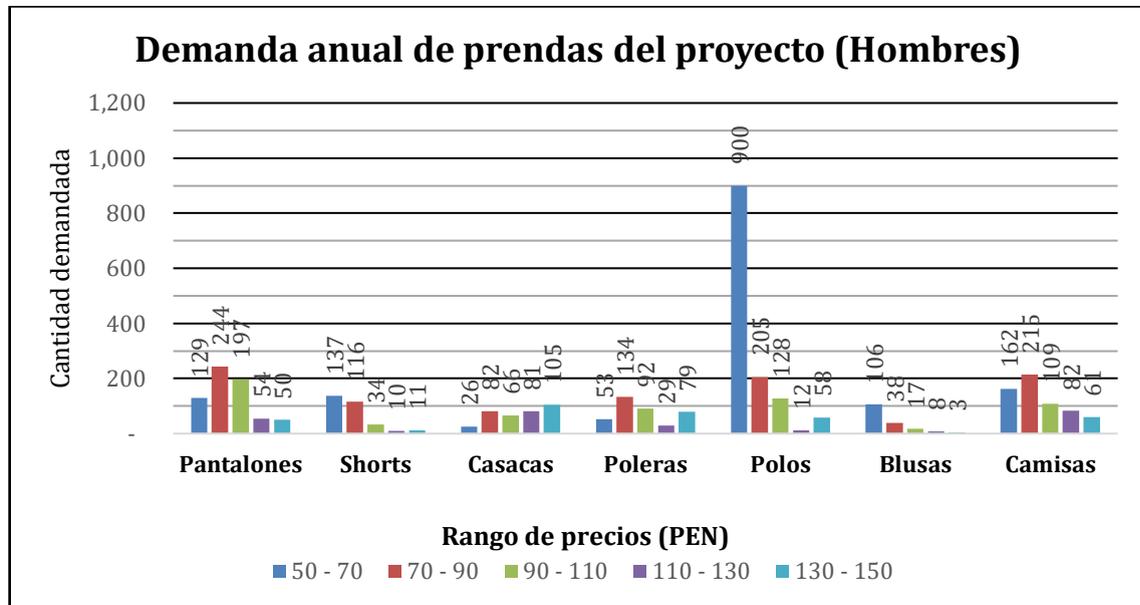
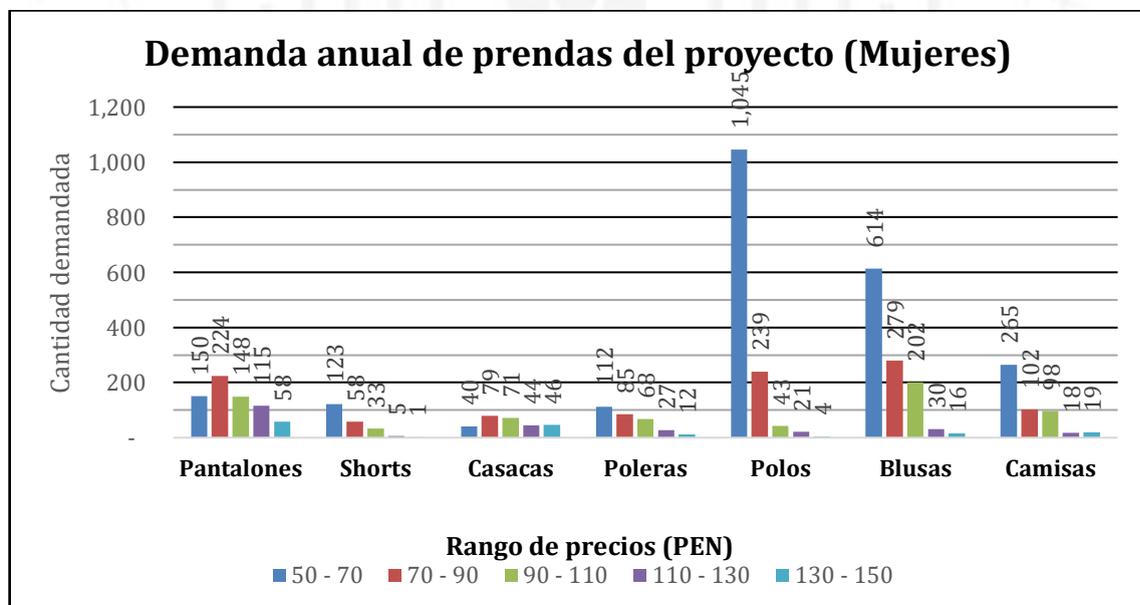


Figura 2.7

Demanda anual en 2020 de prendas del proyecto (Mujeres)



Se realizó un promedio ponderado de los precios de las prendas tomando como pesos las cifras mostradas en los gráficos anteriores, y se obtuvo los siguientes resultados:

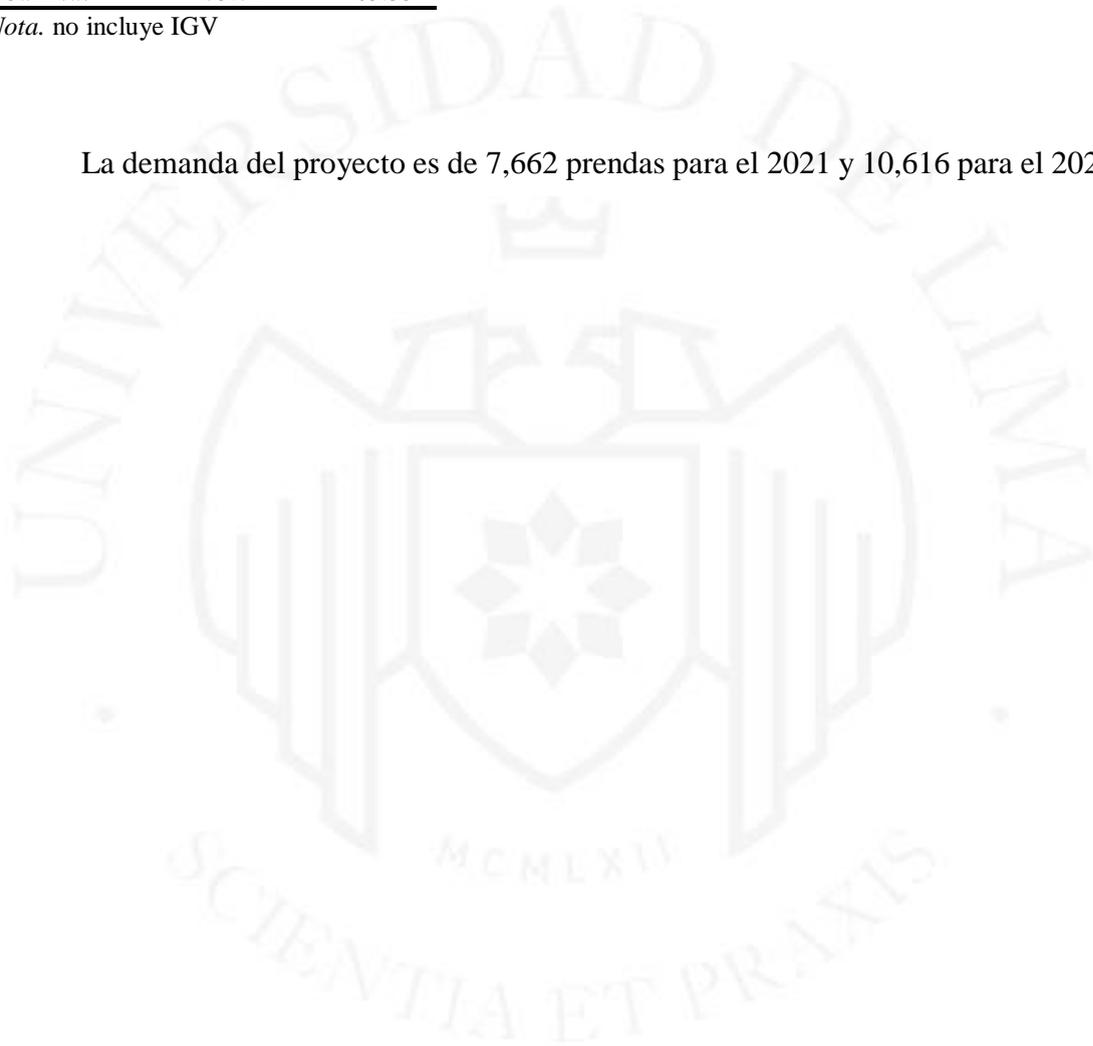
Tabla 2.12:

Precio de venta promedio por prenda

Prenda	Precio promedio	
	Hombre	Mujer
Pantalones	75.97	77.63
Shorts	65.08	61.98
Casacas	92.17	83.32
Poleras	82.45	70.32
Polos	60.33	55.93
Blusas	61.56	63.31
Camisas	75.72	65.35

Nota. no incluye IGV

La demanda del proyecto es de 7,662 prendas para el 2021 y 10,616 para el 2025.



CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO

3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de microlocalización

3.1.1 Proximidad a los proveedores

Los proveedores se ubican en el emporio comercial de Gamarra, la zona comercial textil más grande del país en el distrito de La Victoria (Ludena, 2019). La cercanía permite minimizar los costos de transporte.

3.1.2 Cercanía al mercado

Este factor busca ahorrar en costos de transporte del producto final hacia el mercado. El mercado objetivo son personas jóvenes de entre 16 y 26 años de nivel socioeconómico B que vivan en la ciudad de Lima Metropolitana.

Las ubicaciones tentativas toman en cuenta zonas con alta concentración de personas de NSE B. Asimismo, se definió que los repartidores recogerán las prendas empacadas en el local que funciona como almacén y oficinas.

En primer lugar, se analizó la ciudad de Lima Metropolitana dividida por zonas, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3.1

Distribución de niveles por zona APEIM 2018 - Lima Metropolitana

ZONA	Niveles Socioeconómicos					
	TOTAL	A	B	C	D	E
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo)	100.00	0.00	15.00	37.80	38.20	9.00
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	100.00	2.20	26.90	49.30	19.30	2.30
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	100.00	1.10	17.40	43.20	28.90	9.50
Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	100.00	2.50	26.70	43.00	24.10	3.80
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	100.00	1.00	10.40	45.10	33.30	10.20

(continúa)

(continuación)

ZONA	Niveles Socioeconómicos					
	TOTAL	A	B	C	D	E
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	100.00	14.40	56.00	23.90	3.90	1.80
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	100.00	34.60	46.40	13.70	4.20	1.10
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	100.00	2.00	28.80	47.40	18.10	3.70
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	100.00	0.40	7.20	49.20	34.00	9.30
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi Perú)	100.00	1.30	18.70	45.70	24.60	9.80
Otros	100.00	0.00	8.80	42.60	32.80	15.70
Lima Metropolitana	100.00	4.70	23.20	41.30	24.40	6.40

Nota. Adaptado de *Niveles socioeconómicos* (p.14), por APEIM, 2018, (<http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2018.pdf>)

Según el cuadro anterior, las zonas con mayor concentración de nivel socioeconómico B son las zonas 6, 7 y 8.

3.1.3 Costo del local

Es importante ubicar el local en un distrito aledaño al emporio comercial de Gamarra. En el siguiente cuadro se presenta el costo promedio para alquilar.

Tabla 3.2

Costo por metro cuadrado

Distrito	PEN/M ² POR MES
La Victoria	9.5
Lima	10.6
San Luis	10.7
San Borja	13.3
Lince	12.4

Nota. Adaptado de *Reporte del mercado inmobiliario de Lima* por Agencia Urbana, 2019 (https://urbania.pe/indice_m2/oficinas/#1503087567280-630f8ae2-c898)

El menor costo se da en La Victoria, distrito en el cual se ubican las tiendas de Gamarra.

3.1.4 Disponibilidad de mano de obra

Se necesita profesionales para gestionar y supervisar el buen funcionamiento de las operaciones: gerente general, jefes y asistentes.

Los roles de contabilidad y seguridad del local serán tercerizados. La razón es evitar tener una planilla de 10 o más trabajadores para no pagar un 8% de las utilidades entre los trabajadores.

En Lima Metropolitana, un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020) concluyó que la tasa de desempleo es de 7.8% lo cual representa 406,200 personas. Por lo que, dada la amplia disponibilidad de recursos humanos, no se considera este factor como crítico.

Existen varios proveedores de servicios cloud como Microsoft, Amazon, IBM, Salesforce, SAP, etc. que brindan servicios en la nube para la plataforma tecnológica y softwares que ayudarán a monitorear constantemente el inventario en almacén.

3.1.5 Seguridad ciudadana

Es importante la seguridad en las zonas cercanas al local para la tranquilidad de los colaboradores y como una forma de cuidar la inversión.

Para medir la seguridad ciudadana en los distritos se consideró la cantidad de denuncias reportadas. En la siguiente tabla se presentan los distritos con más denuncias y más cercanos a Gamarra.

Tabla 3.3

Lima Metropolitana: delitos denunciados por distrito, enero – junio 2019

Distrito	Total	Contra el patrimonio	Contra la vida, el cuerpo y la salud	Contra la seguridad pública	Contra la libertad	Otros 1/
SJL ^a	9,233	6,534	779	856	695	369
Lima	8,639	6,721	623	617	432	246
Callao	5,873	4,341	594	375	324	239
Comas	4,070	3,197	286	283	218	86
La Victoria	2,155	1,632	242	131	99	51
Lince	1,285	1,123	62	1	70	29
San Luis	1,103	911	57	54	62	19
San Borja	985	819	54	7	68	37

Nota Adaptado de *Estadísticas de Seguridad Ciudadana: marzo-agosto 2019* (p. 90), por INEI, 2019 (http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_seguridad_mar-ago2019.pdf)

^a San Juan de Lurigancho

3.2. Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización

Para la localización de la empresa, se evaluaron tres distritos de los 43 distritos que conforman la Provincia de Lima: La Victoria, Cercado de Lima y San Luis.

- **La Victoria:**

El proceso de ordenamiento del que fue sujeto el emporio comercial de Gamarra favorece la consolidación del clúster textil de La Victoria. Todo proceso de ordenamiento genera un costo en una primera etapa hasta que se consolida. Sin embargo, la situación se está normalizando. Está yendo mejor que en otros años pues la gente está llegando con más confianza y mayor frecuencia.

La calidad de los productos ha mejorado en toda la cadena de producción y los empresarios están mejor capacitados, lo cual ayuda a ser más competitivos. Por otro lado, en Gamarra hay más de 20,000 tiendas, y esta cantidad va aumentando cada año con la construcción de nuevas galerías (Dominguez, 2019).

Gamarra, La Parada, el mercado mayorista de frutas y la zona de terminales de transporte interprovincial son los principales focos de atención de la gestión actual para las labores de formalización (Macera y Villar S., 2019).

- **San Luis:**

Tiene una buena ubicación por la intersección de las carreteras Panamericana Sur y Carretera Central; lo que favorece conectarse muy fluida y fácilmente por la Vía de Evitamiento con la Panamericana Norte (FindGlocal, s.f.).

Los problemas que aquejan a este distrito son la saturación vehicular, vías principales colapsadas (por ser un distrito de pase), incremento de la inseguridad ciudadana, trabas burocráticas en los procesos administrativos de la Municipalidad y escasa inversión social por parte de las Gestiones Municipales anteriores (Quispe Quiroz, 2018).

- **Cercado de Lima:**

Es la capital de la provincia de Lima. Se encuentra bajo la jurisdicción de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Todo el Cercado de Lima fue declarado zona catastrada, es decir, que ya no existe en su extensión geográfica ningún lugar por demarcar, lo que servirá para mejorar la calidad del servicio catastral que presta el municipio a los vecinos y entidades públicas o privadas (MUNLIMA, 2018).

Con el fin de salvaguardar el orden, la Municipalidad Metropolitana de Lima ejecutó un operativo inopinado para el retiro de los comerciantes informales que ocupan la vía pública en las zonas aledañas al Mercado Central y Mesa Redonda, en el Cercado, en sus zonas se puede encontrar de todo: venta de prenda de vestir, regalos, bolsos, carteras, mochilas, entre otros artefactos.

De acuerdo a una publicación en el diario El Peruano (2019), se calcula que en el Cercado de Lima operan más de 15,000 comerciantes informales, de los cuales unos 2,500 están en el Mercado Central, y unos 2,000 en Mesa Redonda.

3.3. Evaluación y selección de localización

Se aplicó la técnica semicuantitativa ranking de factores. Para aplicarla se utilizaron cinco factores: proximidad a los proveedores, cercanía al mercado, costo del local, disponibilidad de mano de obra, seguridad ciudadana

Para determinar la importancia relativa de los factores se utilizó la siguiente matriz de enfrentamiento:

Tabla 3.4

Matriz de enfrentamiento

FACTORES	A	B	C	D	E	Total	Peso
Proximidad a los proveedores	X	1	1	1	0	3	0.3
Cercanía al mercado	0	X	0	1	0	1	0.1
Costo del local	0	1	X	1	0	2	0.2
Disponibilidad de mano de obra	0	0	0	X	0	0	0.0
Seguridad ciudadana	1	1	1	1	X	4	0.4
Total						10	1

Al ordenar los factores en orden de importancia, se obtuvo la siguiente lista:

- Seguridad ciudadana,
- Proximidad a los proveedores,
- Costo del local,
- Cercanía al mercado,
- Disponibilidad de mano de obra.

Puesto que no se requiere un local comercial se prioriza la seguridad y proximidad a los proveedores.

La tabla de ranking de factores permite asignar puntajes ponderados a cada alternativa de localización.

Tabla 3.5

Escala de calificación

Escala	Puntaje
Bueno	4
Regular	2
Malo	0

Tabla 3.6

Ranking de factores

FACTOR	PESO	La Victoria		San Luis		Cercado de Lima	
		Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos
A	0.3	4	1.2	2	0.6	2	0.6
B	0.1	2	0.2	2	0.2	2	0.2
C	0.2	4	0.8	2	0.4	2	0.4
D	0.0	2	0.0	2	0	2	0.0
E	0.4	2	0.8	4	1.6	0	0.0
TOTAL			3.0		2.8		1.2

La Victoria resultó ser el distrito escogido para la implementación del proyecto por obtener el puntaje más alto.

CAPÍTULO IV: DIMENSIONAMIENTO DEL SERVICIO

Se utilizó el método de aproximaciones sucesivas, el cual consiste en determinar el límite superior (tamaño máximo) e inferior (tamaño mínimo) y, dentro de tales límites, analizar un tamaño intermedio.

Estos factores no son estáticos, sino que cambian al pasar el tiempo; es por este motivo que se analizó el último periodo (el quinto año) de operación. De este modo se permite además tener una estrategia más actualizada para los años siguientes.

4.1. Relación tamaño-mercado

La tabla siguiente muestra la proyección de la demanda en relación al tiempo:

Tabla 4.1

Relación Tamaño - Mercado

Año	Demanda (prendas)
2021	7,662
2022	8,626
2023	9,370
2024	9,970
2025	10,616

4.2. Relación tamaño-recursos

Para el proyecto se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- **Prendas:** según el INEI en el año 2008, el número de unidades productivas en Gamarra fue de 27,793 y para el 2016, dicha cifra se incrementó a 41,055.
- **Repartidores:** según artículos de El Comercio, la empresa Rappi tiene más de 3,500 repartidores y Glovo más de 6,000 (Inga, 2019). Por otro lado, Olva Courier tiene una gran infraestructura y capacidad operativa en Perú. La disponibilidad de repartidores es superior a la demanda pronosticada, por lo que no constituye un factor limitante.

- **Mano de obra:** en Lima Metropolitana, un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020) concluyó que la tasa de desempleo es de 7.8 % lo cual representa 380,100 personas. Por lo tanto, se dispone de la mano de obra necesaria para el proyecto.
- **Espacio en local:** se contará con un área principal de almacenaje donde se utilizarán estantes con capacidad de albergar aproximadamente 4,000 prendas cada uno. Debido a las regulaciones de seguridad, se puede contar como máximo con tres de estos estantes.

Habrán también oficinas para temas administrativos, servicios higiénicos y una sala de reuniones que al mismo tiempo será comedor.

Tabla 4.2

Relación tamaño-recursos

Recurso	Cantidad disponible	Capacidad anual generada
Prendas	20,028,561	20,028,561
Espacio en estantes (m ³)	64.80	19,822
Repartidores	9,500	23,712,000
Mano de obra directa	380,100	8,859,961,504

4.3. Relación tamaño-tecnología

AWS ofrece el servicio de autoescalamiento, el cual permite asignar o quitar de manera dinámica recursos en la nube (*cloud*) dependiendo de la demanda; por lo tanto, ante una sobredemanda de recursos computacionales, la infraestructura tecnológica no resultará afectada negativamente. La tabla 4.3 muestra la capacidad de atención expresada en unidades por año limitada por el personal que trabaja en atención al cliente y en logística.

Tabla 4.3

Capacidad de atención

Rol	Capacidad de atención (unidades/año)				
	2021	2022	2023	2024	2025
Asistente de logística	18,634	18,634	18,634	18,634	18,634
Atención al cliente (todos)	51,490	51,490	51,490	51,490	51,490
Capacidad de atención	18,634	18,634	18,634	18,634	18,634

4.4. Relación tamaño-inversión

La cantidad de dinero que se necesita financiar para la compra de equipos y capital de trabajo del proyecto es de aproximadamente 48,552.25 soles.

Dado que no se cuenta con el 100% para la inversión del proyecto, se decidió buscar fuentes financieras para cubrir el 40% de la inversión y el restante será aportado por los accionistas de la empresa.

Según la Agencia Peruana de Noticias las entidades financieras le otorgan a la pequeña empresa créditos con una tasa de interés que está alrededor de 18% anual (Andina, 2020).

La relación tamaño-inversión muestra “el costo de inversión por cada incremento en la capacidad instalada” (Diaz et al., 2014, pág. 76). Las capacidades fueron calculadas considerando las restricciones de espacio en el local, y de la financiación máxima que se podría obtener.

Tabla 4.4

Relación Tamaño - Inversión

Capacidad anual (unid)	Inversión (PEN)	Costo específico (PEN/unid)
8,000	57,671.43	7.21
15,000	59,366.35	3.96
25,000	61,061.26	2.44

4.5. Relación tamaño-punto de equilibrio

Existe un nivel de producción a partir del cual recién se puede cubrir los costos y empezar a tener beneficios, por debajo de este se generarán pérdidas. Este concepto es conocido como “*punto de equilibrio*”, y marca la capacidad mínima que el servicio debe tener para ser rentable.

Para su cálculo es necesario conocer los costos fijos (C_f); así como el precio (p) y costo variable de venta unitario (v) que implica la venta de una prenda. Una estimación de costos y precio de venta se presenta en la tabla 4.5.

$$P.E. = \frac{Cf}{p - v}$$

Fórmula 4.1: Cálculo del punto de equilibrio
Nota. de Disposición de planta (p. 74), por Díaz et al., 2014, Universidad de Lima

En este caso, al tratarse de un conjunto de productos, previamente se realizó una ponderación de precios y gastos. El monto promedio de venta se calculó dividiendo el ingreso por ventas entre la cantidad de prendas vendidas.

Tabla 4.5

Punto de equilibrio por año

Concepto	Año				
	2021	2022	2023	2024	2025
Total de desembolsos fijos	328,680.82	328,041.83	330,874.08	333,833.70	326,414.89
Promedio monto de venta	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40
Promedio desembolsos variables	22.62	22.28	22.14	22.08	22.05
Punto de equilibrio (unidades)	8,475	8,386	8,428	8,491	8,296

Por lo tanto, es necesario vender al menos 8,475 prendas anuales para ser rentable.

4.6. Selección de la dimensión del servicio

El tamaño de mercado, recursos, tecnología e inversión marcan la capacidad máxima que debería tener el servicio, mientras que el punto de equilibrio la mínima.

Tabla 4.6

Resumen de factores limitantes

Factor Limitante	Cantidad (unidades)
Tamaño - demanda	10,616
Tamaño - recursos	19,822
Tamaño - tecnología	18,634
Tamaño - inversión	25,000
Tamaño - punto de equilibrio	8,475

Por lo tanto, la capacidad del servicio a ofrecer está determinada por la demanda y será de 10,616 unidades anuales.

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

En este capítulo se analizó la tecnología y equipos necesarios. Se aplicaron los métodos de Guerchet, diagrama de Gantt, análisis matricial, relacional y ergonómico. También se tuvo en cuenta los parámetros para la construcción de una planta: factor edificio y factor servicio.

5.1. Proceso para la realización del servicio

El servicio se divide en dos fases, la primera es el proceso interno de abastecimiento de las prendas de vestir, y la segunda es el proceso de venta.

5.1.1 Proceso de abastecimiento

5.1.1.1. Descripción del proceso de abastecimiento

Al llegar los lotes de prendas, el operario de almacén verifica que los datos de la guía de remisión sean los apropiados. Acto seguido, realizará una inspección detallada a cada una de las prendas, separando las que sí pasan el control de las que no lo pasan.

Las prendas que no pasan el control se etiquetan con el defecto encontrado, y se envía un reporte al jefe de logística para que este se encargue de tramitar la devolución. Las prendas que sí pasan el control son planchadas y dobladas utilizando una plancha prensa.

Después el encargado de almacén ingresa los datos de las prendas al sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) para que este le indique la ubicación exacta de almacenamiento en las estanterías, además de gestionar de manera automática el espacio disponible.

Figura 5.1

Plancha prensa



Nota. Adaptado de *Plancha prensa industrial*, por Novotec, 2020
(<https://novotec.com.pe/lavanderia/producto/plancha-prensa-industrial/>)

Posteriormente entrega una prenda al encargado de marketing, quien la coloca en un maniquí para tomar las fotos respectivas. Esto se realiza utilizando una tecnología de video-captura, la cual permite enviar la visión de la cámara a la computadora, codificar las fotos y subirlas a la plataforma virtual en tiempo real.

Finalmente se devuelven las prendas falladas al proveedor, y se le paga únicamente por las prendas que fueron aceptadas.

Es importante recalcar que, al tratarse de productos no perecibles, las tareas mencionadas anteriormente podrán dejarse pendientes para ser continuadas el día siguiente.

Actores: Administración (Pagos), Jefe de Logística, asistente de logística, encargado de marketing.

5.1.1.2. Diagrama de flujo del abastecimiento

Figura 5.2

Abastecimiento de Prendas

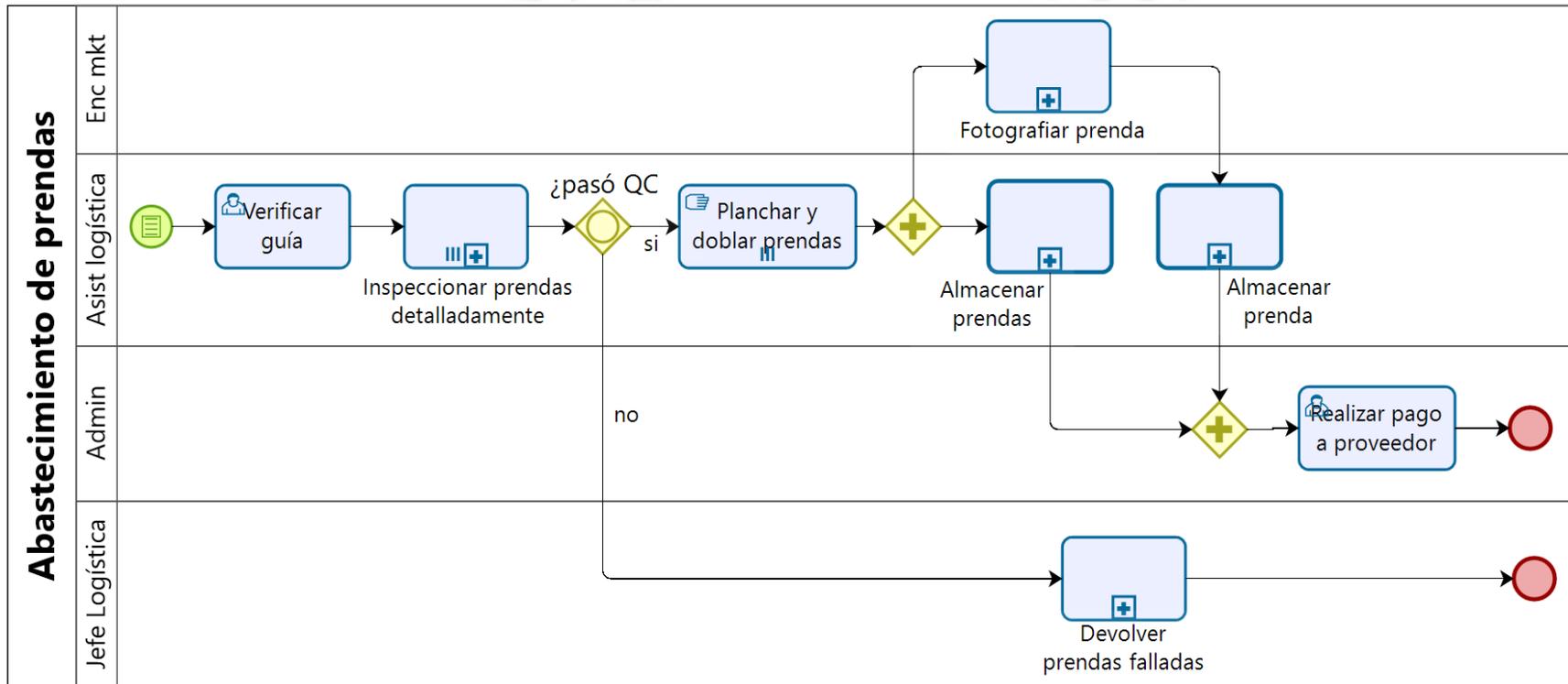


Figura 5.3

Inspección de calidad

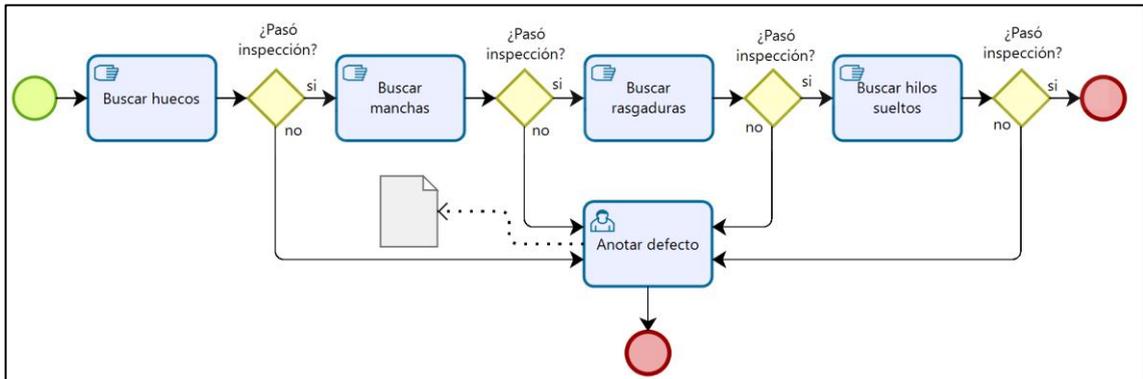


Figura 5.4

Almacenar prendas

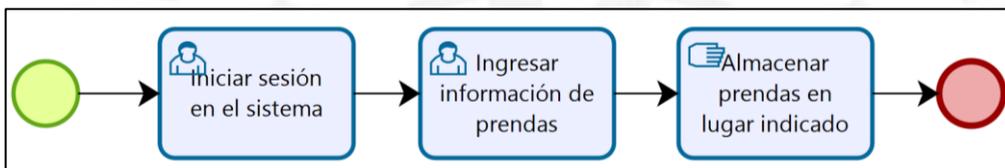


Figura 5.5

Fotografiar prendas

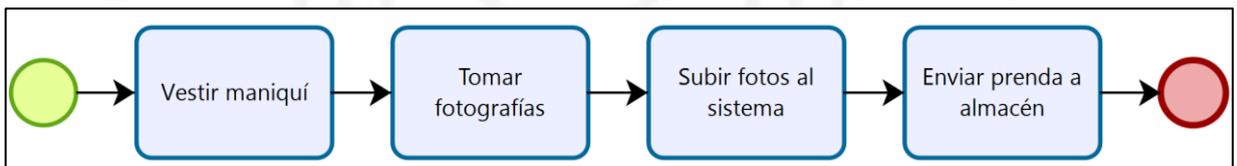
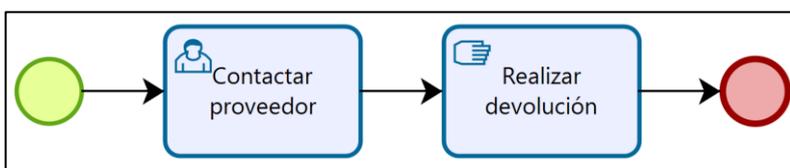


Figura 5.6

Realizar devolución



5.1.2. Proceso de venta

5.1.2.1 Descripción del proceso de venta

El proceso se inicia cuando un cliente entra al portal web o la app, revisa el catálogo de prendas, selecciona el modelo y talla de su preferencia, y posteriormente se dirige al carrito de compras para confirmar su pedido e indicar la modalidad de pago. Este pedido es luego almacenado en una base de datos con los siguientes atributos: ID del cliente; dirección, día y hora de entrega; total a pagar, método de pago.

Posteriormente se envía un correo de confirmación al cliente con la información de su pedido. Simultáneamente el asistente de logística recibe una notificación para que retire la prenda solicitada de los estantes y le dé una revisión rápida, puesto que ya se hizo una inspección exhaustiva al llegar el producto.

De encontrarse que la prenda se ha deteriorado, se procede a cambiarla; de lo contrario es empacada en una bolsa de tela con el logo de la empresa, y luego se brinda la información de entrega al colaborador de Glovo / Rappi para que este la lleve y entregue al cliente. Los repartidores recogerán las prendas empacadas afuera del local.

En ambos casos se escanea el código de barras de la prenda. Si hubiese problemas con el inventario, el encargado de atención al cliente lo notificará para que este pueda cambiar o cancelar su pedido.

Tras recibir su pedido, el cliente brindará la conformidad de la recepción y efectuará el pago (en caso no lo haya hecho todavía) por la modalidad elegida, y finalmente se envía el comprobante de pago al correo del cliente.

Actores: Cliente, Proveedor de prendas, asistente de logística, colaborador de Rappi o Glovo, encargado de atención al cliente.

5.1.2.2 Diagrama de flujo de la venta

El diagrama del flujo de la venta toma los pedidos como una sola entidad, por más que se esté pidiendo más de una prenda. Sin embargo, algunos subprocesos se repiten para cada una de las prendas.

Figura 5.7

Venta de prendas

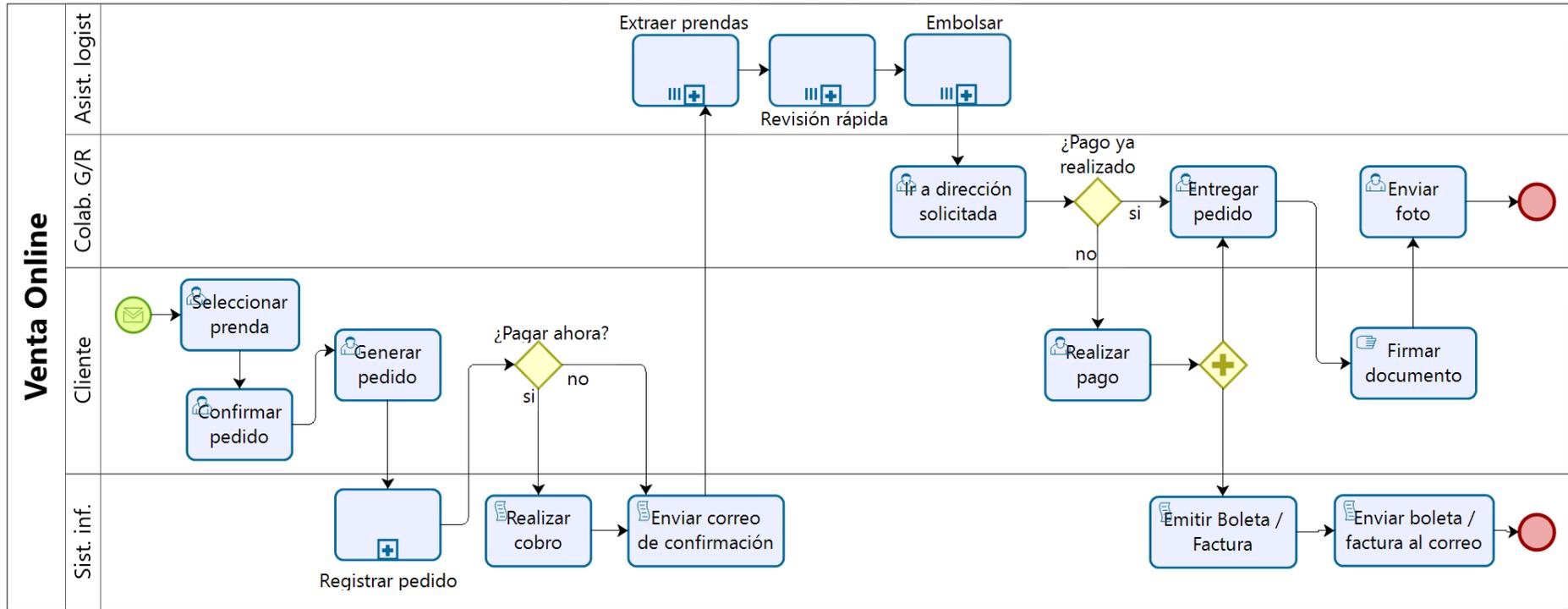


Figura 5.8

Revisión rápida

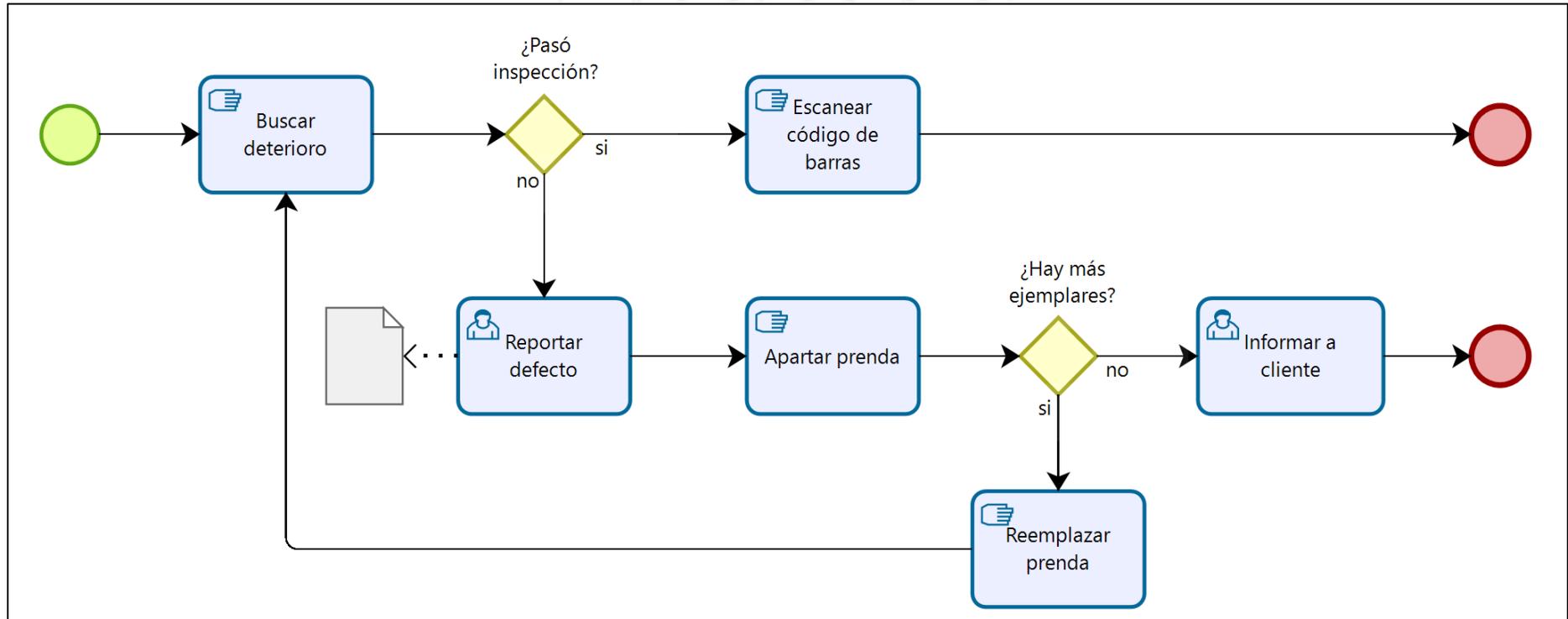


Figura 5.9

Registrar pedido

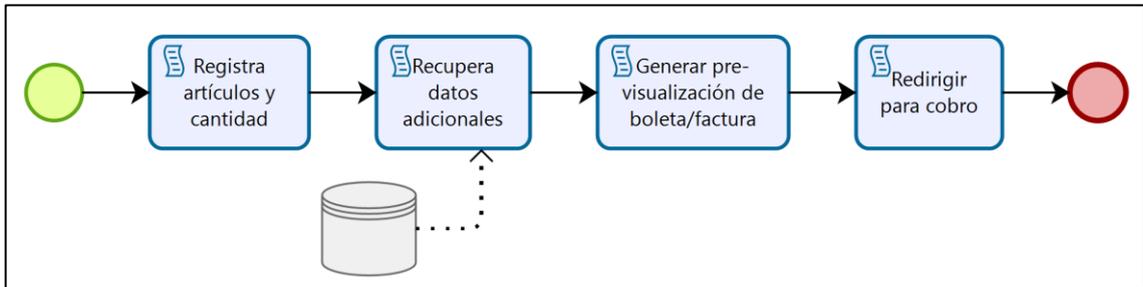


Figura 5.10

Extraer prenda

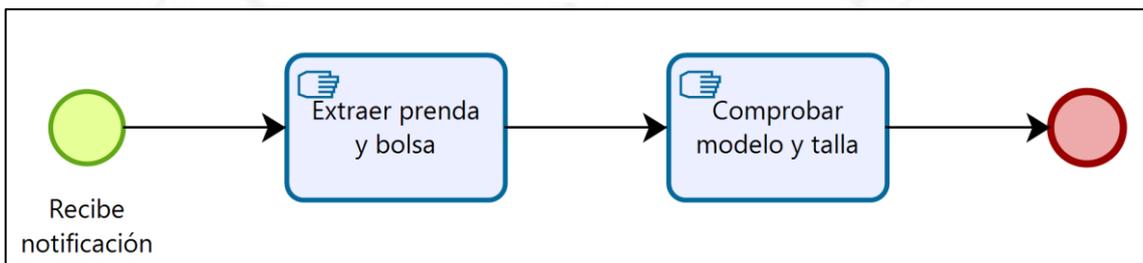
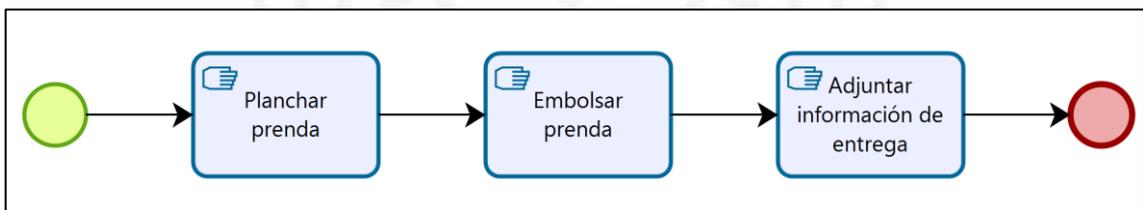


Figura 5.11

Embolsar prendas



5.2. Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio

La tecnología brindará ventaja competitiva, y en este caso se utiliza para facilitar la comunicación y transmisión de datos.

Se hará uso de un ERP basado en la nube, concretamente CFlow, el cual es vendido como un SaaS (*Software as a Service*) en AWS por la compañía Cavintek Software Private Ltd.

La página web brindará información sobre las tendencias, promociones, catálogo general e información de contacto. Esta web será *responsive*, es decir que será flexible y dinámicamente ajustable al dispositivo y buscador que lo solicita; lo cual es muy distinto a redireccionar a un sitio web específico dependiendo desde qué dispositivo se ingrese. (PCMag, s.f.).

La app para Android estará codificada con la API 23 - Android Marshmallow, de modo que será compatible con el 74.80% de dispositivos con este sistema operativo (Google Developer, 2020).

La app para iOS estará codificada en Swift 5, lenguaje aceptado a partir de iOS 13.X; es decir, será compatible con el 94.0% (Smith, 2020) de iPhones.

La tienda virtual estará soportada por una plataforma IaaS (*Infrastructure as a Service*) de AWS, concretamente EC2 con autoescalamiento para poder mantener la disponibilidad del sistema (AWS, 2020). Si bien es cierto existen servicios que permiten crear páginas web de manera muy fácil y rápida, se optó por crear una desde cero porque se busca una mayor integración con las aplicaciones móviles y sistemas de la empresa.

Estos servidores usarán una distribución GNU/Linux, concretamente Ubuntu 18.04 LTS, en lugar de Windows Server principalmente por dos razones:

- Las licencias de Windows Server pueden llegar a costar 1000 USD cada una; mientras que a excepción de RHEL y SUSE, las distribuciones GNU/Linux son gratuitas, al igual que la gran mayoría de sus programas.
- Los sistemas GNU/Linux no necesitan reiniciarse después de una instalación o actualización. Esto se traduce en una mayor disponibilidad de los servicios.

La información sobre las prendas, así como de los clientes y su historial serán almacenados en una base de datos relacional, específicamente PostgreSQL

5.3. Capacidad instalada

5.3.1. Identificación y descripción de los factores del servicio

La mano de obra directa (MOD) a emplear no requiere de conocimientos técnicos avanzados; únicamente necesita saber inspeccionar minuciosamente una prenda, plancharla, ubicarla en el almacén; y utilizar el sistema de inventario.

Se contará con dos estantes, cada una con la capacidad de almacenar hasta 6,607 prendas con su respectiva bolsa de tela.

Según los resultados de la encuesta, el 96.7% de encuestados eligió alguna de siguientes opciones de entrega:

- 50.6% prefiere recibir las prendas a través de Glovo o Rappi. Estos servicios permiten monitorear el recorrido de su pedido en tiempo real.
- 26.1% prefiere utilizar el Olva Courier, cuyo tiempo de entrega es de 24 a 48 horas para ciudades principales. La ventaja es que, a pesar de que el servicio sólo está dirigido a Lima Metropolitana, permite hacer envíos a todo el país.
- 20.0% prefiere encontrarse con el vendedor en lugar público para recibir su producto. Esta alternativa fue eliminada, porque se estaría causando lo que se quiere evitar: que el cliente salga de su casa para obtener las prendas.

Se estima que la mitad de estas personas elegiría otra opción de reparto, mientras que la otra mitad dejaría de comprar.

Se descartó desde un inicio contar con motorizados que entreguen las prendas porque los servicios de reparto mencionados anteriormente ofrecen costos accesibles logrados mediante las economías de escala.

El cliente escogerá el método de reparto al momento de realizar la confirmación de compra.

5.3.2. Determinación del factor limitante de la capacidad

Los únicos recursos que podrían llegar a ser limitantes son el asistente de logística y el encargado de atención al cliente cuando la demanda exceda la capacidad.

La capacidad de procesamiento en la nube no es una limitante porque se contratará el servicio de auto escalamiento. Intentar realizar esto “*on premise*” es inviable puesto

que la compra, instalación y configuración de equipos es un proceso lento y costoso; adicionalmente, al caer la demanda de recursos se tendría capacidad ociosa.

5.3.3. Determinación del número de recursos del factor limitante

Se realizó un estudio de tiempos y movimientos. Cada actividad fue realizada 30 veces, en el caso de las prendas, se realizó 30 medidas con cada tipo de prenda. Luego se calcularon el tiempo promedio, desviación estándar y la cantidad de observaciones para cada actividad por medio de la siguiente fórmula:

$$N = \frac{S^2 \times Z_{\alpha}^2}{E^2}$$

Tabla 5.1

Explicación de la fórmula de tamaño de muestra normal

Valor	Significado
N	Cantidad de mediciones a tomar
S	Desviación estándar de la muestra
$Z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$	Valor Z de la significancia, de acuerdo con la distribución normal estándar
E	Error absoluto de la muestra piloto

Nota. Adaptado de *Schaum's Outline of Statistics* por M. Spiegel, 2017, McGraw-Hill Education (<https://www.amazon.com/Schaums-Outline-Statistics-Sixth-Outlines/dp/1260011461>).

Para corroborar la validez de la aplicación de esta fórmula se realizó la prueba de normalidad de Anderson – Darling

Tabla 5.2

Tiempos del asistente de logística durante la venta

Actividad	T prom (s)	Desv Est (s)	Observaciones necesarias	A-D
Dirigirse a los estantes	13.76	1.21	12	0.175
Extraer prenda y bolsa	37.09	9.08	93	0.407
Regresar a mesa de revisión	20.55	1.51	9	0.283
Buscar deterioro (ok)	22.18	1.92	12	0.306
Informar a cliente	18.99	1.97	17	0.408
Empacado	46.50	4.24	13	0.422
Entregar para delivery y dar instrucciones	52.66	2.72	5	0.433

Tabla 5.3*Tiempos del asistente de logística durante el abastecimiento*

Actividad	T prom (s)	Desv Est (s)	Observaciones necesarias	A-D
Verificar guía	29.41	3.01	17	0.142
Inspeccionar prendas detalladamente (por unidad)	49.21	1.60	2	-
Planchar, doblar y etiquetar prendas (por unidad)	29.57	0.85	2	-
Ingresar información al sistema	63.19	3.79	6	-
Dirigirse a estanterías	75.12	19.03	99	0.398
Enviar reporte	60.65	4.87	10	0.202

Los resultados obtenidos muestran que se deben hacer observaciones adicionales para las actividades de extraer prenda y bolsa, y dirigirse a las estanterías. Los resultados también muestran que no existe evidencia suficiente para negar que las mediciones se distribuyen de manera normal.

Una vez confirmada la normalidad se procedió a calcular el subtotal y se agregó los suplementos correspondientes. La información detallada sobre este cálculo se encuentra en el Anexo 4.

Tabla 5.4*Tiempo standard del asistente de logística*

Concepto	Venta	Abastecimiento
Subtotal	203.84	1,342.50
Suplemento por necesidad personal	1.05	1.05
Suplemento por fatiga	1.04	1.04
Suplementos variables	1.09	1.09
Suplementos por contingencias	15.00	120.00
TIEMPO ESTÁNDAR	257.63	1,717.95

La demanda mensual promedio durante el primer año es de 638.54 prendas. Durante el mismo periodo, se reciben en promedio 47.53 envíos de los proveedores. Esto quiere decir que durante el primer año se requiere 68.38 Horas-Hombre (H-H) mensuales para el abastecimiento y venta de prendas. De manera análoga, el quinto año se requerirá 111.86 H-H/mes.

Tabla 5.5*H-H requeridas para el asistente de logística*

Actividad	Año				
	2021	2022	2023	2024	2025
Abastecimiento	27.28	30.21	32.79	34.87	37.10
Venta	54.96	60.87	66.07	70.26	74.75
Total mensual	82.24	91.08	98.87	105.13	111.86
Total diario	3.16	3.50	3.80	4.04	4.30

Se trabajará de lunes a sábado (en promedio 26 días/mes), durante 8 horas diarias totalizando 208 H-H/mes; sin embargo, se debe descontar los tiempos muertos por reuniones, capacitaciones, etc.; que, de acuerdo a Ley deben ser realizados en horario de trabajo. Por lo tanto, un trabajador ofrece en promedio 200 H-H útiles al mes.

$$\frac{111.86 \text{ H} - \text{H} / \text{mes}}{200 \text{ H} - \text{H} / \text{trabajador} - \text{mes}} = 0.5593 \rightarrow 1 \text{ asistente de logística}$$

5.3.4. Determinación del número de recursos de los demás factores

Personal de atención al cliente

Las herramientas para la atención al cliente serán una cuenta comercial de Whatsapp, email, un blog en la plataforma digital y redes sociales. Dicho servicio no se limitará a gestionar reclamaciones y quejas, se entenderá como un servicio para impulsar las ventas. Se simularon 30 interacciones con clientes, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 5.6*Indicadores estadísticos del tiempo de atención al cliente*

Indicador	Valor
Tiempo promedio (s)	167.80
Tiempo mínimo (s)	98
Tiempo máximo (s)	296
% de atenciones satisfactorias	80.00%
Desviación Estándar	50.54

De acuerdo con una publicación hecha por MarketerosLATAM (2019), “el 62% de los clientes informan que tienen que ponerse en contacto con una empresa varias veces para resolver un problema”. Esta cifra es congruente con el “problema de la mejor elección”, también conocido como el “el problema de la secretaria”; un escenario extensamente estudiado en campos como la probabilidad aplicada y la teoría de decisiones, la cual establece probabilidades basadas en la Constante de Napier ($e = 2.7182818$):

- $1/e = 36.79\%$
- $1 - 1/e = 63.21\%$

Esto significa que el encargado de atención al cliente pasará 18 horas con 27 minutos al mes respondiendo las inquietudes de los clientes.

$$638.54 \frac{\text{pedidos}}{\text{mes}} \times 0.62 \frac{\text{atenciones}}{\text{pedido}} \times 167.80 \frac{\text{segundos}}{\text{atención}} \times \frac{1 \text{ hora}}{3600 \text{ segundos}}$$

$$= 18.45 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}$$

5.3.5. Cálculo de la capacidad de atención

Por lo tanto, y según lo analizado en el acápite “4.3 - Relación tamaño-tecnología”, el diseño propuesto es capaz de generar una capacidad de venta de 18,634 unidades anuales.

5.4. Resguardo de la calidad

A pesar de no ser de cumplimiento obligatorio, se seguirán los lineamientos establecidos por la ISO (*International Organization for Standardization*), de modo que se puede contar con la certificación de dichas normas en caso aplique.

5.4.1. Calidad del proceso y del servicio

Se seguirán los lineamientos señalados en la ISO 9001, la cual determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), que pueden aplicarse a cualquier tipo

de empresa sin importar el tamaño o sector (ISO - International Organization for Standardization, 2015).

La nueva versión de la norma, la ISO 9001:2015, busca ser más accesible para el sector servicio, y señala que para ocuparse de la calidad es necesario gestionar de un modo correcto la satisfacción del cliente.

Para certificar el SGC (Sistema de Gestión de la Calidad) se realizó un mapa de procesos y fichas de caracterización. Se debe incluir la identificación del proceso y de cualquier información relevante para el registro en documentos; la misión, alcance, interrelaciones entre entradas y salidas, indicadores, variables de control (ISO - International Organization for Standardization, 2015).

Asimismo, se contará con indicadores basados en los reclamos y devoluciones que permitan medir la calidad del servicio; y para ello se utilizó una infografía creada por Saleh (2020) acerca de las devoluciones de productos en el e-commerce:

- El 20% de los reclamos se dieron porque el producto llegó dañado. En el caso de JR's clothing se espera que este indicador sea menor al 2% porque las prendas se inspeccionan dos veces: al llegar al almacén y antes del despacho.
- El 22% de los reclamos se dieron porque el producto recibido se ve diferente que en las fotos. En JR's clothing se tomará como referencia ese mismo valor.
- El 23% de los reclamos se dieron porque el cliente recibió un producto equivocado. En JR's clothing se espera que sea como máximo 5% porque al escanear el código de barras el sistema detectará que no es la prenda solicitada; sin embargo, aún existe la posibilidad de un falso positivo cuando una prenda equivocada tenga el código de barras solicitado.

Adicionalmente, para determinar la efectividad de la plataforma virtual y las estrategias de comercialización, se estableció los siguientes indicadores:

- **Tasa de conversión:** es la relación entre el número de visitas recibidas y el de ventas concretadas. Permite analizar las preferencias de los consumidores, para así incrementar las ventas sin utilizar más recursos (Calderón Guinassi *et al.*, 2018, p. 103). En promedio, este indicador es de 2.44% para la industria

de la ropa de moda y accesorios (Intelligent Commerce, 2020); por lo tanto, se procurará estar siempre por encima de esta cifra.

- **Costo por lead:** permite “conocer cuáles son los canales de tráfico que más convienen al negocio y en cuáles se debe invertir más” (Calderón Guinassi et al., 2018, p. 103). De este modo, para optimizar los gastos, se destinará más recursos a los canales con menor costo por *lead*, y reformulará las estrategias para los canales con mayor costo por *lead*. Combinado con la tasa de conversión se obtiene el costo de adquisición, el cual suele ser de 7.35% en la industria de la ropa de moda y accesorios (Intelligent Commerce, 2020).
- **Margen EBITDA:** es el acrónimo en inglés de “ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización” (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*), y es utilizado como un ratio de rentabilidad. Durante la pandemia este ratio cayó drásticamente; por lo tanto, se tomará como referencia un EBITDA anual de 10.67% por ser el promedio de la industria de la ropa al por menor hacia el cuarto trimestre del 2019 (CSI market, 2020).

Por otro lado, se seguirán los lineamientos de la ISO 10008:2013 - *Quality management — Customer satisfaction — Guidelines for business-to-consumer electronic commerce transactions*. Este estándar prevé guías para el planeamiento, diseño, desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora efectiva y eficiente de las transacciones comerciales electrónicas del tipo B2C (ISO, 2013)

5.4.2. Niveles de satisfacción del cliente

El servicio busca generar altos niveles de satisfacción del cliente, por lo que se tendrá en consideración indicadores y actividades de medición tales como:

- Encuestas para medir el nivel de satisfacción de los clientes.
- Porcentaje de clientes satisfechos por las tallas correctas.
- Encuestas de expectativas a los nuevos clientes, para identificar sus expectativas.

- Los clientes podrán exponer de manera anónima sus sugerencias, reclamos y oportunidades de mejora a través de la plataforma virtual.
- Porcentaje de cumplimiento del tiempo de entrega estimado.
- Políticas de garantía que ofrecerá servicios de devolución y cambio de prendas en caso hubiera algún daño.

5.4.3. Medidas de resguardo de la calidad

Dentro de los métodos que se usará para controlar la calidad se encuentran:

- El administrador coordinará las capacitaciones, de modo los trabajadores estén motivados y brinden una buena atención a los clientes, y estos tengan una experiencia de compra diferente y satisfactoria.
- A pesar de tratarse de una empresa nueva, se tomó como referencia las 5S's, para minimizar los costos e índices de accidentes y ausentismo laboral; maximizar la eficiencia y motivación del personal. Los pasos a seguir son: clasificar, organizar, limpiar, estandarizar y disciplinar (Bonilla et al., 2016).
- Al diseñar el flujo de trabajo se eliminaron todos los procesos que no añadían valor.
- Planes de mantenimiento preventivo, predictivo y reactivo; mismos que se detallan en el acápite 5.7.
- Posicionamiento relevante en Google y redes sociales mediante SEO (*Search Engine Optimization*).
- Proporcionar a los trabajadores un manual redactado con un lenguaje entendible donde se especificarán las actividades que se deben realizar para brindar un servicio de calidad.

La finalidad no solo es reducir o eliminar cualquier proceso que no agregue valor al servicio que se brinda, si no también identificar indicadores para un proceso de mejora continua de procesos.

5.5. Impacto ambiental

Se implementará la norma ISO 14001:2015 - *Environmental Management*. Para ello se definió el alcance y los procesos del sistema de gestión ambiental. Asimismo, en los últimos meses se ha incrementado considerablemente la preocupación y sobre todo las acciones tomadas respecto al cambio climático, y una de ellas es la Ley N° 30884 - Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables, promulgada el 23 de agosto del 2019. Por ello se entregarán las prendas en bolsas reutilizables de tela.

Para un adecuado control de las actividades, se realizó un análisis de los impactos ambientales potenciales que podrían ocurrir.

Tabla 5.7

Impacto ambiental y medidas preventivas

Proceso	Salida	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas preventivas
Abastecimiento	Bolsas Etiquetas	Ruido Restos de bolsas y etiquetas.	Contaminación del aire. Potencial contaminación del suelo	Tachos de reciclaje Manejo adecuado de desechos
Toma y preparación de pedidos	Papel Bolsas de tela	Residuos solidos	Potencial contaminación del suelo	Manejo adecuado de residuos sólidos
Entrega por delivery	Humo	Emisión de humo	Afectación de capa de ozono	Revisión y mantenimiento de los vehículos
Venta	Energía eléctrica	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales	Programa de ahorro de energía.

En la Matriz de Leopold se evaluó la severidad potencial de cada actividad con el ambiente (nivel de significancia) de cada uno de los impactos por proceso.

Los resultados arrojan que dentro las actividades se tiene niveles de significancia entre “Muy poco significativo (1) y Moderadamente significativo (3)”. En conclusión, se observa que la realización del proyecto no presenta impactos potenciales severos. Los criterios se muestran en el anexo 5.

Tabla 5.8

Matriz de Leopold

	N°	Elementos Ambientales / Impactos	ETAPAS DEL PROCESO																				
			Abastecimiento					Toma y preparación de pedidos					Entrega por delivery					Venta					
			m	d	e	s	Total	m	d	e	s	Total	m	d	e	s	Total	m	d	e	s	Total	
MEDIO FISICO	A	AIRE																					
	A. 1	Contaminación del aire por emisiones de humos														1	4	5	0.9	0.5			
	A. 2	Contaminación del aire debido a la Emisión de vapor de agua																					
	A. 3	Ruido generado por las maquinas (contaminación sonora)																					
	AG	AGUA																					
	AG 1	Contaminación de aguas superficiales																					
	AG 2	Contaminación de aguas subterráneas																					
	S	SUELO																					
	S 1	Contaminación por residuos solidos	1	4	2	0.95	0.38	1	4	2	0.95	0.38											
	S 2	Contaminación por residuos sólidos orgánicos																					
S 3	Contaminación por residuos peligrosos: trapos con grasa, aceites residuales																						
Medio Biológico	FL	FLORA																					
	FL 1	Eliminación de la cobertura vegetal																					
	FA	FAUNA																					
FA 1	Alteración del habitat de la fauna																						
Medio Socioeconómico	P	SEGURIDAD Y SALUD																					
	P 1	Riesgo de exposición del personal a accidentes	1	3	1	0.9	0.27	1	3	1	0.9	0.27											
	E	ECONOMIA																					
	E 1	Generación de empleo	1	4	1	0.95	0.34	1	4	1	0.95	0.34	1	4	1	0.95	0.34	1	4	1	0.95	0.34	
	SI	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA																					
	SI 1	Incremento de la red vial local																					
	ARQ	ARQUEOLOGIA																					
ARQ 1	Afectación de zonas arqueológicas																						

Nota. Adaptado de *Evaluación Del Impacto Ambiental. Conceptos Y Métodos*, por L. E. Sánchez, 2011, ECOE.

5.6. Seguridad y salud ocupacional

Para analizar los peligros y riesgos por tarea o proceso se realiza una matriz IPER:

Tabla 5.9

Especificaciones de la matriz IPER

Concepto	Valor
Entidad Evaluada	Local
Proceso	Abastecimiento y venta
Subproceso	
Actividad	Ventas online
Fecha de evaluación	20/01/2020
Evaluador	A. Méndez y J. Reyes
Firma	
Lugar Específico	Almacén y oficinas

Tabla 5.10

Matriz IPER

Tarea	Peligro	Riesgo	Probabilidad					índice de severidad	Riesgo (p) x (s)	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	Medida de control
			Índice de personas expuestas (a)	Índice de procedimientos (b)	Índice de capacitación (c)	Índice de exposición al riesgo (d)	Índice de probabilidad (a+b+c+d)					
Almacenado de prendas	Desorden	Resbalones	1	2	2	3	8	2	16	IM	SI	Instalación de pisos antideslizantes con alto relieve y limpieza del área de trabajo
Preparación de pedidos	Mal apilamiento	Caída de objetos a distinto nivel	1	2	2	3	8	2	16	IM	SI	Verificar la estabilidad del apilamiento con el uso de estanterías normalizadas
	Herramientas adecuadas	Golpes en el cuerpo, heridas	1	2	2	3	8	2	16	IM	SI	Uso de procedimientos y EPP adecuados
	Sobre esfuerzo	Sobre esfuerzo físico	1	2	2	3	8	2	16	IM	SI	Garantizar una vigilancia específica de la salud de los trabajadores
Funciones administrativas	Cables sueltos	Descarga eléctrica de la PC	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Capacitación con respecto a los riesgos eléctricos
	Acercarse demasiado a la PC	Sequedad visual, cansancio, irritación	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Realizar medidas preventivas de salud visual
	Exposición al aire acondicionado	Dolor de espalda y de garganta	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Mantenimiento preventivo de los equipos del aire acondicionado
	Silla inadecuada	Malas posturas al sentarse	2	2	2	3	9	1	9	TO	NO	Usar accesorios especiales como reposapiés y sillas ergonómicas

Nota. Adaptado de *Seguridad Industrial, Un enfoque Integral* por C. Ramírez Cavassa, Limusa.

Se observa que los riesgos significativos son el desorden, el mal apilamiento, el sobre esfuerzo, los cables sueltos, el acercamiento a la pantalla de la PC y la exposición al aire acondicionado; por lo tanto, son los puntos principales a controlar. Los criterios se muestran en el Anexo 4.

De acuerdo con la Ley N° 29783 - Ley de seguridad y salud en el trabajo, JR's Clothing no está obligada constituir un comité de SST porque contará con menos de 20 trabajadores. Sin embargo, deberá garantizar la elección de un supervisor en dicho tema.

Asimismo, se cumplirá con todos los requisitos para tener un sistema de gestión de salud ocupacional, esto se logrará haciendo que las oficinas tengan un adecuado ambiente de trabajo y las condiciones necesarias de iluminación y ruido.

Las oficinas y almacén deberán estar debidamente señalizadas, mostrando la salida, vías de escape, localización de extintores y zonas de seguridad.

Es importante que el local cuente con protección activa contra incendios tales como sistemas de lucha contra incendios, instalaciones de detección de incendios, instalaciones de alarma, de emergencia y de extinción. Siguiendo las recomendaciones de *Mardsen Fire Safety* (s.f.) Se hará uso de extintores PQS (polvo químico seco) y CO₂ (dióxido de carbono), ya que en los diferentes ambientes hay materiales sólidos (papel, metal, telas) y electrónicos (computadoras, proyector).

Por otro lado, se contará con la certificación OHSAS, la cual es de cumplimiento opcional; y sus lineamientos se encuentran distribuidos en tres estándares:

- OHSAS 18000: detalla los **ELEMENTOS** de un sistema de administración de seguridad y salud ocupacional efectivo que pueda ser integrado con otros requerimientos administrativos y ayudar a la organización a lograr un mejor rendimiento y objetivos económicos respecto a seguridad y salud ocupacional (Cisneros, 2015).
- OHSAS 18001: especifica los **REQUERIMIENTOS** para asegurar un sistema de administración de seguridad y salud ocupacional efectivo para ayudar a las organizaciones a implementar una política y objetivos (Cisneros, 2015).
- OHSAS 18002: es una **GUÍA** para establecer, implementar o mejorar un sistema de administración de seguridad y salud ocupacional (Cisneros, 2015).

Dentro del local también se contará con señales para indicar las zonas de seguridad, la ubicación de los extintores y salidas de evacuación. Algunas de las actividades a realizar son las siguientes:

- Aprovechando que el periodo de efectividad de los extintores es de un año, estos serán comprados de modo que la fecha de vencimiento de uno se dé cada cuatro meses. De este modo se podrá realizar simulacros de incendios tres veces al año.
- Se contratará personal médico para capacitar en primeros auxilios a los empleados. Esto se realizará de manera cuatrimestral, de manera simultánea a los simulacros de incendio.
- Se instruirá a los trabajadores por qué deben usar EPPs (Equipos de Protección Personal) y artículos ergonómicos, no solo “por cumplir”, sino que se les hará ver los potenciales peligros de no usarlos.

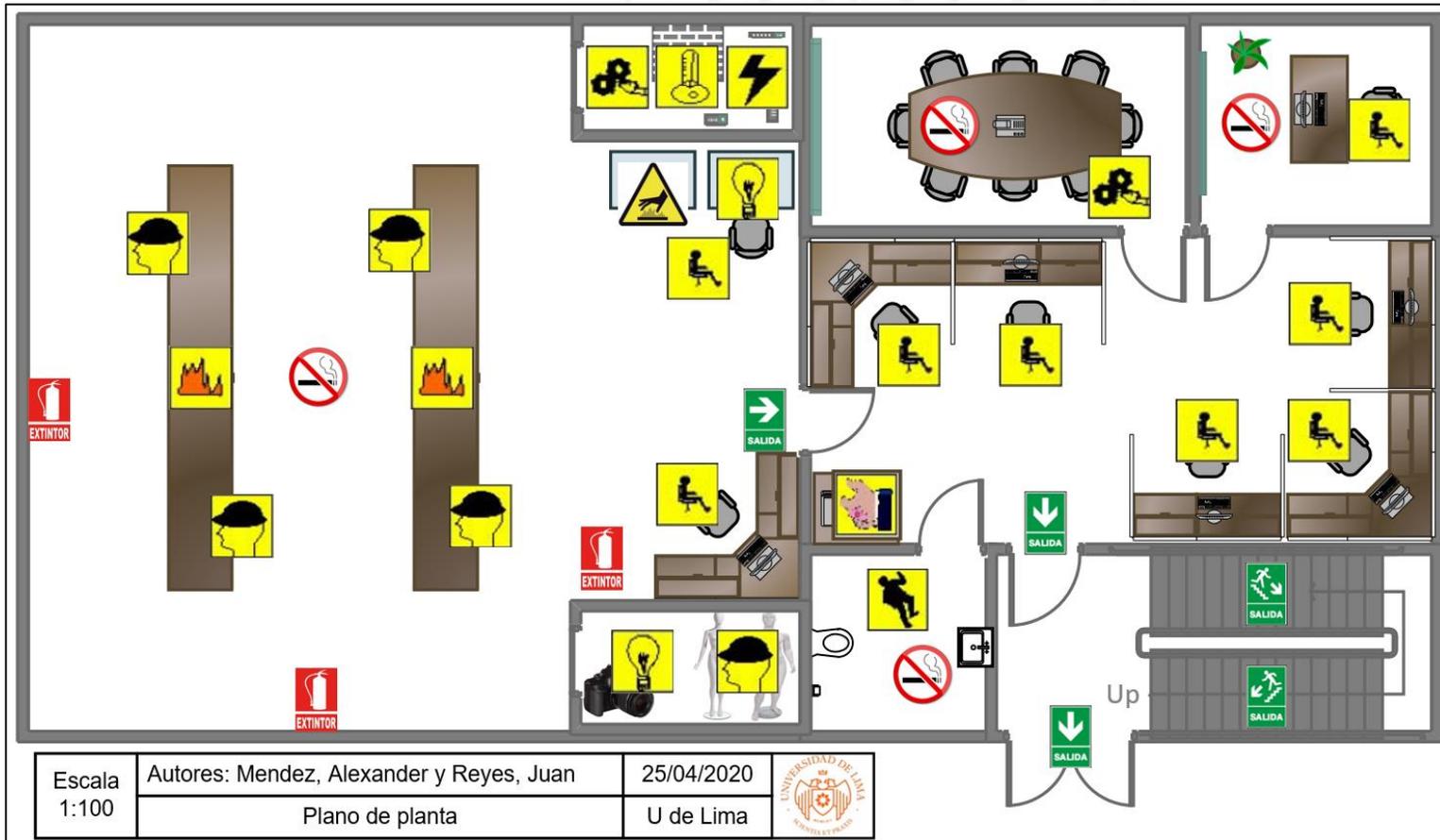
Figura 5.12

Leyenda del plano de seguridad



Figura 5.13

Plano de seguridad



5.7. Sistema de mantenimiento

Se contará con un programa de mantenimiento que contempla revisiones preventivas, predictivas y reactivas a fin de minimizar el tiempo perdido a causa de máquinas inoperativas.

Estas actividades están “dirigidas a conservar el estado teórico de los activos físicos en beneficio del logro de los objetivos” (Ferrer Aspíllaga, 2016) y serán realizadas por terceros, puesto que el tamaño de la empresa no justifica tener en planilla a un especialista dado que estaría la mayor parte del tiempo desocupado.

5.7.1 Mantenimiento predictivo

Es planificado y está basado en el monitoreo de condiciones, por lo que implica inspecciones planificadas y de darse el caso requiere de un mantenimiento correctivo (Ferrer, 2016). Se aplicará de la siguiente manera:

- **Equipos de cómputo:** Mediante el uso de utilitarios propios del sistema operativo y software adicional se revisará el estado de los diversos componentes de hardware, así como también se realizarán test de estrés para asegurar que el sistema de refrigeración de las computadoras de escritorio funcione correctamente. Esta tarea se realizará semanalmente los sábados en la noche de manera automática.

5.7.2 Mantenimiento preventivo

Es programado con antelación en base a fundamentos estadísticos (Ferrer Aspíllaga, 2016) y será realizado los sábados y domingos para no interrumpir las labores cotidianas. Dichos planes de mantenimiento se darán según la siguiente política:

- **Equipos de cómputo:** De manera semestral se dará un mantenimiento general a las computadoras de escritorio, el cual consiste en hacer una limpieza general a todos los componentes de hardware.
- **Sistemas informáticos:** Esta tarea corresponde al proveedor de los servicios Cloud, en este caso AWS. Al ser un cliente pequeño, no se tendrá poder de negociación para poder influir la fecha y hora en la que esta se realiza.

5.7.3 Mantenimiento reactivo

Es aquel que se da tras presentarse alguna falla o avería; es decir, no es planificado, y además el más común (Ferrer Aspíllaga, 2016). Cabe resaltar que, para minimizar la inversión inicial, la casi totalidad de los equipos de cómputo serán importados, puesto que los proveedores locales incrementan excesivamente los precios; llegando a duplicar, o incluso triplicar el costo original de los equipos en cuestión. Se estará renunciando a la garantía; sin embargo, actualmente los equipos tienen un MTBF cercano o incluso superior a 5 años.

Lógicamente este tipo de mantenimiento debe ser evitado, sin embargo, de presentarse se procederá de la siguiente manera:

- **Averías en los estantes:** se contactará al proveedor, durante el tiempo que estas son reparadas, una parte de las prendas serán almacenadas en el otro estante y la otra parte en la sala de reuniones.
- **Interrupción de los servicios de la nube:** la gestión de los equipos en la nube escapa totalmente al control de la empresa; y en caso de ocurrir, se dará aviso a AWS; y mientras se restablece el mismo se trabajará de manera local.
- **Fallo en las cámaras de videovigilancia:** se contactará al proveedor y se hará valer la garantía en caso no haya expirado aún; caso contrario, se instalará una de iguales características mientras la primera es reparada.
- **Fallo de hardware en los equipos de cómputo propios:** dado que son equipos relativamente grandes, serán comprados en el mercado local. En caso aún se cuente con la garantía del fabricante, esta será solicitada; caso contrario el componente dañado será reemplazado por uno nuevo. Cabe resaltar que los equipos electrónicos serán desechados conforme al Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM. - Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Fallo de software en los equipos de cómputo propios:** Depende del tipo de problema que se presente; pero en general si es un problema relativamente complejo se realizará un *factory reset* para evitar perder tiempo realizando *troubleshooting*.

5.8. Programa de operaciones del servicio

5.8.1. Consideraciones sobre la vida útil del proyecto

La etapa operativa empezará el sábado 2 de enero del 2021, puesto que el 1ro es feriado; y en base a los resultados obtenidos durante este periodo se determinará si es que se continúa o no luego de culminados los 5 primeros años de vida el miércoles 31 de diciembre del 2025.

5.8.2. Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto

A fin de minimizar costos, se calculó el EOQ (*Economic Order Quantity* / Cantidad Económica de Compra) de las bolsas de tela en base a la demanda (D), costos fijos de realizar un pedido (CF), precio de las bolsas (P) y el costo de almacenamiento expresado como porcentaje del precio (h):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times CF}{P \times h}} = \sqrt{\frac{2 \times 10,616.12 \times 10}{1.80 \times 13\%}} = 952.55 \rightarrow 1,000 \text{ bolsas}$$

Nota. Adaptado de *Calcular el lote de compra y stock de seguridad*, por Slim Stock, (<https://www.slimstock.com/cl/slimstock-academy-latinoamerica/calcular-el-lote-de-compra-y-stock-de-seguridad/>)

Adicionalmente, se estima que el costo fijo de realizar un pedido es de 10 Soles para las bolsas de tela. Dado que se quiere tener un factor de seguridad de 99.99%, y que el plazo de entrega (PE) es de 2 semanas, el stock de seguridad (SS) de las mismas será de 79 bolsas:

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{PE} = 3.8906 \times 103.03 \times \sqrt{\frac{14}{365}} = 78.51 \rightarrow 79 \text{ bolsas}$$

Nota. Adaptado de *Calcular el lote de compra y stock de seguridad*, por Slim Stock, (<https://www.slimstock.com/cl/slimstock-academy-latinoamerica/calcular-el-lote-de-compra-y-stock-de-seguridad/>)

Si bien es cierto, por tratarse de “cantidad de eventos por unidad de tiempo” la demanda se ajustaría a una Distribución Poisson, al ser suficientemente grande, esta se ajusta a una Distribución Normal con $\mu = \lambda$ y $\sigma = \sqrt{\lambda}$

En el caso de las prendas se da una situación particular, no tendrán stock de seguridad, y por política de empresa todos los modelos nuevos se lanzarán al inicio de la temporada, y una vez agotados no se volverán a vender. Esto permitirá de cierto modo incentivar a que los clientes compren las prendas lo antes posible, para evitar quedarse sin el diseño que les guste.

5.9. Requerimiento de materiales, personal y servicios

5.9.1. Materiales para el servicio

Las prendas serán entregadas cada una en una bolsa de tela cambrel con el logo y nombre de la empresa. Las medidas de esta serán: 30 cm x 40 cm x 10 cm y tendrán un costo de 1.80 Soles por unidad.

5.9.2. Determinación del requerimiento de personal de atención al cliente

Entre las funciones del rol de atención al cliente se encuentra la de atender las inquietudes, dudas, quejas, recomendaciones, de los clientes. Por política de calidad, se tendrá el compromiso de responder al cliente en un plazo máximo de una hora, siempre y cuando sea durante el horario de trabajo.

Es posible ofrecer este plazo relativamente corto dado que en el estudio de tiempos se determinó que, en promedio, esta actividad consumirá 43 minutos diarios durante el primer año de operación (2021), y 59 minutos diarios durante el quinto año (2025).

5.9.3. Servicios de terceros

El servicio de delivery será a través de Rappi, Glovo y Olva Courier, siendo a elección del cliente cuál usar. Por su parte, para el datacenter se contará con una suscripción a AWS; para el ERP se escogió CFlow, de la compañía Cavintek Software Private Ltd, el cuál correrá en los servidores de AWS.

Como se mencionó anteriormente, el área de contabilidad será externalizada, y será realizado por la empresa Carmanger, puesto que esta tiene planes de Contabilidad y Tributación enfocados específicamente para MYPES.

Es importante no confundir intermediación y outsourcing. El primero es de carácter temporal, especializado o complementario; pero sin estar relacionado al *corebusiness* de la empresa, mientras que el outsourcing es un servicio integral que resulta ser parte de la cadena productiva de la empresa (Aptitus, 2019).

5.9.4. Otros servicios

Entre los servicios secundarios a contratar se encuentra:

- **Energía eléctrica:** Dado que no se requiere operar maquinaria que consuma mucha potencia eléctrica, ni tampoco se necesita alimentar a una gran cantidad de equipos; se consideró conveniente la tarifa BT5 con servicio trifásico de 20 KW de potencia contratada.
- **Agua:** no se utiliza agua ni en el proceso productivo, ni para regar plantas, el único lugar de la empresa donde se consume agua es en los servicios higiénicos.
- **Logística:** El costo de envío es asumido por los clientes; mientras que el transporte de las prendas desde el proveedor hasta el almacén será asumido por la empresa.
- **Internet:** el ISP (*Internet Service Provider*) escogido es Optical Networks, el cual proveerá una conexión simétrica de 50 Mb/s garantizados al 100%.
- **Telefonía móvil:** Se asignará un teléfono celular a cada miembro administrativo de la empresa. El modelo y plan será exactamente igual para todos, y concretamente será un Xiaomi Redmi 8A con un plan de 65 Soles mensuales con el operador móvil Entel. Se escogió esta marca en específico por ser la que actualmente tiene una mejor relación calidad-precio en el mercado (Piquer Martí, 2021).

5.10. Soporte físico del servicio

5.10.1. Factor edificio

Si bien es cierto la mayor parte del tiempo va a haber una única persona dentro del almacén, se dejará un pasadizo de 2.00 metros de ancho entre los estantes y las paredes,

y uno de 2.60 metros entre los estantes para que el lugar pueda ser evacuado rápidamente en caso de un sismo o incendio. Cabe resaltar que el ancho mínimo recomendado es de 80 cm (Diaz et al., 2014).

El local contará con una sala principal, la oficina del gerente, una sala de reuniones, el almacén y un baño. Dentro del almacén estará el datacenter y habrá un espacio semicerrado acondicionado especialmente para que el encargado de marketing pueda tomar fotos de las prendas.

5.10.2. El ambiente del servicio

El servicio principal se llevará a cabo en el almacén, siendo el operario de almacén quien recibirá una notificación cada vez que se realice un pedido. En este ambiente habrá un computador, dos estantes, tres extintores de PQS y uno de CO₂, una puerta que lleva a la oficina principal, ventanas, entre otros. Se debe asegurar que estos elementos “no interfieran en los procesos de producción, y que, más bien, contribuyan al aumento de la productividad” (Diaz et al., 2014).

5.11. Disposición de la instalación del servicio

5.11.1. Disposición general

El local estará equipado con los siguientes artículos:

- **Aire acondicionado:**
 - Cantidad: 4
 - Detalle: 24,000 BTU (7.0 KW)

- **Cámaras de seguridad:**
 - Cantidad: 10
 - Detalle: 1080P, impermeable, inalámbrica, con visión nocturna, cámara IP.

- **Escritorios:**
 - Cantidad: 8
 - Detalle: cada uno contará con una *desktop* (computadora de escritorio) monitor IPS de 22 pulgadas, mouse, teclado, y una silla ergonómica.

- **Equipos de red**
 - Cantidad: 1
 - Detalle: los equipos de red a instalar son

Tabla 5.11
Equipos de red

Nombre del equipo	Imagen ^a	Uso	Detalle
NAS		Almacenamiento en red para las cámaras y archivos compartidos	6 HDD's en RAID 5.
Router		Puerta de enlace ("salida") Internet	Dual band (2.4 y 5 GHz) con firewall incorporado
Switch		Interconectar las computadoras en la red local	Gigabit Ethernet. 24 puertos.

Nota. ^a Imágenes obtenidas de Amazon (2020). NAS Synology, router TPLink, switch Netgear.

- **Estantes:**
 - Cantidad: 2
 - Dimensiones: 0.90 x 6.00 x 2.00 metros
 - Detalle: tendrán 5 niveles para almacenar las prendas y bolsas de tela. Se dejará un pasillo entre estantes para que el operario pueda transitar.

- **Extintores de CO₂**
 - Cantidad: 1
 - Detalle: en caso el fuego provenga de algún artículo electrónico.

- **Extintores PQS (Polvo Químico Seco):**
 - Cantidad: 2
 - Detalle: entre sus usos está el fuego de tipo A, es decir aquellos generados por combustibles sólidos; además es el más usado en oficinas y viviendas.

- **Impresora multifuncional:**
 - Cantidad: 1
 - Detalle: láser a color, y contará con un *scanner* integrado.

- **Maniquí**
 - Cantidad: 2
 - Detalle: utilizado para fotografiar las prendas

- **Mesa de revisión:**
 - Cantidad: 1

- Dimensiones: 1.20 x 0.80 x 1.40 metros
- Detalle: realizar las inspecciones de calidad de entrada y salida, así como para el embolsado. Contará con un conjunto de luces y lentes de aumento para poder detectar imperfecciones pequeñas.

5.11.2. Disposición de detalle

Las prendas estarán agrupadas por tipo y apiladas por diseño. Para poder manipularlas con facilidad se dejará un espacio de 10 cm entre dos pilas de prendas.

Figura 5.14

Disposición de prendas en estante



Para realizar el cálculo del área mínima requerida en el ambiente de trabajo se hizo el análisis de acuerdo con el método de Guerchet. Este método considera el espacio que se debe asignar a cada elemento (superficie estática), el espacio que ocupará el operario (superficie de gravitación), y el área para el desplazamiento del personal, equipo, etc. (superficie de evolución) (Diaz et al., 2014).

Tabla 5.12

Superficie estática

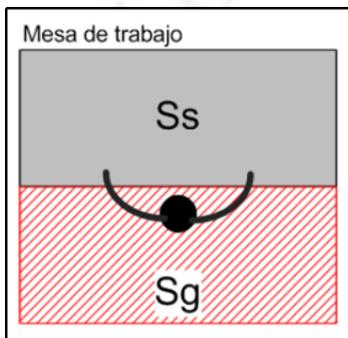
Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Ss (m2)
Estantes	0.90	6.00	5.40
Mesa de revisión	1.20	0.80	0.96
Escritorio	1.50	1.70	2.55
Extintores	0.17	0.17	0.02
Maniquí	0.71	0.71	0.50

La superficie estática y el número de lados por los cuales será usado el elemento determinan la superficie de gravitación; es decir, si una máquina es utilizada por dos lados, esta tendrá dos superficies de gravitación (Díaz et al., 2014).

Asimismo, Díaz et al. (2014) afirman que “para los estantes solo se considera la superficie estática y de evolución; no obstante, si se trabaja constantemente con materiales, deberá considerarse además la superficie de gravitación”. En este caso en concreto, en promedio se accede una vez cada 20 minutos a los estantes, cantidad suficientemente grande para considerar la superficie de gravitación.

Figura 5.15

Superficie de Gravitación.



Nota. De *Disposición de planta* (p. 289), por Días et al., 2014, Universidad de Lima

Tabla 5.13

Superficie de gravitación

Elemento	Ss	lados (n)	Sg
Estantes	5.40	2	10.80
Mesa de revisión	0.96	1	0.96
Escritorio	2.55	1	2.55
Extintores	0.02	2	0.05
Maniquí	0.50	1	0.50

La superficie de evolución depende también del coeficiente de evolución (K), una relación ponderada entre las alturas de los elementos móviles y estáticos (Díaz et al., 2014, p. 288).

Tabla 5.14*Elementos móviles*

Operarios	Superficie (m2)	Altura individual (m)	Cantidad	Total
Trabajadores	0.50	1.65	7	5.78
Total	3.50			5.78
Promedio				1.65

Tabla 5.15*Elementos estáticos*

Elementos	Ss (m2)	Altura individual (m)	Cantidad	Total
Estantes	5.40	2.00	2	21.60
Mensa de revisión	0.96	1.40	1	1.34
Escritorios	2.55	0.75	7	13.39
Extintores	0.02	0.48	4	0.04
Maniquí	0.50	1.70	2	1.70
Total	30.70			38.08
Promedio				1.24

$$k = \frac{Hem}{2 * Hee} = \frac{1.65}{2 * 1.24} \approx 0.6652$$

Tabla 5.16*Superficie de evolución*

Elementos	Ss (m2)	Sg (m2)	Se (m2)
Estantes	5.40	10.80	10.78
Mesa de revisión	0.96	0.96	1.28
Escritorio	2.55	2.55	3.39
Extintores	0.02	0.05	0.05
Maniquí	0.50	0.50	0.67

Tabla 5.17*Superficie mínima requerida*

Elementos	St (m2)
Estantes	53.95
Mesa de revisión	3.20
Escritorio	59.45
Extintores	0.45
Maniquí	3.33
Total	120.38

Tabla 5.18

Prioridades de relación

Letra	Prioridad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal u ordinario
U	Sin importancia
X	No recomendable

Nota. De *Disposición de planta* (p. 304), por Diaz et al., 2014, Universidad de Lima

Figura 5.16

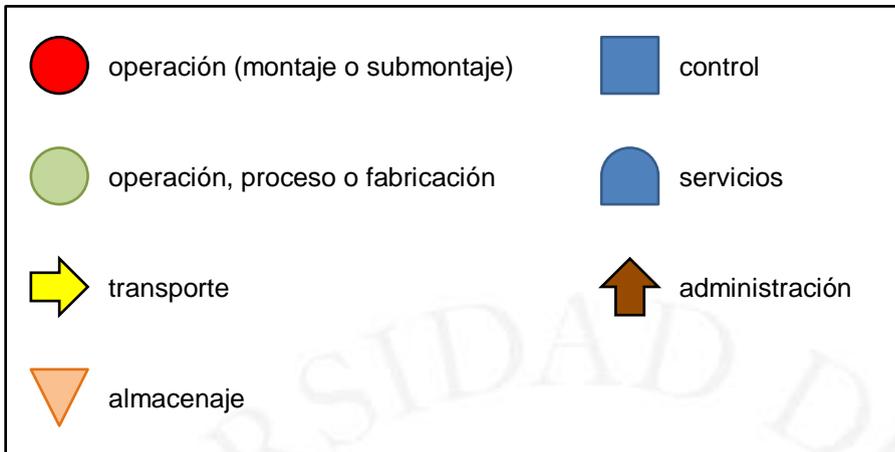
Tabla relacional

1	Oficinas								
2	Oficina del Gerente general	A							
3	Sala de reuniones		E						
4	Servicios higiénicos			I					
5	Almacén				O				
6	Zona de revisión	U	U	X	U				
7	Zona de planchado	U	U	X	X	U			
8	Estudio fotográfico	U	U	X	X	X	U		
9	Datacenter	A	U	U	U	O			
		A	A	U	U				
		A	I	X					
		I	I	U					
		I	U						
		U							
		X							

Nota. Adapado de *Disposición de planta* (p. 305), por Diaz et al., 2014, Universidad de Lima

Figura 5.17

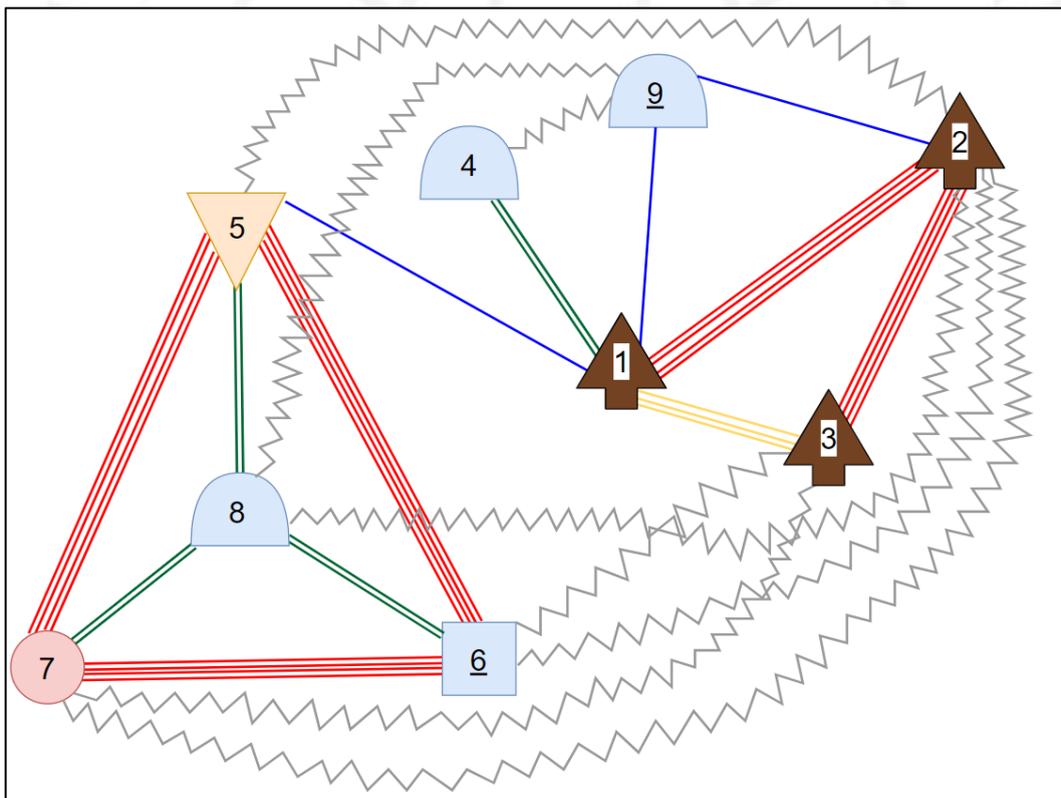
Leyenda del diagrama relacional



Nota. Adaptado de *Disposición de planta* (p. 306), por Díaz et al., 2014, Universidad de Lima

Figura 5.18

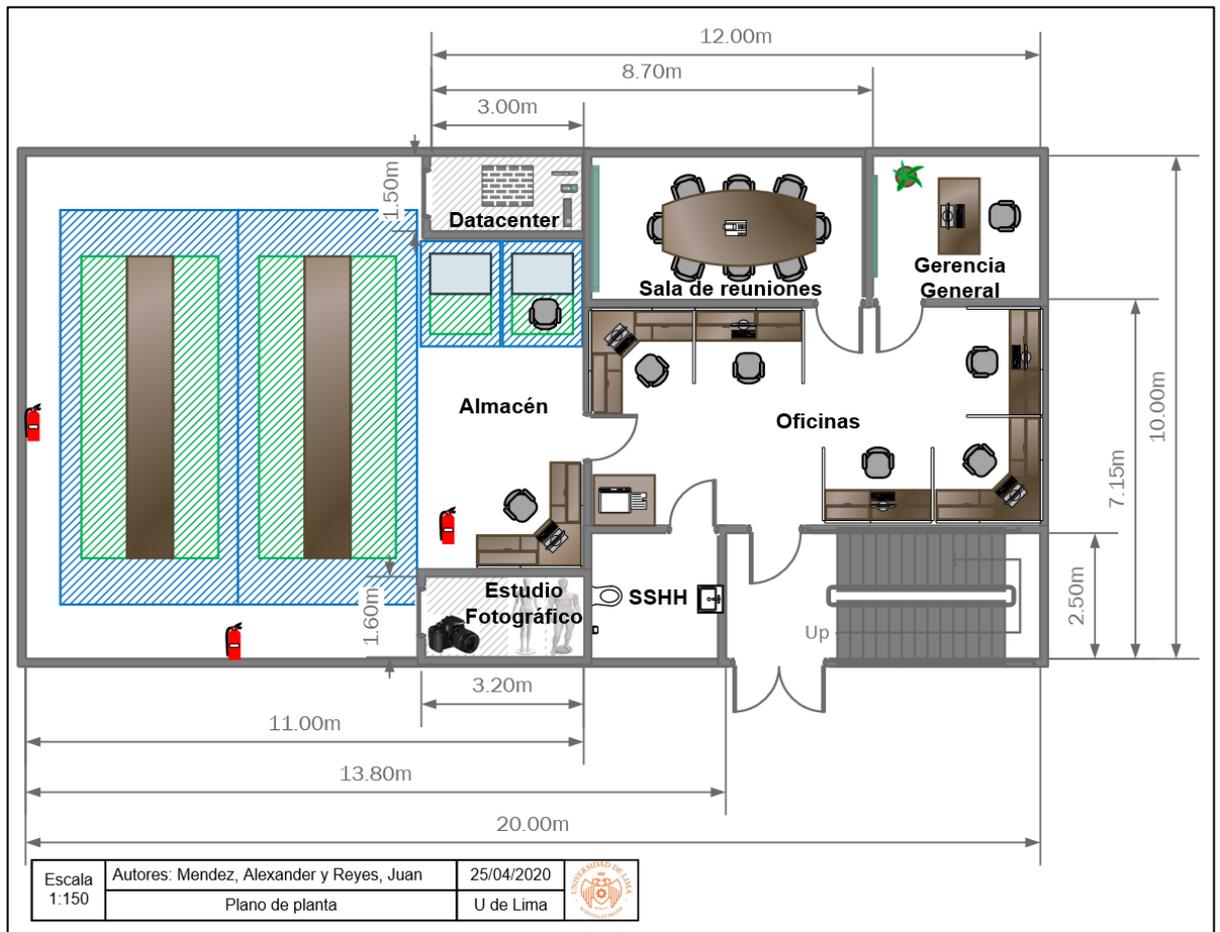
Diagrama relacional



Nota. Adaptado de *Disposición de planta* (p. 307), por Díaz et al., 2014, Universidad de Lima

Figura 5.19

Plano de las oficinas y almacén.



5.12. Cronograma de implementación del proyecto

Se ha considerado 12 actividades principales para el logro del proyecto; las mismas que inician con el “Estudio de Prefactibilidad” el 28/09/2020 y terminan con la “Puesta en marcha” el 23/12/2020. El detalle de las actividades se muestra en la Tabla 5.20. La implementación del proyecto durará aproximadamente 7 meses.

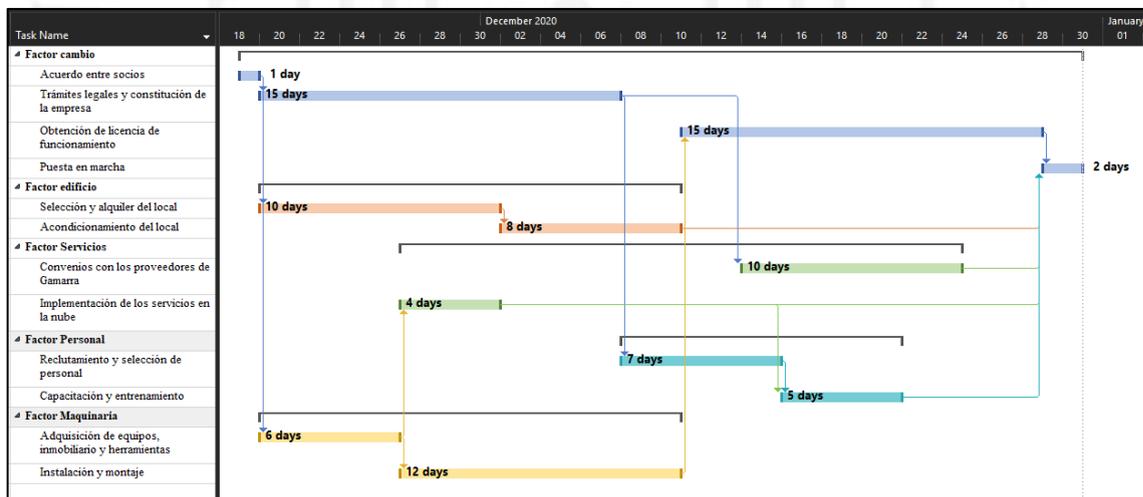
Tabla 5.19

Detalle de actividades

Actividades	Inicio	Duración (días)	Fin
Factor cambio	19 nov	36 días	30 dic
Acuerdo entre socios	19 nov	1 día	19 nov
Trámites legales y constitución de la empresa	20 nov	15 días	07 dic
Obtención de licencia de funcionamiento	11 dic	15 días	28 dic
Puesta en marcha	29 dic	2 días	30 dic
Factor edificio	20 nov	18 días	10 dic
Selección y alquiler del local	20 nov	10 días	01 dic
Acondicionamiento del local	02 dic	8 días	10 dic
Factor Servicios	27 nov	24 días	24 dic
Convenios con los proveedores de Gamarra	14 dic	10 días	24 dic
Implementación de los servicios en la nube	27 nov	4 días	01 dic
Factor Personal	08 dic	12 días	21 dic
Reclutamiento y selección de personal	08 dic	7 días	15 dic
Capacitación y entrenamiento	16 dic	5 días	21 dic
Factor Maquinaria	20 nov	18 días	10 dic
Adquisición de equipos, inmobiliario y herramientas	20 nov	6 días	26 nov
Instalación y montaje	27 nov	12 días	10 dic

Figura 5.20

Cronograma de implementación del proyecto



Por lo tanto, la capacidad del servicio a ofrecer es de 10,616 unidades anuales.

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Para llevar a cabo las operaciones administrativas y operativas en la empresa se detalló el perfil de cada puesto requerido en la empresa.

6.1. Formación de la organización empresarial

Se definió que la empresa se constituirá bajo el régimen de Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) debido a que se trata de una empresa pequeña:

En la Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada el capital se divide en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no pueden ser incorporadas en forma de título valores, ni llamarse “acciones”. Los socios no pueden ser más de 20 y no responden con su patrimonio personal por posibles deudas de la empresa (Peru info, s.f.).

6.1.1 Estructura organizacional

Dado que JR's clothing contará con menos de 50 trabajadores, no se hace necesario contar con una cuota de al menos 3% de personas con discapacidad. Asimismo, JR's clothing estará dividida en tres áreas funcionales:

Área gerencial y administrativa

- **Gerente General**
 - Representa legalmente a la empresa y establece alianzas con proveedores.
 - Define y lleva a cabo los objetivos generales y específicos de la empresa a corto, mediano y largo plazo.
 - Dirige la empresa, toma decisiones estratégicas dinámicamente, supervisa el cumplimiento de las políticas y actividades planificadas.
 - Analiza y vela por el bienestar económico y financiero de la empresa.

- **Administrador**

- **Gestión de ventas:** determina cuáles son los productos y proveedores con mejor historial de ventas; calcula la demanda y pronostica las ventas.
- **Retail:** mantiene actualizada la base de datos de productos disponibles, incluyendo los modelos, tallas y cantidad disponible. En caso el asistente de logística informe una inconsistencia, esta debe ser corregida inmediatamente.
- Asume el cargo de supervisor de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), además de un mínimo de 2 capacitaciones anuales, según lo dispuesto en la Ley 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evalúa las mejores alternativas de capacitación para los empleados teniendo en cuenta los objetivos de la empresa.

Área de logística:

- **Jefe de Logística:**

- **Gestión de almacenes:** mantiene el almacén en condiciones óptimas de humedad, temperatura, iluminación y garantiza que el inventario en almacén coincida con el mostrado tanto en la web como en las apps.
- **Gestión de mantenimiento:** dado que será realizado por personal externo, lo único que deberá hacer el área es analizar indicadores como el MTBF (*Mean Time Between Failures*) para saber cuándo solicitar dicho servicio.
- **Gestión de compras:** asegura que permanentemente se cuente con suministros para las oficinas y bolsas de tela con el logo de la empresa para entregar los pedidos. Se debe tener además un stock de seguridad que permita cubrir eventualidades.

- **Asistente de logística:**

- Revisa minuciosamente las prendas, una por una, cuando estas llegan al almacén. Garantiza que absolutamente todas las prendas cumplan con los estándares de calidad establecidos por la empresa: sin huecos, rasgaduras, ni costuras sueltas; la tela, hilos y estampados deben ser de buena calidad.
- En caso una prenda no supere el control de calidad, se reportará al jefe de logística y al administrador para que realicen las tareas pertinentes.
- Ingresa al sistema de información las prendas que se reciben, y también aquellas que no superaron el control de calidad.
- Almacena las prendas en el lugar que sea indicado por el sistema informático.
- Al momento de recibir una notificación de pedido, el sistema le indicará la ubicación exacta dentro de los estantes. Acto seguido debe extraer dicha prenda, darle una revisión rápida y luego empaquetarla.
- Entrega las prendas listas y embolsadas al motorizado, junto con la dirección y referencias para la entrega.
- Coordina con el área comercial las prendas a escoger para la siguiente temporada, teniendo en cuenta los diseños y tipo de tela.

Área comercial y de marketing

- **Jefe de e-commerce**

- **Gestión de proveedores:** realiza seguimiento a las ventas y calcula indicadores para cada tipo de prenda según intervalo de precios.
- **Gestión de distribuidores:** después de recibir el producto se le enviará una encuesta a los clientes para que evalúen la atención recibida.

- **Encargado de atención al cliente:**
 - Responde a las inquietudes y consultas que tengan los clientes y potenciales clientes. Asimismo, analizará las solicitudes de cambio o devolución de las prendas.
 - Brinda consejos de moda a los potenciales clientes; es decir cumple la función de *fashion advisor*.
 - Atiende a los clientes eficaz y cordialmente, debido a que el trato brindado es clave para generar confianza en la empresa. Para lograr esto, será motivado y capacitado dos veces al año.

- **Encargado de marketing**
 - Analiza e investiga el mercado, desarrolla las estrategias de marketing a seguir, calcula el porcentaje del presupuesto que se destinará a publicidad y la frecuencia en que se realizará.
 - Coloca las prendas al maniquí para tomar las fotos que se subirán al sistema, y que posteriormente serán publicadas en la plataforma digital.
 - Diseña y lleva a cabo campañas durante fechas especiales, por ejemplo, el Día de la Madre, Día del Padre y Navidad.

6.2. Requerimientos de personal

Dada la naturaleza de la posición, durante todo el periodo de vida del proyecto habrá un único Gerente General, salvo durante el periodo de vacaciones. Durante dicho periodo, el administrador asumirá este rol. De acuerdo con el reglamento interno de la empresa, estos dos trabajadores no podrán solicitar sus vacaciones simultáneamente.

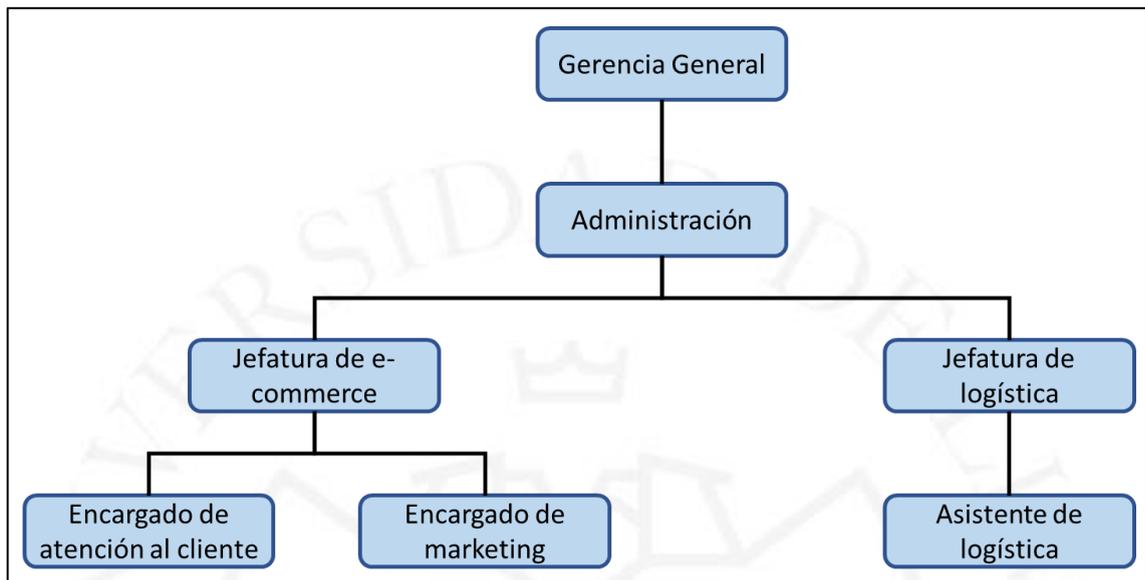
De manera análoga, también habrá un único administrador, un único jefe de e-commerce y un único jefe de logística. Sus vacaciones no podrán coincidir, y sus funciones serán asumidas por el resto de los trabajadores durante este periodo.

Finalmente, se determinó que para los 5 años que durará el proyecto, sólo será necesario un asistente de logística y un único encargado de atención al cliente

6.3. Esquema de la estructura organizacional

Figura 6.1

Organigrama funcional



CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Para determinar la rentabilidad esperada del proyecto se analizó los índices financieros y económicos como el VAN, TIR, P/R y B/C. Para llegar a ello previamente se calculó los ingresos, costos y gastos que se derivarían del proyecto mediante presupuestos operativos, financieros y flujos de fondos netos.

7.1. Inversiones

7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo

Dado que en el país los productos electrónicos suelen venderse incluso al triple que en USA, se vio por conveniente importar dichos activos. La pérdida de la garantía no se considera un problema puesto que el MTBF (*Mean Time Between Failures*) de estos productos suele estar muy por arriba de los 5 años.

Tabla 7.1

Inversión en equipos de cómputo

Equipo	Monto Unitario	Cantidad	Subtotal	Escudo fiscal generado
Cableado de red	501.13	1	501.13	90.20
Cámara profesional	1,163.84	1	1,163.84	209.49
Cámaras de vigilancia	212.21	10	2,122.15	381.99
Computadoras de escritorio	1,677.12	8	13,416.95	2,415.05
Equipos de red	4,414.76	1	4,414.76	794.66
Impresora multifuncional	469.41	1	469.41	84.49
Proyector	565.96	1	565.96	101.87
TOTAL			22,654.20	4,077.76

Nota. Los equipos de red son importados, y se indica su precio FOB en Soles. Precios obtenidos de Amazon y Mercado Libre. Se utilizó una tasa de cambio de 3.5375 PEN/USD vigente al 03/septiembre/2020 a las 16:55 (UTC -5:00).

Tabla 7.2*Inversión en otros activos*

Equipo	Monto Unitario	Cantidad	Subtotal	Escudo fiscal generado
Aire acondicionado	1,779.66	4	7,118.64	1,085.89
Decoración oficina	1,271.19	1	1,271.19	193.91
Ecran	463.42	1	463.42	70.69
Escritorios	380.51	5	1,902.54	290.22
Estantes	1,694.92	2	3,389.83	517.09
Extintor CO ₂	271.19	1	271.19	41.37
Extintores PQS	58.47	5	292.37	44.60
Focos LED	10.93	40	437.29	66.70
Maniquí hombre	228.81	1	228.81	34.90
Maniquí mujer	185.59	1	185.59	28.31
Mesa de revisión	805.08	1	805.08	122.81
Pizarra	55.93	4	223.73	34.13
Plancha prensa	805.08	1	805.08	122.81
Sillas ergonómicas	254.15	6	1,524.92	232.61
TOTAL			18,919.69	2,886.06

Nota. Precios obtenidos de Mercado Libre y Sodimac.

Tabla 7.3*Gastos preoperativos*

Gasto	Monto	Escudo fiscal generado
Capacitación empleados	17,700.00	0.00
Certificado de defensa civil	169.49	30.51
Compra de libros contables	338.98	61.02
Constitución de la empresa	254.24	45.76
Creación plataforma web y apps	1,694.92	305.08
Evento de lanzamiento	1,271.19	228.81
Garantía del alquiler	5,714.29	285.71
Importación de equipos	1,694.92	305.08
Inscripción de trabajadores	593.22	106.78
Instalación de equipos	2,542.37	457.63
Licencia municipal de funcionamiento	196.61	35.39
Registro de productos industriales nacionales (RPIN)	25.51	4.59
Total	14,495.73	1,866.37

7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo

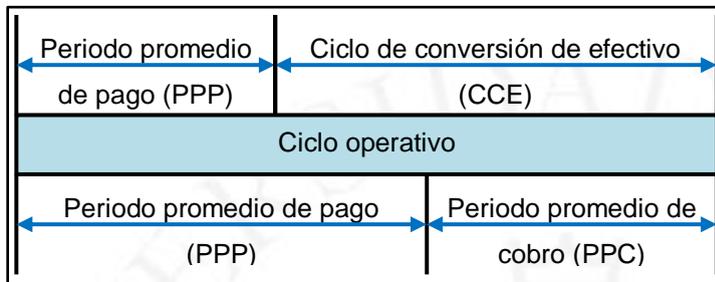
Dado que desde el primer día de operación se requerirá realizar desembolsos de dinero, se asignará un monto en efectivo para poder mantener en funcionamiento el negocio y cubrir el pago de remuneraciones, pago de servicios, compra y abastecimiento de prendas, entre otros, hasta que se ingrese efectivo por las ventas de dichas prendas.

Este monto se calculó mediante el método del periodo de ciclo de caja, el cual considera el promedio diario de costos y gastos a lo largo del año, y se multiplica por la

duración del ciclo de conversión de efectivo, el cual se define como el periodo transcurrido desde el desembolso por la compra de insumos hasta el pago por la venta del producto terminado (Duque Navarro, 2018).

Figura 7.1

Ciclo de conversión de efectivo



- **PPP:** la casi totalidad de los confeccionistas en Gamarra exigen que la mitad del pedido sea pagada por adelantado, y la otra mitad al momento de la entrega. No suelen aceptar ventas al crédito, y en promedio se tardan 2 días en entregar un pedido; por lo tanto, el periodo promedio de pago es de -1 días.
- **PPC:** 60% de las ventas serán pagadas en efectivo. Por el lado de las ventas con tarjeta, Izipay hace el depósito por las ventas al siguiente día útil, descontando previamente su comisión. Por lo tanto, el periodo promedio de cobro es de 0.57 días.
- **PCI:** es de 10.11 días. Se divide en dos etapas:
 - Periodo promedio de abastecimiento: 2 días.
 - Periodo de promedio de prendas en inventario: 8.11 días.

$$CCE = PCI + PPC - PPP$$

$$CCE = (10.11) + (0.57) - (-1.00)$$

$$CCE = 11.68 \text{ días}$$

Por lo tanto, el monto en efectivo a asignar para los gastos será de 12,726.66.

$$Efectivo\ inicial = \frac{Costos + Gastos}{365} * CCE$$

$$Efectivo\ inicial = \frac{183,069.07 + 297,322.95}{365} * 11.68$$

$$Efectivo\ inicial = 15,373.32\ Soles$$

$$Capital\ de\ Trabajo = Activo\ Corriente - Pasivo\ Corriente$$

$$Capital\ de\ trabajo = 57,068,851.24 - 0.00$$

$$Capital\ de\ Trabajo = 57,068.32$$

7.2. Costos de las operaciones del servicio

7.2.1. Costos de materiales del servicio

Cada prenda, independientemente de su precio será entregada en una bolsa de tela cambrel de 30 x 40 cm x 10 cm con el logo de la empresa; es decir, si el cliente compra 2 prendas en un mismo pedido, se le enviará 2 bolsas. Ecobolsas Perú ofrece este producto a 1.80 Soles si se compra más de un millar; y serán repuestas periódicamente, o cuando el inventario de dichas bolsas alcance el inventario de seguridad, es decir 79 unidades.

7.2.2. Costo de los servicios

Energía eléctrica

Al estar la empresa localizada en La Victoria, el proveedor será Luz del Sur. Se utilizará este recurso principalmente para la iluminación y el funcionamiento de los equipos como las cámaras de seguridad, computadoras y networking. La tarifa promedio es de 0,53 soles por kW-H y para los cálculos se tomarán los datos proporcionados del pliego tarifario de Luz del Sur.

El equipo de aire acondicionado tiene un consumo muy variable, llegando a representar el 83.48% del consumo total en verano y el 50.27% en invierno. Teniendo en

cuenta estas diferencias, se calcula un promedio de 1,230.76 Soles mensuales a lo largo del año. El cálculo detallado se encuentra en el Anexo 7.

Servicios en la nube

Tabla 7.4

Costo de los servicios en la nube

Servicio cloud	Costo anual en PEN				
	2021	2022	2023	2024	2025
Backup (S3 Glacier)	46.70	37.20	61.20	85.20	109.20
Base de Datos (PostgreSQL)	1,116.35	1,116.35	2,232.70	2,232.70	2,232.70
Elastic Beanstalk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ERP	318.38	318.38	318.38	344.91	344.91
Firewall	137.96	137.96	137.96	137.96	137.96
Web Hosting	1,103.70	1,103.70	1,103.70	1,103.70	1,103.70
TOTAL	2,723.08	1,572.69	2,689.04	2,715.57	2,715.57

Agua

El tarifario de costo del agua y alcantarillado impuesto por Sedapal se muestra en el Anexo 8. Cabe resaltar que los montos mostrados no incluyen IGV. Se consideró uso comercial para el cálculo de costo mensual en agua y alcantarillado.

Se calculó que el gasto mensual en promedio será de 53.04 Soles. El cálculo a detalle de esta cifra y el tarifario se encuentran en el Anexo 7.

Internet

El costo del plan escogido es de 400 Soles mensuales.

Telefonía móvil

El equipo se pagará en 18 cuotas de 24 Soles, sin inicial; las cuales serán pagadas juntamente con el plan. A mediados del tercer año se renovarán los equipos, reemplazándolos por un modelo de similar precio.

Tabla 7.5*Gastos en telefonía móvil*

Concepto	Monto anual				
	2021	2022	2023	2024	2025
Teléfono	288.00	144.00	144.00	288.00	0.00
Plan	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Subtotal por trabajador	353.00	209.00	209.00	353.00	65.00
Total	2,471.00	1,463.00	1,463.00	2,471.00	455.00

Servicio externo de contabilidad

El estudio contable Carmanger cobra 6,000 Soles anuales por elaborar los estudios financieros de la empresa.

7.2.3. Costo del personal

Los trabajadores recibirán como gratificación el 50% de su sueldo, que se entregará en los meses de julio y diciembre.

Tabla 7.6*Costo del personal*

Sueldos oficinistas	Monto mensual
Administrador	3,000.00
Asistente de logística	1,100.00
Atención al cliente	1,100.00
E-commerce	1,800.00
Gerente General	4,200.00
Jefe Logística	1,800.00
Marketing	1,800.00
Total	14,800.00

7.3. Presupuesto de ingresos y egresos

7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas

Tabla 7.7

Presupuesto de ingreso por ventas

ARTÍCULO	Ingreso anual por ventas				
	2021	2022	2023	2024	2024
Pantalones	87,402.84	98,391.63	106,876.98	113,730.06	121,094.61
Shorts	27,964.96	31,480.88	34,195.81	36,388.49	38,744.81
Casacas	46,969.87	52,875.19	57,435.18	61,117.99	65,075.66
Poleras	44,293.12	49,861.91	54,162.03	57,634.96	61,367.09
Polos	128,173.92	144,288.69	156,732.23	166,782.09	177,582.00
Blusas	68,806.49	77,457.24	84,137.20	89,532.17	95,329.80
Camisas	66,834.15	75,236.92	81,725.40	86,965.73	92,597.17
TOTAL	470,445.34	529,592.46	575,264.82	612,151.50	651,791.14

7.3.2. Presupuesto de costos del servicio

Tabla 7.8

Presupuesto de costos del servicio

Concepto	Costo anual				
	2021	2022	2023	2024	2025
Prendas	145,896.09	161,324.47	173,939.41	184,519.02	196,143.42
Bolsas de tela	15,526.43	17,478.50	18,985.86	20,203.25	21,511.51
Sueldo asistente de logística	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00
Logística de prendas y bolsas	5,723.46	6,440.54	6,994.25	7,441.44	7,922.02
Servicios en la Nube	2,723.08	1,572.69	2,689.04	2,715.57	2,715.57
Total	183,069.07	200,016.19	215,808.55	228,079.29	241,492.52

7.3.3. Presupuesto operativo de gastos generales

Tabla 7.9

Presupuesto de gastos de publicidad

Concepto	Monto mensual promedio				
	2021	2022	2023	2024	2025
Facebook ads	546.00	600.60	660.66	726.73	799.40
Inbound marketing	159.19	159.19	159.19	159.19	159.19
Influencers	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Instagram ads	420.00	462.00	508.20	559.02	614.92
Prendas sorteadas	90.42	90.42	90.42	90.42	90.42
Total	1,715.60	1,812.20	1,918.46	2,035.35	2,163.92

Tabla 7.10*Presupuesto de gastos generales*

SERVICIO	Gasto anual				
	2021	2022	2023	2024	2025
Agua	678.60	678.60	678.60	678.60	678.60
Almacenamiento	466.22	516.42	557.21	589.66	628.63
Alquiler edificio	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
Anuncios / publicidad	20,587.25	21,746.45	23,021.57	24,424.20	25,967.10
Arbitrios Municipales	3,200.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00
Beneficios sociales	30,784.00	30,784.00	30,784.00	30,784.00	30,784.00
Contador externo	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Depreciación	12,403.99	12,403.99	12,403.99	12,403.99	4,829.31
Energía eléctrica	14,769.14	14,769.14	14,769.14	14,769.14	14,769.14
Internet	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
Insumos oficina	500.00	560.00	610.00	650.00	690.00
Licencias Office 365	1,762.75	1,762.75	1,762.75	1,762.75	1,762.75
Mantenimiento	2,500.00	2,700.00	3,000.00	3,400.00	3,900.00
Otros gastos logísticos	800.00	850.00	900.00	950.00	1,000.00
Personal de seguridad	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
Sueldos de trabajadores	156,000.00	156,000.00	156,000.00	156,000.00	156,000.00
Telefonía móvil	2,471.00	1,463.00	1,463.00	2,471.00	455.00
TOTAL ANUAL	297,322.95	297,834.35	299,550.26	302,483.35	295,064.53

7.4. Presupuestos financieros**7.4.1. Presupuesto de servicio de deuda**

La distribución por fuente de financiamiento será 60% capital propio y 40% financiado.

Tabla 7.11*Estructura de financiamiento*

	Capital propio	Préstamo bancario	Total
Porcentaje	60%	40%	100%
Monto	75,510.74	48,340.50	120,851.24

Según una publicación en la Agencia Peruana de Noticias, actualmente en Perú las entidades financieras le otorgan a la pequeña empresa créditos con una TEA de 18% en promedio.

La modalidad de pago será en 5 años a cuotas constantes sin cuotas dobles y empezará a pagarse en enero del 2021.

Tabla 7.12*Servicio de la Deuda*

Concepto	Año				
	2021	2022	2023	2024	2025
Amortización	6,756.93	7,973.18	9,408.35	11,101.85	13,100.19
Interés	7,555.76	6,339.52	4,904.34	3,210.84	1,212.51
Total	14,312.69	14,312.69	14,312.69	14,312.69	14,312.69

7.4.2. Presupuesto de Estado de resultados**Tabla 7.13***Presupuesto de Estado de Resultados del 2021 al 2025*

JR's Clothing SRL					
Estado de Resultados					
Del 01 de enero del 2021 al 31 de diciembre del 2025					
(Expresado en Soles)					
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	470,445.34	529,592.46	575,264.82	612,151.50	651,791.14
Costo de ventas	183,069.07	200,016.19	215,808.55	228,079.29	241,492.52
Utilidad Bruta	287,376.27	329,576.27	359,456.27	384,072.21	410,298.62
Gastos Operativos	297,322.95	297,834.35	299,550.26	302,483.35	295,064.53
Gastos de Ventas	6,145.59	6,918.25	7,514.88	7,996.74	8,514.57
Otros Gastos	14,447.10	1,085.00	1,085.00	1,085.00	1,085.00
Utilidad Operativa	-30,539.36	23,738.67	51,306.13	72,507.12	105,634.52
Gastos Financieros	7,575.35	6,355.95	4,917.05	3,219.16	1,215.65
Utilidad antes de Impuestos	-38,114.71	17,382.73	46,389.08	69,287.96	104,418.87
Impuesto a la Renta (29.5%)	0.00	0.00	7,568.84	20,439.95	30,803.57
Utilidad Neta	-38,114.71	17,382.73	38,820.23	48,848.01	73,615.31
Reserva legal (10%)	0.00	1,738.27	3,882.02	4,884.80	7,361.53
Utilidad Neta de libre disposición	-38,114.71	15,644.46	34,938.21	43,963.21	66,253.78

Dado que en el 2021 se operará bajo pérdida, se generará un escudo fiscal para pagar menos impuestos el 2022

7.4.3. Presupuesto de Estado de Situación Financiera

Tabla 7.14

Estado de Situación Financiera al 31/12 de cada año

CUENTA	Fecha de cierre					
	31-Dic-2020	31-Dic-2021	31-Dic-2022	31-Dic-2023	31-Dic-2024	31-Dic-2025
Activo Corriente						
Cuentas por cobrar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Efectivo y equivalentes	15,373.32	2,060.77	5,339.88	18,573.01	22,240.03	41,933.90
Inventario	37,695.00	44,233.11	46,958.74	49,236.51	52,915.08	54,999.13
Pagos por adelantado	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Total Activo Corriente	57,068.32	50,293.88	56,298.62	71,809.52	79,155.12	100,933.03
Activo No Corriente						
Intangibles	14,495.73	11,596.58	8,697.44	5,798.29	2,899.15	0.00
Depreciación acumulada	0.00	12,403.99	24,807.98	37,211.98	49,615.97	54,445.28
Equipos de cómputo	30,298.72	22,724.04	15,149.36	7,574.68	0.00	0.00
Mueblería	19,301.68	17,371.51	15,441.34	13,511.18	11,581.01	9,650.84
Total Activo No Corriente	64,096.12	64,096.12	64,096.12	64,096.12	64,096.12	64,096.12
TOTAL ACTIVOS	121,164.45	114,390.00	120,394.75	135,905.65	143,251.24	165,029.15
Pasivo Corriente						
Cuentas por pagar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IR por pagar	0.00	0.00	427.33	630.74	1,703.33	2,566.96
Participaciones por pagar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Pasivo Corriente	0.00	0.00	427.33	630.74	1,703.33	2,566.96
Pasivo No Corriente						
Préstamo bancario	48,465.78	41,691.34	33,697.50	24,264.76	13,134.14	0.00
Total Pasivo No Corriente	48,465.78	41,691.34	33,697.50	24,264.76	13,134.14	0.00
Patrimonio						
Capital Social	72,698.67	72,698.67	72,698.67	72,698.67	72,698.67	72,698.67
Reserva Legal	0.00	0.00	1,738.27	5,620.30	10,505.10	17,866.63
Utilidades retenidas	0.00	0.00	11,832.98	32,691.18	45,210.01	71,896.89
Total patrimonio	72,698.67	72,698.67	86,269.92	111,010.15	128,413.77	162,462.19
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	121,164.45	114,390.00	120,394.75	135,905.65	143,251.24	165,029.15

El Estado de Situación Financiera mostrado:

- No incluye el IGV porque técnicamente hablando ese dinero no le pertenece a JR's Clothing; sino que esta actúa sólo como ente recaudador para posteriormente reportarlo ante la SUNAT.

- Para el Impuesto a la Renta se realizan declaraciones mensuales y se hace el pago correspondiente. En base a esto, se hace un balance al final del año para determinar si hay algún saldo a pagar.

7.5. Flujo de fondos netos

7.5.1. Flujo de fondos económicos

Tabla 7.15

Flujo de fondos económicos

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Utilidad Neta antes de Reserva Legal		-38,114.71	17,382.73	38,820.23	48,848.01	73,615.31
(-) Inversión Total	-121,164.45					
(+) Depreciación Fabril						
(+) Depreciación No Fabril		9,504.85	9,504.85	9,504.85	9,504.85	1,930.17
(+) Amortización de Intangibles		2,899.15	2,899.15	2,899.15	2,899.15	2,899.15
(+) Gastos financieros		5,340.62	4,480.94	3,466.52	2,269.51	857.03
(+) Valor en libros						9,650.84
(+) Capital de trabajo						57,068.32
FFE	-121,164.45	-20,370.10	34,267.66	54,690.75	63,521.51	146,020.82

7.5.2. Flujo de fondos financieros

Tabla 7.16

Flujo de fondos financieros

Concepto	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Utilidad Neta antes de Reserva Legal		-38,114.71	17,382.73	38,820.23	48,848.01	73,615.31
(-) Inversión Total	-121,164.45					
(+) Deuda	50,000.00					
(+) Depreciación Fabril						
(+) Depreciación No Fabril		9,504.85	9,504.85	9,504.85	9,504.85	1,930.17
(+) Amortización de Intangibles		2,899.15	2,899.15	2,899.15	2,899.15	2,899.15
(-) Amortización de la Deuda		-6,774.44	-7,993.84	-9,432.73	-11,130.62	-13,134.14
(+) Valor en libros						9,650.84
(+) Capital de trabajo						57,068.32
FFF	-71,164.45	-32,485.16	21,792.88	41,791.49	50,121.38	132,029.65

7.6. Evaluación Económica y Financiera

Se definió el costo de oportunidad del accionista según el modelo CAPM (Lira Briceño, 2012).

$$\text{CAPM} = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

La tasa libre de riesgo (R_f) es de 2.45% según el mercado de bonos del tesoro de EE. UU (Redacción Economía, 2019).

El rendimiento del mercado (R_m) del sector es de 17%, aunque disminuyó a 1% por la llegada del COVID-19 según el índice “S&P/BVL Perú General” (Bloomberg, 2020)

El proyecto pertenece al sector textil-confecciones, por ello se utilizó un factor β sectorial de 1.06 (Stern NYU, 2020). El costo de capital es de 17.87%. y la tasa de préstamo es de 18%, la cual al descontar el escudo fiscal generado se convierte en 12.69%. De este modo se obtuvo un WACC de 15.80%.

Tabla 7.17

Cálculo del WACC

Fuente	Tasa	Participación	Ponderación
Accionistas	17.87%	60.00%	10.72%
Préstamo Bancario	12.69%	40.00%	5.08%
WACC			15.80%

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

En esta evaluación se consideró que la financiación es asumida completamente por los accionistas, motivo por el cual se debe revertir el escudo fiscal generado por el pago de los intereses de la deuda.

Tabla 7.18*Indicadores de la evaluación económica*

Indicador	Valor
COK	17.87%
VANE	16,688.66
TIRE	21.52%
B/C	1.14
PR	4 años 8.9 meses

7.6.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR**Tabla 7.19***Indicadores de la evaluación financiera*

Indicador	Valor
WACC	15.80%
VANF	35,227.36
TIRF	25.69%
B/C	1.50
PR	4 años 5.3 meses

7.6.3. Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto

El proyecto es rentable porque el valor actual neto (VAN) obtenido, tanto económico como financiero, es positivo. La relación beneficio/costo económica es de 1.28 Soles ganados por Sol invertido, mientras que a nivel financiero es de 1.76 Soles.

Por otro lado, la tasa interna de retorno (TIR) para ambos casos es mayor al costo de oportunidad del capital (COK) planteado, reafirmando así su rentabilidad.

La tasa cobrada por el banco es menor a la exigida por los accionistas; por lo tanto, sería más barato financiar el proyecto enteramente mediante deuda; sin embargo, esto no es posible porque no se cuenta con un aval para poder obtener el monto total.

7.6.4. Análisis de sensibilidad del proyecto

De acuerdo con Olguín (2015, pág. 49):

La incertidumbre está presente en todo evento futuro, para la evaluación de proyectos será útil realizar simulaciones previas de las principales variables (dentro de un rango relevante), tal que se pueda conocer qué tanto afectan sus cambios en la rentabilidad del proyecto.

Por este motivo se planteó distintos escenarios respecto a la variación en el precio de compra promedio de las prendas, y también variaciones en la demanda.

La demanda se aproxima a una Distribución Normal con $\mu = 7,662.43$ y $\sigma = 87.54$; de modo que se calculó las probabilidades de los escenarios pesimista, normal y optimista en base a los parámetros anteriormente mencionados, y a distintos niveles de error (ϵ).

Tabla 7.20

Probabilidades de los escenarios

Error	Normal		Pesimista		Optimista	
	Probabilidad	Demanda	Probabilidad	Demanda	Probabilidad	Demanda
0.50%	33.84%	7,662.43	33.08%	7,577.30	33.08%	7,747.56
1.00%	61.86%	7,662.43	19.07%	7,547.89	19.07%	7,776.97
1.50%	81.08%	7,662.43	9.46%	7,516.10	9.46%	7,808.76
2.00%	92.00%	7,662.43	4.00%	7,482.65	4.00%	7,842.21

Tabla 7.21*Sensibilidad por costo de las prendas y bolsas*

Situación	Probabilidad	Costo de prendas y bolsas	Variación porcentual	Evaluación Económica			Evaluación Financiera		
				VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C
Pesimista	25.00%	23.17	10.00%	-27,450.88	12.01%	0.7744	-11,043.14	12.84%	0.8459
Normal	50.00%	21.07		16,688.66	21.52%	1.1377	35,227.36	25.69%	1.4950
Optimista	25.00%	18.96	-10.00%	59,633.43	31.04%	1.4943	80,371.21	39.11%	2.1377

Tabla 7.22*Sensibilidad por demanda de las prendas*

Situación	Probabilidad	Demanda	Variación porcentual	Evaluación Económica			Evaluación Financiera		
				VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C
Pesimista	18.39%	7,547.89	-1.48%	3,682.94	18.68%	1.0304	21,628.70	21.82%	1.3042
Normal	63.22%	7,662.43		16,688.66	21.52%	1.1377	35,227.36	25.69%	1.4950
Optimista	18.39%	7,776.97	1.48%	29,694.38	24.37%	1.2449	48,826.02	29.63%	1.6854

Nota. Se muestra la demanda del primer año de operación; es decir, el 2021

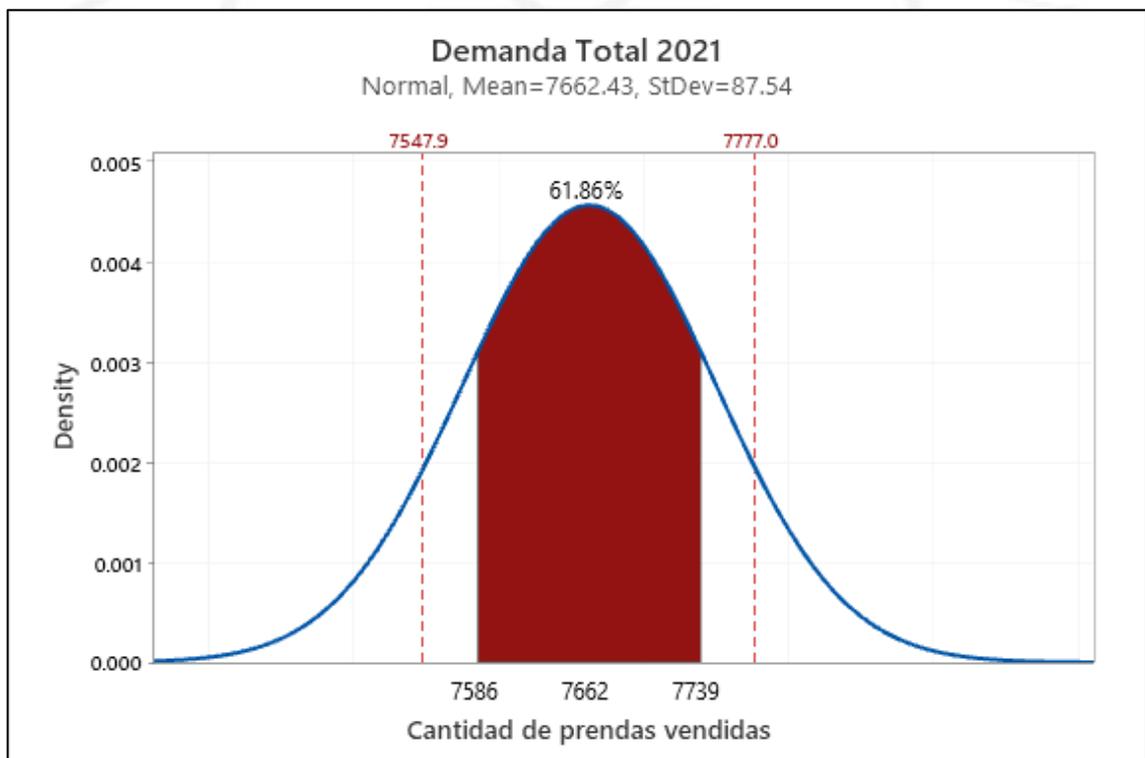
Se puede apreciar que en todos los escenarios mostrados anteriormente el VAN económico es mayor que el VAN financiero, pero simultáneamente el TIR financiero es mayor que el TIR económico. Ante esta disyuntiva (mayor VAN económico, pero mayor TIR financiero), se optó por priorizar el VAN económico.

Si bien es cierto el presente análisis se realizó con $\varepsilon = 1.00\%$, en un posterior análisis se determinó que el porcentaje ponderado se mantiene constante e igual al escenario “normal”, independientemente del valor de ε .

Es importante notar que la variación porcentual no coincide con el error ($\varepsilon = 1.00\%$) determinado anteriormente. Esto se da porque la demanda en los escenarios pesimista y optimista, mostrada mediante las líneas rojas en la figura siguiente, se calculó como el punto medio del área que representan.

Figura 7.2

Distribución de probabilidad de la demanda



CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

Se tuvo en cuenta el impacto social que pueda generar el proyecto a las zonas aledañas mediante el análisis de factores sociales.

8.1. Indicadores sociales

El valor agregado a la sociedad toma en cuenta una tasa social de descuento igual al WACC; es decir, de 15.80% (CEPAL, 2016).

Tabla 8.1

Valor agregado actualizado

Concepto	Años				
	2021	2022	2023	2024	2025
Sueldos y salarios	177,600.00	177,600.00	177,600.00	177,600.00	177,600.00
Depreciación	12,403.99	12,403.99	12,403.99	12,403.99	4,829.31
Gastos financieros	7,575.35	6,355.95	4,917.05	3,219.16	1,215.65
Renta neta antes de impuestos	-38,114.71	17,382.73	46,389.08	69,287.96	104,418.87
Valor agregado	159,464.63	213,742.67	241,310.12	262,511.12	288,063.84

El valor agregado actualizado es de 736,831.27 Soles

8.2. Interpretación de indicadores sociales

Los indicadores que se obtienen de la información presentada son:

Densidad de Capital:

Es el resultado de dividir la inversión total: 121,164.45 Soles entre el número de puestos de trabajos generados: 7.

Es así que la densidad de capital es de 17,309.21 Soles/puesto-año. Es decir, para la creación de un puesto de trabajo se tendrá que invertir 17,309.21 Soles.

Intensidad de Capital:

Es el resultado de la inversión total (121,164.45 Soles) entre el valor agregado: (736,831.27 Soles)

Por lo tanto, la intensidad de capital es de 0.1644. Es decir, el aporte que se genera de valor agregado a partir de la inversión es de 0.16 Soles.

Producto – Capital:

(Coeficiente de Capital, mide la relación entre el valor agregado generado en el proyecto, versus el monto de la inversión total)

$P/K = 6.0812$ Soles a la sociedad / Soles invertidos. Es decir, por cada 1.00 Soles invertido, se genera 6.08 Soles de valor agregado.

Generación de divisas:

Es el ratio entre la inversión total y el balance neto de divisas (Exportaciones – Importaciones) que en este caso es de -3.17, ya que existen importaciones al inicio del proyecto. Posteriormente, durante la etapa de operación, se contratará servicios digitales a proveedores extranjeros, concretamente AWS, siendo el pago en dólares. Este procedimiento no es una importación propiamente dicha; sin embargo, sí involucra un movimiento internacional de divisas; motivo por el cual también se consideró este monto al momento de realizar el balance.

Se utilizó la tasa de descuento social de 14%, y el tipo de cambio vigente al 03/septiembre/2020 a las 16:55 (UTC -5:00) de 3.5375 PEN/USD (Google, 2020), y se obtuvo un valor actual de -38,281.67 Soles. Es decir que cada sol de inversión total genera una salida de 3.17 Soles en divisas.

CONCLUSIONES

- Se determinó que implementar una empresa de comercialización de prendas de vestir es técnica, financiera y socialmente viable.
- La demanda del proyecto durante el primer año es 7,662 prendas y para el último año es 10,616 prendas.
- La ubicación ideal para la instalación de la empresa es en La Victoria - Lima - Perú.
- La empresa requiere de dos macroprocesos para funcionar: abastecimiento y venta; mismos que serán planificados principalmente por el jefe de logística, y realizados por su asistente.
- La estructura organizacional de la empresa es funcional y adopta la forma societaria de SRL.
- Para ser rentable se necesita vender al menos 8,093 prendas anuales. La capacidad del servicio de venta de prendas estará determinada por la demanda y será de 7,662 prendas durante el primer año, y 10,616 durante el quinto.
- JR's clothing es un sistema de producción de servicios de comercialización de prendas de vestir cuya capacidad está limitada por la demanda, y no por cuello de botella en el proceso.
- La inversión total requerida para poner en marcha la empresa es de 121,164.45 Soles, con un TIR de 21.52%, una relación B/C de 1.14 y un periodo de recupero de 4 años y 8.9 meses por el lado económico. Por el lado financiero estas cifras son 25.69, 1.50, y 4 años y 5.3 meses respectivamente.
- A lo largo de los 5 primeros años de operación y utilizando una tasa social de descuento de 14%, se prevé que la empresa genere un valor agregado actualizado de 736,831.27 Soles.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda profundizar el análisis la presente propuesta de proyecto; especialmente en lo que respecta a estudio de mercado y rentabilidad, de modo que se tenga información más detallada para poder ser implementado.
- Se recomienda adaptar la presente investigación para determinar la viabilidad de una tienda virtual de otro tipo de productos.
- Se recomienda iniciar una investigación sobre algún aspecto de interés que fue mencionado en la presente investigación, pero que sólo se trató superficialmente por no estar estrechamente relacionado con el tema central de la esta. Por ejemplo: que la persona pueda personalizar sus prendas.
- Finalmente, se recomienda reestructurar este trabajo para poder publicarlo como libro o en una revista indexada.

REFERENCIAS

- America TV. (7 de Octubre de 2018). Seguridad ciudadana: estos son los retos de Jorge Muñoz en Lima. *America TV*. Recuperado el 7 de Octubre de 2019, de <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/seguridad-ciudadana-estos-son-retos-jorge-munoz-lima-n341856>
- Andina. (03 de abril de 2020). *Reactiva Perú: créditos se podrían otorgar a pymes con interés de 5%*. Andina - Agencia peruana de noticias: <https://andina.pe/agencia/noticia-reactiva-peru-creditos-se-podrian-otorgar-a-pymes-interes-5-791473.aspx>
- APEIM. (Octubre de 2019). *Niveles socioeconómicos 2019*. Obtenido de APEIM - Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercado: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Aptitus. (1 de Febrero de 2019). *¿Qué es la intermediación laboral y cómo se aplica? Diferencias con outsourcing*. Aptitus: <https://aptitus.com/blog/diferenciar-intermediacion-laboral-del-outsourcing/>
- AWS. (2020). *AWS Auto Scaling*. Amazon Web Services: <https://aws.amazon.com/autoscaling/>
- Bodegas y supermercados cobrarán S/ 0.10 por bolsas plásticas desde hoy 1 de agosto. *Perú21*. (1 de Agosto de 2019). Redacción Perú21. <https://peru21.pe/peru/bodegas-supermercados-cobraran-s-0-10-bolsas-plasticas-partir-manana-1-agosto-493462-noticia/>
- Bonilla, E., Lopez, J., y Pimentel, W. (2016). Herramienta de mejora: 5 "S". *Proyectos de Mejora Continua*. Lima: Universidad de Lima.
- CAESER. (21 de marzo de 2019). Exportación de textiles y confecciones crecería 10% en 2019. *Alerta Económica*. Recuperado el 14 de noviembre de 2019, de <https://alertaeconomica.com/exportacion-de-textiles-y-confecciones-creceria-10-en-2019/>
- Calderón Guinassi, M., Fajardo Vidal, L., Gavonel Garragate, P., y Molero Vilcahuaman, I. (2018). *Plan de negocio para la creación de una marca de ropa business casual y su comercialización en el mercado femenino dentro del sector B*. Lima, Lima, Peru: ESAN.
- CEPAL. (13 de diciembre de 2016). *Evaluación de Proyectos*. Obtenido de <http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/27513/Evaluacion.ppt>
- Chase, R., Aquilano, N., y Jacobs, F. R. (2013). *Administración de Operaciones*. España: McGraw-Hill.

- Cisneros, M. L. (2015). OHSAS 18001:2007. *Normalización y Certificación*. Lima: Universidad de Lima.
- ConAvalSí. (11 de marzo de 2019). *¿Cuáles son las diferencias entre aval y garantía?* Obtenido de Con aval sí: <https://www.conavalsi.com/blog/aval-garantia-que-es-diferencias>
- Conexión ESAN. (7 de Agosto de 2019). *Gestión ambiental: ¿qué están haciendo las empresas peruanas para ser ecosostenibles?* Recuperado el 7 de Noviembre de 2019, de ESAN: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/08/gestion-ambiental-que-estan-haciendo-las-empresas-peruanas-para-ser-ecosostenibles/>
- Cortés, E. (11 de octubre de 2017). *Tienda física o virtual: ¿qué tipo de negocio te conviene montar? (infografía)*. Sage. Recuperado el 15 de diciembre de 2019, de <https://docs.google.com/document/d/1gB36la4kSyhCs43Iq0FgBPsZQsQzmxE958u3kt3ljQk/edit>
- CSI market. (2020). *Retail Apparel Industry Profitability*. Obtenido de CSI market: https://csimarket.com/Industry/industry_Profitability_Ratios.php?ind=1301
- Damacén Soplín, D. E. (2005). *El comercio electrónico en las negociaciones comerciales de las PYMES en el Perú*. Lima, Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Decreto Legislativo N° 1246. (9 de octubre de 2016). *El Peruano*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-diversas-medidas-de-simplifi-decreto-legislativo-n-1246-1451932-2/>
- Denby, S. (13 de febrero de 2018). *How Overnight Shipping Works*. Edinburgh, Scotland, United Kingdom. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=y3qfeoqErtY>
- Díaz Ydones, D. K., y Valencia Vásquez, B. S. (2015). *Estudio exploratorio de la oferta de comercio electrónico en un conjunto de micro y pequeñas empresas (MYPES) localizadas en diversos distritos de Lima Metropolitana*. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Díaz, B., Jarufe, B., y Noriega, M. (2014). *Disposición de planta*. Lima: Universidad de Lima.
- Dominguez, S. (3 de Diciembre de 2019). *Ordenamiento de Gamarra favorece la consolidación del clúster textil*. *Andina*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2019, de <https://andina.pe/agencia/noticia-ordenamiento-gamarra-favorece-consolidacion-del-cluster-textil-777139.aspx>
- Duque Navarro, J. (19 de abril de 2018). *Ciclo de conversión del efectivo*. Obtenido de ABC Finanzas: <https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/ciclo-de-conversion-del-efectivo>
- Economipedia. (05 de febrero de 2017). *Comercialización*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>

- EE.UU.: Curva de rendimiento de bonos del del tesoro se invierte por primera vez desde 2007. (22 de marzo de 2019). *Redacción Economía El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/economia/mercados/rendimiento-bonos-tesoro-ee-uu-invierte-primera-vez-2007-noticia-619425-noticia/> .
- Ferrer Aspíllaga, G. (2016). Tipos de mantenimiento. *Gestión de mantenimiento*. Lima: Universidad de Lima.
- FindGlocal. (s.f.). *Distrito de San Luis*. Obtenido de FindGlocal:
<http://www.findglocal.com/PE/Lima/504977269606844/Distrito-de-San-Luis>
- FMI: Economía peruana crecerá 3.25% en el 2020 y 3.75% en siguientes años. (14 de enero de 2020). *Redacción Gestión*. <https://gestion.pe/economia/fmi-economia-peruana-crecera-325-en-el-2020-y-375-en-siguientes-anos-noticia/?ref=gesr>
- García, I. (03 de noviembre de 2017). *Definición de Benchmarking*. Obtenido de Economía simple: <https://www.economiasimple.net/glosario/benchmarking>
- Garzás, J. (1 de mayo de 2013). *¿Qué es un Producto Mínimo Viable?* Obtenido de <https://www.javiergarzas.com/2013/05/producto-minimo-viable.html>
- Generalitat de Catalunya. (s.f.). Obtenido de Generalitat de Catalunya:
http://consum.gencat.cat/temes_de_consum/etiquetatge_textil_calcat_pell/index_es.html
- GfK. (diciembre de 2016). *Compra online y Cyber Monday*. Obtenido de GfK - Growth from Knowledge: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2405078/cms-pdfs/fileadmin/user_upload/country_one_pager/pe/documents/gfk_opinion_diciembre_2016_cyber_monday_y_compra_online_2.pdf
- Godoy Anda, S. C. (2015). *Factores críticos del e-commerce para las MYPES y PYMES limeñas*. Lima, Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma.
- Google. (03 de septiembre de 2020). *Currencias*. Obtenido de Google Finance:
<https://www.google.com/finance>
- Guajardo Cantú, G., y Andrade de Guajardo, N. E. (2014). *Contabilidad Financiera* (6 ed.). Monterrey, Nuevo León, México: Mc Graw Hill.
- Guzmán, C. (10 de abril de 2018). Mypes: por qué son importantes para la economía peruana. *PQS*. Obtenido de <https://www.pqs.pe/economia/mypes-por-que-son-importantes-para-la-economia-peruana>
- Guzmán, C. (11 de marzo de 2019a). *¿Cómo se comportará el consumidor online peruano en 2019?* *PQS*. Recuperado el 6 de noviembre de 2019, de <https://www.pqs.pe/economia/como-se-comportara-el-consumidor-online-peruano-en-2019>
- IADB. (12 de Agosto de 2015). *¿Cuánta agua consumes realmente por día?*. Inter American Development Bank: <https://blogs.iadb.org/agua/es/cuanta-agua-consumes-realmente-por-dia/>

- INEI. (Septiembre de 2017). *Características de las Empresas del Emporio Comercial de Gamarra*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1463/libro.pdf
- INEI. (4 de Abril de 2020). *Situación del Mercado Laboral en Lima Metropolitana*.
 Obtenido de INEI: https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/04-informe-tecnico-04_mercado-laboral-ene-feb-mar-2020.pdf
- Inga, C. (19 de diciembre de 2019). *Rappi y Glovo en Navidad: ¿Están preparadas para la alta demanda por cenas, compras y envíos de regalos?* Obtenido de El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/navidad-2019-rappi-y-glovo-en-navidad-cenas-compras-y-envio-de-regalos-generaran-10-mas-en-sus-ventas-apps-por-delivery-nochebuena-noticia/>
- Intelligent Commerce. (diciembre de 2020). *Ecommerce benchmarks and ecommerce market data for the fashion clothing y accessories market*. Obtenido de Intelligent Commerce:
<https://www.irpcommerce.com/en/gb/ecommercemarketdata.aspx?Market=3>
- ISO - International Organization for Standardization. (25 de febrero de 2015). *ISO 9001: Gestión de los procesos de una empresa prestadora de servicios*. Nueva ISO 9001 2015: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2015/02/iso-9001-gestion-procesos-empresa-prestadora-servicios/>
- ISO. (junio de 2013). *ISO 10008:2013*. International Organization for Standardization: <https://www.iso.org/standard/54081.html>
- Izipay. (2020). <https://compraya.izipay.pe/>
- Jopen, G., Gomez, W., y Olivera, H. (Septiembre de 2014). *Sistema educativo peruano: balance y agenda pendiente*. Recuperado el 8 de Octubre de 2019, de PUCP: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD379.pdf>
- Kamiya, A. (30 de octubre de 2015). *Qué es el servicio al cliente y cuál es su importancia*. CreceNegocios: <https://www.crecenegocios.com/que-es-el-servicio-al-cliente-y-cual-es-su-importancia/>
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing* (11 ed.). (A. Mues Zepeda, Trad.) México: Pearson.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2020). *Principles of Marketing* (18 ed.). USA: Pearson.
https://www.amazon.com/-/es/Philip-T-Kotler-ebook-dp-B085HCWW49/dp/B085HCWW49/ref=mt_kindle?_encoding=UTF8&me=&qid=
- Latinfocus: Economía peruana se recuperará “con fuerza en el 2021”, con un crecimiento de 8.7%. (11 de agosto de 2020). *Redacción Gestión*.
<https://gestion.pe/economia/latinfocus-analistas-revisan-a-la-baja-proyeccion-de-crecimiento-economico-del-peru-este-ano-noticia/>

- Liberos Hoppe, E., García del Poyo, R., Gil Rabadán, J., Merino, J. A., y Somalo, I. (2011). *El libro del comercio electrónico*. España: ESIC.
- Logística360. (07 de Diciembre de 2018). *Cifras proyectan el apogeo del e-commerce en Perú este 2019*. Obtenido de Logística 360: <https://logistica360.pe/cifras-proyectan-el-apogeo-del-e-commerce-en-peru-este-2019/>
- López, J. F. (06 de noviembre de 2018). *¿Cómo mejorar tu negocio con herramientas online?* Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/actual/como-mejorar-tu-negocio-con-herramientas-online.html>
- Lovelock, C., y Wirtz, J. (2011). *Services Marketing: People, Technology, Strategy* (7 ed.). Pearson. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/263523474_Services_Marketing_People_Technology_Strategy_7th_edition
- Ludena, L. (16 de Marzo de 2019). *¿Cómo surgió Gamarra? el antes y después del emporio comercial*. *MSN Noticias*. Recuperado el 8 de Octubre de 2019, de <https://www.msn.com/es-pe/noticias/peru/c%C3%B3mo-surgió-gamarra-el-antes-y-después-del-emporio-comercial/ar-BBURyZq>
- Lynkoo. (2 de octubre de 2012). *¿Cómo es el cliente online?* Obtenido de lynkoo: <https://www.lynkoo.com/como-es-el-cliente-online/>
- Macera, D., y Villar S., P. (22 de Abril de 2019). La Victoria: *¿Cómo es la economía del distrito que gobierna George Forsyth?* *El Comercio*. Recuperado el 12 de Octubre de 2019, de <https://elcomercio.pe/economia/peru/victoria-economia-districto-gobierna-george-forsyth-noticia-ecpm-628107-noticia/>
- Marketeros Latam. (18 de febrero de 2019). *70 estadísticas acerca del servicio al cliente*. Obtenido de MarketerosLatam: <https://www.marketeroslatam.com/70-estadisticas-acerca-del-servicio-al-cliente/>
- Mauna Media. (s.f.). *METODOLOGÍA INBOUND MARKETING*. Obtenido de Mauna Media: <https://www.maunamedia.com/inbound-marketing-metodo/#.YBiy2ZeSmiN>
- MFS. (s.f.). *Fire extinguishers*. Obtenido de Marsden Fire Safety: <https://www.marsden-fire-safety.co.uk/resources/fire-extinguishers>
- Millennials gastan 620 soles en promedio por cada compra en línea. (4 de noviembre de 2019). *Redacción La República*. <https://larepublica.pe/economia/2019/11/04/millennials-ecommerce-compras-millennials-gastan-620-soles-en-promedio-por-cada-compra-en-linea/>
- Miñán, W. (18 de septiembre de 2019). *Perú mejora en progreso social, pero no en lucha anticorrupción e inclusión*. Recuperado el 6 de noviembre de 2019, de <https://gestion.pe/peru/peru-mejora-en-progreso-social-pero-no-en-lucha-anticorrupcion-e-inclusion-noticia/>
- Mohd Razali, N., y Yap, B. (enero de 2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Tests. *Journal of*

- Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21 - 33. Recuperado el 25 de marzo de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/267205556_Power_Comparisons_of_Shapiro-Wilk_Kolmogorov-Smirnov_Lilliefors_and_Anderson-Darling_Tests
- Montero, j. (5 de noviembre de 2017). *Curso de estrategias empresariales*. Aprendizaje Activo: https://aprendizajeactivo.com.ar/index.php?pagina=curso_estrategias_empresariales_auditoria_externa
- Mood Media. (12 de septiembre de 2017). *Los 4 problemas de las tiendas físicas según los consumidores*. Juguetesb2b: <https://www.juguetesb2b.com/tendencias/20170906/4-problemas-tiendas-fisicas-consumidores.aspx>
- MUNLIMA. (18 de Enero de 2018). Cercado de Lima ya es un distrito completamente catastrado. Lima, Lima, Peru. Recuperado el 13 de Octubre de 2019, de <http://www.munlima.gob.pe/noticias/item/37492-cercado-de-lima-ya-esta-completamente-catastrada>
- Mypes.pe. (s.f.). *¿Cuál es la diferencia entre micro, pequeña y mediana empresa?*. Mypes.pe: <https://mypes.pe/noticias/cual-es-la-diferencia-entre-micro-pequena-y-mediana-empresa>
- Neuhaus, C. (3 de mayo de 2020). *Día D*. ATV. Lima. Recuperado el 4 de mayo de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=xfxiDGI-kWA>
- Nicolás, M. (11 de enero de 2017). *¿Qué es retail? Definición y características*. Oleaoshop: <https://www.oleaoshop.com/blog/que-es-retail>
- Niebel, B. W. (2014). *Ingeniería industrial de Niebel : métodos, estándares y diseño del trabajo*. México DF, México: McGraw-Hill.
- Nielsen. (2017 de diciembre de 2018). *Comercio Conectado: la conectividad está revolucionando el estilo de vida de los consumidores*. <https://www.nielsen.com/co/es/insights/report/2018/comercio-conectado/>
- Olgún Galarza, L. R. (2015). Apuntes del profesor. *Diseño y Evaluación de Proyectos*. Lima: Universidad de Lima.
- Parodi, C. (2 de abril de 2019). *¿Cómo está la economía peruana?* Perú21. Recuperado el 6 de noviembre de 2019, de <https://peru21.pe/opinion/opina21-carlos-parodi/economia-peruana-469310-noticia/>
- Pascual del Riquelme, I., Román-Nicolás, S., y Rodríguez-Herrera, R. (Septiembre de 2011). *Desconfianza hacia la venta tradicional y electrónica: un estudio sobre el perfil del consumidor desconfiado*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3754188>
- PCMag. (s.f.). *PC Mag - Encyclopedia*. PC Mag: <https://www.pcmag.com/encyclopedia>

- Penn, S. (s.f.). *Diferencia entre una tienda por departamentos y una cadena de almacenes*. La Voz de Houston: <https://pyme.lavoztx.com/diferencia-entre-una-tienda-por-departamentos-y-una-cadena-de-almacenes-6046.html>
- Pérez García, V. E. (2016). *Tesis para obtener el grado de Maestro en Administración. Comercio electrónico como una estrategia de negocios en el municipio de Nezahualcóyotl para las micros y pequeñas empresas*. Ciudad de México, México: Instituto Politécnico Nacional.
- Perez Porto, J., y Merino, M. (2018). *Definición de comercio electrónico*. Definicion.de: <https://definicion.de/comercio-electronico/>
- Pérez, S. (27 de Agosto de 2019). Sunat: No se eliminará el régimen Mype tributario. *Gestión*. Recuperado el 3 de noviembre de 2019, de <https://gestion.pe/economia/sunat-no-se-eliminara-el-regimen-mype-tributario-noticia/>
- Peru info. (s.f.). *Seis tipos de empresas que puedes abrir en Perú*. Recuperado el 10 de Enero de 2020, de Perú Info: <https://peru.info/es-pe/negocios/noticias/5/23/seis-tipos-de-empresas-que-puedes-abrir-en-peru>
- Piquer Martí, S. (13 de enero de 2021). *Los mejores móviles Xiaomi de 2021*. Obtenido de PC World: <https://www.pcworld.es/mejores-productos/smartphones/mejor-smartphone-xiaomi-3677308/>
- Porter, M. E. (2008). *Competitive Advantage*. New York City, New York, Usa: Free Press.
https://smile.amazon.com/dp/B001CB34KY/ref=smi_www_rco2_go_smi_4368549507?_encoding=UTF8&%2AVersion%2A=1&%2Aentries%2A=0&ie=UTF8
- Porter, M. E. (2008). *Competitive Strategy*. New York City, New York, USA: Free Press. Obtenido de https://www.amazon.com/-/es/Competitive-Strategy-Techniques-Industries-Competitors-ebook/dp/B001CB34J0/ref=sr_1_1?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=2YPWQFAPO0EY8&dchild=1&keywords=competitive+strategy&qid=1589222638&s=digital-text&sprefix=CO
- PQS. (27 de Julio de 2019). E-commerce: Perú tiene la tasa de crecimiento más alta de Latinoamérica. *PQS*. Recuperado el 7 de Noviembre de 2019, de <https://www.pqs.pe/economia/commerce-peru-tiene-la-tasa-de-crecimiento-mas-alta-de-latinoamerica>
- Produce. (marzo de 2017). Ministerio de la Producción:
http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publie178337159547c39d_11.pdf
- Quiroa, M. (07 de enero de 2020). *Producto*. Economipedia:
<https://economipedia.com/definiciones/producto.html>
- Quispe Quiroz, J. H. (2018). *Plan de Gobierno Distrital de San Luis 2019-2022*. Peruanos Por el Kambio, Lima. Recuperado el 12 de Octubre de 2019, de

<https://declara.jne.gob.pe/ASSETS/PLANGOBIERNO/FILEPLANGOBIERNO/6419.pdf>

- Ramirez Cavassa, C. (2007). *Seguridad Industrial, Un enfoque Integral*. México DF: Limusa.
- Rebeca. (13 de julio de 2018). *¿Es lo misma una garantía que un aval?*. CApital Privado MB: <https://capitalprivadomb.com/lo-una-garantia-aval/>
- Retiran a los ambulantes de Mesa Redonda y Mercado Central. (21 de Marzo de 2019). *El Peruano*. <https://www.elperuano.pe/noticia-retiran-a-ambulantes-mesa-redonda-y-mercado-central-76786.aspx>
- Rincón, F. (31 de marzo de 2020). *El e-commerce y los servicios online como alternativa para una sociedad en proceso de digitalización*. Gestión. <https://gestion.pe/blog/mas-alla-del-efectivo/2020/03/el-e-commerce-y-los-servicios-online-como-alternativa-para-una-sociedad-en-proceso-de-digitalizacion.html/#:~:text=Sin%20embargo%2C%20de%20acuerdo%20con,la%20facturaci%C3%B3n%20de%20ventas%20online.>
- Robbins, S. P., y Coulter, M. (2018). *Administración* (13ra ed.). Ciudad de México, México: Pearson.
- Rodriguez Merino, C. (25 de Agosto de 2015). *Modelos de negocio y ventajas del e-commerce*. Obtenido de Barcelona School of management: <https://marketingdigital.bsm.upf.edu/modelos-negocio-ventajas-del-e-commerce/>
- RT. (13 de abril de 2020). El Banco Mundial prevé una "caída brusca" del PIB de Latinoamérica y el Caribe por la pandemia de coronavirus. *Russia Today en Español*. Obtenido de Russia Today: <https://actualidad.rt.com/actualidad/349695-banco-mundial-caida-brusca-pib-latinoamerica-caribe-coronavirus>
- Sachez, L. E. (2011). *Evaluación Del Impacto Ambiental. Conceptos Y Métodos*. Bogotá: ECOE.
- Saleh, K. (11 de abril de 2020). *E-commerce Product Return Rate – Statistics and Trends [Infographic]*. Obtenido de Invesp: <https://www.invespro.com/blog/ecommerce-product-return-rate-statistics/>
- Samsing, C. (25 de noviembre de 2020). *¿Qué es Inbound Marketing?*. Hub Spot: <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-inbound-marketing-slide-share>
- San Miguel Arregui, P., y Sádaba Garraza, T. (enero de 2019). *Consumo de información de moda entre los/as millennials*. ProQuest: <https://search-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/2190927146/fulltext/1C54702AE16C4C4APQ/1?accountid=45277>
- Sánchez Carrión, J. (diciembre de 2015). *Empresa*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/empresa.html>

- Sánchez Galán, J. (13 de febrero de 2016). *Servicio*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/servicio.html>
- Sapag Chain, N. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos* (6ta ed.). México DF: McGraw-Hill.
- Sevilla, A. (04 de noviembre de 2015). *Rentabilidad*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
- Smith, D. (28 de enero de 2020). *iOS Version Stats*. DavidSmith: <https://david-smith.org/iosversionstats/>
- Starr, R. (7 de septiembre de 2016). *Big Four News: From paper notes to Ecommerce success: Two modern day Horatio Algiers tell their story*. ProQuest: <https://search-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/1817380167?pq-origsite=summon>
- Stern NYU. (2020). *Betas by Sector (US)*. New York City: NYU. http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- The World Bank. (12 de abril de 2020). *The economy in the Tie of Covid-19*. Open Knowledge Repositore: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33555/9781464815706.pdf>
- Urbania. (marzo de 2019). *Reporte del mercado inmobiliario de Lima*. Urbania: https://urbania.pe/indice_m2/oficinas/#1503087567280-630f8ae2-c898
- Vegas La Rosa, V. (2017). *Soluciones y limitaciones de la tienda virtual de Saga Falabella*. Lima, Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Veliz, J. (31 de Mayo de 2019). Las PyMES sin presencia en Internet pierden a 9 de cada 10 clientes en el Perú. *RPP*. Recuperado el 7 de Noviembre de 2019, de <https://rpp.pe/tecnologia/google/una-pyme-sin-presencia-en-internet-pierde-a-9-de-cada-10-consumidores-en-el-peru-noticia-1177898>

BIBLIOGRAFÍA

- América TV. (7 de octubre de 2018). Seguridad ciudadana: estos son los retos de Jorge Muñoz en Lima. America TV. Recuperado el 7 de octubre de 2019, de <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/seguridad-ciudadana-estos-son-retos-jorge-munoz-lima-n341856>
- APEIM. (2019, octubre). Niveles socioeconómicos 2019. Retrieved from APEIM - Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercado: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- Chase, R., Aquilano, N., y Jacobs, F. R. (2013). Administración de Operaciones. España: McGraw-Hill.
- ConAvalSí. (2019, marzo 11). ¿Cuáles son las diferencias entre aval y garantía? Retrieved from Con aval sí: <https://www.conavalsi.com/blog/aval-garantia-que-es-diferencias>
- Denby, S. (2018, febrero 13). How Overnight Shipping Works. Edinburgh, Scotland, United Kingdom. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=y3qfeoqErtY>
- GfK. (2016, diciembre). Compra online y Cyber Monday. Retrieved from GfK - Growth from Knowledge: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2405078/cms-pdfs/fileadmin/user_upload/country_one_pager/pe/documents/gfk_opinion_dicembre_2016_cyber_monday_y_compra_online_2.pdf
- Google. (03 de septiembre de 2020). Currencies. Google Finance: <https://www.google.com/finance>
- Izipay. (2020). <https://compraya.izipay.pe/>
- Jopen, G., Gomez, W., y Olivera, H. (septiembre de 2014). Sistema educativo peruano: balance y agenda pendiente. Recuperado el 8 de octubre de 2019, de PUCP: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD379.pdf>
- Mohd Razali, N., y Yap, B. (enero de 2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Tests. Journal of Statistical Modeling and Analytics, 2(1), 21 - 33. Recuperado el 25 de marzo de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/267205556_Power_Comparisons_of_Shapiro-Wilk_Kolmogorov-Smirnov_Lilliefors_and_Anderson-Darling_Tests
- Neuhaus, C. (2020, mayo 3). Día D. ATV. Lima. Retrieved mayo 4, 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=xfxiDGI-kWA>
- Niebel, B. W. (2014). Ingeniería industrial de Niebel: métodos, estándares y diseño del trabajo. México DF, México: McGraw-Hill.

- Pascual del Riquelme, I., Román-Nicolás, S., y Rodríguez-Herrera, R. (2011, septiembre). Desconfianza hacia la venta tradicional y electrónica: un estudio sobre el perfil del consumidor desconfiado. Retrieved from Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3754188>
- Ramirez Cavassa, C. (2007). Seguridad Industrial, Un enfoque Integral. México DF: Limusa.
- Rebeca. (2018, julio 13). ¿Es lo misma una garantía que un aval? Retrieved from CApital Privado MB: <https://capitalprivadomb.com/lo-una-garantia-aval/>
- Robbins, S. P., y Coulter, M. (2018). Administración (13ra ed.). Ciudad de México, México: Pearson.
- RT. (2020, abril 13). El Banco Mundial prevé una "caída brusca" del PIB de Latinoamérica y el Caribe por la pandemia de coronavirus. Russia Today en Español. Retrieved from Russia Today: <https://actualidad.rt.com/actualidad/349695-banco-mundial-caida-brusca-pib-latinoamerica-caribe-coronavirus>
- San Miguel Arregui, P., y Sádaba Garraza, T. (2019, enero). Consumo de información de moda entre los/as millennials. Retrieved from ProQuest: <https://search-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/2190927146/fulltext/1C54702AE16C4C4APQ/1?accountid=45277>
- Sapag Chain, N. (2014). Preparación y evaluación de proyectos (6ta ed.). México DF: McGraw-Hill.
- Starr, R. (2016, septiembre 7). Big Four News: From paper notes to Ecommerce success: Two modern day Horatio Algiers tell their story. Retrieved from ProQuest: <https://search-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/1817380167?pq-origsite=summon>
- Stern NYU. (2020). Betas by Sector (US). New York City: NYU. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- The World Bank. (2020, abril 12). The economy in the Tie of Covid-19. Retrieved from Open Knowledge Repositore: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33555/9781464815706.pdf>
- Urbania. (marzo de 2019). Reporte del mercado inmobiliario de Lima. Obtenido de Urbania: https://urbania.pe/indice_m2/oficinas/#1503087567280-630f8ae2-c898



ANEXOS

ANEXO 1: Cuestionario

A continuación, se muestra el cuestionario de la encuesta realizada para determinar la intención de compra online de prendas de vestir. Los asteriscos “*” indican que se trata de una pregunta obligatoria.

<p>Encuesta de percepción hacia la tienda virtual</p> <p>A continuación, le presentamos una serie de preguntas con el fin de conocer su opinión. Favor de seleccionar en los números según corresponda:</p>
<p>1 Edad: *</p> <p>_____</p> <p>2 Sexo: *</p> <p><input type="checkbox"/> Mujer</p> <p><input type="checkbox"/> Hombre</p> <p>3 Distrito de residencia: *</p> <p>_____</p> <p>4 ¿Estaría dispuesto a hacer compras on-line de prendas de vestir? *</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>Nota: respecto a la pregunta 4:</p> <ul style="list-style-type: none">● En caso de responder NO: se acaba la encuesta● En caso de responder SI: se procede a la siguiente sección
<p>5 ¿Del 1 al 10, que tan seguro/a estaría de realizar la compra? *</p>

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco probable Totalmente seguro/a

6 ¿Qué estilo de look prefiere comprar en prendas? *

- Elegante
- Casual
- Sport
- Invierno
- [Otro]

7 ¿Cuánto podría pagar por las siguientes prendas? *

	No compraría	S/ 50 a S/ 70	S/ 70 a S/ 90	S/ 90 a S/ 110	S/ 110 a S/ 130	S/ 130 a S/ 150
Pantalones	<input type="radio"/>					
Shorts	<input type="radio"/>					
Casacas	<input type="radio"/>					
Poleras	<input type="radio"/>					
Polos	<input type="radio"/>					
Blusas	<input type="radio"/>					

8 ¿Qué tan frecuente compraría las siguientes prendas? *

	No compraría	1 vez al año	cada 6 meses	cada 3 meses	mensualmente	semanalmente
Pantalones	<input type="radio"/>					
Shorts	<input type="radio"/>					
Casacas	<input type="radio"/>					
Poleras	<input type="radio"/>					
Polos	<input type="radio"/>					
Blusas	<input type="radio"/>					
Camisas	<input type="radio"/>					

9 ¿Cómo suele recibir la publicidad de las prendas que compra? *

- Correo electrónico
- Influencers
- Radio
- Redes Sociales
- No quiero recibir publicidad
- Otro

10 ¿Cómo preferiría que se le entregue el producto? *

- Delivery a través de Glovo / Rappi
- Delivery a través de Olva Courier
- Encuentro con vendedor en un lugar público
- Otro

Quejas, críticas, opiniones, recomendaciones

Fin de la encuesta

ANEXO 2: Aclaraciones sobre la encuesta

¿Por qué no se pregunta si el entrevistado realiza o no compras en línea?

Realizar esta pregunta sesgaría los resultados, puesto que alguien que suele comprar artículos tecnológicos en línea, no tendría por qué hacerlo con prendas de vestir o cualquier otra categoría de productos.

¿Por qué hay la opción “no compraría” en los rangos de precios?

De no estar presente esta opción, los entrevistados se verían obligados a seleccionar un precio para un producto que no estarían dispuestos a comprar; lo cual sesgaría los resultados. Otra opción sería hacer que esa pregunta no sea obligatoria; sin embargo, se consideró más apropiado colocar la opción “no compraría”.

ANEXO 3: Análisis de compra anual per cápita de prendas

Tabla A.3.1:

Cantidad de encuestados

Grupo edad	Género	Cantidad
16 - 17	Hombre	36
	Mujer	46
18 - 24	Hombre	371
	Mujer	494
25 - 26	Hombre	18
	Mujer	10
Total		975

A continuación se muestra con ejemplos el procedimiento para obtener el consumo per cápita mostrado en las tablas A.3.7 - A.3.13.

- 1) Se uniformizó la frecuencia de compra de todas las respuestas para todas las prendas a años.

Tabla A.3.2:

Ejemplos de ajuste por frecuencia de compra

Valor original	Valor anualizado
1 pantalón trimestral	4 pantalones anuales
1 camisa semestral	2 camisas anuales
1 vestido mensual	12 vestidos anuales
1 casaca anual	1 casaca anual

- 2) Se multiplicó el resultado por la intención de compra, expresada como porcentaje.

Tabla A.3.3:

Ejemplos de ajuste por intención de compra

Valor original	Intención de compra	Valor ajustado
4 pantalones anuales	5 / 10	2 pantalones anuales
2 camisas anuales	6 / 10	1.2 camisas anuales
12 vestidos anuales	2 / 10	6 vestidos anuales
1 casaca anual	10 / 10	1 casaca anual

- 3) Se dividió por la mitad la demanda de los shorts, casacas y poleras puesto que la demanda de estas prendas está fuertemente asociada a la temporada.

Tabla A.3.4:

Ejemplos de ajuste por estacionalidad de prendas

Valor original	Valor ajustado
6 shorts anuales	3 shorts anuales
4 casacas anuales	2 casacas anuales
5 poleras anuales	2.5 poleras anuales

- 4) Se sumó los resultados, desagregándolos por grupo de edad y género para cada una de las prendas en cada rango de precios.

Tabla A.3.5:

Ejemplos de agregación por grupo de edad y género

Grupo edad / Sexo	50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17					
Hombre	11.40	34.20	38.40		
Mujer	20.00	25.30	7.70	10.00	7.60
18 - 24					
Hombre	110.10	174.20	125.20	66.80	57.30
Mujer	196.50	225.50	201.50	137.50	79.10
25 - 26					
Hombre	3.80	7.60	4.00	0.00	0.70
Mujer	0.50	6.80	2.40	2.50	

- 5) Se calculó la demanda per cápita para cada una de las prendas dividiendo los resultados obtenidos en el punto 4 entre las cantidades de la Tabla A.3.1, obteniendo las tablas A.3.7 - A.3.13.

Se realizó este procedimiento en lugar de calcular el promedio porque los resultados obtenidos mediante este segundo método no muestran la información dejada.

Por ejemplo, de los 975 encuestados, dos hombres de entre 16 y 17 años respondieron que en total comprarían anualmente 10.20 blusas de entre 70 y 90 Soles. Si se calculase el promedio, este sería de 5.10 blusas de 70 a 90 Soles; sin embargo, mediante el método descrito anteriormente se obtiene un consumo per cápita anual de 0.2833 blusas de 70 a 90 Soles por cada hombre de 16 a 17 años.

Tabla A.3.7:*Demanda per cápita anual de pantalones*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	0.3167	0.9500	1.0667	0.0000	0.0000
	Mujer	0.4348	0.5500	0.1674	0.2174	0.1652
18 - 24	Hombre	0.2968	0.4695	0.3375	0.1801	0.1544
	Mujer	0.3978	0.4565	0.4079	0.2783	0.1601
25 - 26	Hombre	0.2111	0.4222	0.2222	0.0000	0.0389
	Mujer	0.0500	0.6800	0.2400	0.2500	0.0000

Tabla A.3.8:*Demanda per cápita anual de shorts*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	0.7111	1.1389	0.2861	0.0278	0.0000
	Mujer	0.4565	0.3413	0.2957	0.0000	0.0152
18 - 24	Hombre	0.6097	0.4251	0.1458	0.0488	0.0757
	Mujer	0.6429	0.2326	0.1522	0.0360	0.0065
25 - 26	Hombre	0.4889	0.2556	0.0333	0.0389	0.0000
	Mujer	0.3500	0.3100	0.0000	0.0000	0.0000

Tabla A.3.9:*Demanda per cápita anual de casacas*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	0.1111	0.2861	0.6361	1.4278	0.6306
	Mujer	0.4065	0.4478	0.1674	0.0587	0.4717
18 - 24	Hombre	0.1248	0.3720	0.2394	0.1639	0.5353
	Mujer	0.1794	0.3889	0.2945	0.2298	0.1769
25 - 26	Hombre	0.0722	0.4056	0.1667	0.1056	0.0389
	Mujer	0.0000	0.1700	0.5800	0.2300	0.0900

Tabla A.3.10:*Demanda per cápita anual de poleras*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	0.1667	1.0417	0.9556	0.2528	0.3722
	Mujer	0.6652	0.2957	0.3739	0.1370	0.0957
18 - 24	Hombre	0.2431	0.5482	0.3426	0.1261	0.4224
	Mujer	0.5326	0.4575	0.3516	0.1132	0.0575
25 - 26	Hombre	0.2556	0.3333	0.1333	0.0278	0.0389
	Mujer	0.3000	0.2200	0.0900	0.1600	0.0000

Tabla A.3.11:*Demanda per cápita anual de polos*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	2.7611	0.6722	0.3000	0.0000	0.0000
	Mujer	2.0457	1.6348	0.2087	0.0000	0.0609
18 - 24	Hombre	2.0682	0.4960	0.3383	0.0383	0.1935
	Mujer	2.7615	0.4247	0.0978	0.0486	0.0000
25 - 26	Hombre	0.9667	0.0889	0.0556	0.0000	0.0000
	Mujer	1.3100	0.0000	0.0000	0.0900	0.0000

Tabla A.3.12:*Demanda per cápita anual de blusas*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	0.4389	0.2833	0.0000	0.0000	0.0000
	Mujer	1.1283	1.0261	1.2435	0.0000	0.0000
18 - 24	Hombre	0.2229	0.0585	0.0561	0.0259	0.0113
	Mujer	1.6739	0.5026	0.3921	0.0405	0.0567
25 - 26	Hombre	0.0889	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mujer	0.6400	0.7900	0.0000	0.2400	0.0000

Tabla A.3.13:*Demanda per cápita anual de camisas*

Grupo edad	Género	Rango de precios (PEN)				
		50 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
16 - 17	Hombre	0.2111	1.0194	0.4028	0.2889	0.0139
	Mujer	0.9609	0.1652	0.1217	0.0000	0.0000
18 - 24	Hombre	0.3830	0.3706	0.2631	0.1601	0.1987
	Mujer	0.6095	0.2945	0.1553	0.0628	0.0672
25 - 26	Hombre	0.4000	0.3667	0.0000	0.1667	0.0000
	Mujer	0.2600	0.0700	0.5700	0.0000	0.0000

Finalmente, cada grupo edad-género se multiplicó por la población correspondiente y la participación de mercado para obtener la demanda total en cada uno de ellos.

ANEXO 4: Cálculo de tiempos

Cálculo del tiempo de venta

$$T.Venta = \frac{Dir_est + Ext_pb + Reg_mr + B_ok + Pkg + Dlv}{p} + (1 - p) \times Inf_cli$$

Tabla A.4.1:

Variables para el cálculo del tiempo de venta

Nombre corto	Nombre completo
Dir_est	Dirigirse a los estantes
Ext_pb	Extraer prenda y bolsa
Reg_mr	Regresar a mesa de revisión
B_ok	Buscar deterioro (ok)
Inf_cli.	Informar a cliente
Pkg	Empacado
Dlv	Entregar para delivery y dar instrucciones
p	Proporción de veces en las que no hay ningún inconveniente

Cálculo del tiempo de abastecimiento

$$\begin{aligned}
 & T.Abastecimiento \\
 & = Q \times (Ver_guía + Ing_info + Dir_est + Env_rep) \\
 & + p \times (Ins_pren + PDE)
 \end{aligned}$$

Tabla A.4.2:

Variables para el cálculo del tiempo de Abastecimiento

Nombre corto	Nombre completo
Ver_guía	Verificar guía
Ins_pren	Inspeccionar prendas detalladamente (por unidad)
PDE	Planchar, doblar y etiquetar prendas (por unidad)
Ing_info	Ingresar información al sistema
Dir_est	Dirigirse a estanterías
Env_rep	Enviar reporte
p	Proporción de veces en las que no hay ningún inconveniente
Q	Promedio de prendas por paquete

ANEXO 5: Tiempos de atención al cliente

Tabla A.5.1:

Tiempos de atención

N°	Edad	Genero	Tiempo	Motivo	¿Resuelto?
1	26	F	1:58	Consulta sobre adquisición de un producto	Sí
2	26	F	2:20	Queja por demora de entrega	P
3	24	M	1:44	Consulta sobre adquisición de un producto	Sí
4	24	M	1:56	Queja por insatisfacción con el producto	P
5	26	F	3:02	Orientación en tallas	Sí
6	25	F	2:59	Compra en cantidad	Sí
7	23	M	1:42	Consulta sobre adquisición de un producto	Sí
8	25	M	2:55	Consulta sobre adquisición de un producto	Sí
9	22	F	2:53	Queja	P
10	23	F	2:06	Inconvenientes en la app	Sí
11	21	F	4:56	Duda sobre entrega del producto	No
12	24	M	3:15	Duda sobre entrega del producto	Sí
13	25	M	2:46	Información de la empresa y productos	Sí
14	22	M	2:47	Cambio de fecha de entrega	Sí
15	21	F	4:35	Cambio de producto	No
16	19	M	3:25	Información sobre tecnología de AR	Sí
17	23	M	2:37	Cambio de productos	Sí
18	22	F	2:54	Opciones de pago	Sí
19	20	F	1:55	Costo de envío	Sí
20	21	F	4:21	Cambio de prenda defectuosa	P
21	22	M	3:03	Asesoría en moda de prendas	Sí
22	19	F	2:38	Cancelación de pedido	Sí
23	26	M	1:59	Consulta de entrega de pedido	Si
24	23	F	1:38	Consulta por envió a provincia	Sí
25	19	F	3:23	Queja por fallas en el sistema	Sí
26	17	F	3:30	Orientación en procedimiento de compra	Sí
27	18	M	2:37	Cambio de fecha de entrega	Sí
28	18	M	1:44	Cancelación de pedido	Sí
29	20	M	2:56	Duda sobre entrega del producto	Sí
30	20	M	3:20	Cambio de prenda defectuosa	Sí

Nota. P = parcialmente resuelto

ANEXO 6: Criterios de evaluación

Tabla A.6.1:

Matriz de Leopold criterios de evaluación

SIGNIFICANCIA	VALORACION
Muy poco significativo (1)	0.10 - < 0.39
Poco significativo (2)	0.40 - < 0.49
Moderadamente significativo (3)	0.50 - < 0.59
Muy significativo (4)	0.60 - < 0.69
Altamente significativo (5)	0.70 - 1.0

Nota. Adaptado de *Evaluación del Impacto Ambiental. Conceptos y Métodos*, por L.E. Sánchez, 2011

* **Naturaleza:** **positivo (+)** y **negativo (-)**.

Tabla A.6.2:

Matriz de Leopold criterios de evaluación

Rangos	Magnitud (m)	duración (d)	Extensión (e)	Sensibilidad	
1	Muy pequeña: Casi imperceptible	1 - 7 días	Puntual: en un punto del proyecto	0.8	Nula
2	Pequeña: Leve alteración	1 - 4 semanas	Local: en una sección del proyecto	0.85	Baja
3	Mediana: Moderada alteración	1 - 12 meses	Área del proyecto: en el área del proyecto	0.9	Media
4	Alta: Se produce modificación	1 - 10 años	Más allá del proyecto: dentro del área de influencia	0.95	Alta
5	Muy alta: Modificación sustancial	Permanente: Más de 10 años	Distrital: fuera del área de influencia	1	Extrema

Nota. Adaptado de *Evaluación del Impacto Ambiental. Conceptos y Métodos*, por L.E. Sánchez, 2011

Fórmula A.6.1:

IS

$$IS = [(2m + d + e)/20] * s$$

Nota. Adaptado de *OHSAS 18001: Cómo crear una matriz IPER*, por ISO Tools Excellence, 17 de marzo del 2016. (<https://www.isotools.org/2016/03/17/ohsas-18001-como-crear-matriz-iper/>)

Tabla A.6.3:*Criterios de evaluación matriz IPER*

Índice	Personas Expuestas (PE)	Procedimientos de trabajo (PT)	Capacitación (C)	Exposición al riesgo (ER)
1	de 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Al menos 1 vez al año (S) Esporádicamente (SO)
2	de 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios ni suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos 1 vez al mes (S) Eventualmente (SO)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos 1 vez al día (S) Permanentemente (SO)

Nota. Adaptado de *OHSAS 18001: Cómo crear una matriz IPER*, por ISO Tools Excellence, 17 de marzo del 2016. (<https://www.isotools.org/2016/03/17/ohsas-18001-como-crear-matriz-iper/>)

Tabla A.6.4:*Matriz IPER criterios de evaluación*

Índice	Severidad (Consecuencias)
1	Lesión sin incapacidad (S) Disconfort / Incomodidad (SO)
2	Lesión con incapacidad Temporal (S) Daño a la salud reversible (SO)
3	Lesión con incapacidad permanente (S) Daño a la salud irreversible (SO)

Nota. Adaptado de *OHSAS 18001: Cómo crear una matriz IPER*, por ISO Tools Excellence, 17 de marzo del 2016. (<https://www.isotools.org/2016/03/17/ohsas-18001-como-crear-matriz-iper/>)

Tabla A.6.5:*Matriz IPER criterios de evaluación*

Nivel de riesgo Probabilidad x severidad	Grado de riesgo	Criterio de significancia
4	Trivial (T)	
5 a 8	Tolerable (TO)	NO Significativo
9 a 16	Moderado (MO)	NO Significativo
17 a 24	Importante (IM)	
25 a 36	Intolerable (IT)	SI significativo

Nota. Adaptado de *OHSAS 18001: Cómo crear una matriz IPER*, por ISO Tools Excellence, 17 de marzo del 2016. (<https://www.isotools.org/2016/03/17/ohsas-18001-como-crear-matriz-iper/>)

ANEXO 7: Cálculo del consumo eléctrico

El consumo de energía eléctrica por equipo se presenta en los siguientes cuadros:

Tabla A.7.1

Consumo de energía eléctrica del aire acondicionado

Estación	Cantidad	Potencia (w)	Consumo (horas/día)	Total día (Kw-h)	Total mes (Kw-h)	% del consumo total
Primavera	4	1629	9	58.64	1524.74	
Verano	4	2715	9	97.74	2541.24	83.48%
Otoño	4	815	9	29.32	762.37	
Invierno	4	543	9	19.55	508.25	50.27%

Tabla A.7.2

Consumo de energía eléctrica de los otros equipos

Equipo	Cantidad	Potencia (w)	Consumo (horas/día)	Total día (Kw-h)	Total mes (Kw-h)
Computadoras	6	34	9	1.84	47.74
Cámaras de seguridad	10	24	24	5.76	172.80
Focos led 95w	40	14	9	5.04	151.20
Networking	1	182	24	4.37	131.04
Total					502.78

Tabla A.7.3

Costo total de energía eléctrica por año

Descripción	Precio Unitario	Estación del año				Importe Anual
		Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
Cargo fijo		3.22	3.22	3.22	3.22	38.64
Mant. y reposición de conexión		1.96	1.96	1.96	1.96	23.52
Consumo de energía	0.53	1,074.59	1,613.33	670.53	535.84	11,682.86
Alumbrado público		63.44	67.97	54.37	54.37	720.45
I.G.V.		194.36	291.33	121.63	97.38	2,114.10
Electrificación rural (Ley N° 28749)	0.0086	17.44	26.18	10.88	8.69	189.57
Total			2,003.99		701.47	14,769.14
Promedio mensual						1,230.76

ANEXO 8: Cálculo del consumo de agua

Cada uso del inodoro consume 5 litros de agua en promedio. Antes y después de almorzar los trabajadores utilizarán 4 litros de agua para lavarse las manos y para lavarse los dientes (IADB, 2015).

Asumiendo que cada empleado vaya al baño en promedio 1.5 veces al día, cada trabajador usará en promedio 25.5 litros de agua diarios; lo cual totaliza 665.28 litros al mes por empleado y 5,322.21 litros por los 7 trabajadores y un vigilante.

Se trapeará el piso todos los lunes y jueves; utilizando en promedio 20 litros de agua por piso, es decir 40 litros semanales, 360 litros mensuales; haciendo un total general de 5,682.21 litros mensuales.

Con un costo de 4.858 Soles por litro por el servicio de agua potable, y otros 2.193 Soles por alcantarillado, y un cargo fijo de 4.886, el monto total asciende a 44.95 Soles mensuales. Incluyendo el IGV, el monto se eleva hasta 53.04 Soles mensuales.

Figura A.7.1

Tarifa de agua

1. CARGO FIJO (S/. / Mes)		4,886	
2. CARGO POR VOLUMEN			
CLASE CATEGORIA	RANGOS DE CONSUMOS	Tarifa (S/. / m ³)	
	m ³ /mes	Agua Potable	Alcantarillado ⁽¹⁾
RESIDENCIAL			
Social	0 a más	1,116	0,504
Doméstico	0 - 10	1,116	0,504
	10 -25	1,295	0,586
	25 - 50	2,865	1,293
	50 a más	4,858	2,193
NO RESIDENCIAL			
Comercial	0 a 1000	4,858	2,193
	1000 a más	5,212	2,352
Industrial	0 a 1000	4,858	2,193
	1000 a más	5,212	2,352
Estatat	0 a más	3,195	1,396

⁽¹⁾ Incluye los servicios de recolección y tratamiento de agua residuales.

Nota. De Estructura tarifaria, por Sedapal, 2020.