

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tema:

SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA BULL´S JEAN DE LA CIUDAD DE PELILEO

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

ÁREA: Producción y Operaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño, Materiales, Producción, Identidad, Sostenibilidad y Tecnologías aplicadas

AUTOR: Jean Pierre Martínez Hidalgo

TUTOR: Ing. César Aníbal Rosero Mantilla, Mg.

Ambato - Ecuador

enero – 2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA BULL´S JEAN DE LA CIUDAD DE PELILEO, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Jean Pierre Martínez Hidalgo, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido.

Ambato, enero 2026.

Firmado electrónicamente por:
CESAR ANIBAL ROSERO MANTILLA
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. César Aníbal Rosero Mantilla, Mg.

TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de titulación con el tema: SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA BULL´S JEAN DE LA CIUDAD DE PELILEO es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, enero 2026.



Jean Pierre Martínez Hidalgo

C.C. 1719203059

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, enero 2026.



Jean Pierre Martínez Hidalgo

C.C. 1719203059

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por el señor Jean Pierre Martínez Hidalgo, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA BULL´S JEAN DE LA CIUDAD DE PELILEO, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con el señor Presidente del Tribunal.

Ambato, enero 2026.

Firmado electrónicamente por:
FRANKLIN OSWALDO MAYORGA MAYORGA
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Firmado electrónicamente por:
CARLOS HUMBERTO SANCHEZ ROSERO
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Carlos Sánchez Rosero, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Firmado electrónicamente por:
EDITH ELENA TUBON NUNEZ
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Edith Tubón Nuñez, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño a mi madre, Brigi. por nunca dudar de mí y ser la razón principal de todo este trayecto, tu esfuerzo y tu sacrificio finalmente han dado fruto y reconozco que este título es más tuyo que mío.

A mi ñaño, Ronny. quien supo desde el inicio que lo iba a lograr y a mis hermanas Micaela y Melany, por demostrarme su cariño y su apoyo en cada etapa de mi vida.

A mis abuelos, Pedro y Cruz, por todo el amor con el que me criaron desde niño y por transmitirme los valores que han hecho de mí una buena persona y profesional. Y a toda mi familia por hacerme saber que nunca he estado solo.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por darme la vida, la sabiduría y porque sin él no sería nada. Gracias por cuidar mis pasos y no desampararme nunca.

A mi familia, por ser mi soporte incondicional. Gracias por brindarme su apoyo y sus consejos cuando más lo necesitaba y por impulsarme cuando pensaba que mis esfuerzos eran en vano.

A mis amigos, gracias porque hicieron que todo este camino fuera más divertido. Agradezco también a mis compañeros con los que pasaba largas horas de estudio y entre todos nos apoyábamos para alcanzar un mismo objetivo.

De manera especial a mi tutor, quien con su vocación docente y calidad humana supo guiarme en este proceso. Gracias por su paciencia, dedicación y por motivarme a buscar la excelencia profesional.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA i

APROBACIÓN DEL TUTOR ii

AUTORÍA iii

DERECHOS DE AUTOR iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO v

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS viii

ÍNDICE DE TABLAS xii

ÍNDICE DE FIGURAS xv

ÍNDICE DE ANEXOS xvi

RESUMEN EJECUTIVO xvii

ABSTRACT xviii

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO 1

1.1 Tema de investigación 1

1.1.1 Planteamiento del problema 1

1.2 Antecedentes investigativos 3

1.3 Fundamentación teórica 4

1.3.1 Logística y Cadena de Suministro 4

1.3.2 Inventarios 5

1.3.3 Sistemas de Gestión 6

1.3.4 Modelos de Gestión de Inventarios 7

1.3.5 Costos involucrados en los modelos de gestión de inventarios 12

1.3.6 Estudio de tiempos y movimientos 15

1.3.7 Software de control de inventarios 19

1.3.8 Mapa de procesos 19

1.3.9 Matriz FODA 19

1.4 Objetivos 20

1.4.1 Objetivo general 20

1.4.2 Objetivos específicos 20

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA 21

2.1 Materiales 21

2.2 Métodos 22

2.2.1 Modalidad de la investigación 22

2.2.2 Población y muestra 22

2.2.3 Recolección de información 23

2.2.4 Procesamiento y análisis de datos 24

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 26

3.1 Información general de la organización 26

3.1.1 Productos que se ofertan.....28

3.2 Estado actual de la organización y la gestión de inventarios 29

3.2.1 Mapa de Procesos.....29

3.2.2 Descripción general del proceso productivo.....31

3.2.3 Análisis FODA de la empresa 31

3.2.4 Distribución física de la bodega principal. 32

3.3 Análisis de la gestión actual de inventarios 34

3.3.1 Procesos existentes en el área de inventarios 34

3.4 Control existente de inventarios en los procesos relacionados a bodega.....38

3.4.1 Cursogramas sinópticos de los procesos de entrada y salida.....38

3.4.2 Cursogramas analíticos de los procesos 40

3.5 Estudio de tiempos.....50

3.5.1 Número de observaciones.....50

3.5.2 Cálculo del tiempo promedio.....51

3.5.3 Factor de desempeño (Fd) 56

3.5.4 Cálculo del Tiempo Normal y Tiempo Estándar 58

3.5.5 Análisis del estudio de tiempos.....60

3.6 Ventas totales de Bull’s Jean en el año 2024 61

3.7 Diagrama de Ishikawa para el análisis de problemas en inventarios.....61

3.8 Parámetros para la implementación de un sistema de gestión de inventarios...63

3.9 Primera fase: Implementación de la Clasificación ABC en la empresa 70

3.10 Segunda fase: Implementación del modelo POQ 88

3.11 Tercera fase: Herramienta para el control de inventarios 105

3.12 Estimación de costos de implementación de la propuesta de gestión de inventarios en Bull´s Jean 106

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 108

4.1 Conclusiones 108

4.2 Recomendaciones 109

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....110

ANEXOS……..114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de ciclos en función del tiempo planteado por General Electric 17

Tabla 2. Detalle de materiales empleados en el proyecto 21

Tabla 3. Población de estudio.....23

Tabla 4. Actividades relacionadas con la recolección de información del proyecto..23

Tabla 5. Datos generales de la organización 26

Tabla 6. Ubicación de la organización.....27

Tabla 7. Productos que oferta la empresa Bull's Jean 28

Tabla 8. Actividades del proceso de entrada de productos elaborados 34

Tabla 9. Descripción de las actividades de entrada de productos a bodega.....35

Tabla 10. Actividades del proceso de salida de productos de bodega.....36

Tabla 11. Descripción de las actividades de salida de productos.....36

Tabla 12. Cursogramas sinópticos de los procesos de productos terminados.....39

Tabla 13. Cursograma analítico del proceso de entrada de productos Bull's Jean 40

Tabla 14. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta principal.....42

Tabla 15. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta 1 43

Tabla 16. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta 2 45

Tabla 17. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta 3 47

Tabla 18. Resumen de actividades involucradas en bodega 49

Tabla 19. Tiempo observado en los procesos de entrada y salida de productos 49

Tabla 20. Resumen de tiempos en cada proceso y número de observaciones. 50

Tabla 21. Tiempo promedio del proceso de entrada de productos elaborados. 51

Tabla 22. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta principal. 52

Tabla 23. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta 1.....53

Tabla 24. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta 2.....54

Tabla 25. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta 3.....55

Tabla 26. Factor de desempeño del proceso de entrada de productos elaborados 56

Tabla 27. Suplementos para el personal en los procesos de entrada y salida 57

Tabla 28. TN y Ts del proceso de entrada de productos a bodega. 58

Tabla 29. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta principal. 58

Tabla 30. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta 1. 59

Tabla 31. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta 2. 59

Tabla 32. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta 3. 59

Tabla 33. Factores para modelos de gestión de bodega para aplicar en Bull´s Jean. .64

Tabla 34. Cifras de importancia de factores. 64

Tabla 35. Matriz de enfrentamiento de factores de selección de modelo de bodega. 65

Tabla 36. Factores para la selección del modelo de reducción de costos. 65

Tabla 37. Evaluación de métodos aplicables para gestión de bodega. 66

Tabla 38. Factores para gestión de reducción de costos. 66

Tabla 39. Matriz de enfrentamiento de factores para selección de modelo de o herramienta de reducción de costos. 67

Tabla 40. Evaluación de métodos aplicables para reducción de costos. 68

Tabla 41. Factores para la selección del software. 69

Tabla 42. Matriz de enfrentamiento de factores para la selección de la herramienta. 69

Tabla 43. Evaluación de herramientas aplicables para el control del inventario. 70

Tabla 44. Clasificación ABC de los productos de Bull's Jean. 71

Tabla 45. Resumen de la clasificación ABC de los productos de Bull's Jean. 88

Tabla 46. Costos involucrados en la preparación por unidad. 89

Tabla 47. Costos involucrados en la preparación por unidad. 89

Tabla 48. Costo anual de los servicios básicos. 92

Tabla 49. Sueldos del personal involucrado en el manejo del inventario. 92

Tabla 50. Costos involucrados en el mantenimiento de los productos. 93

Tabla 51. Costos totales de mantenimiento por producto. 95

Tabla 52. Parámetros para el cálculo del POQ del producto Conjunto deportivo (jogger + buzo) – hombre talla M. 97

Tabla 53. Cálculo del POQ para los productos de la categoría A. 98

Tabla 54. Costos actuales vs aplicación del modelo EOQ. 104

Tabla 55. Costos necesarios referentes a la implementación de la propuesta 106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación gráfica clásica de la clasificación ABC 8

Figura 2. Representación gráfica del modelo EOQ 10

Figura 3. Organigrama de la empresa Bull's Jean. 28

Figura 4. Mapa de procesos de la empresa Bull's Jean. 30

Figura 5. Análisis FODA de la empresa Bull's Jean. 31

Figura 6. Layout de la distribución física de la bodega principal. 33

Figura 7. Entrada de productos elaborados a la bodega. 36

Figura 8. Salida de productos de bodega. 38

Figura 9. Demanda de productos de la empresa Bull's Jean 61

Figura 10. Diagrama de Ishikawa referente al déficit en la gestión de inventarios. ...61

Figura 11. Propuesta de gestión de inventarios 70

Figura 12. Comparación de costos actuales vs propuesta. 105

Figura 13. Interfaz de usuario para el manejo de inventarios de Bull's Jean 106

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Entrevista 114

Anexo B. Sistema de calificación Westinhouse 116

Anexo C. Tabla de suplementos de la OIT 117

Anexo D. Imágenes de bodega de la empresa 118

Anexo E. Unidades vendidas en el año 2024 por Bull´s Jean 120

Anexo F. Niveles de inventario de Bull's Jean 130

Tabla F1. Niveles de inventario de Bull's Jean. 130

Anexo G. Costos Totales del Modelo Tradicional 140

Anexo H. Costos del Modelo POQ para la categoría A 156

Anexo I. Imágenes de la toma de datos para el cálculo del porcentaje promedio de capital (Ke) 161

Anexo J. Manual de uso del software propuesto 162

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo proponer la implementación de un sistema de gestión de inventarios en la organización Bull's Jean ubicada en la ciudad de Pelileo, dedicada a la fabricación de prendas de vestir. A partir del diagnóstico de la situación actual, considerando herramientas metodológicas como el análisis FODA, el estudio de tiempos y el diagrama de Ishikawa, entre otras. Se estableció que no se aplican criterios técnicos en sus procesos relacionados al inventario; por el contrario, estos se ejecutan de manera empírica, lo que repercute en una inadecuada clasificación de sus productos, elevados costos de almacenamiento y un inexistente control de las unidades almacenadas en bodega.

Frente a esta problemática, la propuesta del nuevo sistema tuvo tres fases: en primer lugar, se desarrolló la clasificación ABC de los productos con el fin de reconocer cuales de ellos son los más importantes económicamente para la organización. La segunda fase consistió en la reducción de costos asociados a la preparación y almacenamiento mediante la aplicación de modelo POQ para los productos de la categoría A que son los más indispensables, las categorías B y C no se consideraron puesto que el esfuerzo de realizar un análisis detallado para las mismas puede resultar demorado y más costoso que el beneficio. El ahorro final para la organización una vez aplicado el modelo fue de $7708,53 anuales dejando en constancia la eficiencia de la metodología, Finalmente la tercera fase complementó todo el sistema mediante el desarrollo de un programa automatizado en el software Microsoft Excel para el correcto control de sus productos, adaptándose a los requerimientos de la empresa con versatilidad e intuitividad.

Palabras claves: Ishikawa, Modelo ABC, Modelo POQ, Gestión de inventarios, Control de inventarios.

ABSTRACT

The objective of this research project was to propose the implementation of an inventory management system at Bull's Jean, a clothing manufacturer located in the city of Pelileo. Based on an assessment of the current situation, using methodological tools such as SWOT analysis, time studies, and Ishikawa diagrams, among others, it was determined that no technical criteria are applied in the company's inventory-related processes. Instead, these processes are carried out empirically, resulting in inadequate product classification and high costs. It was established that technical criteria are not applied in its inventory-related processes; on the contrary, these are executed empirically, which results in inadequate classification of its products, high storage costs, and a lack of control over the units stored in the warehouse.

Faced with this problem, the proposal for the new system had three phases: first, an ABC classification of products was developed in order to identify which ones are most important economically for the organization. The second phase consisted of reducing the costs associated with preparation and storage by applying the POQ model to category A products, which are the most essential. Categories B and C were not considered, as the effort involved in conducting a detailed analysis for them could be time-consuming and more costly than the benefit. The final savings for the organization after applying the model were $7708,53 per year, demonstrating the efficiency of the methodology. Finally, the third phase complemented the entire system by developing an automated program in Microsoft Excel for the proper control of its products, adapting to the company's requirements with versatility and intuitiveness.

Keywords: Ishikawa, ABC model, POQ model, Inventory Management, Inventory Control.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de investigación

"SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA BULL´S JEAN DE LA CIUDAD DE PELILEO"

1.1.1 Planteamiento del problema

El sector textil es uno de los más dinámicos en términos de actividad económica a nivel mundial, caracterizado por cambios e innovaciones constantes [1]. Por ello, las empresas dedicadas a la producción de prendas de vestir deben explorar alternativas de mejora continua que les permitan ser competitivas y sostenerse en el tiempo [2]. En este contexto, muchas organizaciones del sector textil han desaparecido del mercado debido a pérdidas económicas recurrentes, principalmente atribuibles a una ineficiente gestión de inventarios [3].

Uno de los problemas más frecuentes en la gestión de inventarios radica en el desequilibrio de los niveles de stock, lo que suele ocurrir cuando las empresas no estiman adecuadamente la demanda de sus productos, lo que genera excedentes o faltantes en sus inventarios [4]. El exceso de existencias en un producto específico implica una mayor inmovilización de recursos financieros, afectando el flujo de operaciones. Por otro lado, mantener niveles muy bajos de inventario también conlleva consecuencias negativas para las organizaciones, ya que se incrementa la necesidad de realizar pedidos frecuentes a los proveedores, y además se dificulta la satisfacción de la demanda, lo que lleva a la pérdida de clientes, reducción de ventas y afectación de las utilidades [5].

En 2024, se han generado ventas locales por aproximadamente $1.400 millones por parte del sector textil de Ecuador, lo que proyecta un 5,5% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Estos valores muestran recuperaciones parciales frente a los niveles obtenidos en prepandemia, sin embargo, aún se encuentran por debajo de los $1.800 millones alcanzados en 2016 [6].

En términos de empleo, el sector textil aportó con el 16,4% del empleo en el sector manufacturero, consolidándose como una de las industrias de mayor peso laboral en el país [6]. Según datos del INEC, en noviembre de 2024 la tasa de empleo adecuado a nivel nacional se ubicó en 33,7%, lo que representa una disminución de 2,1 puntos porcentuales respecto a noviembre de 2023. Esto refleja una pérdida de más de 100.000 empleos adecuados en un solo año [7].

A pesar de los desafíos como la competencia internacional y el aumento en los costos de producción, el sector textil ecuatoriano continúa siendo una fuente importante de valor agregado. En 2023, esta industria generó aproximadamente 122.000 empleos directos y 38.000 empleos indirectos, con una participación femenina cercana al 55%. Además, su presencia se concentra especialmente en las provincias de Pichincha, Tungurahua, Guayas y Azuay [6].

Gran cantidad de empresas textiles ecuatorianas se consideran como PYMES, dentro de la categoría artesanal o familiar, por lo cual, normalmente gestionan sus inventarios de forma empírica, sin la aplicación de parámetros técnicos o estándares de calidad. Estas condiciones representan problemas para identificar pérdidas y daños en sus inventarios, repercutiendo directamente en la economía y rentabilidad [6].

En términos contables, los inventarios representan una parte significativa de los activos de las empresas ecuatorianas. Por lo tanto, una gestión ineficiente complica el control de costos y limita la efectividad administrativa [8].

Bull´s Jean se presenta como una empresa ecuatoriana dentro del sector textil dedicada a la fabricación y venta de prendas jean principalmente entre otras prendas de vestir, buscando posicionarse como una de las empresas textiles más grandes del centro del país. Sin embargo, en la empresa se evidencian varios problemas relacionados principalmente con los costos de mantenimiento de inventarios, errores en la gestión de la bodega y alto índice de stock, representando pérdidas considerables que repercuten en la correcta clasificación de los productos según estándares, limitando su crecimiento en el mercado nacional y reduciendo la competitividad.

1.2 Antecedentes investigativos

Las investigaciones recientes sobre la gestión y optimización de inventarios, tanto en empresas nacionales como internacionales, subrayan la relevancia de factores técnicos como el control eficiente del stock y la adecuada gestión de la información, elementos clave para una toma de decisiones precisa y oportuna [9]. Dichas investigaciones presentan metodologías aplicables a diversos sistemas de inventario, lo cual permite obtener datos pertinentes que contribuyen al logro de los objetivos operativos y estratégicos de las organizaciones [10].

El análisis de técnicas y metodologías que permitan reducir costos resulta esencial para que las empresas aseguren su éxito y sostenibilidad a largo plazo. A medida que los costos aumentan, las ganancias se ven afectadas, lo que puede tener un impacto significativo en la rentabilidad empresarial. En el sector textil, mejorar la rentabilidad es prioritario debido a los altos costos asociados a todas las etapas de producción, desde el ingreso de la materia prima hasta la entrega del producto final a los clientes [11].

La eficiencia en la gestión de inventarios es crucial para maximizar la rentabilidad de las empresas. La adopción de modelos como el POQ (Production Order Quantity) permite determinar el tamaño optimo del lote de producción, equilibrando los costos de preparación y mantenimiento, considerando también el reabastecimiento gradual para evitar acumulación de stock e interrupción del flujo productivo [12]. Además, la implementación de tecnologías avanzadas, como sistemas automatizados de gestión de inventarios, contribuye a mejorar la precisión en el control de existencias y a optimizar los procesos logísticos. Estas prácticas no solo impactan positivamente en la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la competitividad empresarial en un entorno dinámico [13].

En un estudio realizado en la empresa electrónica Frank “R”, se encontró que la falta de control en los inventarios provoca una reducción significativa de las utilidades. Por ello, es crucial que las organizaciones lleven un registro preciso de sus inventarios e implementen métodos eficaces para su administración. El sistema propuesto permitió relacionar las variables clave del sistema de inventario y evaluar los indicadores de manera integral, lo que facilitó la toma de decisiones [14].

En la empresa IMG Equipamientos S.A.C., se investigaron las deficiencias del área de almacén para identificar problemas y proponer soluciones confiables. La implementación de un software de control de inventarios permitió organizar mejor las actividades, reduciendo pérdidas derivadas de un manejo inadecuado del stock. Además, el estudio destacó que un control eficiente de inventarios y una comunicación efectiva entre las áreas de la organización ayudan a calcular los costos reales de adquisición de productos [15].

En el caso de la compañía de diseño, montaje y construcción Cmd S.A.S., la investigación se centró en mejorar la gestión de inventarios para resolver problemas en la cadena de suministro que incrementaban los costos. Se propuso un sistema basado en el método ABC, considerando los artículos más relevantes, y utilizando la norma NTP 618. Esta metodología permitió consolidar la gestión de inventarios y almacenamiento, mejorando los procesos operativos y administrativos [16].

El método ABC, basado en el Principio de Pareto, clasifica los inventarios en tres categorías (A, B, C) y prioriza los artículos que requieren mayor control. En un estudio aplicado a una empresa de confección, se determinó que los artículos de la Zona A representaban el 80% del valor del inventario, los de la Zona B el 15%, y el 5% restante correspondía a la Zona C, lo que permitió focalizar los esfuerzos en los productos más relevantes [17].

En la empresa Costa Gas Trujillo S.A.C., se desarrolló un sistema de inventarios que incluyó el cálculo del lote económico de compra (EOQ), el punto de reorden (ROP) y el stock de seguridad (SS). Este sistema logró una reducción del 58.22% en los costos de mantenimiento del inventario, demostrando la eficacia de las herramientas aplicadas para optimizar los recursos de la empresa [18].

1.3 Fundamentación teórica

1.3.1 Logística y Cadena de Suministro

La logística se vincula con la administración de la cadena de suministros de las empresas, interpretándolo como una forma de integración o coordinación de flujo de

materiales, datos y recursos económicos que abarcan los procesos involucrados desde la adquisición con proveedores hasta la recepción de productos por parte del cliente final, procurando una eficiencia en costos y un mejor nivel de servicio [19].

1.3.2 Inventarios

a. Definición de los inventarios

Los inventarios son bienes tangibles que una empresa posee para su venta en el curso ordinario del negocio o para ser utilizados en la producción de bienes o servicios. Una gestión eficiente de inventarios es esencial para equilibrar la disponibilidad de productos y los costos asociados. La falta de inventario puede resultar en pérdidas de ventas, mientras que el exceso puede generar costos adicionales y obsolescencia [20].

Los inventarios desempeñan un papel fundamental en la logística interna de cualquier empresa, ya que representan el conjunto de bienes registrados, clasificados y valorados que posee la organización. Estos deben organizarse de acuerdo con sus características, lo que facilita la agrupación de elementos con propiedades similares [21].

b. Rol de los inventarios en la operación empresarial

Los inventarios permiten recopilar información relevante referente a las dinámicas de comercialización de las empresas, optimizar los procesos, manejar los tiempos de ejecución constantemente y tomar decisiones para la adquisición o elaboración de nuevos productos y servicios. Además, dan la pauta para valorar el manejo de los sistemas aplicados, su repercusión en los beneficios que pueden recibir las empresas, estableciendo ventajas competitivas en el mercado [22].

c. Clasificación de inventarios

Los inventarios pueden clasificarse de distintas maneras en base a características comunes o el uso que se le dé a cada uno de los insumos pertenecientes a los mismos. A continuación, se listan 2 tipos de inventarios en general:

- ***Inventarios según naturaleza***

En base a esta clasificación se identifican los insumos de entrada o salida a fin de organizarlos de forma escalonada o por niveles. En base a esta definición se tiene: Inventario de materia prima, Inventario de materiales en proceso e Inventario de productos terminados; cuyos nombres determinan en qué etapa se encuentran los insumos [23].

- ***Inventarios según su función***

Se emplean para determinar la aplicación de cada uno de los insumos, su estado, cantidades, demanda y formas de movilizarlos a fin de que no se interrumpa el proceso productivo ni se generen problemas o cuellos de botella por falta de abastecimiento. Dentro de esta clasificación se cuenta con: Inventario de ciclo, Inventario de seguridad o reserva, Inventario en tránsito, Inventario de previsión o estacional e Inventario de desacoplamiento [23].

1.3.3 Sistemas de Gestión

a. Sistemas de Gestión Empresarial

Los sistemas de gestión empresarial son un conjunto de normativas, procesos y controles empleados por una empresa para proyectar, ejecutar, medir y optimizar su desempeño con relación a los objetivos planteados. Mediante la aplicación de estos sistemas, se dinamizan las actividades al planificar, hacer, verificar y actuar; a su vez se estandariza y registra todo con evidencias, detectando y corrigiendo cualquier error de forma sistemática. Pueden ser aplicados de forma manual o apoyarse en herramientas tecnológicas, a fin de monitorear continua y eficientemente el desempeño de la empresa [24].

b. Sistemas de Gestión de Inventarios

La gestión de inventarios implica la administración de los inventarios que existen dentro de una organización, con la finalidad de garantizar que los elementos funcionen de una manera óptima y al menor costo posible [25].

Un sistema de gestión de inventarios tiene como objetivo mantener niveles óptimos de stock para satisfacer la demanda del cliente sin incurrir en costos excesivos. Esto implica la planificación y control de las existencias, considerando factores como la demanda, el tiempo de reabastecimiento y los costos asociados. Una gestión eficiente de inventarios es esencial para evitar tanto el exceso como la escasez de productos, lo que puede afectar negativamente la rentabilidad y la satisfacción del cliente [26].

1.3.4 Modelos de Gestión de Inventarios

Los modelos de gestión de inventarios son enfoques estructurados que permiten a las organizaciones planificar, controlar y optimizar la adquisición, almacenamiento y distribución de bienes, con el objetivo de equilibrar los costos logísticos y satisfacer de manera oportuna la demanda del cliente. Estos modelos incluyen técnicas como la clasificación ABC, EOQ, POQ, MRP, JIT, Conteo cíclico, ROP, Sistemas de revisión continua o periódica, adaptándose según el tipo de producto, la variabilidad de la demanda y la estrategia organizacional. Su correcta aplicación contribuye significativamente a la reducción de pérdidas por exceso o desabastecimiento, y al mejoramiento de la eficiencia operativa y financiera [27,28].

Los modelos de gestión de inventarios pueden dividirse en base a distintos criterios como la demanda de productos que ofrecen las empresas, los controles de calidad que mantienen, las estrategias de venta, entre otros. En el siguiente apartado se describen los modelos más usados que fueron considerados de forma general, previo al análisis de factibilidad correspondiente para su aplicación en el presente proyecto.

a. Modelos probabilísticos

Los modelos probabilísticos son herramientas que se emplean cuando no se conoce la demanda, sin embargo, se requiere un stock de seguridad por lo que los pedidos se realizan en cuanto se termina la materia prima, procurando optimizar el número de ítems, bajando los costos de orden y mantenimiento. Estos modelos se basan en proyecciones de estadística y probabilidad para estimar la demanda [29].

- ***Modelo de revisión continua con demanda aleatoria***

En este modelo, el inventario es monitoreado constantemente y se realiza un pedido cuando el stock alcanza un nivel predeterminado, asumiendo que la demanda es una variable aleatoria con distribución conocida. Esto permite manejar la incertidumbre en la demanda y minimizar tanto faltantes como excesos de inventario, mejorando la eficiencia operativa [30].

b. Modelos especiales o estratégicos

- ***Clasificación ABC***

La clasificación ABC es un modelo estandarizado que permite organizar los inventarios, basándose en los principios de Pareto que plantean que la minoría de productos representa el rédito mayor. Este modelo es ampliamente utilizado para dar prioridad al control y optimizar el gasto administrativos, además, permite plasmar mayor eficiencia en la manipulación de inventarios, concentrando esfuerzos en los productos más relevantes [31].

Se considera la clasificación de los productos según su importancia económica de la siguiente forma: la categoría A corresponde a la menor cantidad (entre el 10 % y el 20%) que representan el mayor valor económico (entre el 70% y el 80%); la categoría B indica cantidades intermedias (entre el 20 % y el 30%) con valores económicos medios (entre el 15% y el 20%); finalmente la categoría C, corresponde a la mayoría de productos (entre el 50% y el 70%) con un bajo valor económico (entre el 5% y el 10%). En la Figura 1 se muestra una representación del modelo en cuestión [32].

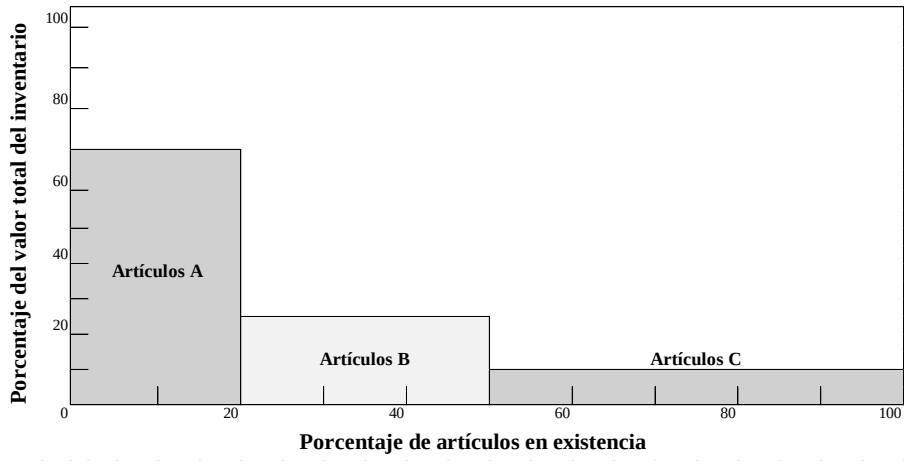


Figura 1. Representación gráfica clásica de la clasificación ABC

- ***Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP)***

La Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) es un sistema que calcula las necesidades de materiales y componentes en función de un programa maestro de producción, considerando tiempos de entrega, inventarios actuales y demanda futura. Esta metodología es clave en ambientes manufactureros complejos, ya que garantiza una adecuada programación de compras y producción [33].

- ***Modelo Just-in-Time (JIT)***

El modelo JIT reduce al mínimo el inventario almacenado, constituyendo un sistema de producción e inventarios que busca que todos los productos y materiales se fabriquen y entreguen exactamente con la cantidad necesaria y en el tiempo exacto que lo requiere para cada etapa del proceso, así también se eliminan inventarios incensarios, se reduce tiempos y se minimiza cualquier desperdicio [34].

c. Modelos determinísticos

Los modelos determinísticos se emplean cuando se conoce la demanda manteniendo un nivel de certeza considerable. En este punto se plantea que los buenos resultados son producto de las buenas decisiones, mediante el adecuado manejo de los datos obtenidos [35]. A continuación, se presentan modelos específicos referentes.

- ***Modelo EOQ (Cantidad económica de pedido)***

La cantidad económica de pedido es un modelo que determina cuándo y cuánto ordenar para minimizar los costos totales de inventario, equilibrando los costos de pedido y de mantenimiento. El EOQ es particularmente útil en entornos donde la demanda es constante y predecible [36].

En la Figura 2 se representa el modelo EOQ clásico, donde se relaciona la cantidad en inventario en función del tiempo [37].

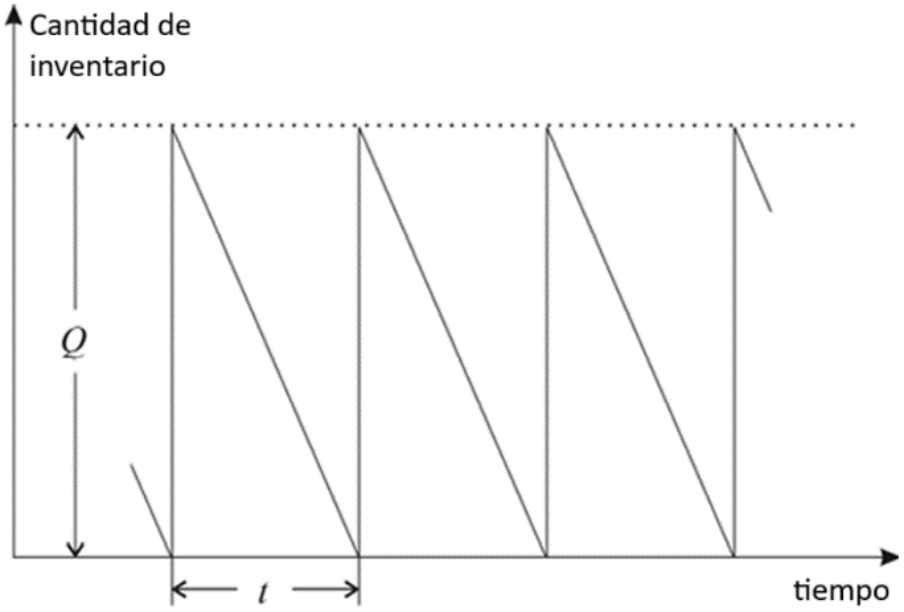


Figura 2. Representación gráfica del modelo EOQ

- ***EOQ con descuentos por cantidad***

El modelo EOQ con descuentos por cantidad, es una variante del EOQ clásico que determina la cantidad óptima a ordenar cuando el proveedor ofrece precios de acuerdo a la cantidad de volumen, evaluando el costo total en cada descuento, seleccionando también el tamaño de pedido que reduzca dicho costo que repercute en el precio unitario y el aumento de inventario promedio asociado de los pedidos más representativos [38].

- ***Modelo POQ***

El modelo POQ definido como cantidad económica de orden de producción, constituye una extensión del modelo EOQ, adaptándose a entornos de manufactura donde la producción y consumo de inventarios se presentan simultáneamente con tasas establecidas donde p > d, a fin de determinar una cantidad óptima de producción por lote y minimizar los costos totales anuales, integrando los costos de preparación, costos de mantenimiento de inventarios ajustados por la tasa de producción y una demanda constante [39].

Este modelo optimiza costos al equilibrar las frecuencias de producción reducidas en concordancia con los niveles de inventario, lo cual repercute en ahorros considerables comparado con el modelo EOQ o métodos empíricos, al planificar lotes que alinean la

capacidad de producción con demandas proyectadas sin faltantes o sobreproducción [39]. Para fines prácticos, se establece la Ecuación 1:

$$POQ = \sqrt{\frac{2 * D * Cp}{Ca}} * \sqrt{\frac{p}{p - d}} \quad (1)$$

Donde:

D = Demanda anual

Cp = Costo de preparación

Ca = Costo de mantener inventario

p = Tasa de producción diaria

d = Tasa de demanda diaria

Número de pedidos

El número de pedidos que se deben realizar en un determinado periodo, se estima en base a la Ecuación 2 [32]:

$$Np = \frac{D}{POQ} \quad (2)$$

Donde:

Np = Cantidad total de pedidos

D = Demanda

POQ = Cantidad óptima de pedido

Tiempo entre pedidos

El tiempo entre pedidos se obtiene en base a los días laborables y el número total de pedidos calculado como se muestra en la Ecuación 3 [32]:

$$Tp = \frac{Td}{Np} \quad (3)$$

Donde:

Tp = Tiempo entre pedidos

Td = Número de días laborables

Np = Cantidad total de pedidos

1.3.5 Costos involucrados en los modelos de gestión de inventarios

a. Costo de almacenamiento

El costo de almacenamiento se define como el gasto necesario para guardar y mantener productos o materiales en la bodega, incluyendo costos de infraestructura (alquiler, mantenimiento, seguros) y costos de operación (manipulación, personal, equipo), influyendo directamente en la eficiencia de del inventario y la rotación de productos [40]. Para el cálculo de este costo se refiere la Ecuación 4 [32]:

$$Ca = Ca1 + Ca2 + Ca3 + \cdots + Can \tag{4}$$

Donde:

Ca = Costos globales de almacenamiento.

Ca1 = Constituye los costos de los servicios básicos.

Ca2 = Engloba los salarios y bonos entregados al personal involucrado en bodegas.

Ca3 = Representa los costos de los elementos de oficina para el control de inventarios.

Ca4 =Abarca la devaluación de las instalaciones y equipos de bodega.

Ca5 = Representa los costos de reparación y mantenimiento de instrumentos o equipos.

Ca6 = Corresponde a los costos presentados por el daño o pérdida de productos.

Ca7 = Corresponde a los costos referentes a arriendos.

C8 = Corresponde a los distintos costos como deudas, seguros, entre otros.

Posterior al cálculo indicado se considera el porcentaje de costo de almacenamiento, aplicando la Ecuación 5 [32]:

$$\%Ca = \frac{Ca}{\sum_{i=1}^{n}(Em\ x\ PU)\ x\ T} * 100\% \tag{5}$$

Donde:

%Ca = Porcentaje de costo de almacenamiento.

Ca = Costo general de almacenamiento.

Em = Cantidad media de existencias en la bodega.

PU= Precio unitario de cada artículo.

T= Tiempo de permanencia de los artículos en la bodega.

b. Costos de Preparación

Los costos de preparación se refieren a los gastos que surgen al preparar o acondicionar maquinaria, equipos o procesos productivos antes de iniciar una nueva producción, pedido o lote, incluyendo tiempos de calibración e inspección. Estos costos son fijos y repercuten en la frecuencia de producción, se identifican para minimizar los efectos totales mediante la optimización de lotes [41]. El Costo promedio de preparación por unidad producida se basa en la Ecuación 6:

$$Cpu = \frac{Ci}{Pt} \tag{6}$$

Donde:

Cpu = Costo de preparación unitario general

Ci = Total de costos de preparación

Pt = Cantidad total de productos fabricados

Para el cálculo general del costo total de preparación, por prenda, se emplea la Ecuación 7:

$$Cp = Cpu * P \tag{7}$$

Donde:

Cp = Costos de preparación

P = Cantidad total de productos fabricados por prenda

c. Costo de orden o pedido

Los costos de orden o pedido constituyen los costos asociados a la realización de un pedido incluyendo gastos administrativos, recepciones e inspecciones, más cualquier gasto vinculado a la gestión de abastecimiento. Pueden cuantificarse para optimizar el tamaño de pedido y frecuencia de inventarios [42].

d. Costo de capital

El costo de capital corresponde al costo financiero del dinero invertido en activos de producción o inventarios, incluyendo el costo de oportunidad del capital o tasa de retorno esperada en las empresas; es fundamental para determinar si los procesos son rentables y tomar decisiones de inversión [43].

- ***Activos de capital***

Los activos de capital o CAPM por sus siglas en inglés, constituyen un modelo financiero que calcula el rendimiento que se estima para un activo en función del riesgo sistemático y una tasa libre de riesgo cuyos valores se encuentran estandarizados y son claves para determinar los costos de capital, además de determinar el valor de las inversiones basadas en retornos [43]. Para su cálculo se define la Ecuación 8:

$$\mathrm{Ke} = \mathrm{Rf} + (\mathrm{Rm} - \mathrm{Rf}) * \beta \tag{8}$$

Donde:

Ke = Costo de capital propio o tasa de retorno esperada

Rf = Tasa libre de riesgo

Rm = Rentabilidad esperada del mercado

β = Riesgo sistémico

Luego de la obtención del costo de capital propio o tasa de retorno esperada y el porcentaje de costo de almacenamiento se obtiene el valor estimado por la Ecuación 9:

$$\%Cat = \%Ca + Ke \tag{9}$$

Donde:

%Cat = Porcentaje de los costos totales de almacenamiento

%Ca = Costo porcentual de almacenamiento

Ke = Porcentaje de activos de capital

e. Costos totales

Los costos totales (CT), referente a la gestión de inventarios, constituyen la suma anual de todos los gastos involucrados en el control de existencias, dando la pauta para identificar la cantidad óptima de producción, minimizando impactos y equilibrando frecuencias de pedido y niveles de inventario [44]. Para la obtención del costo total se emplea la Ecuación 10:

$$CT = \frac{D}{POQ} * Cp + \frac{POQ}{2} * Ca + CU * D \tag{10}$$

Donde:

D = Demanda anual

POQ = Cantidad óptima de pedido

Cp = Costo de preparación

Ca = Costo de almacenamiento

CU = Costo unitario

1.3.6 Estudio de tiempos y movimientos

El estudio de tiempos y movimientos representa una técnica de ingeniería industrial que analiza constantemente los métodos de trabajo, midiendo los tiempos requeridos para ejecutar tareas específicas en condiciones controladas y registrando los movimientos del operario, con el objetivo de identificar y eliminar actividades innecesarias, estandarizando los procesos y estableciendo normas que regulen la productividad reduciendo errores [45].

a. Objetivos del estudio de tiempos y movimientos

El estudio de tiempos y movimientos plantea como objetivos: facilitar el registro de ritmos de trabajo, identificar cuellos de botella y proponer mejoras en los ciclos operativos, o a su vez, en procesos de devoluciones donde se especifica cada operación, transporte e inspecciones para calcular tiempos estándar, proyectando un aumento de la capacidad productiva [45].

b. Método de cronometraje para el estudio de tiempos

- ***Cronometraje acumulativo***

El cronometraje acumulativo o continuo, se basa en la operación del cronómetro ininterrumpidamente durante todo el estudio de tiempos, registrando las lecturas acumuladas al final de cada elemento medido para determinar los tiempos específicos mediante restas posteriores, asegurando la captura total del tiempo observado sin interrupciones [46].

- ***Vuelta a cero***

El cronometraje vuelta a cero es un método que consiste en iniciar el cronómetro desde 0 al inicio de cada medición referente a los elementos de trabajo, deteniéndolo y reiniciándolo inmediatamente al finalizar a fin de determinar directamente cada segmento de manera individual, facilitando las lecturas precisas en elementos extensos o irregulares. Sin embargo, se pueden generar tiempos perdidos por reseteo [46].

c. Consideraciones de General Electric

Para complementar el estudio de tiempos, no solo basta con cronometrar actividades o procesos, sino que también es recomendable estandarizar las mediciones como lo plantea General Electric a través de la relación entre el tiempo observado en minutos de forma preliminar y el número de ciclos o mediciones requeridas para obtener un promedio de dichos valores como se observa en la Tabla 1 [32].

Tabla 1. Número de ciclos en función del tiempo planteado por General Electric

Tiempo observado (min)	Número de ciclos a medir
<= 0.10	200
> 0.10 - 0.25	100
> 0.25 - 0.50	60
> 0.50 - 0.75	40
> 0.75 - 1.00	30
> 1.00 - 2.00	20
> 2.00 - 5.00	15
> 5.00 - 10.00	10
> 10.00 - 20.00	8
> 20.00 - 40.00	5
> 40.00	3

d. Factor de desempeño

El factor de desempeño mide el rendimiento del trabajador en las distintas actividades que realiza, incrementando o decrementado el porcentaje normal del tiempo promedio. Se ajusta cuantitativamente para ajustar un tiempo normal, dando una evaluación subjetiva que toma como base el sistema de calificación de Westinghouse cuyos valores se asignan en función del Anexo B [47]. A fin de calcular el factor de desempeño, se emplea la Ecuación 11:

$$Fd = (1 + Hd + Ed + Cdd + Csd) \tag{11}$$

Donde:

Fd = Factor de desempeño

Hd = Valor estimado por habilidad

Ed = Valor estimado por esfuerzo

Cdd = Valor estimado por condiciones

Csd = Valor estimado por consistencia

e. Suplementos por descanso determinados por la (OIT)

Los suplementos por descanso por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) son sumas porcentuales al tiempo normal, analizando la compensación fisiológica y psicológica, así como las necesidades personales del operario durante la jornada laboral. Los valores estándar sumados, clasificados en fijios y variables, no deben exceder el 15%-20% total y se pueden observar en el Anexo C [48].

f. Tiempo Normal

Como parte del estudio de tiempos, el tiempo normal se define como el tiempo que demanda un operario especializado en la ejecución de una tarea con métodos establecido y trabajando con ritmos normales. Este tiempo se calcula partiendo del tiempo promedio obtenido mediante observación directa y se ajusta mediante un factor de desempeño [45].

El Tiempo Normal (TN) se calcula en base a la Ecuación 12:

$$TN = Tp * Fd \tag{12}$$

Donde:

TN = Tiempo Normal

Tp = Tiempo medio observado

Fd = Factor de desempeño

g. Tiempo Estándar

El tiempo estándar se considera como el tiempo necesario, para que un operador calificado, capacitado y en funciones a un ritmo normal, cumpla con una tarea específica en condiciones previamente establecidas. Para el cálculo se incluye el tiempo normal más suplementos por fatiga, necesidades personales y retardos inevitables, presentándolo como un punto de partida o referencia dentro de la planificación de costos, producción y controles de calidad [49].

El Tiempo Estándar (Ts) se represente de la siguiente manera, aplicando la Ecuación 13:

$$Ts = TN * (1 + S) \tag{13}$$

Donde:

TN = Tiempo Normal

Ts = Tiempo estándar

S = Suplementos

1.3.7 Software de control de inventarios

Un software de control de inventarios es una solución tecnológica diseñada para gestionar, supervisar y actualizar en tiempo real los movimientos de entrada, salida y almacenamiento de productos en una empresa. Facilita la precisión en el registro de existencias, permite automatizar tareas recurrentes y reduce errores humanos, mejorando así la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en datos confiables. Estos sistemas suelen incluir funciones como seguimiento en tiempo real, gestión multiubicación, integración con otros sistemas empresariales y capacidades analíticas para optimizar niveles de inventario y predecir la demanda, contribuyendo a la reducción de costos y al mejor rendimiento del negocio [50].

1.3.8 Mapa de procesos

El mapa de procesos constituye una herramienta, representada gráficamente, para visualizar una estructura, interrelaciones y secuencia de los procesos empresariales, clasificándolos en estratégicos, claves y de apoyo, a fin de determinar el flujo de actividades de entrada, salida y responsabilidades, dando las pautas para identificar la ineficiencia y mejora continua en la gestión [51].

1.3.9 Matriz FODA

La Matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), constituye una herramienta estratégica para diagnosticar o evaluar de forma sistemática los factores internos positivos y negativos de una empresa, añadiendo factores externos favorables y desfavorables, a fin de generar un análisis holístico de la situación organizacional y determinar estrategias que permitan maximizar las ventas y la competitividad [52].

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de un sistema de gestión de inventario en la empresa “Bull´s Jean” de la ciudad de Pelileo.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el estado actual del área de inventarios de la empresa “Bull´s Jean” utilizando herramientas metodológicas para la obtención de datos.
- Determinar los parámetros necesarios para la implementación de un sistema de gestión de inventarios.
- Estimar los costos para la implementación del sistema de gestión de inventarios en la empresa “Bull´s Jean”.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Materiales

En la Tabla 2, se detallan, de forma general los materiales empleados en el desarrollo de este proyecto.

Tabla 2. Detalle de materiales empleados en el proyecto

Material	Descripción	Figura
Computadora	Herramienta informática se utilizó para procesar y almacenar la información inherente al proyecto.	
Smartphone	Herramienta tecnológica móvil empleada para registrar imágenes y anexos necesarios.	
Bases de datos de documentos	Fuentes con información confiable y verificada, usadas para la adquisición de conceptos y otros datos importantes.	
Artículos de oficina	Hojas, lápices, cuadernos, calculadoras entre otros elementos usados para la recolección de información en campo.	
Paquete de Office	Herramientas de software utilizadas para documentar la información.	
Bizagi Modeler	Programa utilizado para modelar los procesos y diagramas, dentro del área de la bodega principal de la empresa.	
Cronómetro	Herramienta para la medición de tiempos en cada actividad relacionada con la bodega.	

2.2 Métodos

2.2.1 Modalidad de la investigación

El enfoque de este trabajo de investigación es mixto ya que se utilizó métodos cuantitativos y cualitativos para comprender mejor el objetivo de estudio dentro de la empresa BULL´S JEAN. El componente cualitativo integro análisis de interpretaciones, con la ayuda de técnicas como entrevistas y observaciones para comprender de mejor manera los procesos productivos y los problemas dentro del área de inventarios. En cambio, el componente cuantitativo empleó el procesamiento matemático de los datos recolectados, dando como resultado una visión medible del problema abordado.

h. Investigación de campo

Esta modalidad de investigación ayudó a obtener datos directos y específicos en el entorno real donde se diseñará la propuesta de sistema de gestión de inventarios de la empresa "Bull´s Jean". Así mismo, permitió recopilar y registrar información primaria referente al objeto de estudio para su posterior procesamiento y análisis.

i. Investigación bibliográfica

La inclusión de la investigación bibliográfica fue fundamental en el presente proyecto, para proporcionar el respaldo teórico necesario referente al diseño de una propuesta estratégica para la gestión de inventarios de la empresa "Bull´s Jean". Este enfoque permitió explorar a fondo la literatura existente en áreas relacionadas a la problemática analizada, mediante una amplia búsqueda en libros, en el repositorio virtual de la UTA y en el de otras universidades.

2.2.2 Población y muestra

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se tomó como población a todos los colaboradores que se encuentran directamente relacionados con el manejo de inventarios de la empresa Bull´s Jean, mismos que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Población de estudio

Área	Cargo	N° de colaboradores
Bodega	Gerente General	1
	Responsable del control de calidad	1
	Responsables de ventas	4
	Bodeguero	1
Total		**7**

2.2.3 Recolección de información

La Tabla 4, detalla de manera específica los objetivos, actividades, técnicas y herramientas o instrumentos que se utilizaron para el desarrollo del sistema de gestión de inventarios del proyecto de investigación presente.

Tabla 4. Actividades relacionadas con la recolección de información del proyecto

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Técnica	Herramienta / instrumento
Diseñar una propuesta de un sistema de gestión de inventario en la empresa "Bull´s Jean" de la ciudad de Pelileo.	Analizar el estado actual del área de inventarios de la empresa "Bull´s Jean" utilizando herramientas metodológicas para la obtención de datos.	Se tuvo un acercamiento con los directivos de la empresa.	Documentación de la empresa / Entrevista	Guía de Entrevista.
		Se realizó el levantamiento de los procesos existentes y el análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en bodega.	Bases de datos de la organización / Observación directa.	FODA, Fichas de levantamiento de Procesos, Mapa de procesos, Cursogramas, Diagramas de flujo, Plano
		Se identificó las causas de los problemas en la gestión de inventarios de la empresa	Observación directa / Entrevista	Diagrama de Ishikawa
	Determinar los parámetros necesarios para la implementación de un sistema de gestión de inventarios.	Se recolectó y analizó la información correspondiente al histórico de la demanda de productos	Documentación de la empresa / Bases de datos	Microsoft Excel y Word
		Se estableció los parámetros para una correcta gestión de inventarios	Análisis documental	Microsoft Word

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Técnica	Herramienta / instrumento
		Se realizó la clasificación y segmentación de productos	Método ABC / Metodologías para la gestión de inventario	Microsoft Excel y Word
		Se realizó el análisis de los costos de inventario	Método POQ / Análisis documental / Análisis costo-beneficio	Microsoft Excel y Word
		Se determinó los requerimientos de software para el control de inventarios	Digitalización de datos / Macros	Hoja de cálculo de Microsoft Excel
	Estimar los costos para la implementación del sistema de gestión de inventarios en la empresa "Bull´s Jean".	Dimensionamiento de hardware e infraestructura.	Observación directa / Cotizaciones	Requerimientos técnicos, presupuesto
		Análisis financiero de la implementación de la propuesta.	Análisis costo-beneficio.	Microsoft Excel y Word

2.2.4 Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de datos para la presente investigación se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Revisión y diagnóstico de la información recolectada a través de entrevistas y de la observación directa, seleccionando los datos relevantes para el desarrollo de la investigación.
- Registro de la información en Microsoft Word.
- Análisis de la situación inicial del área de inventarios en bodega, realizando el levantamiento de procesos tanto de entrada como de salida de productos de la misma.
- Desarrollo de cursogramas analíticos mediante Microsoft Excel.
- Toma y registro de los tiempos correspondientes a los procesos identificados dentro de la bodega para su posterior análisis.

- Registro y análisis de datos cuantitativos recolectados en la empresa referentes a los históricos de ventas en el software Microsoft Excel con el fin de realizar los cálculos respectivos para los modelos de inventario seleccionados.
- Se planteó una propuesta correspondiente al modelo de gestión de inventarios que incluye el uso de herramientas metodológicas idóneas para un manejo eficiente de recursos.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Información general de la organización

Bull's Jean, es una entidad manufacturera textil establecida en enero del 2017 y con operaciones centralizadas en la ciudad de Pelileo. La organización se especializa en el diseño, confección y comercialización de prendas de vestir; destacando por su producción de jeans en distintos modelos y tallas, la organización ha estructurado su modelo comercial en torno a la satisfacción del cliente como pilar fundamental. Gestiona 4 puntos de venta que comercializan prendas exclusivamente fabricadas por la organización, en donde la calidad del producto y la buena atención refuerzan la estrategia de fidelización, posicionándola como referente comercial con proyección nacional. En la Tabla 5, se muestran los datos generales de la organización.

Tabla 5. Datos generales de la organización

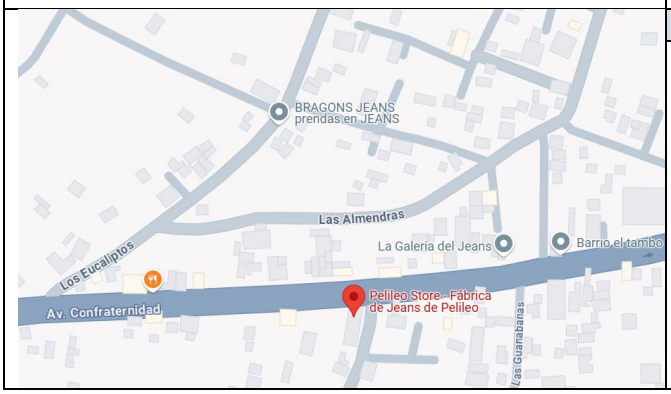
<table>
<tr><th>Nombre de la organización</th><th colspan="2">Actividad económica</th><th>Logotipo</th></tr>
<tr><td>BULL'S JEAN</td><td colspan="2">Fabricación de prendas de vestir de telas tejidas, de telas no tejidas, entre otras, para hombres, mujeres, niños y bebes: pantalones, faldas, camisetas, etcétera de ropa exterior.</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Visión</td><td colspan="2">Misión</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ser una empresa con estándares de calidad internacionales en las prendas de vestir, generando confianza en los clientes para tener posicionamiento solido en todo el país.</td><td colspan="2">BULL´S JEAN es una empresa textil establecida en el mercado local con altos procedimientos de calidad para garantizar un producto de calidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">RUC</td><td colspan="2">1803604857001</td></tr>
<tr><td colspan="4">Valores de la organización</td></tr>
<tr><td>Compromiso
Nos esforzamos constantemente en el cumplimiento de nuestras metas con responsabilidad y proactividad.</td><td>Transparencia
Generamos confianza mostrando nuestros valores claros en base a las necesidades del cliente.</td><td>Integridad
Actuamos con ética en la cadena de valor asegurando Buenas Prácticas de Manufactura desde la adquisición de insumos hasta la atención en nuestros puntos de venta.</td><td>Innovación
Aplicamos sutilmente las nuevas tendencias en diseño, elementos, corte y confección, adaptando nuestros procesos a la mejora continua de calidad sin perder nuestra esencia.</td></tr>
</table>

Ubicación de la organización

La Tabla 6 presenta los detalles principales de la ubicación de la organización.

Tabla 6. Ubicación de la organización

<table>
<tr><th>IMÁGENES</th><th>Provincia</th><th>Ciudad</th></tr>
<tr><td rowspan="2">


</td><td>Tungurahua</td><td>Pelileo</td></tr>
<tr><th>Barrio</th><th>Dirección</th></tr>
<tr><td>El Tambo</td><td>Av. Confraternidad y Los Eucaliptos</td></tr>
</table>

Organigrama empresarial

En la Figura 3 se puede observar cómo se encuentra estructurada la empresa Bull’s Jean, en base a sus colaboradores.

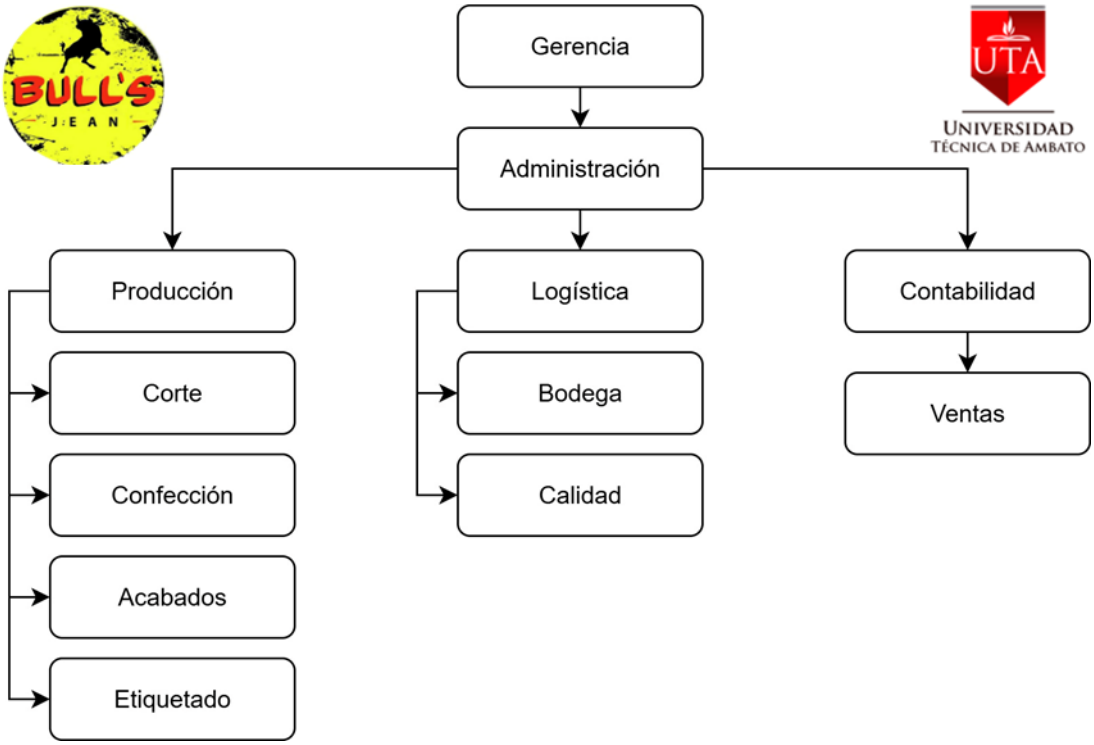


Figura 3. Organigrama de la empresa Bull's Jean.

3.1.1 Productos que se ofertan

En la Tabla 7 se presentan los productos terminados comercializados por la empresa para su distribución al cliente.

Tabla 7. Productos que oferta la empresa Bull's Jean

N°	Ítem	N°	Ítem
1	Chaleco acolchado – Hombre	61	Bóxer de algodón – Hombre
2	Chaleco acolchado – Mujer	62	Bóxer de algodón – Niño
3	Chaqueta – Hombre	63	Calzón clásico – Mujer
4	Chaqueta – Mujer	64	Calzón clásico – Niña
5	Chaqueta – Niña	65	Pijama de dos piezas – Hombre
6	Chaqueta– Niño	66	Pijama de dos piezas – Mujer
7	Rompevientos – Hombre	67	Pijama enteriza (mono) – Niña
8	Rompevientos – Mujer	68	Pijama enteriza (mono) – Niño
9	Rompevientos – Niña	69	Jogger de algodón – Hombre
10	Rompevientos – Niño	70	Jogger de algodón – Mujer
11	Parka acolchada – Hombre	71	Jogger de algodón – Niña
12	Parka acolchada – Mujer	72	Jogger de algodón – Niño
13	Parka acolchada – Niña	73	Leggings básicos – Mujer
14	Parka acolchada – Niño	74	Leggings básicos – Niña
15	Gabardina – Mujer	75	Leggings térmicos – Mujer
16	Gabardina – Hombre	76	Leggings térmicos – Niña
17	Jean clásico corte recto – Hombre	77	Pantalón chino – Hombre
18	Jean clásico corte recto – Mujer	78	Pantalón chino – Mujer
19	Jean clásico corte recto – Niño	79	Pantalón jogger – Hombre

N°	Ítem	N°	Ítem
20	Jean clásico corte recto – Niña	80	Pantalón jogger – Mujer
21	Jean bota tubo – Hombre	81	Pantalón jogger – Niña
22	Jean bota tubo – Mujer	82	Pantalón jogger – Niño
23	Jean bota tubo – Niña	83	Chaqueta deportiva – Hombre
24	Jean bota tubo – Niño	84	Chaqueta deportiva – Mujer
25	Jean relaxed – Hombre	85	Chaqueta deportiva – Niña
26	Jean relaxed – Mujer	86	Chaqueta deportiva – Niño
27	Jean relaxed – Niño	87	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre
28	Jean relaxed – Niña	88	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer
29	Jean cargo – Hombre	89	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña
30	Jean cargo – Mujer	90	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño
31	Jean cargo – Niño	91	Camiseta cuello redondo – Hombre
32	Jean cargo – Niña	92	Camiseta cuello redondo – Mujer
33	Jean mom – Mujer	93	Camiseta cuello redondo – Niña
34	Jean mom – Niña	94	Camiseta cuello redondo – Niño
35	Jean slim – Hombre	95	Camiseta cuello V – Hombre
36	Jean slim – Mujer	96	Camiseta cuello V – Mujer
37	Jean slim – Niño	97	Camiseta cuello V – Niña
38	Jean slim – Niña	98	Camiseta cuello V – Niño
39	Jean wide leg – Mujer	99	Camiseta manga larga – Hombre
40	Jean wide leg – Niña	100	Camiseta manga larga – Mujer
41	Jean high rise – Mujer	101	Camiseta manga larga – Niña
42	Jean high rise – Niña	102	Camiseta manga larga – Niño
43	Jean paper bag – Mujer	103	Buzo clásico – Hombre
44	Jean paper bag – Niña	104	Buzo clásico – Mujer
45	Jean rotos – Hombre	105	Buzo clásico – Niña
46	Jean rotos – Mujer	106	Buzo clásico – Niño
47	Chaqueta jean – Hombre	107	Polo tipo piqué manga larga – Hombre
48	Chaqueta jean – Mujer	108	Polo tipo piqué manga larga – Mujer
49	Chaqueta jean – Niña	109	Polo tipo piqué manga corta – Hombre
50	Chaqueta jean – Niño	110	Polo tipo piqué manga corta – Mujer
51	Falda denim – Mujer	111	Polo tipo piqué manga corta – Niña
52	Falda denim – Niña	112	Polo tipo piqué manga corta – Niño
53	Jean skinny stretch – Hombre	113	Mandil de trabajo – Hombre
54	Jean skinny stretch – Mujer	114	Mandil de trabajo – Mujer
55	Jean skinny stretch – Niña	115	Short jean – Mujer
56	Jean skinny stretch – Niño	116	Short jean – Niña
57	Jogger denim – Hombre	117	Jean bota campana – Mujer
58	Jogger denim – Mujer	118	Jean bota campana – Niña
59	Jogger denim – Niña	119	Gorra clásica – Unisex
60	Jogger denim – Niño	120	Brasier básico – Mujer

3.2 Estado actual de la organización y la gestión de inventarios

3.2.1 Mapa de Procesos

La Figura 4, correspondiente al mapa de procesos, brinda una perspectiva global de las actividades de la organización, dividiendo sus operaciones en las tres categorías principales: estratégicas, operativas y de apoyo. Los procesos estratégicos encabezan la gestión de la organización y son determinantes para el correcto funcionamiento de

la misma, puesto que en este apartado se toman las decisiones relevantes y se verifica que todo se desarrolle con normalidad de acuerdo a los objetivos o metas trazadas a largo plazo.

Por otra parte, los procesos operativos establecen todas las actividades indispensables que aseguran el funcionamiento diario de la empresa, aquí se aborda todas las tareas necesarias para la producción de las prendas de vestir, su respectivo control de calidad y finalmente su almacenamiento y distribución. Todo esto es esencial para satisfacer las necesidades de los clientes. Finalmente, los procesos de apoyo garantizan los recursos y el soporte para la ejecución eficiente tanto de los procesos estratégicos como de los operativos.

El proceso de gestión de inventarios se encuentra involucrado desde el control de calidad de las prendas hasta el almacenamiento de las mismas, por ende, forma parte de los procesos operativos de la organización, junto con la distribución final.

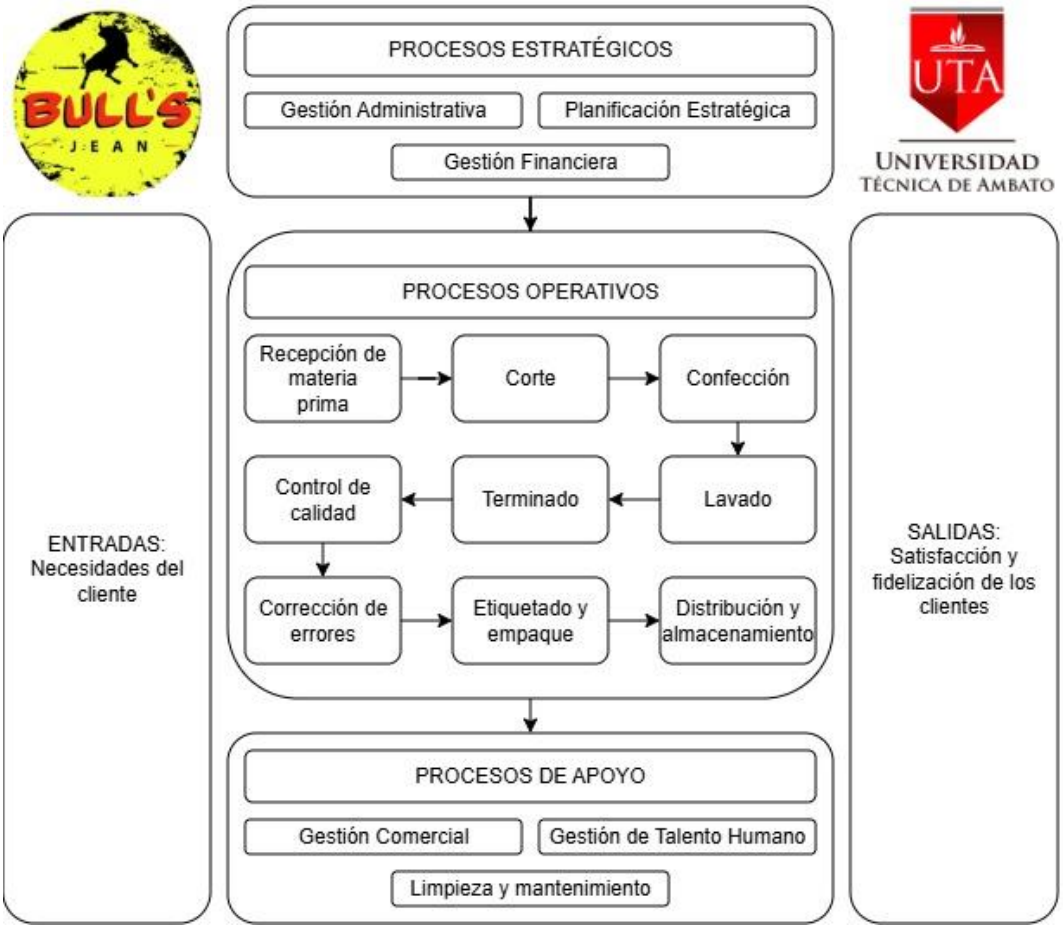


Figura 4. Mapa de procesos de la empresa Bull's Jean.

3.2.2 Descripción general del proceso productivo

Dentro del ámbito de producción en la organización, se adquieren las materias primas necesarias, mismas que son cortadas para la posterior confección de prendas de vestir y luego son enviadas a lavandería de ser el caso. Tras ser lavadas, se añaden los accesorios o acabados y una vez listas se dirigen a la bodega principal para su respectivo control de calidad, considerando las correcciones pertinentes. Posterior a la fabricación y filtros se almacenan las prendas con su respectivo etiquetado.

Los productos listos se distribuyen hacia cada uno de los puntos de venta de la empresa, donde se tiene contacto directo con el cliente con el cual se concretan las ventas y se plasman los registros contables.

3.2.3 Análisis FODA de la empresa

En la Figura 5 se presenta un análisis FODA asociado a la organización como al sistema de gestión de inventarios actual en su conjunto. Esta herramienta se basa en la información actual recolectada, evidenciando las consideraciones referentes a las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización estudiada en el presente proyecto.

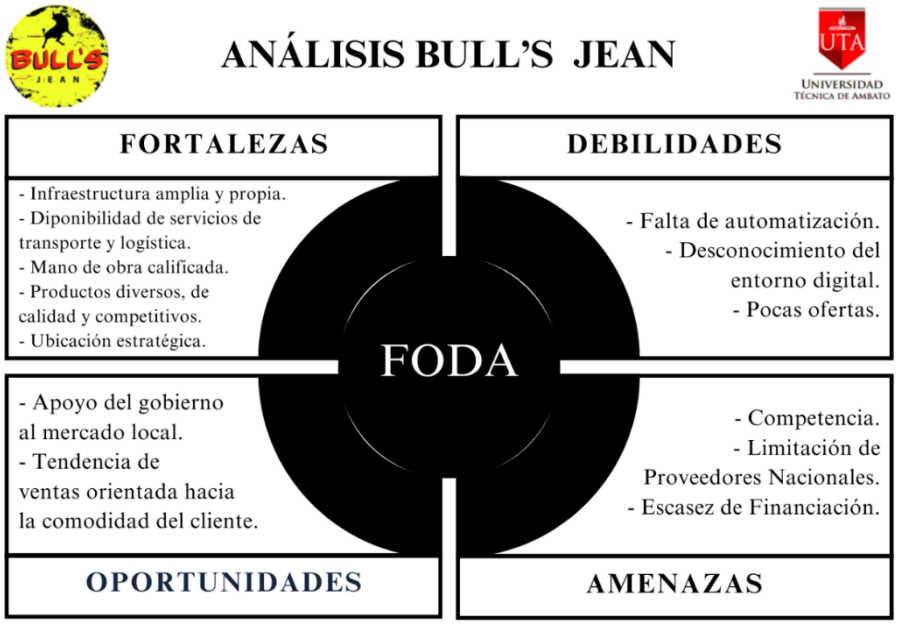


Figura 5. Análisis FODA de la empresa Bull's Jean.

El FODA planteado muestra una constitución sólida de la empresa puesto que cuenta con infraestructura amplia y propia, mano de obra necesaria, diversidad de productos y una ubicación estratégica. La empresa plantea una estrategia comercial al generar recursos referentes a la venta masiva de sus productos a menor precio, conservando su calidad. Además, se cuenta con una amplia gama de productos orientados a personas de todas las edades.

En contraste, existen debilidades a considerar como las brechas en cuanto a la implementación de recursos tecnológicos se refiere. A la par, en el mercado local las amenazas directas son las empresas dedicadas a la misma actividad, sumado a que solo se cuenta con proveedores nacionales y no se tiene un financiamiento externo que beneficie la ampliación de la empresa en el ámbito económico y territorial.

A pesar de lo antes mencionado, la empresa se posiciona como referente comercial y para mantenerse debe aprovechar el apoyo del gobierno al consumo prioritario de productos locales, orientando también a los clientes a fidelizar sus compras a través de una mejora continua en cuanto a calidad y precios competitivos.

3.2.4 Distribución física de la bodega principal.

En la Figura 6 se puede observar la distribución física de la bodega principal, donde la empresa almacena sus productos terminados y de donde inicia su distribución hacia los distintos puntos de venta.

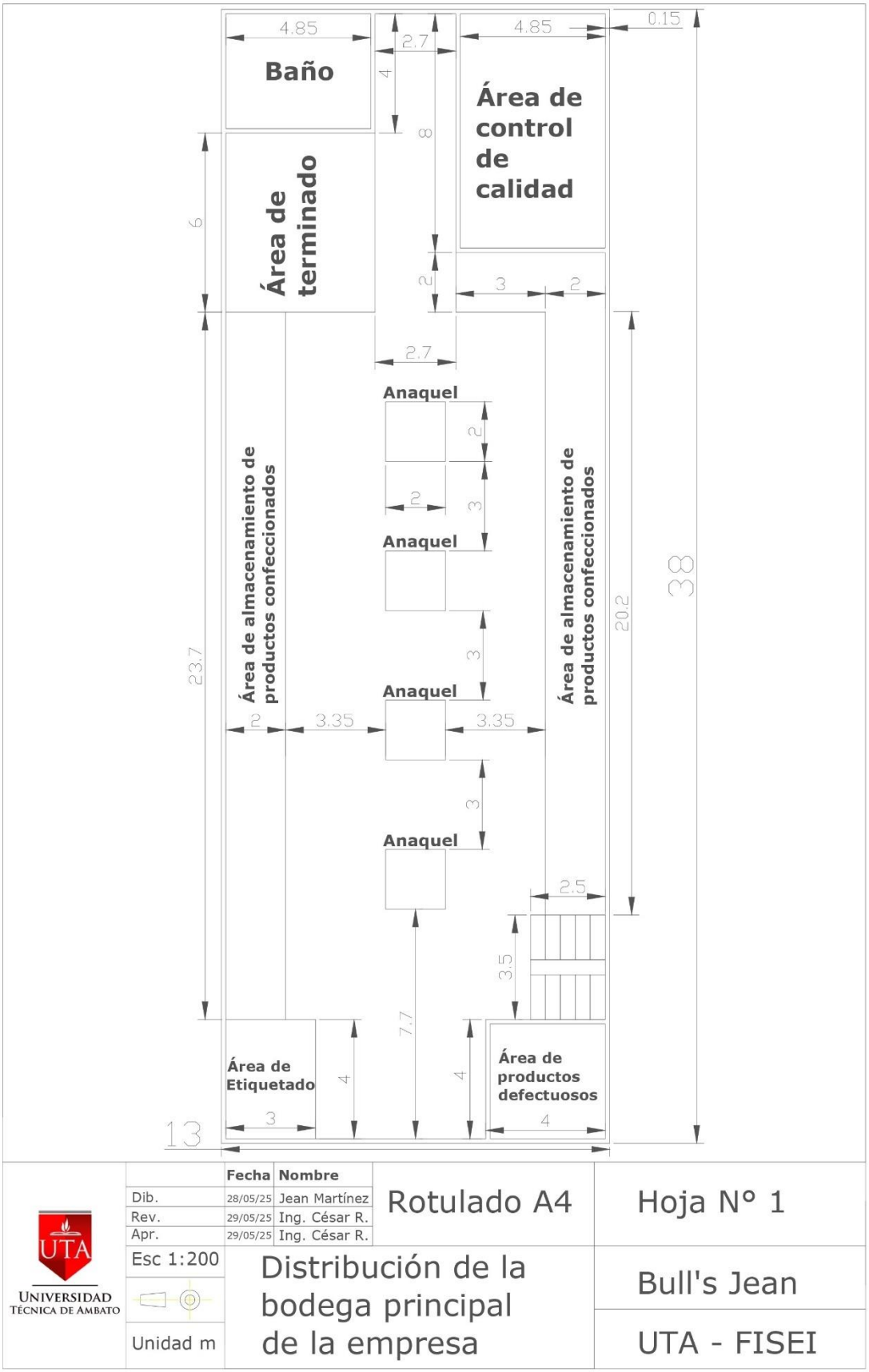


Figura 6. Layout de la distribución física de la bodega principal.

3.3 Análisis de la gestión actual de inventarios

La organización Bull's Jean cuenta con un piso asignado para la bodega principal en el punto de venta principal donde se almacenan los productos terminados, cumpliendo con los procesos descritos a continuación donde se presentan algunas falencias a considerar.

3.3.1 Procesos existentes en el área de inventarios

En este apartado se detallan las secuencias de almacenamiento, clasificación y distribución de los productos confeccionados por la empresa, en el espacio indicado previamente, en dicho espacio también se realiza el control de calidad a fin de solventar fallas menores en las prendas o devolverlas a la fábrica. Los productos validados son etiquetados, y se disponen a la distribución y venta hacia el cliente final.

Las actividades relacionadas con la gestión de inventarios se distribuyen en: procesos de entrada y salida con el fin de asignar a los responsables de cada actividad y mantener una secuencia ordenada.

Proceso de entrada de productos a la bodega de la empresa

En la Tabla 8 se detallan las actividades del proceso de entrada de los productos elaborados, junto con los responsables de las mismas.

Tabla 8. Actividades del proceso de entrada de productos elaborados

N°	Actividad	Responsable
A1	Recepción y validación de productos elaborados.	Bodeguero
A2	Inspección de calidad de los productos.	Inspector de calidad
A3	Identificación de productos defectuosos.	Inspector de calidad
A4	Devolución de productos defectuosos.	Inspector de calidad
A5	Etiquetado y almacenamiento de productos.	Bodeguero

La Tabla 9, presenta una descripción detallada de las actividades del proceso de entrada de productos elaborados a la bodega principal de la empresa, presentando los problemas detectados como observaciones.

Tabla 9. Descripción de las actividades de entrada de productos a bodega

	Proceso	**Entrada de productos elaborados**		
Objetivo	Receptar los productos elaborados por la empresa en la bodega principal para la verificación de calidad y distribución de los mismos.			
Recursos	Personal encargado, cuaderno de anotaciones.			
N°	**Actividad**	**Descripción**	**Responsable**	**Observaciones**
1	Recepción y validación de productos elaborados.	En esta actividad se realiza la descarga de los productos elaborados en la fábrica directo a la bodega principal.	Bodeguero	Trabajo manual, necesita un nivel de esfuerzo medio.
2	Inspección de calidad de los productos.	Detección de fallas de productos elaborados.	Inspector de calidad	Proclive a errores por agotamiento.
3	Identificación de productos defectuosos.	Se separan los productos en óptimas condiciones de los productos defectuosos, aquellos que tienen soluciones inmediatas también son considerados como no defectuosos.	Inspector de calidad	Proclive a errores por agotamiento.
4	Devolución de productos defectuosos.	En caso de que las fallas no se puedan corregir con el personal y recursos dentro de la bodega principal, estos se devuelven a la fábrica.	Inspector de calidad	Cada vez que hay cierta cantidad acumulada.
5	Etiquetado y almacenamiento de productos.	En esta actividad se coloca las etiquetas respectivas a cada producto, para su posterior almacenamiento.	Bodeguero	Es un proceso manual cuyo almacenamiento es empírico, sin referencias técnicas o controles específicos.

La Figura 7, presenta un diagrama de flujo con la secuencia de actividades de entrada de productos que complementa de forma gráfica el proceso en cuestión.

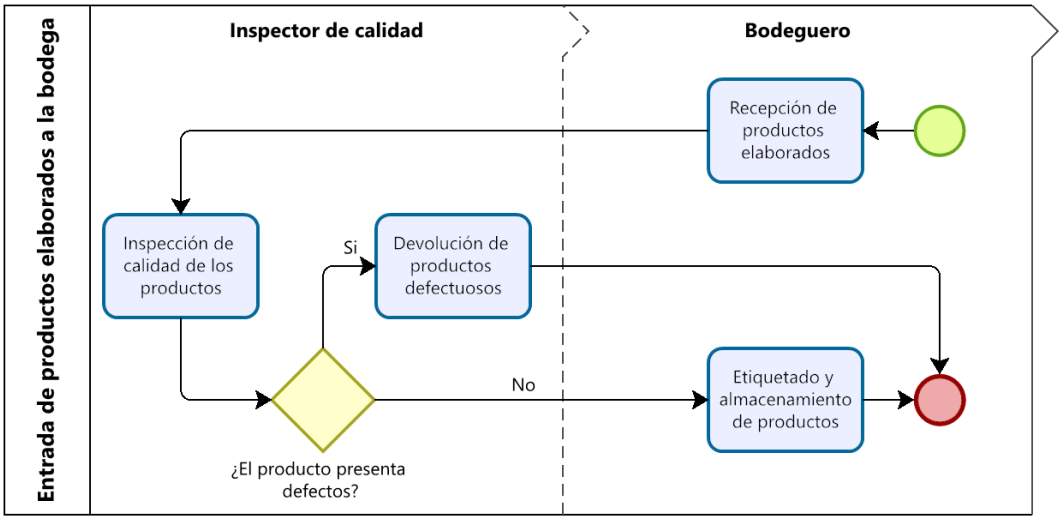


Figura 7. Entrada de productos elaborados a la bodega.

Proceso de salida de productos

La Tabla 10, detalla las actividades de salida de los productos elaborados, mismos que han cumplido con cada una de las etapas del proceso anterior y se encuentran listos para su distribución hacia los distintos puntos de venta y su posterior comercialización al cliente final.

Tabla 10. Actividades del proceso de salida de productos de bodega

N°	Actividad	Responsable
A1	Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta	Vendedores
A2	Verificación de existencias de los productos requeridos	Bodeguero
A3	Distribución de productos hacia los diferentes puntos de venta	Bodeguero
A4	Recepción de productos	Vendedores
A5	Validación de cantidades	Vendedores
A6	Ubicación de productos en perchas	Vendedores
A7	Venta de productos y emisión de facturas	Vendedores
A8	Registros de salida de productos	Vendedores

La Tabla 11, presenta una descripción detallada de las actividades del proceso de salida de productos elaborados, presentando los problemas detectados como observaciones.

Tabla 11. Descripción de las actividades de salida de productos

	Proceso	**Salida de productos de bodega**	
Objetivo	Distribuir y comercializar los productos terminados.		
Recursos	Personal encargado, cuaderno de anotaciones.		

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta.	El personal encargado de acuerdo con las cantidades existentes en su determinado punto de venta realiza el requerimiento de productos conforme vayan siendo comercializados.	Vendedores	Proceso manual.
2	Verificación de existencias de los productos requeridos.	El encargado de bodega, verifica si existe la cantidad de productos requerida por el personal de ventas para su posterior distribución, caso contrario se solicita a la fábrica.	Bodeguero	Proceso manual.
3	Distribución de productos hacia los diferentes puntos de venta.	Posterior a la verificación de existencias se transportan los productos a los puntos correspondientes.	Bodeguero	No se mantiene un orden o prioridades.
4	Recepción de productos.	El personal realiza la recepción de los productos solicitados en los puntos de venta.	Vendedores	Ninguna.
5	Validación de cantidades.	El personal verifica que la cantidad de productos que llega al punto de venta sea la correcta y se reporta en caso de no coincidir con lo solicitado.	Vendedores	Proceso manual propenso a errores.
6	Ubicación de productos en perchas.	El personal procede a ubicar los productos validados en el punto de venta	Vendedores	Ubicación empírica sin criterio técnico u orden especifico.
7	Venta de productos y emisión de facturas.	El personal encargado de la negociación con el cliente final realiza la venta de los productos y emite las facturas correspondientes.	Vendedores	Proceso manual.
8	Registros de salida de productos.	El personal asignado registra la cantidad de productos vendidos y montos.	Vendedores	Proceso manual susceptible a errores humanos, no enlazado con un software de control de inventario. Se realiza en un cuaderno de inventario básico.

La Figura 8, presenta un diagrama de flujo con la secuencia de actividades de salida de productos que complementa de forma gráfica el proceso en cuestión.

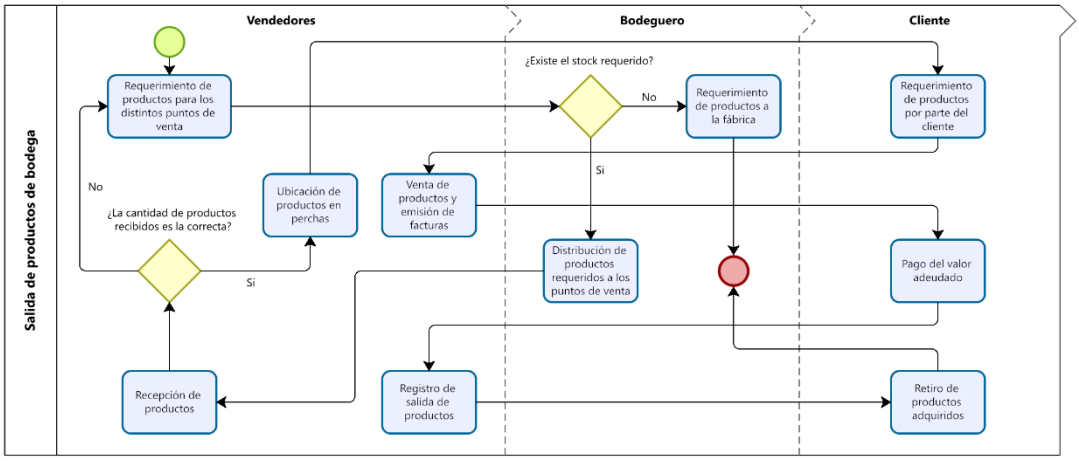


Figura 8. Salida de productos de bodega.

3.4 Control existente de inventarios en los procesos relacionados a bodega

Control de entrada de productos elaborados

En concordancia con el control de inventarios en este punto, para la recepción de productos, la empresa no cuenta con formatos específicos para su registro, puesto que todo se realiza de forma empírica en cuadernos de inventario, sin un sistema de apoyo; a la par, no se cuenta con un estándar de clasificación para clasificar los productos más importantes económicamente para la organización.

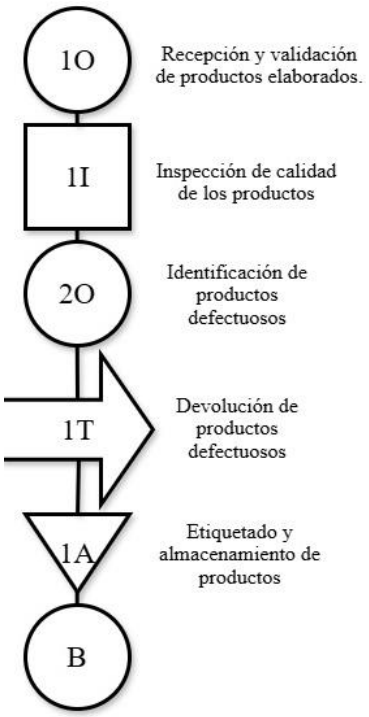
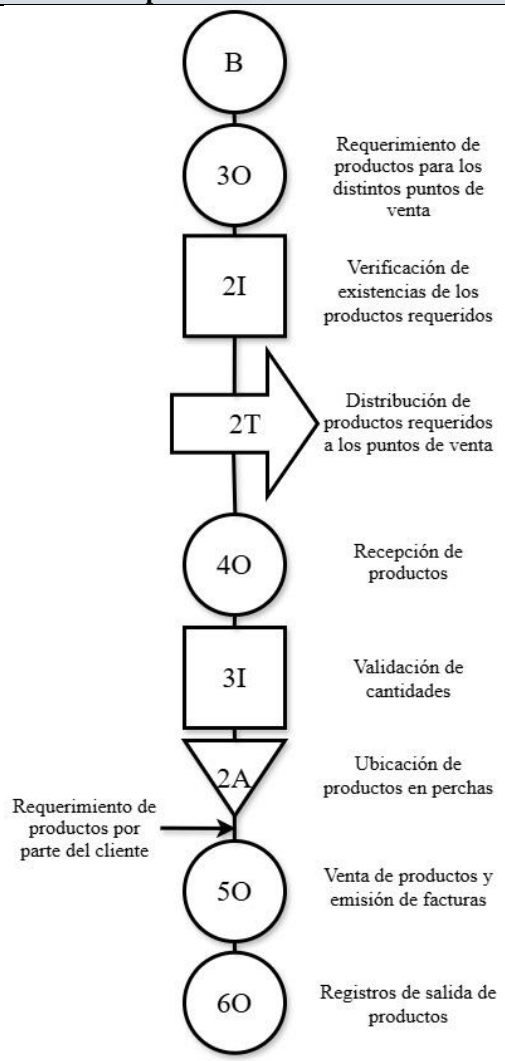
Control de salida de productos de bodega

De igual manera, como en el proceso de entrada, los registros de distribución de productos a los puntos de venta son manuales en cuadernos de inventario, así como las ventas de los mismos. Estas implicaciones refieren una clara necesidad de sistemas interconectados y automatizados para mejorar el manejo de los datos.

3.4.1 Cursogramas sinópticos de los procesos de entrada y salida

La Tabla 12, muestra los cursogramas sinópticos de los procesos de entrada de productos elaborados a la bodega principal y de salida, simplificando la comprensión de cada uno de ellos.

Tabla 12. Cursogramas sinópticos de los procesos de productos terminados

Cursograma sinóptico del proceso de entrada de productos terminados.	**Cursograma sinóptico del proceso de salida de productos terminados.**
	

Nomenclatura:

A = Almacenamiento, I = Inspección, O = Operación y T = Transporte.

3.4.2 Cursogramas analíticos de los procesos

Una vez determinados los procesos de la gestión de inventario, es necesario profundizar la información, para esto se ha decidido utilizar la herramienta de los cursogramas analíticos, estos desglosan todas las actividades dentro de los procesos antes mencionados brindando una visión detallada de toda la secuencia temporal existente en las operaciones de almacenamiento, despacho y venta de productos elaborados, con el fin de permitir identificar mejoras dentro de la gestión de inventarios de la organización.

En la Tabla 13 se puede apreciar el cursograma analítico del proceso de entrada de productos elaborados, donde se identifica el tiempo de cada una de las actividades, las distancias que se recorren y el tiempo total de ciclo.

Tabla 13. Cursograma analítico del proceso de entrada de productos Bull's Jean

	Cursograma analítico del proceso de entrada de los productos elaborados					
Empresa:	BULL'S JEAN			**RESUMEN**		
Proceso:	Entrada de productos elaborados	**Diagrama:**	1	**Actividad:**	**Símbolo:**	**Actual:**
Productos:	Prendas de vestir	**Hoja:**	1	Operación	○	2
Área:	Almacén y ventas	**Fecha:**	09/08/2025	Transporte	⇨	1
Elaborado por:	Jean Martínez	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.	Inspección	□	1
Aprobado por:	Administradora			Almacenamiento	▽	1

Actividad	Responsable	Símbolo				Distancia (m)	Tiempo (s)	Observaciones
Recepción y validación de productos elaborados.	Bodeguero	○					30,65	Revisar que se registren correctamente las cantidades de los productos receptados.
Inspección de calidad de los productos.	Inspector de calidad		⇨				120,91	Revisar todas las costuras y detalles de la prenda.
Identificación de productos defectuosos.	Inspector de calidad			□			80,45	Separar los productos defectuosos y no defectuosos
Devolución de productos defectuosos.	Inspector de calidad				▽	1060	475,63	Cada vez que hay cierta cantidad acumulada.
Etiquetado y almacenamiento de productos.	Bodeguero						110,11	Revisar que se asigne correctamente la etiqueta del producto / se almacena el producto en cualquier parte.
Total						**1060**	**817,75**	

Para el proceso de salida de productos elaborados se ha establecido 4 cursogramas analíticos, esto de acuerdo a la información inicial de la organización, ya que cuenta con ese número de puntos de venta y por la distancia existente entre cada uno no es posible la realización de un solo cursograma analítico como si pasa en el proceso de entrada ya que todos los productos llegan a una sola bodega principal.

La Tabla 14, presenta el cursograma analítico del proceso de salida de productos correspondiente al punto de venta principal.

Tabla 14. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta principal

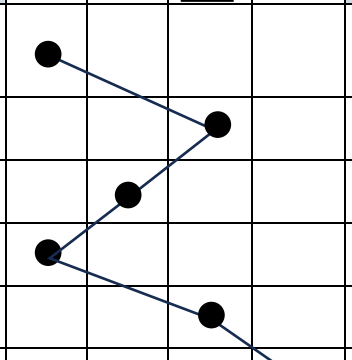
	Cursograma analítico – proceso de salida – punto de venta principal						
Empresa:	BULL'S JEAN				**RESUMEN**		
Proceso:	Salida de productos punto de venta principal	**Diagrama:**	1		**Actividad:**	**Símbolo:**	**Actual:**
Productos:	Prendas de vestir	**Hoja:**	1		Operación	○	4
Área:	Almacén y ventas	**Fecha:**	09/08/2025		Transporte	⇨	1
Elaborado por:	Jean Martínez	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.		Inspección	□	2
Aprobado por:	Administradora				Almacenamiento	▽	1

Descripción	**Responsable**	**Símbolo** ○	⇨	□	▽	**Distancia (m)**	**Tiempo (s)**	**Observaciones**
Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta	Vendedor						45,22	Revisar las cantidades en las solicitudes de los encargados de ventas.
Verificación de existencias de los productos requeridos	Bodeguero						314,89	Revisión manual de stock en bodega.
Distribución de productos a punto de venta principal	Bodeguero					5	47,82	Movilización de los productos desde la bodega principal, tener cuidado al bajar las escaleras.
Recepción de productos	Vendedor						30,78	Ninguna
Validación de cantidades	Vendedor						367,63	Revisar las cantidades receptadas.
Ubicación de productos en perchas	Vendedor						60,87	Ubicación empírica sin criterio técnico u orden específico.
Venta de productos y emisión de facturas	Vendedor						65,53	Revisar las cantidades correctas tanto de productos como de dinero.
Registros de salida de productos	Vendedor						40,77	Registro manual en un cuaderno de inventario básico susceptible a errores humanos.
Total						**5**	**973,51**	

En la Tabla 15 se muestra el cursograma analítico del proceso de salida de productos correspondiente al punto de venta 1.

Tabla 15. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta 1

	Cursograma analítico – proceso de salida – punto de venta 1					
Empresa:	BULL'S JEAN			**RESUMEN**		
Proceso:	Salida de productos punto de venta 1	**Diagrama:**	1	**Actividad:**	**Símbolo:**	**Actual:**
Productos:	Prendas de vestir	**Hoja:**	2	Operación		4
Área:	Almacén y ventas	**Fecha:**	09/08/2025	Transporte		1
Elaborado por:	Jean Martínez	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.	Inspección		2
Aprobado por:	Administradora			Almacenamiento		1

Descripción	Responsable	Símbolo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Observaciones
Requerimiento de productos almacenados	Vendedor			45,22	Revisar las cantidades en las solicitudes de los encargados de ventas.
Constatación de existencias	Bodeguero			314,89	Revisión manual de stock en bodega.
Distribución a punto de venta 1	Bodeguero		20	123,25	Movilización de los productos desde la bodega principal, tener cuidado al bajar las escaleras.
Recepción de productos	Vendedor			30,78	Ninguna
Validación de cantidades	Vendedor			367,63	Revisar las cantidades receptadas.
Ubicación de productos en perchas	Vendedor			60,87	Ubicación empírica sin criterio técnico u orden especifico.
Venta de productos y emisión de facturas	Vendedor			65,53	Revisar las cantidades correctas tanto de productos como de dinero.
Registros de salida de productos	Vendedor			40,77	Registro manual en un cuaderno de inventario básico susceptible a errores humanos.
Total			**20**	**1048,94**	

La Tabla 16, muestra el cursograma analítico del proceso de salida de productos correspondiente al punto de venta 2.

Tabla 16. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta 2

	Cursograma analítico – proceso de salida – punto de venta 2					
Empresa:	BULL'S JEAN			**RESUMEN**		
Proceso:	Salida de productos punto de venta 2	**Diagrama:**	1	**Actividad:**	**Símbolo:**	**Actual:**
Productos:	Prendas de vestir	**Hoja:**	3	Operación	○	4
Área:	Almacén y ventas	**Fecha:**	09/08/2025	Transporte	⇨	1
Elaborado por:	Jean Martínez	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.	Inspección	□	2
Aprobado por:	Administradora			Almacenamiento	▽	1

Descripción	Responsable	Símbolo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Observaciones
Requerimiento de productos almacenados	Vendedor			45,22	Revisar las cantidades en las solicitudes de los encargados de ventas.
Constatación de existencias	Bodeguero			314,89	Revisión manual de stock en bodega.
Distribución a punto de venta 2	Bodeguero		150	263,25	Movilización de los productos desde la bodega principal, tener cuidado al bajar las escaleras.
Recepción de productos	Vendedor			30,78	Ninguna
Validación de cantidades	Vendedor			367,63	Revisar las cantidades receptadas.
Ubicación de productos en perchas	Vendedor			60,87	Ubicación empírica sin criterio técnico u orden especifico.
Venta de productos y emisión de facturas	Vendedor			65,53	Revisar las cantidades correctas tanto de productos como de dinero.
Registros de salida de productos	Vendedor			40,77	Registro manual en un cuaderno de inventario básico susceptible a errores humanos.
Total			**150**	**1188,94**	

La Tabla 17, muestra el cursograma analítico del proceso de salida de productos correspondiente al punto de venta 3.

Tabla 17. Cursograma analítico del proceso de salida – punto de venta 3

	Cursograma analítico – proceso de salida – punto de venta 3					
Empresa:	BULL'S JEAN			**RESUMEN**		
Proceso:	Salida de productos punto de venta 3	**Diagrama:**	1	**Actividad:**	**Símbolo:**	**Actual:**
Productos:	Prendas de vestir	**Hoja:**	4	Operación	○	4
Área:	Almacén y ventas	**Fecha:**	09/08/2025	Transporte	⇨	1
Elaborado por:	Jean Martínez	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.	Inspección	□	2
Aprobado por:	Administradora			Almacenamiento	▽	1

Descripción	Responsable	Símbolo	Distancia (m)	Tiempo (s)	Observaciones
Requerimiento de productos almacenados	Vendedor			45,22	Revisar las cantidades en las solicitudes de los encargados de ventas.
Constatación de existencias	Bodeguero			314,89	Revisión manual de stock en bodega.
Distribución a punto de venta 3	Bodeguero		350	340,57	Movilización de los productos desde la bodega principal, tener cuidado al bajar las escaleras.
Recepción de productos	Vendedor			30,78	Ninguna
Validación de cantidades	Vendedor			367,63	Revisar las cantidades receptadas.
Ubicación de productos en perchas	Vendedor			60,87	Ubicación empírica sin criterio técnico u orden especifico.
Venta de productos y emisión de facturas	Vendedor			65,53	Revisar las cantidades correctas tanto de productos como de dinero.
Registros de salida de productos	Vendedor			40,77	Registro manual en un cuaderno de inventario básico susceptible a errores humanos.
Total			**350**	**1266,26**	

En la Tabla 18 se resume el número total de actividades que involucran los procesos de entrada y salida en conjunto sumado al tiempo total y distancias correspondientes.

Tabla 18. Resumen de actividades involucradas en bodega

Actividad	Símbolo	Total
Operación		18
Transporte		5
Inspección		9
Almacenamiento		5
Total		**37**
Tiempo (s)		**5295,40**
Tiempo (min)		**88,26**
Distancia (m)		**1585**

A través del resumen planteado, se evidencia un total de 37 actividades relacionadas con bodega, desde que ingresan los productos hasta su venta. Existen actividades repetitivas puesto que se maneja un mismo contexto y tiempos similares, sin embargo, el tiempo de distribución es el que varía en cuanto respecta a los transportes de los productos a cada punto de venta.

Las actividades se segmentan en 18 operaciones, 5 transportes, 9 inspecciones y 5 almacenamientos; las mismas suman un tiempo total de 88,26 minutos y una distancia de 1585 metros. En la Tabla 19 se resume el tiempo total observado en los procesos de entrada y salida de productos de la empresa.

Tabla 19. Tiempo observado en los procesos de entrada y salida de productos

Proceso	Tiempo total (s)	Tiempo total (min)
Entrada de productos elaborados a bodega principal	817,75	13,63
Salida de productos correspondientes al punto de venta principal	973,51	16,23
Salida de productos correspondientes al punto de venta 1	1048,94	17,48
Salida de productos correspondientes al punto de venta 2	1188,94	19,82
Salida de productos correspondientes al punto de venta 3	1266,26	21,10

Análisis de resultados de los tiempos en los procesos de entrada y salida

En concordancia con las actividades analizadas de cada proceso descrito previamente, se puede evidenciar que el proceso de salida demanda mayor cantidad de tiempo, considerando que en ese apartado se requiere el desplazamiento del personal hacia los distintos puntos de venta para la distribución de los productos almacenados, promediando un tiempo de 16,23 minutos para el punto de venta principal, 17,48 para

el punto de venta 1, 19,82 minutos para el punto de venta 2 y 21,10 minutos para el punto de venta 3. En el proceso de entrada se observó un tiempo de 13,63 minutos que es relativamente menor a cada una de las salidas puesto que dentro de las actividades no se presentan desplazamientos significativos del personal en la bodega. De acuerdo a esto, este proyecto ha centrado sus esfuerzos en mejorar el proceso de salida de productos elaborados.

Cabe destacar que tanto en el proceso de entrada como en el de salida se encuentran involucradas varias personas con funciones específicas, por lo que el estudio del presente proyecto se extiende a criterios de desempeño como complemento de los tiempos registrados.

3.5 Estudio de tiempos

Para el desarrollo del estudio de tiempos en la empresa Bull's Jean se ha optado por el método de cronometraje de vuelta a cero. Se ha tomado como punto de partida las mediciones realizadas u observadas, resumiendo estos datos de la siguiente manera.

3.5.1 Número de observaciones

El tamaño de la muestra se basó en el criterio General Electric, que recomienda un número estimado de observaciones de acuerdo al tiempo consumido de los procesos en minutos. La Tabla 20, detalla el número de observaciones para cada proceso.

Tabla 20. Resumen de tiempos en cada proceso y número de observaciones.

Proceso	Tiempo observado (s)	Tiempo observado (min)	N° de observaciones
Entrada de productos elaborados a la bodega	817,75	13,63	8
Salida de productos de bodega a punto de venta ppal.	973,51	16,23	8
Salida de productos de bodega a punto de venta 1	1048,94	17,49	8
Salida de productos de bodega a punto de venta 2	1188,94	19,82	8
Salida de productos de bodega a punto de venta 3	1266,26	21,10	5

3.5.2 Cálculo del tiempo promedio

Mediante el método de General Electric, se obtuvo el número de ciclos para la medición y obtención del tiempo promedio en cada proceso, en este caso son 8 mediciones para el proceso de entrada de productos elaborados a bodega principal, el mismo número de observaciones para el proceso de salida correspondiente al punto de venta principal, punto de venta 1, punto de venta 2 y se establecen 5 mediciones para el proceso de salida correspondiente al punto de venta 3

La Tabla 21 muestra el cálculo del tiempo promedio correspondiente a cada actividad y finalmente de todo el proceso.

Tabla 21. Tiempo promedio del proceso de entrada de productos elaborados.

	Área:	Bodega	**Análisis:**	Tiempo promedio	**Medido por:**	Jean Martínez				
	Proceso:	Entrada de productos elaborados	**Hoja:**	1	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.				
N°	**ACTIVIDAD**		**CICLOS (s)**						**∑T**	**TP**
			C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**		
1	Recepción de productos		30,72	28,46	33,67	30,21	28,55	34,48	33,07	27,90	**247,06**	**30,88**
2	Control de calidad		121,90	122,09	123,88	115,41	117,60	124,74	123,88	123,48	**972,98**	**121,62**
3	Clasificación de productos defectuosos		79,37	78,69	81,53	82,54	77,37	79,58	80,95	77,09	**637,12**	**79,64**
4	Devolución de productos defectuosos		469,24	480,13	475,53	480,71	472,10	470,07	472,36	461,19	**3781,33**	**472,67**
5	Etiquetado y almacenamiento		101,76	111,25	106,66	115,16	116,69	103,44	115,91	108,09	**878,96**	**109,87**
∑T = Sumatoria de tiempos **TP = Tiempo Promedio** **C = Ciclo**												

La Tabla 22 muestra el cálculo del tiempo promedio correspondiente al proceso de salida de productos elaborados para el punto de venta principal.

Tabla 22. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta principal.

	Área:	Bodega	**Análisis:**	Tiempo promedio		**Medido por:**	Jean Martínez				
	Proceso:	Salida de productos punto de venta principal	**Hoja:**	1		**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.				
N°	**ACTIVIDAD**		**CICLOS (s)**							**∑T**	**TP**
			C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	
1	Requerimiento de productos almacenados		49,01	49,68	42,79	48,04	43,29	45,64	44,64	43,98	**367,07**	**45,88**
2	Constatación de existencias		320,41	314,88	306,07	324,01	305,09	317,65	310,5	315	**2513,63**	**314,20**
3	Distribución a punto de venta principal		47,10	47,25	48,15	48,56	47,98	47,18	47,72	48,36	**382,30**	**47,79**
4	Recepción de productos		25,40	27,13	33,21	29,34	29,42	26,21	30,17	31,28	**232,16**	**29,02**
5	Validación de cantidades		376,42	369,74	371,37	361,60	377,53	373,08	370,6	366,5	**2966,79**	**370,85**
6	Ubicación de productos en perchas		59,10	61,92	61,54	58,16	66,57	60,51	61,73	59,85	**489,38**	**61,17**
7	Venta de productos y emisión de facturas		61,23	69,30	63,26	69,75	60,67	65,26	66,28	66,55	**522,30**	**65,29**
8	Registros de salida de productos		43,93	41,29	44,12	44,53	46,25	42,61	42,75	44,35	**349,83**	**43,73**
∑T = Sumatoria de tiempos **TP = Tiempo Promedio** **C = Ciclo**												

La Tabla 23 muestra el cálculo del tiempo promedio correspondiente al proceso de salida de productos elaborados para el punto de venta 1.

Tabla 23. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta 1.

	Área:	Bodega	**Análisis:**		Tiempo promedio	**Medido por:**		Jean Martínez			
	Proceso:	Salida de productos punto de venta 1	**Hoja:**		2	**Revisado por:**		Ing. César Rosero Mg.			
N°	**ACTIVIDAD**		**CICLOS (s)**							**∑T**	**TP**
			C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	
1	Requerimiento de productos almacenados		46.20	42.36	46.01	45.10	44.26	51.2	46.87	44.2	**366.20**	**45.78**
2	Constatación de existencias		321.05	312.06	315.58	314.24	310.37	317.12	309.81	310.02	**2510.25**	**313.78**
3	Distribución a punto de venta 1		125.12	123.56	124.78	124.98	123.09	124.34	124.17	124.88	**994.92**	**124.37**
4	Recepción de productos		26.30	32.10	30.15	33.49	32.91	28.26	32.36	31.03	**246.60**	**30.83**
5	Validación de cantidades		375.21	360.23	368.33	366.16	351.31	373.01	368.03	365.8	**2928.08**	**366.01**
6	Ubicación de productos en perchas		58.61	64.08	66.23	59.29	58.25	61.29	59.94	62.14	**489.83**	**61.23**
7	Venta de productos y emisión de facturas		62.09	63.14	71.02	69.74	61.04	67.3	66.33	64.3	**524.96**	**65.62**
8	Registros de salida de productos		36.42	41.20	42.07	35.80	38.01	41.21	37.02	42.62	**314.35**	**39.29**
∑T = Sumatoria de tiempos **TP = Tiempo Promedio** **C = Ciclo**												

La Tabla 24 muestra el cálculo del tiempo promedio correspondiente al proceso de salida de productos elaborados para el punto de venta 2.

Tabla 24. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta 2.

	Área:	Bodega	**Análisis:**		Tiempo promedio	**Medido por:**		Jean Martínez			
	Proceso:	Salida de productos punto de venta 2	**Hoja:**		3	**Revisado por:**		Ing. César Rosero Mg.			
N°	**ACTIVIDAD**		**CICLOS (s)**							**∑T**	**TP**
			C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	
1	Requerimiento de productos almacenados		48.31	46.64	42.51	40.88	46.55	47.08	44.5	41.2	**357.67**	**44.71**
2	Constatación de existencias		320.01	312.20	309.03	325.16	307.23	316.59	315.03	316.3	**2521.55**	**315.19**
3	Distribución a punto de venta 2		261.52	263.78	263.19	265.09	263.14	262.65	263.49	264.14	**2107.00**	**263.38**
4	Recepción de productos		32.11	27.46	33.24	31.69	24.03	29.04	28.56	31.97	**238.10**	**29.76**
5	Validación de cantidades		376.15	360.30	358.02	371.10	374.30	366.03	368.91	366.12	**2940.93**	**367.62**
6	Ubicación de productos en perchas		60.21	54.23	61.38	58.69	60.20	57.14	62.17	59.24	**473.26**	**59.16**
7	Venta de productos y emisión de facturas		62.54	70.10	65.21	64.25	68.84	66.09	64.31	66.54	**527.88**	**65.99**
8	Registros de salida de productos		43.65	41.69	37.40	43.20	39.05	42.61	39.54	41.65	**328.79**	**41.10**
∑T = Sumatoria de tiempos **TP = Tiempo Promedio** **C = Ciclo**												

La Tabla 25 muestra el cálculo del tiempo promedio correspondiente al proceso de salida de productos elaborados para el punto de venta 3.

Tabla 25. Tiempo promedio de salida de productos correspondiente al punto de venta 3.

	Área:	Bodega	**Análisis:**	Tiempo promedio	**Medido por:**	Jean Martínez	
	Proceso:	Salida de productos punto de venta 3	**Hoja:**	4	**Revisado por:**	Ing. César Rosero Mg.	

N°	**ACTIVIDAD**	**CICLOS (s)**					**∑T**	**TP**
		C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**		
1	Requerimiento de productos almacenados	44.26	46.30	43.51	49.39	46.22	**229.68**	**45.94**
2	Constatación de existencias	321.41	311.21	318.56	320.41	308.55	**1580.14**	**316.03**
3	Distribución a punto de venta 3	338.75	340.56	342.12	341.85	340.93	**1704.21**	**340.84**
4	Recepción de productos	26.49	30.14	32.20	28.63	32.56	**150.02**	**30.00**
5	Validación de cantidades	370.29	368.52	372.92	364.02	367.41	**1843.16**	**368.63**
6	Ubicación de productos en perchas	58.37	62.39	61.56	64.03	62.45	**308.80**	**61.76**
7	Venta de productos y emisión de facturas	62.54	67.21	65.30	60.32	63.03	**318.40**	**63.68**
8	Registros de salida de productos	42.28	40.90	39.54	37.20	42.12	**202.04**	**40.41**

∑T = Sumatoria de tiempos
TP = Tiempo Promedio
C = Ciclo

3.5.3 Factor de desempeño (Fd)

El Factor de desempeño se estimó siguiendo el sistema Westinghouse, donde se consideran elementos como la habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia. En este punto se procedió a sumar algebraicamente las valoraciones de esos cuatro factores y adicionar 1 al total, a fin de obtener el porcentaje referente en base a la Ecuación 11. Se atribuyen los valores observados en campo y se relaciona la Tabla 26 con el factor de desempeño de los procesos de entrada y salida.

Tabla 26. Factor de desempeño del proceso de entrada de productos elaborados

Factor de desempeño								
Proceso productivo			**Factores**					
N°	**Proceso**	**Actividad**	**Habilidad**	**Esfuerzo**	**Condiciones**	**Consistencia**	**Acumulado**	**FACTOR DE DESEMPEÑO**
1	Proceso de entrada de productos a la bodega principal	Recepción de productos	0	0,05	0	0	0,05	**1,05**
		Control de calidad	0,03	0	0,02	0	0,05	**1,05**
		Clasificación de productos defectuosos	0	0,05	-0,03	0,01	0,03	**1,03**
		Devolución de productos defectuosos	0	0,05	-0,03	0	0,02	**1,02**
		Etiquetado y almacenamiento	0,03	0	0,02	0,01	0,06	**1,06**
2	Proceso de salida de productos elaborados	Requerimiento de productos almacenados	0	0	0	0	0	**1,00**
		Constatación de existencias	0,06	0,02	0,02	0	0,1	**1,10**
		Distribución a punto de venta principal	0	0,05	0,02	0	0,07	**1,07**
		Recepción de productos	0,03	0,05	0,02	0,01	0,11	**1,11**
		Validación de cantidades	0,03	0	-0,03	0,01	0,01	**1,01**
		Ubicación de productos en perchas	0,03	0	-0,03	0,01	0,01	**1,01**
		Venta de productos y emisión de facturas	0,06	0,02	0	0,01	0,09	**1,09**
		Registros de salida de productos	0,03	0	-0,03	0	0	**1,00**

Análisis de Suplementos (S)

En este apartado se aplicaron los suplementos constantes y variables, en base a los valores planteados por la OIT, mencionados en el Anexo C. En la Tabla 27 se presentan los valores estimados para los suplementos referentes a las actividades correspondientes a cada proceso analizado, cabe destacar que se ha puesto solamente el numero de la actividad de cada proceso más no el nombre para evitar confusiones.

Tabla 27. Suplementos para el personal en los procesos de entrada y salida

		Suplementos por descanso												
Suplementos		**Actividades / Proceso de entrada**					**Actividades / Proceso de salida**							
		A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**
Constantes	**Sexo del operario**	H	H	H	H	H	M	H	H	M	M	M	M	M
	Necesidades personales	5	5	5	5	5	7	5	5	7	7	7	7	7
	Por fatiga	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Variables	Trabajo de pie	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	4	4	4
	Postura anormal	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
	Uso de fuerza	3	0	0	1	0	0	0	3	2	0	0	0	0
	Mala iluminación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Condiciones atmosféricas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Concentración intensa	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2
	Ruido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tensión mental	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1
	Monotonía	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
	Tedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total (%)		**15**	**15**	**12**	**12**	**15**	**16**	**12**	**14**	**18**	**20**	**17**	**17**	**20**

3.5.4 Cálculo del Tiempo Normal y Tiempo Estándar

Para el cálculo de los tiempos normal y estándar se ha referido la Ecuación 12 y Ecuación 13, plasmando los resultados del proceso de entrada de productos elaborados en la Tabla 28.

Tabla 28. TN y Ts del proceso de entrada de productos a bodega.

Actividad	Tp (s)	Fd	TN (s)	S	Ts (s)
Recepción y validación de productos elaborados	30,88	1,05	32,43	0,15	37,29
Inspección de calidad de los productos	121,62	1,05	127,70	0,15	146,86
Identificación de productos defectuosos	79,64	1,03	82,03	0,12	91,87
Devolución de productos defectuosos	472,67	1,02	482,12	0,12	539,97
Etiquetado y almacenamiento de productos	109,87	1,06	116,46	0,15	133,93
Total					**949,93**

En la Tabla 29 se muestran los valores calculados correspondientes a los tiempos normal y estándar del proceso de salida de productos de bodega para el punto de venta principal.

Tabla 29. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta principal.

Actividad	Tp (s)	Fd	TN (s)	S	Ts (s)
Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta	45,88	1,00	45,88	0,16	53,23
Verificación de existencias de los productos requeridos	314,20	1,10	345,62	0,12	387,10
Distribución de productos a punto de venta principal	47,79	1,07	51,13	0,14	58,29
Recepción de productos	29,02	1,11	32,21	0,18	38,01
Validación de cantidades	370,85	1,01	374,56	0,20	449,47
Ubicación de productos en perchas	61,17	1,01	61,78	0,17	72,29
Venta de productos y emisión de facturas	65,29	1,09	71,16	0,17	83,26
Registros de salida de productos	43,73	1,00	43,73	0,20	52,47
Total					**1194,12**

La Tabla 30 muestra los valores calculados correspondientes a los tiempos normal y estándar del proceso de salida de productos para el punto de venta 1.

Tabla 30. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta 1.

Actividad	Tp (s)	Fd	TN (s)	S	Ts (s)
Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta	45.78	1.00	45.78	0.16	53.10
Verificación de existencias de los productos requeridos	313.78	1.10	345.16	0.12	386.58
Distribución de productos a punto de venta 1	124.37	1.07	133.07	0.14	151.70
Recepción de productos	30.83	1.11	34.22	0.18	40.37
Validación de cantidades	366.01	1.01	369.67	0.20	443.60
Ubicación de productos en perchas	61.23	1.01	61.84	0.17	72.35
Venta de productos y emisión de facturas	65.62	1.09	71.53	0.17	83.69
Registros de salida de productos	39.29	1.00	39.29	0.20	47.15
Total					**1278.55**

Los valores calculados referentes a los tiempos normal y estándar del proceso de salida de productos para el punto de venta 2, se muestran en la Tabla 31.

Tabla 31. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta 2.

Actividad	Tp (s)	Fd	TN (s)	S	Ts (s)
Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta	44.71	1.00	44.71	0.16	51.86
Verificación de existencias de los productos requeridos	315.19	1.10	346.71	0.12	388.32
Distribución de productos a punto de venta 2	263.38	1.07	281.81	0.14	321.26
Recepción de productos	29.76	1.11	33.04	0.18	38.98
Validación de cantidades	367.62	1.01	371.29	0.20	445.55
Ubicación de productos en perchas	59.16	1.01	59.75	0.17	69.91
Venta de productos y emisión de facturas	65.99	1.09	71.92	0.17	84.15
Registros de salida de productos	41.10	1.00	41.10	0.20	49.32
Total					**1449.36**

En la Tabla 32 se presentan los valores calculados de los tiempos normal y estándar correspondientes al proceso de salida de productos para el punto de venta 3.

Tabla 32. TN y Ts del proceso de salida - punto de venta 3.

Actividad	Tp (s)	Fd	TN (s)	S	Ts (s)
Requerimiento de productos para los distintos puntos de venta	45.94	1.00	45.94	0.16	53.29
Verificación de existencias de los productos requeridos	316.03	1.10	347.63	0.12	389.35
Distribución de productos a punto de venta 3	340.84	1.07	364.70	0.14	415.76
Recepción de productos	30.00	1.11	33.30	0.18	39.30
Validación de cantidades	368.63	1.01	372.32	0.20	446.78
Ubicación de productos en perchas	61.76	1.01	62.38	0.17	72.98
Venta de productos y emisión de facturas	63.68	1.09	69.41	0.17	81.21
Registros de salida de productos	40.41	1.00	40.41	0.20	48.49
Total					**1547.16**

3.5.5 Análisis del estudio de tiempos

A través de la aplicación del estudio de tiempos en la empresa Bull´s Jean se ha podido obtener de manera organizada y detallada cada uno de los tiempos que los colaboradores se tardan en realizar cada una de las actividades pertenecientes al sistema de gestión de inventarios actual, tanto en la bodega principal como en los distintos puntos de venta con los que cuenta la organización dejando las siguientes conclusiones:

La actividad que mayor tiempo consume es la devolución de productos defectuosos, esto por la distancia a la que se encuentra la fábrica donde se realizan las prendas, cabe aclarar aquí que esta actividad no se realiza muy a menudo ya que hay que esperar que se complete una cierta cantidad de productos defectuosos para devolverlos y para esto puede pasar días incluso semanas es por esto que el tiempo de esta actividad si bien es mayor a las demás no representa mayor enfoque dentro del estudio.

Así mismo se ha identificado que el proceso de salida de productos es el cuello de botella dentro de la gestión del inventario actual, presentando actividades como la verificación de existencias y la validación de cantidades con un tiempo de realización elevado esto debido a que todo se lo realiza de manera manual en cuadernos de inventario al no contar con un sistema de control que optimice el tiempo para dichas actividades, en cuanto a la distribución de productos también consume un tiempo elevado pero por obvias razones ya que hay que transportar los productos desde la bodega principal hacia los distintos puntos de venta, esta actividad no representa mayor enfoque dentro del estudio por el mismo motivo que la devolución, ya que pueden pasar días e incluso semanas para que se realice una distribución de productos.

Otro aspecto a tener en cuenta es que al no contar con una correcta clasificación de los productos en la bodega principal la verificación de existencias se hace demorada ya que estos se encuentran dispersos por toda la bodega y el colaborador pierde el tiempo buscándolos. Finalmente, la actividad de registro de salida podría optimizarse de mejor manera al existir un sistema que permita el registro de estas cantidades, ya que todo se realiza de forma manual.

3.6 Ventas totales de Bull's Jean en el año 2024

Las ventas totales efectuadas por la organización en base a sus datos registrados, en el año 2024, ascendieron a 26043 prendas. En la Figura 9 se presentan los datos mensuales de las ventas del año en cuestión, obtenida del departamento de ventas de Bull´s Jean.

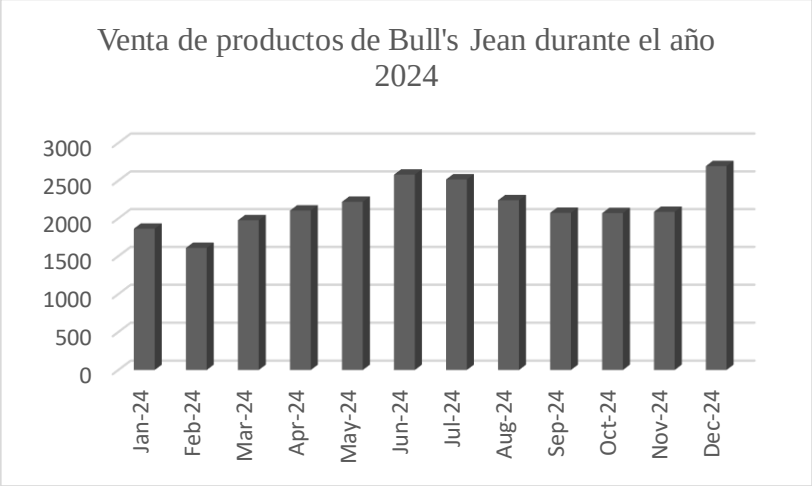


Figura 9. Venta de productos de la empresa Bull's Jean

3.7 Diagrama de Ishikawa para el análisis de problemas en inventarios

La implementación del diagrama de Ishikawa aportó con una evidencia gráfica detallada de las causas que dan como resultado el déficit en el sistema de gestión de inventarios actual.

La Figura 10 muestra las 6M, ejes principales para el análisis de las causas de la deficiencia al momento de realizar la gestión actual de los inventarios mediante un diagrama de Ishikawa.

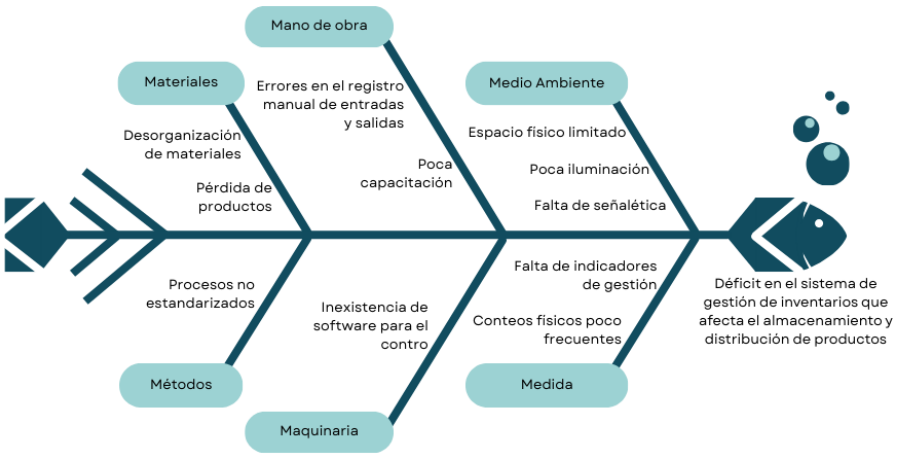


Figura 10. Diagrama de Ishikawa referente al déficit en la gestión de inventarios.

A continuación, se analiza cada eje presentado:

Materiales: Este apartado hace referencia a los productos que se almacenan y se comercializan por la organización, En este contexto la desorganización de los mismos dentro de la bodega puede presentar retrasos al momento de localizarlos y también ha llegado haber perdidas de prendas por la misma razón.

Métodos: Se refiere a los procesos y enfoques manejados actualmente en la gestión de inventarios y como se indica, no se han estandarizado. Cada persona opera a su manera, por lo que los errores no son anomalías, sino resultados esperables del manejo actual.

Mano de obra: Hace referencia a las actividades realizadas por el personal encargado de gestionar el inventario, donde se evidencian errores en los registros manuales, que normalmente se realizan en cuadernos de registros. Además, la poca capacitación sobre criterios de manejo y control de inventarios repercute en datos inconsistentes de los mismos.

Maquinaria: Este punto se orienta al hardware o software ligado al control de inventarios, que, en el caso particular de la empresa, es inexistente. No se cuenta con un sistema de control de inventario que permita al personal verificar las unidades en existencia; en consecuencia, se presenta una dependencia de procesos manuales, la imposibilidad de analizar el stock en tiempo real y la imprecisión para determinar cantidades reales.

Medio ambiente: Se hace referencia al espacio de trabajo relacionado con bodega. En este apartado se han identificado varios inconvenientes como el espacio físico limitado, puesto que no se delimitan los pasillos adecuadamente con divisiones físicas o marcas, además, las estanterías son insuficientes por cuanto se debe apilar los productos en el suelo; la iluminación dificulta la lectura de etiquetas y existe una ausencia de señalética. Todo esto implica más extravíos, errores de ubicación y conteos y productividad deficiente.

Medida: Está vinculada a las técnicas o herramientas empleadas para la medición y control del inventario, sin embargo, la empresa presenta una falta de indicadores y los conteos físicos son poco frecuentes. No se controla la exactitud del inventario, lo que

resulta en la tardía detección de errores que pueden complicar la correcta toma de decisiones.

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

En el presente proyecto de investigación se ha podido identificar los siguientes aspectos, correspondientes al estudio de la situación actual:

- La organización confecciona y vende sus propios productos, manejando estrategias comerciales y de almacenamiento empíricas, que cambian constantemente en función de los beneficios de la misma, considerando únicamente que los niveles de inventarios no sean mínimos, esto trae como consecuencia un sobreinventario.
- Se presenta una combinación de métodos no estandarizados y ausencia de soportes tecnológicos, lo que genera un ciclo de datos poco confiables y decisiones erradas. Esto sumado a que el entorno físico de la bodega presenta malas condiciones para su correcto aprovechamiento, agravan la desorganización de materiales y la optimización de procesos. Además, no existe un método de clasificación estandarizado de productos.
- Existe una baja exactitud de inventario, con sobreinventario, tiempos de ciclo altos en despacho y costos no contemplados de almacenamiento. Como punto positivo a recalcar la distribución de productos se genera relativamente rápido en cuanto existen los requerimientos de cada punto de venta, puesto que las distancias desde la bodega principal son relativamente pequeñas, lo que facilita el transporte de los mismos.

3.8 Parámetros para la implementación de un sistema de gestión de inventarios

En base a los requerimientos por los problemas identificados en la organización, es preciso mejorar los procesos considerando varias metodologías y herramientas que permitan tanto la correcta clasificación de productos y su respectivo almacenamiento como también la reducción de costos y un control adecuado de existencias. A continuación, se presentan las metodologías y herramientas analizadas para configurar una propuesta completa del manejo de productos terminados desde que ingresan a bodega hasta que son adquiridos por un consumidor final, orientadas al cumplimiento de los objetivos del presente proyecto, tomando como referencia trabajos de investigación relacionados.

Para llevar a cabo la selección de los métodos y las herramientas que en conjunto componen el sistema de gestión de inventarios propuesto, se utilizó el método de factores ponderados el cual permitió evaluar cada una de las opciones con base en una serie de factores clave. Dichos factores se identificaron con la ayuda de una profunda revisión bibliográfica, lo que permitió definir las mejores prácticas relevantes para el contexto de la organización.

Pese a esto, la elección y calificación de dichos factores se realizó de forma subjetiva, tomando como punto de partida la experiencia de todo el personal encargado de los inventarios de Bull´s Jean. Su profundo conocimiento sobre las necesidades de la organización fue crucial para determinar que métodos y herramientas se ajustan a los requerimientos actuales. De tal manera, las decisiones tomadas exponen tanto la perspectiva operativa y practica del personal encargado de los inventarios como los principios teóricos.

La Tabla 33, plantea los factores a evaluar, para la selección de la metodología a aplicar en la gestión de inventarios en Bull´s Jean.

Tabla 33. Factores para modelos de gestión de bodega para aplicar en Bull´s Jean.

Factor	Detalle
Disponibilidad de información en la empresa	El modelo a elegir se puede aplicar con la información que cuenta la organización.
Costo de implementación	Mide los costos que representa, para la organización, la implementación del modelo de gestión de bodega.
Flexibilidad	Indica la capacidad del modelo para adaptarse a diferentes necesidades y condiciones en la gestión de bodega.
Optimización de espacio	Evalúa la capacidad del modelo respecto a la utilización mínima de espacio en bodega.
Reducción de errores	Mide la capacidad del modelo para la reducción de errores en la gestión actual de inventarios en bodega.

La Tabla 34 expone la escala de calificación utilizada en todas las matrices de enfrentamiento de todos los factores mencionados antes y después.

Tabla 34. Cifras de importancia de factores.

Cifras de calificación	
Importante	1
Menos importante	0

La Tabla 35, determina la importancia de los factores involucrados pertenecientes al modelo de gestión de inventario a seleccionar.

Tabla 35. Matriz de enfrentamiento de factores de selección de modelo de bodega.

Factor	Disponibilidad de información en la empresa	Costo de implementación	Flexibilidad	Optimización de espacio	Reducción de errores	Acumulado
Disponibilidad de información en la empresa		1	1	1	0	3
Costo de implementación	0		1	1	1	3
Flexibilidad	0	0		0	1	1
Optimización de espacio	0	0	1		0	1
Reducción de errores	1	0	0	1		2
Total						**10**

Luego de haber determinado los factores más importantes se utiliza una escala de ponderación para la calificación de cada factor con respecto a cada uno de los modelos de gestión de inventarios analizados. La Tabla 36, define dicha escala. Cabe recalcar que se utilizó la misma escala para todos los procesos de calificación de factores en este capítulo, la cual fue propuesta de manera subjetiva como ya se mencionó por el personal de la organización ajustándose a los requerimientos de la misma.

Tabla 36. Factores para la selección del modelo de reducción de costos.

Escala de ponderación	Interpretación
1	Insuficiente
2	Aceptable
3	sobresaliente

La Tabla 37, muestra la ponderación obtenida de acuerdo con la calificación asignada a cada factor para la elección del modelo de gestión de inventario.

Tabla 37. Evaluación de métodos aplicables para gestión de bodega.

Factor	Peso	ABC		Sistema de ubicación lógica		FIFO / LIFO	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de información en la empresa	0,30	3	0,9	3	0,9	1	0,3
Costo de implementación	0,30	3	0,9	2	0,6	1	0,3
Flexibilidad	0,10	2	0,2	3	0,3	2	0,2
Optimización de espacio	0,10	3	0,3	1	0,1	2	0,2
Reducción de errores	0,20	3	0,6	1	0,2	3	0,6
Total	**1**		**2,9**		**2,1**		**1,6**

Para Bull´s Jean, organización que se ha visto afectada por problemas como la falta de clasificación y organización de los productos dentro de su bodega principal, así como el no reconocimiento de cuales de estos son más importantes económicamente. La mejor opción es el método ABC el cual busca la correcta clasificación de todos los productos dentro de cualquier organización.

Una vez definido el modelo de gestión de inventarios para la clasificación y organización de productos dentro de la bodega principal es necesario seleccionar los métodos o herramientas que lo complementen tanto para costos relacionados al almacenamiento como para el control de las existencias. La Tabla 38, plantea los factores a evaluar, para la selección de la metodología o herramienta a aplicar en la gestión de los costos relacionados al almacenamiento.

Tabla 38. Factores para gestión de reducción de costos.

Factor	Detalle
Disponibilidad de información en la empresa	El modelo a elegir se puede aplicar con la información que cuenta la organización.
Costo de implementación	Mide los costos que representa para la organización, al implementar el modelo de gestión de inventarios.
Factibilidad	Evalúa la complejidad y recursos requeridos para la aplicación de modelos o herramientas para la gestión de inventarios.
Capacidad de ajuste a variaciones de demanda	Capacidad de la metodología o herramientas de los sistemas de gestión de inventarios para adaptarse a las diferentes situaciones de demanda.
Facilidad de integración con Software	Indica la compatibilidad del modelo o herramienta de gestión de inventario con un software.

Con respecto a la gestión de costos de almacenamiento que abarca tanto los costos de preparación o pedido, costos de almacenaje y costos de capital se procede a elegir la metodología o herramienta que se enfoque en estos puntos, de tal forma que permita reducir al mínimo el impacto económico generado por la gestión actual de los inventarios en la organización.

Para esto, en la Tabla 39 determina la importancia de los factores involucrados pertenecientes al modelo o herramienta de reducción de costos de almacenamiento a seleccionar.

Tabla 39. Matriz de enfrentamiento de factores para selección de modelo de o herramienta de reducción de costos.

Factor	Disponibilidad de información en la empresa	Costo de implementación	Factibilidad	Capacidad de ajuste a variaciones de demanda	Facilidad de integración con software	Acumulado
Disponibilidad de información en la empresa		1	1	0	1	3
Costo de implementación	0		1	1	1	3
Factibilidad	0	0		1	1	2
Capacidad de ajuste a variaciones de demanda	1	0	0		0	1
Facilidad de integración con Software	0	0	0	1		1
Total						**10**

La Tabla 40, muestra la ponderación obtenida de acuerdo con la calificación asignada a cada factor para la elección del modelo o herramienta de reducción de costos de almacenamiento para aplicar en Bull´s Jean.

Tabla 40. Evaluación de métodos aplicables para reducción de costos.

Factor	Peso	EOQ clásico		EOQ con descuentos por cantidad		JIT		POQ	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de información en la empresa	0,30	3	0,9	2	0,6	2	0,6	2	0,6
Costo de implementación	0,30	1	0,3	2	0,6	2	0,6	2	0,6
Factibilidad	0,20	2	0,4	2	0,4	2	0,4	3	0,6
Capacidad de ajuste a variaciones de demanda	0,10	1	0,1	1	0,1	3	0,3	2	0,2
Facilidad de integración con Software	0,10	3	0,3	2	0,2	1	0,1	2	0,2
Total	**1**		**2**		**1,9**		**2**		**2,2**

La herramienta POQ fue seleccionada para la reducción de costos asociados al almacenamiento en Bull´s Jean como la mejor alternativa de acuerdo con su puntaje, destacando en factores clave como la factibilidad, costo de implementación y capacidad de ajuste a variaciones de la demanda.

Finalmente, es necesario seleccionar la herramienta que complementen a todo el sistema de gestión de inventarios en la parte del control de las existencias. Para esto en la Tabla 41 se presentan los factores a evaluar para la selección de dicha herramienta.

Tabla 41. Factores para la selección del software.

Factor	Detalle
Factibilidad	Evalúa la complejidad y recursos requeridos para la aplicación de la herramienta en la gestión de inventarios.
Versatilidad	Capacidad del software para adaptarse a diferentes categorías de productos, sin requerir modificaciones significativas.
Costo de implementación	Mide los costos que representa, para la organización, la implementación de la herramienta en la gestión de inventarios.
Intuitividad	Indica la facilidad con la que un usuario puede usar el software sin capacitarse continuamente.
Eficiencia en la gestión	Evalúa el impacto del software en la optimización del control de inventarios y los requerimientos actuales de la organización.

La Tabla 42, indica la respectiva matriz de enfrentamiento para determinar el factor más influyente para la selección de la herramienta de control de inventarios.

Tabla 42. Matriz de enfrentamiento de factores para la selección de la herramienta.

Factor	Factibilidad	Versatilidad	Costo de implementación	Intuitividad	Eficiencia en la gestión	Acumulado
Factibilidad		1	0	1	0	2
Versatilidad	0		0	1	0	1
Costo de implementación	1	1		1	1	4
Intuitividad	0	0	0		1	1
Eficiencia en la gestión	1	1	0	0		2
Total						**10**

La Tabla 43 muestra la ponderación obtenida de acuerdo con la calificación asignada a cada factor para la elección de la herramienta para el control del inventario para aplicar en Bull´s Jean.

Tabla 43. Evaluación de herramientas aplicables para el control del inventario.

Factor	Peso	Hojas de cálculo de Excel		Monica Ecuador		Mircoplus SQL	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Factibilidad	0,2	3	0,6	2	0,4	2	0,4
Versatilidad	0,1	3	0,3	2	0,2	2	0,2
Costo de implementación	0,4	3	1,2	2	0,8	2	0,8
Intuitividad	0,1	2	0,2	1	0,1	1	0,1
Eficiencia en la gestión	0,2	2	0,4	2	0,4	2	0,4
Total	**1**		**2,7**		**1,9**		**1,9**

Una vez seleccionados los métodos y herramientas adecuadas que integrarán todo el sistema de gestión de inventarios propuesto para la organización, la Figura 11 muestra el esquema del mismo, con el fin de cumplir con los objetivos planteados al inicio de este proyecto de investigación.

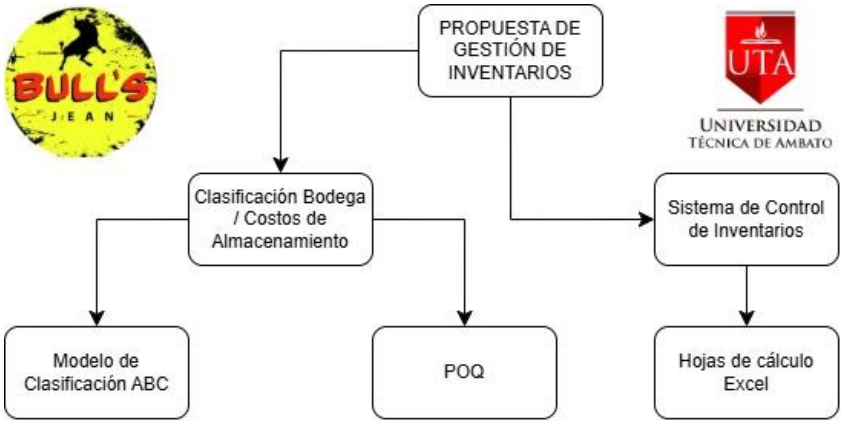


Figura 11. Propuesta de gestión de inventarios

3.9 Primera fase: Implementación de la Clasificación ABC en la empresa

De acuerdo con la propuesta de sistema de gestión de inventarios establecida la primera fase es realizar la clasificación ABC a las ventas totales del año 2024 de acuerdo con los registros proporcionados por la organización, entonces, se presenta la Tabla 44 donde se organizan los productos comercializados por Bull's Jean en función de la representación económica de los mismos.

Tabla 44. Clasificación ABC de los productos de Bull's Jean.

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	254	$12,98	$3.296,92	1,53%	1,53%	
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	254	$12,98	$3.296,92	1,53%	3,07%	
3	Chaqueta jean – Hombre	M	275	$11,80	$3.245,00	1,51%	4,58%	
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	242	$12,98	$3.141,16	1,46%	6,04%	
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	242	$12,98	$3.141,16	1,46%	7,50%	
6	Chaqueta jean – Mujer	M	265	$11,80	$3.127,00	1,45%	8,95%	
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M	376	$8,26	$3.105,76	1,44%	10,40%	
8	Chaqueta jean – Hombre	S	262	$11,80	$3.091,60	1,44%	11,84%	
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M	370	$8,26	$3.056,20	1,42%	13,26%	
10	Chaqueta jean – Mujer	S	256	$11,80	$3.020,80	1,41%	14,66%	
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S	364	$8,26	$3.006,64	1,40%	16,06%	
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	230	$12,98	$2.985,40	1,39%	17,45%	**A**
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S	361	$8,26	$2.981,86	1,39%	18,84%	
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	229	$12,98	$2.972,42	1,38%	20,22%	
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	229	$12,98	$2.972,42	1,38%	21,60%	
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12	228	$12,98	$2.959,44	1,38%	22,98%	
17	Jean clásico corte recto – Niño	12	329	$8,26	$2.717,54	1,26%	24,25%	
18	Jean bota tubo – Mujer	M	367	$7,08	$2.598,36	1,21%	25,45%	
19	Jean relaxed – Hombre	M	364	$7,08	$2.577,12	1,20%	26,65%	
20	Jean bota tubo – Hombre	M	360	$7,08	$2.548,80	1,19%	27,84%	
21	Jean bota tubo – Mujer	S	359	$7,08	$2.541,72	1,18%	29,02%	
22	Jean relaxed – Mujer	M	357	$7,08	$2.527,56	1,18%	30,20%	
23	Jean skinny stretch – Hombre	M	354	$7,08	$2.506,32	1,17%	31,36%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
24	Jean rotos – Hombre	M	353	$7,08	$2.499,24	1,16%	32,53%	
25	Chaqueta jean – Niño	10	241	$10,03	$2.417,23	1,12%	33,65%	
26	Chaqueta – Mujer	M	262	$8,85	$2.318,70	1,08%	34,73%	
27	Chaqueta – Hombre	M	262	$8,85	$2.318,70	1,08%	35,81%	
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M	261	$8,85	$2.309,85	1,07%	36,88%	
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M	261	$8,85	$2.309,85	1,07%	37,96%	
30	Rompevientos – Hombre	M	259	$8,85	$2.292,15	1,07%	39,02%	
31	Jean clásico corte recto – Niña	10	271	$8,26	$2.238,46	1,04%	40,06%	
32	Chaqueta jean – Hombre	L	184	$11,80	$2.171,20	1,01%	41,07%	
33	Chaqueta jean – Niña	12	210	$10,03	$2.106,30	0,98%	42,05%	
34	Chaqueta jean – Niña	10	209	$10,03	$2.096,27	0,98%	43,03%	
35	Chaqueta jean – Niño	12	209	$10,03	$2.096,27	0,98%	44,00%	
36	Jean relaxed – Mujer	S	295	$7,08	$2.088,60	0,97%	44,98%	
37	Jean cargo – Hombre	M	294	$7,08	$2.081,52	0,97%	45,94%	
38	Jean slim – Hombre	M	294	$7,08	$2.081,52	0,97%	46,91%	
39	Jean rotos – Mujer	M	292	$7,08	$2.067,36	0,96%	47,87%	
40	Jean mom – Mujer	M	292	$7,08	$2.067,36	0,96%	48,84%	
41	Jean cargo – Mujer	M	292	$7,08	$2.067,36	0,96%	49,80%	
42	Jean clásico corte recto – Niño	10	249	$8,26	$2.056,74	0,96%	50,75%	
43	Jean skinny stretch – Mujer	M	290	$7,08	$2.053,20	0,96%	51,71%	
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L	157	$12,98	$2.037,86	0,95%	52,66%	
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L	157	$12,98	$2.037,86	0,95%	53,61%	
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14	157	$12,98	$2.037,86	0,95%	54,55%	
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L	241	$8,26	$1.990,66	0,93%	55,48%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
48	Chaqueta jean – Hombre	XL	168	$11,80	$1.982,40	0,92%	56,40%	
49	Chaqueta jean – Mujer	L	167	$11,80	$1.970,60	0,92%	57,32%	
50	Chaqueta jean – Mujer	XL	167	$11,80	$1.970,60	0,92%	58,24%	
51	Jean clásico corte recto – Niña	12	228	$8,26	$1.883,28	0,88%	59,11%	
52	Jean slim – Mujer	M	250	$7,08	$1.770,00	0,82%	59,93%	
53	Chaqueta – Hombre	S	165	$8,85	$1.460,25	0,68%	60,61%	
54	Chaqueta – Mujer	S	165	$8,85	$1.460,25	0,68%	61,29%	
55	Chaqueta – Niña	10	165	$8,85	$1.460,25	0,68%	61,97%	
56	Chaqueta – Niña	12	165	$8,85	$1.460,25	0,68%	62,65%	
57	Chaqueta– Niño	10	164	$8,85	$1.451,40	0,68%	63,33%	
58	Chaqueta– Niño	12	164	$8,85	$1.451,40	0,68%	64,00%	
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL	173	$8,26	$1.428,98	0,66%	64,67%	
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L	173	$8,26	$1.428,98	0,66%	65,33%	
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL	173	$8,26	$1.428,98	0,66%	66,00%	
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S	158	$8,85	$1.398,30	0,65%	66,65%	
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S	158	$8,85	$1.398,30	0,65%	67,30%	
64	Jean bota tubo – Hombre	S	194	$7,08	$1.373,52	0,64%	67,94%	
65	Jean bota tubo – Mujer	L	186	$7,08	$1.316,88	0,61%	68,55%	
66	Jean high rise – Mujer	M	185	$7,08	$1.309,80	0,61%	69,16%	
67	Jean slim – Niño	10	182	$7,08	$1.288,56	0,60%	69,76%	
68	Jean slim – Niño	12	182	$7,08	$1.288,56	0,60%	70,36%	
69	Jean slim – Niña	10	182	$7,08	$1.288,56	0,60%	70,96%	
70	Jean slim – Niña	12	182	$7,08	$1.288,56	0,60%	71,56%	
71	Jean wide leg – Mujer	S	182	$7,08	$1.288,56	0,60%	72,16%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
72	Jean wide leg – Niña	10	182	$7,08	$1.288,56	0,60%	72,76%	
73	Chaqueta deportiva – Niña	12	131	$8,85	$1.159,35	0,54%	73,29%	
74	Chaqueta deportiva – Niña	10	128	$8,85	$1.132,80	0,53%	73,82%	
75	Jean bota tubo – Niña	12	144	$7,08	$1.019,52	0,47%	74,30%	
76	Jean wide leg – Mujer	M	144	$7,08	$1.019,52	0,47%	74,77%	
77	Jean bota tubo – Niño	10	144	$7,08	$1.019,52	0,47%	75,24%	
78	Jean bota tubo – Niña	10	142	$7,08	$1.005,36	0,47%	75,71%	
79	Jean bota tubo – Niño	12	142	$7,08	$1.005,36	0,47%	76,18%	
80	Jean relaxed – Hombre	S	142	$7,08	$1.005,36	0,47%	76,65%	
81	Chaqueta deportiva – Niño	10	100	$8,85	$885,00	0,41%	77,06%	
82	Chaqueta deportiva – Niño	12	100	$8,85	$885,00	0,41%	77,47%	
83	Jean relaxed – Niño	12	118	$7,08	$835,44	0,39%	77,86%	
84	Chaqueta jean – Niña	14	83	$10,03	$832,49	0,39%	78,25%	
85	Jean relaxed – Niña	12	117	$7,08	$828,36	0,39%	78,63%	
86	Jean clásico corte recto – Niño	8	96	$8,26	$792,96	0,37%	79,00%	
87	Jean relaxed – Niño	10	112	$7,08	$792,96	0,37%	79,37%	
88	Jean relaxed – Niña	10	111	$7,08	$785,88	0,37%	79,74%	
89	Jean cargo – Hombre	S	111	$7,08	$785,88	0,37%	80,10%	
90	Jean clásico corte recto – Niño	14	62	$8,26	$512,12	0,24%	80,34%	
91	Jean cargo – Mujer	S	72	$7,08	$509,76	0,24%	80,58%	
92	Jean cargo – Niño	10	72	$7,08	$509,76	0,24%	80,81%	**B**
93	Jean rotos – Hombre	S	72	$7,08	$509,76	0,24%	81,05%	
94	Jean cargo – Niño	12	72	$7,08	$509,76	0,24%	81,29%	
95	Jean cargo – Niña	10	72	$7,08	$509,76	0,24%	81,53%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
96	Jean cargo – Niña	12	72	$7,08	$509,76	0,24%	81,76%	
97	Jean mom – Mujer	S	72	$7,08	$509,76	0,24%	82,00%	
98	Jean mom – Niña	10	72	$7,08	$509,76	0,24%	82,24%	
99	Jean mom – Niña	12	72	$7,08	$509,76	0,24%	82,47%	
100	Jean slim – Hombre	S	72	$7,08	$509,76	0,24%	82,71%	
101	Jean slim – Mujer	S	72	$7,08	$509,76	0,24%	82,95%	
102	Jean wide leg – Niña	12	67	$7,08	$474,36	0,22%	83,17%	
103	Jean high rise – Mujer	S	67	$7,08	$474,36	0,22%	83,39%	
104	Jean high rise – Niña	10	66	$7,08	$467,28	0,22%	83,61%	
105	Jean high rise – Niña	12	66	$7,08	$467,28	0,22%	83,82%	
106	Jean paper bag – Mujer	S	66	$7,08	$467,28	0,22%	84,04%	
107	Jean paper bag – Mujer	M	66	$7,08	$467,28	0,22%	84,26%	
108	Jean paper bag – Niña	10	66	$7,08	$467,28	0,22%	84,48%	
109	Jean bota campana – Mujer	M	66	$7,08	$467,28	0,22%	84,69%	
110	Jean paper bag – Niña	12	66	$7,08	$467,28	0,22%	84,91%	
111	Chaqueta jean – Niño	14	35	$10,03	$351,05	0,16%	85,07%	
112	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	14	27	$12,98	$350,46	0,16%	85,24%	
113	Jean clásico corte recto – Niña	14	42	$8,26	$346,92	0,16%	85,40%	
114	Jean clásico corte recto – Niña	8	42	$8,26	$346,92	0,16%	85,56%	
115	Jean relaxed – Hombre	L	47	$7,08	$332,76	0,15%	85,71%	
116	Jean relaxed – Hombre	XL	44	$7,08	$311,52	0,14%	85,86%	
117	Jean bota tubo – Hombre	L	43	$7,08	$304,44	0,14%	86,00%	
118	Jean relaxed – Mujer	L	42	$7,08	$297,36	0,14%	86,14%	
119	Jean bota tubo – Hombre	XL	42	$7,08	$297,36	0,14%	86,28%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
120	Jean bota tubo – Mujer	XL	42	$7,08	$297,36	0,14%	86,42%	
121	Chaqueta – Hombre	L	33	$8,85	$292,05	0,14%	86,55%	
122	Chaqueta – Mujer	L	33	$8,85	$292,05	0,14%	86,69%	
123	Chaqueta – Niña	14	33	$8,85	$292,05	0,14%	86,82%	
124	Jean bota tubo – Niña	8	41	$7,08	$290,28	0,14%	86,96%	
125	Jean bota tubo – Niña	14	41	$7,08	$290,28	0,14%	87,09%	
126	Jean bota tubo – Niño	8	41	$7,08	$290,28	0,14%	87,23%	
127	Jean bota tubo – Niño	14	41	$7,08	$290,28	0,14%	87,36%	
128	Jean relaxed – Mujer	XL	40	$7,08	$283,20	0,13%	87,50%	
129	Chaqueta– Niño	14	29	$8,85	$256,65	0,12%	87,62%	
130	Chaqueta deportiva – Hombre	XL	29	$8,85	$256,65	0,12%	87,73%	
131	Chaqueta deportiva – Mujer	L	29	$8,85	$256,65	0,12%	87,85%	
132	Jean relaxed – Niño	8	36	$7,08	$254,88	0,12%	87,97%	
133	Jean relaxed – Niño	14	36	$7,08	$254,88	0,12%	88,09%	
134	Jean relaxed – Niña	8	36	$7,08	$254,88	0,12%	88,21%	
135	Jean relaxed – Niña	14	36	$7,08	$254,88	0,12%	88,33%	
136	Jean cargo – Hombre	L	36	$7,08	$254,88	0,12%	88,45%	
137	Chaqueta deportiva – Niña	14	28	$8,85	$247,80	0,12%	88,56%	
138	Chaqueta deportiva – Niño	14	28	$8,85	$247,80	0,12%	88,68%	
139	Jean cargo – Hombre	XL	35	$7,08	$247,80	0,12%	88,79%	
140	Jean cargo – Mujer	L	35	$7,08	$247,80	0,12%	88,91%	
141	Jean cargo – Mujer	XL	35	$7,08	$247,80	0,12%	89,02%	
142	Jean cargo – Niño	8	35	$7,08	$247,80	0,12%	89,14%	
143	Jean cargo – Niño	14	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,25%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
144	Jean cargo – Niña	8	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,36%	
145	Jean cargo – Niña	14	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,47%	
146	Jean mom – Mujer	L	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,59%	
147	Jean mom – Mujer	XL	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,70%	
148	Jean mom – Niña	8	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,81%	
149	Jean mom – Niña	14	34	$7,08	$240,72	0,11%	89,92%	
150	Jean slim – Hombre	L	34	$7,08	$240,72	0,11%	90,03%	
151	Jean slim – Hombre	XL	34	$7,08	$240,72	0,11%	90,15%	
152	Jean slim – Mujer	L	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,25%	
153	Jean slim – Mujer	XL	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,34%	
154	Jean slim – Niño	8	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,44%	
155	Jean slim – Niño	14	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,54%	
156	Jean slim – Niña	8	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,64%	
157	Jean slim – Niña	14	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,74%	
158	Jean wide leg – Mujer	L	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,84%	
159	Jean wide leg – Mujer	XL	30	$7,08	$212,40	0,10%	90,94%	
160	Jean wide leg – Niña	8	30	$7,08	$212,40	0,10%	91,04%	
161	Jean wide leg – Niña	14	30	$7,08	$212,40	0,10%	91,13%	
162	Jean high rise – Mujer	L	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,23%	
163	Jean high rise – Mujer	XL	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,33%	
164	Jean high rise – Niña	8	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,42%	
165	Jean high rise – Niña	14	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,52%	
166	Jean paper bag – Mujer	L	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,61%	
167	Jean paper bag – Mujer	XL	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,71%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
168	Jean paper bag – Niña	8	29	$7,08	$205,32	0,10%	91,80%	
169	Jean paper bag – Niña	14	28	$7,08	$198,24	0,09%	91,90%	
170	Jean rotos – Hombre	L	28	$7,08	$198,24	0,09%	91,99%	
171	Jean rotos – Hombre	XL	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,08%	
172	Jean rotos – Mujer	S	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,17%	
173	Jean rotos – Mujer	L	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,26%	
174	Jean bota campana – Mujer	S	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,36%	
175	Jean rotos – Mujer	XL	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,45%	
176	Jean skinny stretch – Mujer	S	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,54%	
177	Jean skinny stretch – Hombre	L	28	$7,08	$198,24	0,09%	92,63%	
178	Rompevientos – Hombre	S	22	$8,85	$194,70	0,09%	92,72%	
179	Jean skinny stretch – Hombre	S	27	$7,08	$191,16	0,09%	92,81%	
180	Jean skinny stretch – Hombre	XL	27	$7,08	$191,16	0,09%	92,90%	
181	Jean skinny stretch – Mujer	L	27	$7,08	$191,16	0,09%	92,99%	
182	Jean skinny stretch – Mujer	XL	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,08%	
183	Jean skinny stretch – Niña	8	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,17%	
184	Jean skinny stretch – Niña	10	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,26%	
185	Jean skinny stretch – Niña	12	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,35%	
186	Jean skinny stretch – Niña	14	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,44%	
187	Jean skinny stretch – Niño	8	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,52%	
188	Jean skinny stretch – Niño	10	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,61%	
189	Jean skinny stretch – Niño	12	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,70%	
190	Jean skinny stretch – Niño	14	27	$7,08	$191,16	0,09%	93,79%	
191	Rompevientos – Hombre	L	21	$8,85	$185,85	0,09%	93,88%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
192	Rompevientos – Mujer	S	21	$8,85	$185,85	0,09%	93,96%	
193	Rompevientos – Mujer	M	21	$8,85	$185,85	0,09%	94,05%	
194	Rompevientos – Mujer	L	20	$8,85	$177,00	0,08%	94,13%	
195	Rompevientos – Niña	10	20	$8,85	$177,00	0,08%	94,21%	
196	Rompevientos – Niña	12	20	$8,85	$177,00	0,08%	94,30%	
197	Rompevientos – Niña	14	20	$8,85	$177,00	0,08%	94,38%	
198	Rompevientos – Niño	10	20	$8,85	$177,00	0,08%	94,46%	
199	Jean bota campana – Mujer	L	24	$7,08	$169,92	0,08%	94,54%	
200	Jean bota campana – Mujer	XL	24	$7,08	$169,92	0,08%	94,62%	
201	Jean bota campana – Niña	8	24	$7,08	$169,92	0,08%	94,70%	
202	Jean bota campana – Niña	10	24	$7,08	$169,92	0,08%	94,78%	
203	Jean bota campana – Niña	12	24	$7,08	$169,92	0,08%	94,86%	
204	Jean bota campana – Niña	14	24	$7,08	$169,92	0,08%	94,94%	
205	Rompevientos – Niño	12	19	$8,85	$168,15	0,08%	95,01%	
206	Rompevientos – Niño	14	19	$8,85	$168,15	0,08%	95,09%	
207	Gorra clásica – Unisex	Única	50	$2,95	$147,50	0,07%	95,16%	
208	Pijama de dos piezas – Hombre	S	10	$8,85	$88,50	0,04%	95,20%	
209	Pijama de dos piezas – Hombre	M	10	$8,85	$88,50	0,04%	95,24%	
210	Pijama de dos piezas – Hombre	L	10	$8,85	$88,50	0,04%	95,28%	**C**
211	Pijama de dos piezas – Hombre	XL	10	$8,85	$88,50	0,04%	95,33%	
212	Parka acolchada – Hombre	M	8	$10,62	$84,96	0,04%	95,37%	
213	Parka acolchada – Hombre	L	8	$10,62	$84,96	0,04%	95,40%	
214	Parka acolchada – Hombre	XL	8	$10,62	$84,96	0,04%	95,44%	
215	Parka acolchada – Mujer	M	8	$10,62	$84,96	0,04%	95,48%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
216	Parka acolchada – Mujer	L	8	$10,62	$84,96	0,04%	95,52%	
217	Parka acolchada – Mujer	XL	8	$10,62	$84,96	0,04%	95,56%	
218	Pantalón chino – Hombre	M	14	$5,90	$82,60	0,04%	95,60%	
219	Short jean – Mujer	M	17	$4,72	$80,24	0,04%	95,64%	
220	Short jean – Mujer	S	17	$4,72	$80,24	0,04%	95,68%	
221	Pijama de dos piezas – Mujer	S	9	$8,85	$79,65	0,04%	95,71%	
222	Pijama de dos piezas – Mujer	M	9	$8,85	$79,65	0,04%	95,75%	
223	Pijama de dos piezas – Mujer	L	9	$8,85	$79,65	0,04%	95,79%	
224	Pijama de dos piezas – Mujer	XL	9	$8,85	$79,65	0,04%	95,82%	
225	Pantalón chino – Hombre	L	13	$5,90	$76,70	0,04%	95,86%	
226	Pantalón chino – Mujer	M	13	$5,90	$76,70	0,04%	95,90%	
227	Pantalón chino – Mujer	L	13	$5,90	$76,70	0,04%	95,93%	
228	Short jean – Mujer	L	16	$4,72	$75,52	0,04%	95,97%	
229	Short jean – Niña	12	16	$4,72	$75,52	0,04%	96,00%	
230	Short jean – Niña	14	16	$4,72	$75,52	0,04%	96,04%	
231	Parka acolchada – Niña	10	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,07%	
232	Parka acolchada – Niña	12	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,10%	
233	Parka acolchada – Niña	14	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,14%	
234	Parka acolchada – Niño	10	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,17%	
235	Parka acolchada – Niño	12	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,20%	
236	Parka acolchada – Niño	14	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,23%	
237	Gabardina – Mujer	S	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,27%	
238	Gabardina – Mujer	M	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,30%	
239	Gabardina – Mujer	L	8	$8,85	$70,80	0,03%	96,33%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
240	Pantalón jogger – Niña	12	11	$5,90	$64,90	0,03%	96,36%	
241	Pantalón jogger – Niño	8	11	$5,90	$64,90	0,03%	96,39%	
242	Pantalón jogger – Niño	10	11	$5,90	$64,90	0,03%	96,42%	
243	Pantalón jogger – Niño	12	11	$5,90	$64,90	0,03%	96,45%	
244	Pijama enteriza (mono) – Niña	8	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,48%	
245	Pijama enteriza (mono) – Niña	10	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,51%	
246	Pijama enteriza (mono) – Niña	12	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,54%	
247	Pijama enteriza (mono) – Niña	14	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,57%	
248	Pijama enteriza (mono) – Niño	8	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,60%	
249	Pijama enteriza (mono) – Niño	10	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,63%	
250	Pijama enteriza (mono) – Niño	12	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,66%	
251	Pijama enteriza (mono) – Niño	14	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,69%	
252	Jogger de algodón – Hombre	S	9	$7,08	$63,72	0,03%	96,72%	
253	Gabardina – Hombre	S	7	$8,85	$61,95	0,03%	96,75%	
254	Gabardina – Hombre	M	7	$8,85	$61,95	0,03%	96,78%	
255	Gabardina – Hombre	L	7	$8,85	$61,95	0,03%	96,81%	
256	Pantalón jogger – Hombre	S	10	$5,90	$59,00	0,03%	96,83%	
257	Pantalón jogger – Hombre	M	10	$5,90	$59,00	0,03%	96,86%	
258	Pantalón jogger – Hombre	L	10	$5,90	$59,00	0,03%	96,89%	
259	Pantalón jogger – Mujer	S	10	$5,90	$59,00	0,03%	96,92%	
260	Pantalón jogger – Mujer	M	10	$5,90	$59,00	0,03%	96,94%	
261	Pantalón jogger – Mujer	L	10	$5,90	$59,00	0,03%	96,97%	
262	Pantalón jogger – Niña	8	10	$5,90	$59,00	0,03%	97,00%	
263	Pantalón jogger – Niña	10	10	$5,90	$59,00	0,03%	97,03%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
264	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	S	11	$5,31	$58,41	0,03%	97,05%	
265	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	M	11	$5,31	$58,41	0,03%	97,08%	
266	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	L	11	$5,31	$58,41	0,03%	97,11%	
267	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	S	11	$5,31	$58,41	0,03%	97,14%	
268	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	M	11	$5,31	$58,41	0,03%	97,16%	
269	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	L	11	$5,31	$58,41	0,03%	97,19%	
270	Camiseta manga larga – Hombre	S	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,22%	
271	Camiseta manga larga – Hombre	M	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,24%	
272	Camiseta manga larga – Hombre	L	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,27%	
273	Camiseta manga larga – Hombre	XL	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,30%	
274	Camiseta manga larga – Mujer	S	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,32%	
275	Camiseta manga larga – Mujer	M	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,35%	
276	Camiseta manga larga – Mujer	L	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,38%	
277	Camiseta manga larga – Mujer	XL	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,40%	
278	Camiseta manga larga – Niña	8	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,43%	
279	Camiseta manga larga – Niña	10	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,46%	
280	Camiseta manga larga – Niña	12	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,49%	
281	Camiseta manga larga – Niña	14	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,51%	
282	Camiseta manga larga – Niño	8	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,54%	
283	Camiseta manga larga – Niño	10	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,57%	
284	Camiseta manga larga – Niño	12	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,59%	
285	Camiseta manga larga – Niño	14	14	$4,13	$57,82	0,03%	97,62%	
286	Jogger de algodón – Hombre	M	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,65%	
287	Jogger de algodón – Hombre	L	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,67%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
288	Jogger de algodón – Hombre	XL	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,70%	
289	Jogger de algodón – Mujer	S	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,73%	
290	Jogger de algodón – Mujer	M	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,75%	
291	Jogger de algodón – Mujer	L	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,78%	
292	Jogger de algodón – Mujer	XL	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,80%	
293	Jogger de algodón – Niña	10	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,83%	
294	Jogger de algodón – Niña	12	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,86%	
295	Jogger de algodón – Niña	14	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,88%	
296	Jogger de algodón – Niño	10	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,91%	
297	Jogger de algodón – Niño	12	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,94%	
298	Jogger de algodón – Niño	14	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,96%	
299	Chaleco acolchado – Hombre	M	8	$7,08	$56,64	0,03%	97,99%	
300	Chaleco acolchado – Hombre	L	8	$7,08	$56,64	0,03%	98,02%	
301	Chaleco acolchado – Mujer	M	8	$7,08	$56,64	0,03%	98,04%	
302	Chaleco acolchado – Mujer	L	8	$7,08	$56,64	0,03%	98,07%	
303	Jogger denim – Hombre	S	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,09%	
304	Jogger denim – Hombre	M	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,12%	
305	Jogger denim – Hombre	L	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,14%	
306	Jogger denim – Mujer	S	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,17%	
307	Jogger denim – Mujer	M	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,19%	
308	Jogger denim – Mujer	L	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,22%	
309	Jogger denim – Niña	10	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,24%	
310	Jogger denim – Niña	12	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,27%	
311	Jogger denim – Niña	14	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,29%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
312	Jogger denim – Niño	10	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,32%	
313	Jogger denim – Niño	12	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,34%	
314	Jogger denim – Niño	14	9	$5,90	$53,10	0,02%	98,36%	
315	Buzo clásico – Hombre	S	12	$4,13	$49,56	0,02%	98,39%	
316	Buzo clásico – Hombre	M	12	$4,13	$49,56	0,02%	98,41%	
317	Leggings térmicos – Mujer	M	10	$4,72	$47,20	0,02%	98,43%	
318	Leggings térmicos – Mujer	L	10	$4,72	$47,20	0,02%	98,45%	
319	Leggings térmicos – Niña	12	10	$4,72	$47,20	0,02%	98,48%	
320	Leggings térmicos – Niña	14	10	$4,72	$47,20	0,02%	98,50%	
321	Buzo clásico – Hombre	L	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,52%	
322	Buzo clásico – Mujer	S	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,54%	
323	Buzo clásico – Mujer	M	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,56%	
324	Buzo clásico – Mujer	L	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,58%	
325	Buzo clásico – Niña	10	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,60%	
326	Buzo clásico – Niña	12	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,63%	
327	Buzo clásico – Niña	14	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,65%	
328	Buzo clásico – Niño	10	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,67%	
329	Buzo clásico – Niño	12	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,69%	
330	Buzo clásico – Niño	14	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,71%	
331	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	S	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,73%	
332	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	M	11	$4,13	$45,43	0,02%	98,75%	
333	Camiseta cuello redondo – Hombre	S	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,77%	
334	Camiseta cuello redondo – Hombre	M	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,79%	
335	Camiseta cuello redondo – Hombre	L	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,81%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
336	Camiseta cuello redondo – Hombre	XL	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,83%	
337	Camiseta cuello redondo – Mujer	S	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,85%	
338	Camiseta cuello redondo – Mujer	M	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,88%	
339	Camiseta cuello redondo – Mujer	L	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,90%	
340	Camiseta cuello redondo – Mujer	XL	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,92%	
341	Camiseta cuello redondo – Niña	8	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,94%	
342	Camiseta cuello redondo – Niña	10	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,96%	
343	Camiseta cuello redondo – Niña	12	15	$2,95	$44,25	0,02%	98,98%	
344	Camiseta cuello redondo – Niña	14	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,00%	
345	Camiseta cuello redondo – Niño	8	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,02%	
346	Camiseta cuello redondo – Niño	10	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,04%	
347	Camiseta cuello redondo – Niño	12	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,06%	
348	Camiseta cuello redondo – Niño	14	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,08%	
349	Camiseta cuello V – Hombre	S	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,10%	
350	Camiseta cuello V – Hombre	M	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,12%	
351	Camiseta cuello V – Hombre	L	15	$2,95	$44,25	0,02%	99,14%	
352	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	L	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,16%	
353	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	S	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,18%	
354	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	M	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,20%	
355	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	L	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,22%	
356	Polo tipo piqué manga corta – Niña	10	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,24%	
357	Mandil de trabajo – Hombre	S	7	$5,90	$41,30	0,02%	99,26%	
358	Mandil de trabajo – Hombre	M	7	$5,90	$41,30	0,02%	99,28%	
359	Mandil de trabajo – Hombre	L	7	$5,90	$41,30	0,02%	99,30%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
360	Mandil de trabajo – Mujer	S	7	$5,90	$41,30	0,02%	99,32%	
361	Mandil de trabajo – Mujer	M	7	$5,90	$41,30	0,02%	99,34%	
362	Mandil de trabajo – Mujer	L	7	$5,90	$41,30	0,02%	99,35%	
363	Camiseta cuello V – Hombre	XL	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,37%	
364	Camiseta cuello V – Mujer	S	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,39%	
365	Camiseta cuello V – Mujer	M	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,41%	
366	Camiseta cuello V – Mujer	L	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,43%	
367	Camiseta cuello V – Mujer	XL	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,45%	
368	Camiseta cuello V – Niña	8	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,47%	
369	Polo tipo piqué manga corta – Niña	12	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,49%	
370	Polo tipo piqué manga corta – Niña	14	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,51%	
371	Polo tipo piqué manga corta – Niño	10	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,53%	
372	Polo tipo piqué manga corta – Niño	12	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,55%	
373	Polo tipo piqué manga corta – Niño	14	10	$4,13	$41,30	0,02%	99,57%	
374	Camiseta cuello V – Niña	10	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,59%	
375	Camiseta cuello V – Niña	12	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,60%	
376	Camiseta cuello V – Niña	14	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,62%	
377	Camiseta cuello V – Niño	8	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,64%	
378	Camiseta cuello V – Niño	10	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,66%	
379	Camiseta cuello V – Niño	12	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,68%	
380	Camiseta cuello V – Niño	14	14	$2,95	$41,30	0,02%	99,70%	
381	Falda denim – Mujer	S	7	$4,72	$33,04	0,02%	99,72%	
382	Falda denim – Mujer	M	7	$4,72	$33,04	0,02%	99,73%	
383	Falda denim – Mujer	L	7	$4,72	$33,04	0,02%	99,75%	

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario	Total	Porcentaje individual	Porcentaje acumulado	ABC
384	Falda denim – Niña	12	7	$4,72	$33,04	0,02%	99,76%	
385	Falda denim – Niña	14	7	$4,72	$33,04	0,02%	99,78%	
386	Leggings básicos – Mujer	M	10	$2,95	$29,50	0,01%	99,79%	
387	Leggings básicos – Mujer	L	10	$2,95	$29,50	0,01%	99,80%	
388	Leggings básicos – Niña	12	10	$2,95	$29,50	0,01%	99,82%	
389	Leggings básicos – Niña	14	10	$2,95	$29,50	0,01%	99,83%	
390	Bóxer de algodón – Hombre	S	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,84%	
391	Bóxer de algodón – Hombre	M	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,85%	
392	Bóxer de algodón – Hombre	L	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,86%	
393	Bóxer de algodón – Hombre	XL	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,87%	
394	Bóxer de algodón – Niño	10	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,88%	
395	Bóxer de algodón – Niño	12	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,89%	
396	Bóxer de algodón – Niño	14	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,90%	
397	Calzón clásico – Mujer	S	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,91%	
398	Calzón clásico – Mujer	M	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,92%	
399	Calzón clásico – Mujer	L	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,93%	
400	Calzón clásico – Mujer	XL	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,94%	
401	Calzón clásico – Niña	10	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,95%	
402	Calzón clásico – Niña	12	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,96%	
403	Calzón clásico – Niña	14	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,97%	
404	Brasier básico – Mujer	S	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,98%	
405	Brasier básico – Mujer	M	12	$1,77	$21,24	0,01%	99,99%	
406	Brasier básico – Mujer	L	12	$1,77	$21,24	0,01%	100,00%	

Mediante la aplicación del modelo en cuestión se ha asignado una categoría a cada producto que se comercializa por la empresa Bull's Jean, considerando que las prendas más vendidas son precisamente aquellas que contienen telas de jean. En base a las ventas globales correspondientes al año 2024 (26043 prendas), la categoría A asciende al 79,74%, la categoría B comprende el 15,20% y la categoría C el 5,06%.

En la Tabla 45 se resume la información correspondiente a la clasificación ABC aplicada.

Tabla 45. Resumen de la clasificación ABC de los productos de Bull's Jean.

Clasificación	N° de productos	Valor de ventas	Porcentaje del valor de ventas	Porcentaje de productos en inventario
A	88	$171400,90	79,74%	21,67%
B	116	$32675,38	15,20%	28,57%
C	202	$10885,50	5,06%	49,75%
Total	**406**	**$214961,78**	**100%**	**100%**

3.10 Segunda fase: Implementación del modelo POQ

Una vez realizada la clasificación de productos, la fase 2 del sistema de gestión de inventarios propuesto consiste en la aplicación del modelo que reduce los costos de almacenamiento del inventario seleccionado, a continuación, se presenta su desarrollo:

Previo al cálculo y aplicación del modelo en cuestión, es fundamental identificar sus parámetros clave como son los costos asociados a la preparación, costos de almacenamiento y costos de capital con el fin de determinar el lote optimo a producir Ecuación 1 y los costos totales asociados al almacenamiento Ecuación 10.

Es importante mencionar que para la correcta implementación del modelo hay que tener en cuenta un periodo de tiempo específico en el caso de este proyecto al conseguir el acceso a los datos de la demanda anual de la organización lo más práctico resulta trabajar con ese periodo de tiempo para todos los cálculos.

Costo de Preparación

Aquí se incluyen los costos relacionados con el mantenimiento, limpieza y reparación de maquinaria, entre otros. Estos datos han sido facilitados por Bull´s Jean y se detallan a continuación. Esto con el objetivo de determinar el costo asociado a la preparación

de cada unidad fabricada. En la Tabla 46 se detallan los valores involucrados para el cálculo general del Costo de preparación unitaria.

Tabla 46. Costos involucrados en la preparación por unidad.

Parámetro	Intervenciones anuales	Precio	Total
Limpieza de maquinaria	12	$25,00	$300,00
Reparaciones de maquinaria	1	$805,00	$805,00
Mantenimiento de maquinaria	2	$725,00	$1450,00
Total (Ci)			$2555,00

Para calcular Cpu se aplica la Ecuación 6, considerando las unidades producidas (32405) anualmente cuyos registros constan en el Anexo F, se tiene:

$$Cpu = \frac{\$2555,00}{32405}$$

$$Cpu = \$0,0788$$

Implica que el costo de preparar cada prenda para su venta es de $0,0788. En la Tabla 47, se muestran los costos totales de preparación anual por producto elaborado por Bull´s Jean correspondiente a la categoría A. Estos datos han sido calculados empleando la Ecuación 7.

Tabla 47. Costos involucrados en la preparación por unidad.

N°	Producto	Talla	Unidades producidas (P)	Costo de preparación por unidad (Cpu)	Costo total anual de preparar (Cp)
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	317	$0,0788	$24,99
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	317	$0,0788	$24,99
3	Chaqueta jean – Hombre	M	343	$0,0788	$27,04
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	302	$0,0788	$23,81
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	302	$0,0788	$23,81
6	Chaqueta jean – Mujer	M	331	$0,0788	$26,10
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M	470	$0,0788	$37,06
8	Chaqueta jean – Hombre	S	327	$0,0788	$25,78
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M	462	$0,0788	$36,43
10	Chaqueta jean – Mujer	S	320	$0,0788	$25,23

N°	Producto	Talla	Unidades producidas (P)	Costo de preparación por unidad (Cpu)	Costo total anual de preparar (Cp)
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S	455	$0,0788	$35,87
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	287	$0,0788	$22,63
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S	451	$0,0788	$35,56
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	286	$0,0788	$22,55
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	286	$0,0788	$22,55
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12	285	$0,0788	$22,47
17	Jean clásico corte recto – Niño	12	411	$0,0788	$32,41
18	Jean bota tubo – Mujer	M	458	$0,0788	$36,11
19	Jean relaxed – Hombre	M	455	$0,0788	$35,87
20	Jean bota tubo – Hombre	M	450	$0,0788	$35,48
21	Jean bota tubo – Mujer	S	448	$0,0788	$35,32
22	Jean relaxed – Mujer	M	446	$0,0788	$35,17
23	Jean skinny stretch – Hombre	M	442	$0,0788	$34,85
24	Jean rotos – Hombre	M	441	$0,0788	$34,77
25	Chaqueta jean – Niño	10	301	$0,0788	$23,73
26	Chaqueta – Mujer	M	327	$0,0788	$25,78
27	Chaqueta – Hombre	M	327	$0,0788	$25,78
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M	326	$0,0788	$25,70
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M	326	$0,0788	$25,70
30	Rompevientos – Hombre	M	323	$0,0788	$25,47
31	Jean clásico corte recto – Niña	10	338	$0,0788	$26,65
32	Chaqueta jean – Hombre	L	230	$0,0788	$18,13
33	Chaqueta jean – Niña	12	262	$0,0788	$20,66
34	Chaqueta jean – Niña	10	261	$0,0788	$20,58
35	Chaqueta jean – Niño	12	261	$0,0788	$20,58
36	Jean relaxed – Mujer	S	368	$0,0788	$29,02
37	Jean cargo – Hombre	M	367	$0,0788	$28,94
38	Jean slim – Hombre	M	367	$0,0788	$28,94
39	Jean rotos – Mujer	M	365	$0,0788	$28,78
40	Jean mom – Mujer	M	365	$0,0788	$28,78
41	Jean cargo – Mujer	M	365	$0,0788	$28,78
42	Jean clásico corte recto – Niño	10	311	$0,0788	$24,52
43	Jean skinny stretch – Mujer	M	362	$0,0788	$28,54
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L	196	$0,0788	$15,45

N°	Producto	Talla	Unidades producidas (P)	Costo de preparación por unidad (Cpu)	Costo total anual de preparar (Cp)
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L	196	$0,0788	$15,45
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14	196	$0,0788	$15,45
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L	301	$0,0788	$23,73
48	Chaqueta jean – Hombre	XL	210	$0,0788	$16,56
49	Chaqueta jean – Mujer	L	208	$0,0788	$16,40
50	Chaqueta jean – Mujer	XL	208	$0,0788	$16,40
51	Jean clásico corte recto – Niña	12	285	$0,0788	$22,47
52	Jean slim – Mujer	M	312	$0,0788	$24,60
53	Chaqueta – Hombre	S	206	$0,0788	$16,24
54	Chaqueta – Mujer	S	206	$0,0788	$16,24
55	Chaqueta – Niña	10	206	$0,0788	$16,24
56	Chaqueta – Niña	12	206	$0,0788	$16,24
57	Chaqueta– Niño	10	205	$0,0788	$16,16
58	Chaqueta– Niño	12	205	$0,0788	$16,16
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL	216	$0,0788	$17,03
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L	216	$0,0788	$17,03
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL	216	$0,0788	$17,03
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S	197	$0,0788	$15,53
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S	197	$0,0788	$15,53
64	Jean bota tubo – Hombre	S	242	$0,0788	$19,08
65	Jean bota tubo – Mujer	L	232	$0,0788	$18,29
66	Jean high rise – Mujer	M	231	$0,0788	$18,21
67	Jean slim – Niño	10	227	$0,0788	$17,90
68	Jean slim – Niño	12	227	$0,0788	$17,90
69	Jean slim – Niña	10	227	$0,0788	$17,90
70	Jean slim – Niña	12	227	$0,0788	$17,90
71	Jean wide leg – Mujer	S	227	$0,0788	$17,90
72	Jean wide leg – Niña	10	227	$0,0788	$17,90
73	Chaqueta deportiva – Niña	12	163	$0,0788	$12,85
74	Chaqueta deportiva – Niña	10	160	$0,0788	$12,62
75	Jean bota tubo – Niña	12	180	$0,0788	$14,19
76	Jean wide leg – Mujer	M	180	$0,0788	$14,19
77	Jean bota tubo – Niño	10	180	$0,0788	$14,19
78	Jean bota tubo – Niña	10	177	$0,0788	$13,96
79	Jean bota tubo – Niño	12	177	$0,0788	$13,96
80	Jean relaxed – Hombre	S	177	$0,0788	$13,96

N°	Producto	Talla	Unidades producidas (P)	Costo de preparación por unidad (Cpu)	Costo total anual de preparar (Cp)
81	Chaqueta deportiva – Niño	10	125	$0,0788	$ 9,86
82	Chaqueta deportiva – Niño	12	125	$0,0788	$ 9,86
83	Jean relaxed – Niño	12	147	$0,0788	$11,59
84	Chaqueta jean – Niña	14	100	$0,0788	$ 8,12
85	Jean relaxed – Niña	12	140	$0,0788	$11,51
86	Jean clásico corte recto – Niño	8	115	$0,0788	$ 9,46
87	Jean relaxed – Niño	10	134	$0,0788	$11,04
88	Jean relaxed – Niña	10	133	$0,0788	$10,88

Costos de almacenamiento

Constituye el total de todos los costos directos e indirectos de mantener cada producto en inventario para el caso de Bull´s Jean se tomarán los costos asociados a los servicios básicos y los costos asociados al personal involucrado en la gestión de inventarios actual. Partiendo de esa premisa, la organización ha proporcionado los costos correspondientes a los servicios básicos que se exponen a continuación en la Tabla 48.

Tabla 48. Costo anual de los servicios básicos.

Servicio	Costo mensual	Costo anual
Luz	$52,00	$624,00
Agua	$37,00	$444,00
Internet	$80,00	$960,00
Total		**$2028,00**

Una vez obtenido el gasto anual de servicios básicos a continuación en la Tabla 49 se presentan los sueldos de todo el personal involucrado en el manejo de inventario.

Tabla 49. Sueldos del personal involucrado en el manejo del inventario.

Personal	Base	IESS	Fondos de reserva	Décimo tercero	Décimo cuarto	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67
Bodeguero	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67
Responsable de control de Calidad	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67

Personal	Base	IESS	Fondos de reserva	Décimo tercero	Décimo cuarto	Sueldo mensual	Sueldo anual
Responsable de ventas 1	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67
Responsable de ventas 2	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67
Responsable de ventas 3	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67
Responsable de ventas 4	$470,00	$52,41	$39,15	$39,17	$39,17	$639,89	$7678,67
Total							**$53750,70**

Finalmente, en la Tabla 50 se detallan los costos asociados al almacenamiento proporcionados por Bull´s Jean en donde se ve involucrada la participación de los recursos humanos y de servicios.

Tabla 50. Costos involucrados en el mantenimiento de los productos.

Recurso	Costo / salario	Participación (%)	Total involucrado en inventario (mensual)	Total involucrado en inventario (anual)
Luz	$52,00	65%	$33,80	$405,60
Agua	$37,00	15%	$5,55	$66,60
Internet	$80,00	25%	$20,00	$240,00
Gerente	$639,89	10%	$63,99	$767,87
Bodeguero	$639,89	70%	$447,92	$5.375,08
Responsable de control de Calidad	$639,89	25%	$159,97	$1.919,67
Responsable de ventas 1	$639,89	15%	$95,98	$1.151,80
Responsable de ventas 2	$639,89	15%	$95,98	$1.151,80
Responsable de ventas 3	$639,89	15%	$95,98	$1.151,80
Responsable de ventas 4	$639,89	15%	$95,98	$1.151,80
Total				**$13.382,02**

En base a la adición del general de costos asociados al almacenamiento de productos anteriormente mencionados ($13382,02), para culminar la obtención del porcentaje que ese valor representa con respecto a los productos almacenados en el periodo de tiempo estudiado es necesario establecer el nivel de inventario máximo y el nivel de inventario mínimo que la organización puede mantener en la bodega principal dentro del periodo de estudio que es 1 año, esto se lo realizo conjuntamente con el personal

encargado de bodega el cual proporciono la información necesaria para este apartado, dicha información se presenta en el Anexo F.

Con el valor total de los costos de la cantidad media de los productos almacenados anualmente en la bodega principal de Bull´s Jean ($159722,44) y los costos asociados al personal y a los servicios básicos ($13382,02), se aplica la Ecuación 5, que nos permite obtener el costo porcentual de almacenamiento perteneciente a cada producto, de la siguiente manera:

$$\%Ca = \frac{\$13382,02}{\$159722,44} * 100\%$$

$$\%Ca = 8,38\%$$

Costo de capital

Para el cálculo del costo de capital que simboliza el rendimiento mínimo que la organización espera obtener por los recursos económicos invertidos en el almacenamiento de sus productos. Se utilizó en este proyecto el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), explicado anteriormente en el marco teórico correspondiente a la Ecuación 8, este modelo ha sido considerado para los cálculos ya que la organización actualmente no sostiene financiamiento ni deudas de ningún tipo, por lo que resulta pertinente emplear únicamente el costo del capital propio.

Para la asignación de los valores involucrados en el CAPM, se tomó como referencia la información actual proporcionada por Leonard N. Stern School of Business. En este sentido, Rf corresponde al promedio aritmético histórico de los últimos 10 años de los US T-Bonds (14.11%), Rm se obtiene del promedio aritmético histórico de los últimos 10 años del S&P 500 (0.573%), y el coeficiente β se obtiene de los valores sin apalancamiento correspondientes al sector industrial textil (0.83). La obtención de la información mencionada se refleja en el Anexo I. A continuación, se procede a encontrar el valor de (Ke) mediante la Ecuación 8.

$$Ke = 0,573\% + (14,11\% - 0,573\%) * 0,83$$

$$Ke = 11,81\%$$

Finalmente, para calcular el factor %Cat (porcentaje anual de mantenimiento) se emplea la Ecuación 9, por lo tanto:

$$\%Cat = 8{,}38\% + 11{,}81\%$$

$$\%Cat = 20{,}19\%$$

Implica que el porcentaje de mantener cada prenda es de 20,19%. Para calcular (Ca) se multiplica el costo unitario por el %Cat calculado, en la Tabla 51 se detallan los costos de mantenimiento de cada producto correspondientes a la categoría A.

Tabla 51. Costos totales de mantenimiento por producto.

N°	Producto	Talla	Porcentaje anual de mantenimiento (%Cat)	Costo unitario (CU)	Costo total de conservación (Ca)
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	20,19%	$12,98	$2.62
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	20,19%	$12,98	$2.62
3	Chaqueta jean – Hombre	M	20,19%	$11,80	$2.38
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	20,19%	$12,98	$2.62
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	20,19%	$12,98	$2.62
6	Chaqueta jean – Mujer	M	20,19%	$11,80	$2.38
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M	20,19%	$8,26	$1.67
8	Chaqueta jean – Hombre	S	20,19%	$11,80	$2.38
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M	20,19%	$8,26	$1.67
10	Chaqueta jean – Mujer	S	20,19%	$11,80	$2.38
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S	20,19%	$8,26	$1.67
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	20,19%	$12,98	$2.62
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S	20,19%	$8,26	$1.67
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	20,19%	$12,98	$2.62
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	20,19%	$12,98	$2.62
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12	20,19%	$12,98	$2.62
17	Jean clásico corte recto – Niño	12	20,19%	$8,26	$1.67
18	Jean bota tubo – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
19	Jean relaxed – Hombre	M	20,19%	$7,08	$1.43
20	Jean bota tubo – Hombre	M	20,19%	$7,08	$1.43
21	Jean bota tubo – Mujer	S	20,19%	$7,08	$1.43
22	Jean relaxed – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
23	Jean skinny stretch – Hombre	M	20,19%	$7,08	$1.43
24	Jean rotos – Hombre	M	20,19%	$7,08	$1.43
25	Chaqueta jean – Niño	10	20,19%	$10,03	$2.03
26	Chaqueta – Mujer	M	20,19%	$8,85	$1.79
27	Chaqueta – Hombre	M	20,19%	$8,85	$1.79

N°	Producto	Talla	Porcentaje anual de mantenimiento (%Cat)	Costo unitario (CU)	Costo total de conservación (Ca)
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M	20,19%	$8,85	$1.79
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M	20,19%	$8,85	$1.79
30	Rompevientos – Hombre	M	20,19%	$8,85	$1.79
31	Jean clásico corte recto – Niña	10	20,19%	$8,26	$1.67
32	Chaqueta jean – Hombre	L	20,19%	$11,80	$2.38
33	Chaqueta jean – Niña	12	20,19%	$10,03	$2.03
34	Chaqueta jean – Niña	10	20,19%	$10,03	$2.03
35	Chaqueta jean – Niño	12	20,19%	$10,03	$2.03
36	Jean relaxed – Mujer	S	20,19%	$7,08	$1.43
37	Jean cargo – Hombre	M	20,19%	$7,08	$1.43
38	Jean slim – Hombre	M	20,19%	$7,08	$1.43
39	Jean rotos – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
40	Jean mom – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
41	Jean cargo – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
42	Jean clásico corte recto – Niño	10	20,19%	$8,26	$1.67
43	Jean skinny stretch – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L	20,19%	$12,98	$2.62
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L	20,19%	$12,98	$2.62
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14	20,19%	$12,98	$2.62
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L	20,19%	$8,26	$1.67
48	Chaqueta jean – Hombre	XL	20,19%	$11,80	$2.38
49	Chaqueta jean – Mujer	L	20,19%	$11,80	$2.38
50	Chaqueta jean – Mujer	XL	20,19%	$11,80	$2.38
51	Jean clásico corte recto – Niña	12	20,19%	$8,26	$1.67
52	Jean slim – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
53	Chaqueta – Hombre	S	20,19%	$8,85	$1.79
54	Chaqueta – Mujer	S	20,19%	$8,85	$1.79
55	Chaqueta – Niña	10	20,19%	$8,85	$1.79
56	Chaqueta – Niña	12	20,19%	$8,85	$1.79
57	Chaqueta– Niño	10	20,19%	$8,85	$1.79
58	Chaqueta– Niño	12	20,19%	$8,85	$1.79
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL	20,19%	$8,26	$1.67
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L	20,19%	$8,26	$1.67
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL	20,19%	$8,26	$1.67
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S	20,19%	$8,85	$1.79
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S	20,19%	$8,85	$1.79
64	Jean bota tubo – Hombre	S	20,19%	$7,08	$1.43
65	Jean bota tubo – Mujer	L	20,19%	$7,08	$1.43
66	Jean high rise – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
67	Jean slim – Niño	10	20,19%	$7,08	$1.43
68	Jean slim – Niño	12	20,19%	$7,08	$1.43

N°	Producto	Talla	Porcentaje anual de mantenimiento (%Cat)	Costo unitario (CU)	Costo total de conservación (Ca)
69	Jean slim – Niña	10	20,19%	$7,08	$1.43
70	Jean slim – Niña	12	20,19%	$7,08	$1.43
71	Jean wide leg – Mujer	S	20,19%	$7,08	$1.43
72	Jean wide leg – Niña	10	20,19%	$7,08	$1.43
73	Chaqueta deportiva – Niña	12	20,19%	$8,85	$1.79
74	Chaqueta deportiva – Niña	10	20,19%	$8,85	$1.79
75	Jean bota tubo – Niña	12	20,19%	$7,08	$1.43
76	Jean wide leg – Mujer	M	20,19%	$7,08	$1.43
77	Jean bota tubo – Niño	10	20,19%	$7,08	$1.43
78	Jean bota tubo – Niña	10	20,19%	$7,08	$1.43
79	Jean bota tubo – Niño	12	20,19%	$7,08	$1.43
80	Jean relaxed – Hombre	S	20,19%	$7,08	$1.43
81	Chaqueta deportiva – Niño	10	20,19%	$8,85	$1.79
82	Chaqueta deportiva – Niño	12	20,19%	$8,85	$1.79
83	Jean relaxed – Niño	12	20,19%	$7,08	$1.43
84	Chaqueta jean – Niña	14	20,19%	$10,03	$2.03
85	Jean relaxed – Niña	12	20,19%	$7,08	$1.43
86	Jean clásico corte recto – Niño	8	20,19%	$8,26	$1.67
87	Jean relaxed – Niño	10	20,19%	$7,08	$1.43
88	Jean relaxed – Niña	10	20,19%	$7,08	$1.43

POQ para los productos pertenecientes a la categoría A

Posterior a la recopilación de los parámetros necesarios para el modelo, se lleva a cabo el cálculo de la cantidad óptima para producir (POQ), del primer producto de la categoría A cuyos valores se presentan en la Tabla 52, utilizando la Ecuación 1, de la siguiente manera:

Tabla 52. Parámetros para el cálculo del POQ del producto Conjunto deportivo (jogger + buzo) – hombre talla M.

Parámetros para el cálculo del POQ	
d	1,024
p	5
Ca	$2.62
Cp	$24,99
D	254

$$POQ = \sqrt{\frac{2 * 254 * \$24{,}99}{\$2.62}} * \sqrt{\frac{5}{5 - 1{,}024}}$$

$$POQ = 79\ Conjuntos\ deportivos\ (jogger\ +\ buzo) - Hombre$$

Mediante la aplicación del POQ, resulta que la organización deberá producir lotes de 66 conjuntos deportivos (jogger + buzo) – Hombre de talla M cuya cantidad equilibra los costos tanto de mantener como de preparar, como consecuencia el cálculo de la cantidad de pedidos que se deberán realizar se detalla mediante la utilización de la Ecuación 2.

$$Np = \frac{254}{79}$$

$$Np = 3\ veces$$

Esta ecuación ha determinado que se deben realizar 4 pedidos anuales de producción, y a continuación se calcula el tiempo optimo entre pedido con la Ecuación 3. Como referencia se ha considerado que la organización labora 248 días, sin contar feriados ni fines de semana.

$$Tp = \frac{248}{3}$$

$$Tp = 77\ días$$

Este procedimiento se repite para todos los productos de la categoría A de Bull´s Jean a continuación en la Tabla 53.

Tabla 53. Cálculo del POQ para los productos de la categoría A.

N°	Producto	Talla	CU	D	d	p	Cp	Ca	POQ	Np	Tp
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	$12,98	254	1,024	5	$24,99	$2.62	79	3	77
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	$12,98	254	1,024	5	$24,99	$2.62	79	3	77

N°	Producto	Talla	CU	D	d	p	Cp	Ca	POQ	Np	Tp
3	Chaqueta jean – Hombre	M	$11,80	275	1,109	5	$27,04	$2.38	90	3	81
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	$12,98	242	0,976	5	$23,81	$2.62	74	3	76
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	$12,98	242	0,976	5	$23,81	$2.62	74	3	76
6	Chaqueta jean – Mujer	M	$11,80	265	1,069	5	$26,10	$2.38	86	3	80
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M	$ 8,26	376	1,516	7	$37,06	$1.67	147	3	97
8	Chaqueta jean – Hombre	S	$11,80	262	1,056	5	$25,78	$2.38	85	3	80
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M	$ 8,26	370	1,492	7	$36,43	$1.67	144	3	97
10	Chaqueta jean – Mujer	S	$11,80	256	1,032	5	$25,23	$2.38	83	3	80
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S	$ 8,26	364	1,468	7	$35,87	$1.67	141	3	96
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	$12,98	230	0,927	4	$22,63	$2.62	72	3	78
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S	$ 8,26	361	1,456	7	$35,56	$1.67	140	3	96
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	$12,98	229	0,923	4	$22,55	$2.62	72	3	78
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	$12,98	229	0,923	4	$22,55	$2.62	72	3	78
16	Conjunto deportivo (jogger +	12	$12,98	228	0,919	4	$22,47	$2.62	72	3	78

N°	Producto	Talla	CU	D	d	p	Cp	Ca	POQ	Np	Tp
	buzo) – Niño										
17	Jean clásico corte recto – Niño	12	$ 8,26	329	1,327	6	$32,41	$1.67	129	3	97
18	Jean bota tubo – Mujer	M	$ 7,08	367	1,480	7	$36,11	$1.43	154	2	104
19	Jean relaxed – Hombre	M	$ 7,08	364	1,468	7	$35,87	$1.43	153	2	104
20	Jean bota tubo – Hombre	M	$ 7,08	360	1,452	6	$35,48	$1.43	154	2	106
21	Jean bota tubo – Mujer	S	$ 7,08	359	1,448	6	$35,32	$1.43	153	2	106
22	Jean relaxed – Mujer	M	$ 7,08	357	1,440	6	$35,17	$1.43	153	2	106
23	Jean skinny stretch – Hombre	M	$ 7,08	354	1,427	6	$34,85	$1.43	151	2	106
24	Jean rotos – Hombre	M	$ 7,08	353	1,423	6	$34,77	$1.43	151	2	106
25	Chaqueta jean – Niño	10	$10,03	241	0,972	5	$23,73	$2.03	84	3	86
26	Chaqueta – Mujer	M	$ 8,85	262	1,056	5	$25,78	$1.79	98	3	93
27	Chaqueta – Hombre	M	$ 8,85	262	1,056	5	$25,78	$1.79	98	3	93
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M	$ 8,85	261	1,052	5	$25,70	$1.79	98	3	93
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M	$ 8,85	261	1,052	5	$25,70	$1.79	98	3	93
30	Rompevientos – Hombre	M	$ 8,85	259	1,044	5	$25,47	$1.79	97	3	93
31	Jean clásico corte recto – Niña	10	$ 8,26	271	1,093	5	$26,65	$1.67	106	3	97
32	Chaqueta jean – Hombre	L	$11,80	184	0,742	4	$18,13	$2.38	59	3	80
33	Chaqueta jean – Niña	12	$10,03	210	0,847	4	$20,66	$2.03	74	3	87
34	Chaqueta jean – Niña	10	$10,03	209	0,843	4	$20,58	$2.03	74	3	88

N°	Producto	Talla	CU	D	d	p	Cp	Ca	POQ	Np	Tp
35	Chaqueta jean – Niño	12	$10,03	209	0,843	4	$20,58	$2.03	74	3	88
36	Jean relaxed – Mujer	S	$ 7,08	295	1,190	5	$29,02	$1.43	126	2	106
37	Jean cargo – Hombre	M	$ 7,08	294	1,185	5	$28,94	$1.43	125	2	105
38	Jean slim – Hombre	M	$ 7,08	294	1,185	5	$28,94	$1.43	125	2	105
39	Jean rotos – Mujer	M	$ 7,08	292	1,177	5	$28,78	$1.43	125	2	106
40	Jean mom – Mujer	M	$ 7,08	292	1,177	5	$28,78	$1.43	125	2	106
41	Jean cargo – Mujer	M	$ 7,08	292	1,177	5	$28,78	$1.43	125	2	106
42	Jean clásico corte recto – Niño	10	$ 8,26	249	1,004	5	$24,52	$1.67	96	3	96
43	Jean skinny stretch – Mujer	M	$ 7,08	290	1,169	5	$28,54	$1.43	123	2	105
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L	$12,98	157	0,633	3	$15,45	$2.62	49	3	77
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L	$12,98	157	0,633	3	$15,45	$2.62	49	3	77
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14	$12,98	157	0,633	3	$15,45	$2.62	49	3	77
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L	$ 8,26	241	0,972	5	$23,73	$1.67	93	3	96
48	Chaqueta jean – Hombre	XL	$11,80	168	0,677	3	$16,56	$2.38	55	3	81
49	Chaqueta jean – Mujer	L	$11,80	167	0,673	3	$16,40	$2.38	55	3	82
50	Chaqueta jean – Mujer	XL	$11,80	167	0,673	3	$16,40	$2.38	55	3	82
51	Jean clásico corte recto – Niña	12	$ 8,26	228	0,919	4	$22,47	$1.67	90	3	98

N°	Producto	Talla	CU	D	d	p	Cp	Ca	POQ	Np	Tp
52	Jean slim – Mujer	M	$ 7,08	250	1,008	5	$24,60	$1.43	104	2	103
53	Chaqueta – Hombre	S	$ 8,85	165	0,665	3	$16,24	$1.79	63	3	95
54	Chaqueta – Mujer	S	$ 8,85	165	0,665	3	$16,24	$1.79	63	3	95
55	Chaqueta – Niña	10	$ 8,85	165	0,665	3	$16,24	$1.79	63	3	95
56	Chaqueta – Niña	12	$ 8,85	165	0,665	3	$16,24	$1.79	63	3	95
57	Chaqueta– Niño	10	$ 8,85	164	0,661	3	$16,16	$1.79	62	3	94
58	Chaqueta– Niño	12	$ 8,85	164	0,661	3	$16,16	$1.79	62	3	94
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL	$ 8,26	173	0,698	3	$17,03	$1.67	68	3	97
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L	$ 8,26	173	0,698	3	$17,03	$1.67	68	3	97
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL	$ 8,26	173	0,698	3	$17,03	$1.67	68	3	97
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S	$ 8,85	158	0,637	3	$15,53	$1.79	60	3	94
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S	$ 8,85	158	0,637	3	$15,53	$1.79	60	3	94
64	Jean bota tubo – Hombre	S	$ 7,08	194	0,782	4	$19,08	$1.43	81	2	104
65	Jean bota tubo – Mujer	L	$ 7,08	186	0,750	4	$18,29	$1.43	77	2	103
66	Jean high rise – Mujer	M	$ 7,08	185	0,746	4	$18,21	$1.43	77	2	103
67	Jean slim – Niño	10	$ 7,08	182	0,734	4	$17,90	$1.43	75	2	102
68	Jean slim – Niño	12	$ 7,08	182	0,734	4	$17,90	$1.43	75	2	102
69	Jean slim – Niña	10	$ 7,08	182	0,734	4	$17,90	$1.43	75	2	102
70	Jean slim – Niña	12	$ 7,08	182	0,734	4	$17,90	$1.43	75	2	102
71	Jean wide leg – Mujer	S	$ 7,08	182	0,734	4	$17,90	$1.43	75	2	102
72	Jean wide leg – Niña	10	$ 7,08	182	0,734	4	$17,90	$1.43	75	2	102
73	Chaqueta deportiva – Niña	12	$ 8,85	131	0,528	3	$12,85	$1.79	48	3	91

N°	Producto	Talla	CU	D	d	p	Cp	Ca	POQ	Np	Tp
74	Chaqueta deportiva – Niña	10	$ 8,85	128	0,516	3	$12,62	$1.79	47	3	91
75	Jean bota tubo – Niña	12	$ 7,08	144	0,581	3	$14,19	$1.43	60	2	103
76	Jean wide leg – Mujer	M	$ 7,08	144	0,581	3	$14,19	$1.43	60	2	103
77	Jean bota tubo – Niño	10	$ 7,08	144	0,581	3	$14,19	$1.43	60	2	103
78	Jean bota tubo – Niña	10	$ 7,08	142	0,573	3	$13,96	$1.43	59	2	103
79	Jean bota tubo – Niño	12	$ 7,08	142	0,573	3	$13,96	$1.43	59	2	103
80	Jean relaxed – Hombre	S	$ 7,08	142	0,573	3	$13,96	$1.43	59	2	103
81	Chaqueta deportiva – Niño	10	$ 8,85	100	0,403	2	$ 9,86	$1.79	38	3	94
82	Chaqueta deportiva – Niño	12	$ 8,85	100	0,403	2	$ 9,86	$1.79	38	3	94
83	Jean relaxed – Niño	12	$ 7,08	118	0,476	2	$11,59	$1.43	51	2	107
84	Chaqueta jean – Niña	14	$10,03	83	0,335	2	$ 8,12	$2.03	29	3	87
85	Jean relaxed – Niña	12	$ 7,08	117	0,472	2	$11,51	$1.43	50	2	106
86	Jean clásico corte recto – Niño	8	$ 8,26	96	0,387	2	$ 9,46	$1.67	37	3	96
87	Jean relaxed – Niño	10	$ 7,08	112	0,452	2	$11,04	$1.43	48	2	106
88	Jean relaxed – Niña	10	$ 7,08	111	0,448	2	$10,88	$1.43	47	2	105

Análisis de los costos totales de inventario

En la Tabla 54 se realiza la comparación de costos generados al año sin aplicar ningún modelo, como se maneja actualmente la empresa, y con la aplicación del modelo POQ. Para el modelo tradicional, se ha calculado los siguientes costos, aplicando la Ecuación 10:

$$CT_{MT} = \$2555{,}00 + \$21700{,}39 + \$214961{,}78$$

$$CT_{MT} = \$239217{,}1$$

Para el POQ de la categoría A se tiene:

$$CT_{POQA} = \$5023.56 + \$6473.93 + \$171400.90$$

$$CT_{POQA} = \$182898.39$$

Debido a que no se considera el POQ para las categorías B y C, puesto que los valores tienen menor impacto financiero y el esfuerzo del cálculo no genera un beneficio significativo, se suman los valores del modelo tradicional correspondientes a estas categorías.

$$CT_{MTBC} = \$651{,}90 + \$4397{,}47 + \$43560{,}88$$

$$CT_{MTBC} = \$48610{,}25$$

El detalle de estos cálculos se puede revisar en los Anexos G y H.

Tabla 54. Costos actuales vs aplicación del modelo EOQ.

Modelo		**Costo**	**Diferencia**
Tradicional		$239217,17	$7708,53
POQ	Clasificación A	$182898,93	
	Clasificación B y C	$48610,25	

Esto implica un ahorro anual de $7708,53 para la organización. Se aplicó el método únicamente a la categoría A puesto que estos productos abarcan los valores más representativos para la empresa. En la Figura 12 se puede apreciar la comparación de estos valores a través de un gráfico de barras.

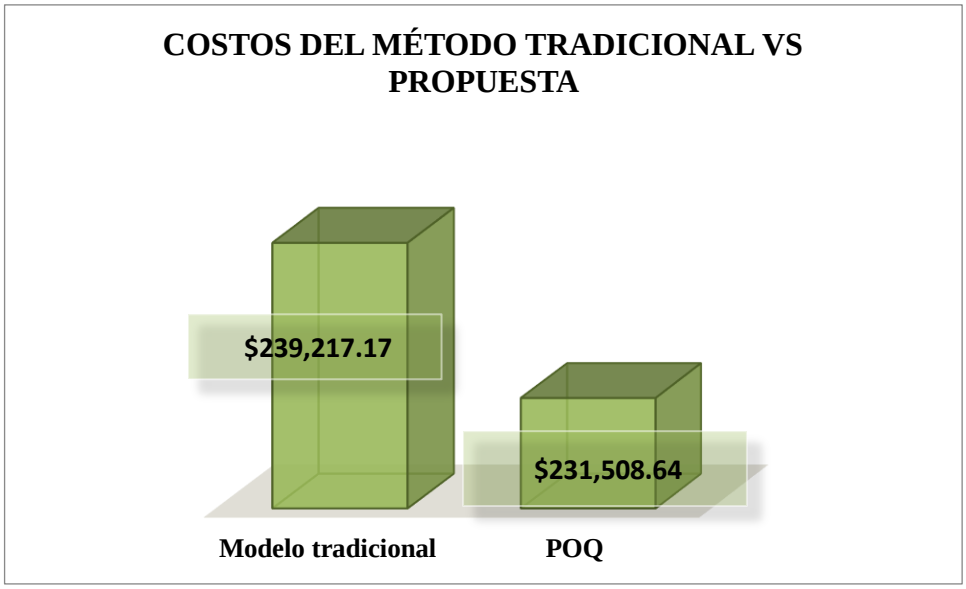


Figura 12. Comparación de costos actuales vs propuesta.

3.11 Tercera fase: Herramienta para el control de inventarios

Como parte de la propuesta de mejora en la gestión de inventarios de la empresa Bull's Jean se ha creado una plantilla de Excel que permite el registro y seguimiento de los productos, automatizando la información y mejorando la precisión de los valores involucrados en la entrada y salida de los mismos.

Se ha programado el sistema, simplificando su manejo para que cualquier colaborador de la empresa pueda usarlo sin problemas tomando en cuenta las instrucciones indicadas en el manual del Anexo J.

En la Figura 13 se presenta la interfaz principal de la plantilla mencionada previamente, donde se visualiza los elementos manipulables y a consultar como son la talla, el precio, fecha, cliente y los detalles del producto.

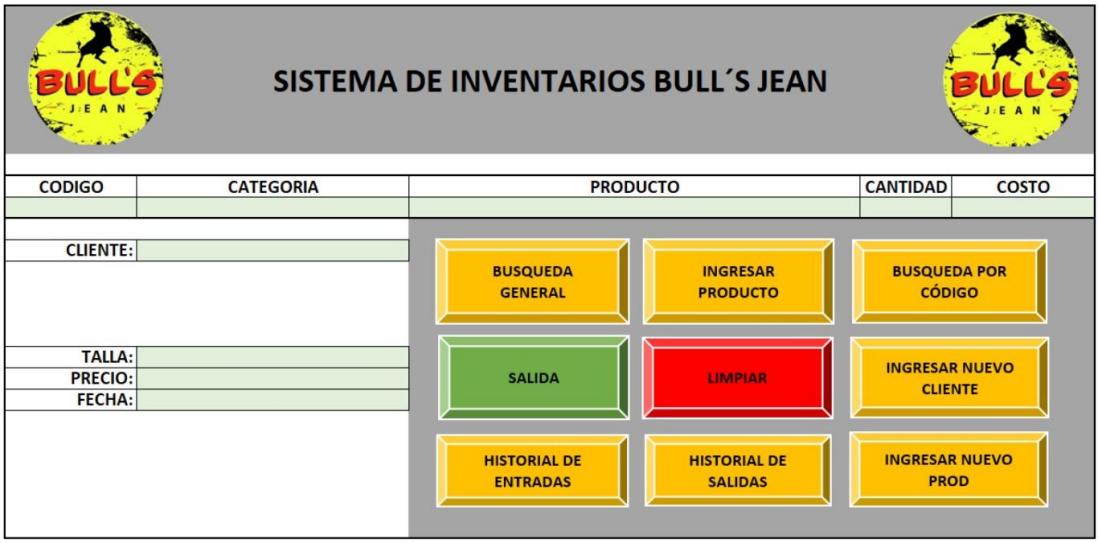


Figura 13. Interfaz de usuario para el manejo de inventarios de Bull's Jean

3.12 Estimación de costos de implementación de la propuesta de gestión de inventarios en Bull´s Jean

Con el sistema de gestión de inventarios completo el último paso para culminar este proyecto es estimar los costos de implementación de la propuesta y estos se pueden visualizar en la Tabla 55.

Tabla 55. Costos necesarios referentes a la implementación de la propuesta

Instrumento		Cantidad	Costo unitario	Costo total	Detalle
Programa desarrollado para el control de inventarios	Microsoft Excel	1	$0,00	$0,00	Licencia adquirida
	PC	1	$250	$250	Equipo de cómputo exclusivo para bodega principal
Capacitación del manual para el uso del software	Alquiler de proyector	1	$20,00	$20,00	Capacitación del manejo del sistema
	Impresión de manual	7	$3,75	$26,25	Manual del manejo del sistema
Artículos de oficina	Varios	1	$45,50	$45,50	N/A
Total				**$341,75**	

El total del presupuesto ($341,75.) sugiere una factibilidad económica para implementar el sistema en la empresa, al no considerarse como un costo elevado. Siendo la obtención de la PC para la bodega el articulo más representativo económicamente, esto debido a que actualmente no se cuenta con este equipo en el área mencionada. Los métodos aplicados en la propuesta de gestión de inventarios, así

como la herramienta de software desarrollada en Excel corresponde al producto otorgado a Bull´s Jean en base a la investigación plasmada y los objetivos planteados.

El Manual del Anexo J, facilita el manejo del software automatizado y, en caso de requerirlo, el investigador brindará las capacitaciones necesarias al personal indicado de la empresa, por lo cual no se proyectan otros gastos.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- En base al análisis de la situación actual de la organización se constató un manejo empírico de inventarios sin una estructura o metodología concreta. Constantemente se desincroniza la información correspondiente a las ventas, por los errores en las anotaciones manuales y el inexistente uso de herramientas tecnológicas, además de una evidente falta de eficacia en la clasificación de los productos a fin de agilizar su correcta localización, priorizando los productos que le generan mayor rédito a Bull´s Jean.

- El modelo POQ se centra en la categoría A, puesto que estos productos tienen el mayor impacto económico en la organización y refleja la factibilidad de su aplicación al establecer un ahorro de $7708,53 anuales, en costos relacionados al almacenamiento de productos en la bodega principal, dichos costos se pueden desglosar en costos de almacenar que son los correspondientes a gastos relacionados con los servicios básicos y el personal encargado de los inventarios y también se encuentran los costos de preparar que son los gastos que la organización tiene para fines de mantenimiento, limpieza y arreglo de maquinaría. Por otra parte, las categorías B y C, no se tomaron en cuenta dentro del modelo ya que el costo de error es bajo, su rotación es menor y su impacto económico no justifica análisis avanzados que podrían hacer el proyecto mucho más demorado y el beneficio final podría ser mínimo.

- Además, el manual desarrollado para el correcto manejo de la herramienta tecnológica proporcionada para el registro y control de inventarios en bodega (Plantilla de Microsoft Excel), permite orientar al personal encargado de su uso ayudándolo a comprender todas y cada una de las funciones presentes en el mismo para que su aplicación y uso puedan ser ejecutadas sin mayor complicación. Finalmente los costos de implementación del sistema de gestión de inventarios propuesto en la organización Bull´s Jean es prácticamente bajo en comparación con el ahorro anual determinado, considerando únicamente equipos administrativos, capacitaciones y papelería, ascendiendo a $341,75.

4.2 Recomendaciones

- Actualizar continuamente la información de los productos fabricados por Bull´s Jean en los métodos aplicados y programas que facilitan su control, a fin de aumentar los beneficios económicos de la empresa y potenciar la toma de decisiones estratégicas y mejoras futuras.

- A partir de la propuesta diseñada para Bull´s Jean resulta fundamental aplicar programas de capacitación continua dirigido al personal encargado de los inventarios, con el propósito de fortalecer sus competencias en áreas como el manejo de la herramienta tecnológica proporcionada y el entendimiento de las metodologías usadas en este proyecto. Combinando teoría y práctica con evaluaciones para asegurar que el personal no solo adquiera los conocimientos, sino que también este en la capacidad para aplicarlos de manera correcta en sus actividades diarias dentro de la organización.

- Se sugiere que los valores y conclusiones obtenidas en este proyecto sirvan como punto de partida para investigaciones posteriores que consideren específicamente la incorporación de sistemas más avanzados de planificación como el MRP o métodos de programación de la producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] S.M. Oyaque Mora, “Información financiera en el análisis de la productividad del sector textil de Tungurahua-Ecuador (2022-2023),” *Revista Andina de investigaciones en Ciencias Económicas y Empresariales*, Apr. 2025, pp. 113–144.

[2] V. Chang Rojas, L.A. Lazo Barra, and E. Rosas López, “La innovación y la internacionalización del sector textil peruano: Un análisis a partir de microdatos.,” *Global Business Administration Journal*, vol. 7, Feb. 2024, pp. 15–26.

[3] A. Avión Garrido, “Aplicación de técnicas estadɪsticas multivariantes en R. Determinantes de la insolvencia en el sector textil español.,” 2021.

[4] J.D. Palomino Bellido and K.L. Vásquez Guevara, “Uso de técnicas de 5S y modelo ABC para la Mejora en la Gestión de inventarios,” *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, vol. 10, Dec. 2023, pp. 106–116.

[5] C.A. Laza, *Gestión de pedidos y stocks.*, TUTOR FORMACIÓN, 2022.

[6] T.G. Litman, “La industria textil de Ecuador mantiene las cifras por debajo de lo presupuestado,” *FashionNetwork.com*, Jun. 2024.

[7] I.N. de Estadística y Censos INEC, “Estadísticas Laborales – marzo 2025,” *Instituto Nacional de Estadística y Censos*, 2025.

[8] N. Sablón-Cossío, E.O. Crespo, A. Pulido-Rojano, A.J. Acevedo-Urquiaga, and S. del M. Ruiz Cedeño, “Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador. Un caso de estudio,” *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 29, Mar. 2021, pp. 94–108.

[9] J. Bustillos and E. Roman, “Optimización del sistema de inventarios de la empresa Monarca Autorepuestos,” *Utc.edu.ec*, 2022.

[10] S. Ortega-Blacio, Z. Lopez-Monge, and R. de J. Eras-Agila, “Métodos de control y valoración de inventarios utilizados en empresas de electrodomésticos del cantón Machala,” *593 Digital Publisher CEIT*, vol. 7, Sep. 2022, pp. 315–327.

[11] J. Haro, “Diseño de un sistema de gestión en la cadena de suministros, para mejorar y reducir los costes económicos en la microempresa textil DMC-STYLE.,” *Utc.edu.ec*, Aug. 2021.

[12] C.A. Ortiz Vega, “Aplicación del modelo de cantidad óptima de pedido (EOQ) para la gestión de cadena de suministros en la ONG Socios en Salud, sucursal Perú,” 2021.

[13] G.D. Suarez Marmolejo, “Gestión de inventarios y su relación con la rentabilidad de la empresa de repuestos automotriz el gato del cantón Ventanas, año 2023,” 2024.

[14] E. Lema-Ruiz and J. Hurtado-Yugcha, “Gestión de la cadena de suministro: presiones, prácticas y desempeño del sector manufacturero,” *593 Digital Publisher CEIT*, vol. 7, Sep. 2022, pp. 108–123.

[15] G.B. Linzan Soledispa, “Análisis de la Cadena de Suministros en las Empresas Industriales de Guayaquil, Año 2021,” 2022.

[16] C.X. Cacuango Buitrón, “Análisis de fallas mediante metodologıa Six Sigma en el proceso productivo de lavado y tinturado de prendas de vestir en la Empresa El Laboratorio del Denim Ecuador lDEEC Cıa. Ltda.,” 2020.

[17] C. Manzano, “La cadena de suministros en el área de comercialización y su impacto en la rentabilidad de la empresa Rectima Industry de la Ciudad de Ambato.,” *Uta.edu.ec*, Feb. 2017.
[18] S. Núñez, “Plan de mejora de la cadena de suministros de la empresa textiles del norte SRL para incrementar la productividad–Pimentel 2020.”
[19] Y. Sánchez Suárez, J.A. Pérez Castañeira, N. Sangroni Laguardia, C. Cruz Blanco, and Y.E. Medina Nogueira, “Retos actuales de la logɪstica y la cadena de suministro,” *Ingenierɑa Industrial*, vol. 42, 2021, pp. 169–184.
[20] A. Rashid and R. Rasheed, “Mediation of Inventory Management in the Relationship Between Knowledge and Firm Performance,” *Sage Open*, vol. 13, Apr. 2023.
[21] D.A. Flores Salazar, “Evaluación del sistema de control interno a los procesos de ciberseguridad en la empresa Ecuatran S.A.,” *Uta.edu.ec*, Apr. 2022.
[22] A.M. Paredes Rodríguez and J.C. Osorio Gómez, “Simulación dinámica de una política de inventario R, S en una cadena de suministro de artículos ferreteros,” *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, vol. 20, Sep. 2021, pp. 185–211.
[23] V.F. López Torres, “Diseño de un sistema de control de inventarios ABC al supermercado apolo, de la parroquia Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua,” 2021.
[24] N.A. Siddiqui, G.Q. Limon, M.S. Hossain, and A.A. Mintoo, “A SYSTEMATIC REVIEW OF ERP IMPLEMENTATION STRATEGIES IN THE RETAIL INDUSTRY: INTEGRATION CHALLENGES, SUCCESS FACTORS, AND DIGITAL MATURITY MODELS,” *American Journal of Scholarly Research and Innovation*, vol. 2, Sep. 2023, pp. 135–165.
[25] L. Fiorella, Vera David, and L. Escalante, “Optimización de la cadena de suministro de la empresa Braillard S. A. con la mejora en la gestión de inventarios y distribución,” *Concytec.gob.pe*, 2022.
[26] S. Teerasoponpong and A. Sopadang, “Decision support system for adaptive sourcing and inventory management in small- and medium-sized enterprises,” *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, vol. 73, Feb. 2022, p. 102226.
[27] A.M. González, F.E.J. Figueredo, and E. de la C.G. Osorio, “La gestión de inventarios, una herramienta eficaz en la toma de decisiones,” *Opuntia Brava*, vol. 14, 2022, pp. 225–236.
[28] J.W. Anasicha Parco and L.G. Cabrera Grefa, “Diseño de un sistema de gestión de inventarios para el control de materiales e insumos del centro comercial caracol en la ciudad de Quito,” *Utc.edu.ec*, 2022.
[29] F.L. Erhuay Chilingano and G.V. Rosas Miranda, “Aplicación de un modelo probabilɪstico de inventarios para incrementar el nivel de servicio de almacén de repuestos automotrices de la empresa RSD TRUCKS, 2021,” 2021.
[30] M.A. De Bodt and S.C. Graves, “Continuous-Review Policies for a Multi-Echelon Inventory Problem with Stochastic Demand,” *Management Science*, vol. 31, Oct. 1985, pp. 1286–1299.
[31] M.Á.L. De Guevara, *Gestión de inventarios. UF0476.*, Tutor formación, 2020.
[32] P.F. Rivera Gutiérrez, “Sistema de gestión de inventarios en la empresa Casa Yoly Multifabritex de la ciudad de Riobamba.,” 2024.
[33] I.A. Perero Tomalá and J.C. Muyulema Allaica, “Diseño de un modelo de gestión Demand Driven – MRP para la planeación de la producción en la

empresa hierros del Ecuador HIDELEC S.A. del cantón Guayaquil, provincia Guayas.," *Upse.edu.ec*, 2022.
[34] A.C. Lara, E.M.P. Menegon, S. Sehnem, and E. Kuzma, "Relationship between Just in Time, Lean Manufacturing, and Performance Practices: a meta-analysis," *Gestão & Produção*, vol. 29, 2022.
[35] C.E. Bustos Flores and G.B. Chacón Parra, "Modelos determinɪsticos de inventarios para demanda independiente: Un estudio en Venezuela," *Contadurɪa y administración*, vol. 57, 2012, pp. 239–258.
[36] M. Alnahhal, B.L. Aylak, M. Al Hazza, and A. Sakhrieh, "Economic Order Quantity: A State-of-the-Art in the Era of Uncertain Supply Chains," *Sustainability*, vol. 16, Jul. 2024, p. 5965.
[37] V.L. Avalos Alvarado and A.M. López Zavaleta, "Modelo EOQ para reducir los costos de inventarios en la empresa Clasa SAC, Trujillo 2018," 2018.
[38] R. Khanna, K.A. Patel, and P.N. Rajnikant, "Review Presentation of Different Economic Order Quantity (EOQ) Models and Their Application," *Journal of Advanced Zoology*, vol. 44, Oct. 2023, pp. 1284–1288.
[39] A. Purbasari, H. Irwan, and W. Apostolic, "Analisis Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Periodic Order Quantity (POQ) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Cutting Disk Dan Carbon Gouging Di PT. STP," *J. Profisiensi*, vol. 10, 2022, pp. 1–16.
[40] R.A. Hernández-Plasencia, "Mejoramiento continuo en la gestión de almacenes de empresas distribuidoras del sector eléctrico cubano," *Noesis. Revista Electrónica de Investigación*, vol. 7, Jan. 2025, pp. 75–87.
[41] M.G. Zambrano and C.M. Vera, "Gestión y costos de producción para la fijación de precios en el Laboratorio de Larvas Losabiocorp Cɪa. Ltda. Año 2023," *593 Digital Publisher CEIT*, vol. 10, 2025, pp. 289–302.
[42] M. Isabel García, C.Y. Collazos- Garzón, and C. Barreda-Ramírez, "Modelo de costos por procesos en el sector industrial. Caso MACOL®S," *Política, Globalidad y Ciudadanía*, vol. 10, Dec. 2023, p. 12.
[43] C.I. Casanova-Villalba, E.A. Proaño-González, J.M. Macias-Loor, and S.E. Ruiz-López, "La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad de las PYMES," *Journal of Economic and Social Science Research*, vol. 3, Jan. 2023, pp. 17–30.
[44] D.A. Gutiérrez Yepes and L. Tarazona-Torres, "Evaluación de una política de inventario de suministros médicos de mayor rotación en centros de salud de tercer nivel ubicados en zonas de acceso difícil," *Ingeniería Industrial*, Dec. 2024, pp. 57–78.
[45] Á.M. Tello Cóndor, A.L. Tenelema Chillo, and J.M. Travez Sandoval, "Analysis and optimization of business productive management," *Minerva*, vol. 6, Mar. 2025, pp. 60–72.
[46] D.B. Parra, F.M. Domɪnguez, and C.C. Herrera, "Análisis de tiempos y movimientos en el proceso de producción de vapor de una empresa generadora de energɪas limpias," *Ciencia Administrativa*, vol. 2020, 2020, pp. 1–9.
[47] A. Kiraz, M.C. Toklu, and M.R. Adalɪ, "A New Approach To Westinghouse Tempo Rating System With Fuzzy Logic," *Endüstri Mühendisligi*, vol. 32, 2021, pp. 55–68.
[48] R. Ullilen-Marcilla and C. Ullilen-Marcilla, "Una revisión de herramientas de la fatiga, el tiempo de recuperación y sus relaciones con la calidad," *Ergonomɪa, Investigación Y Desarrollo*, vol. 6, 2024, pp. 85–101.

[49] J.A. Bravo Fernandez, “Aplicación de herramientas Lean Manufacturing (5S, Andon y Tiempo Estándar) para el aumento de la productividad en el área de producción de una empresa metalmecánica,” *Industrial Data*, vol. 26, Jul. 2023, pp. 217–245.
[50] M. Ramos-Miller and A. Pacheco, “Towards inventory control excellence: An innovative approach based on a web-based platform,” *F1000Research*, vol. 12, 2023, p. 1471.
[51] M.X. Lopez Flores, B.S. Montenegro Rogríguez, P. César, and E.O. Portero Jijón, “Quality optimization in footwear production: a variability study using Six Sigma methodology,” *Minerva*, vol. 6, Mar. 2025, pp. 48–59.
[52] M.F. Teixeira Pita, “Modelo Teórico Fundamentado en la Planificación Estratégica para la Administración Pública: Theoretical Model Grounded in Strategic Planning for Public Administration,” *Revista Scientific*, vol. 9, Nov. 2024, pp. 404–417.

ANEXOS

Anexo A. Entrevista

Tabla A1. Entrevista realizada a la gerencia de la empresa Bull´s Jean

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO **FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL** **CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL** Cdla. Universitaria (Predios Huachi) / Casilla 334/ Telefax: 0328451894- 2411537, Correo Electrónico: carrera.industrial@uta.edu.ec
Entrevista aplicada al Gerente General de la empresa Bull´s Jean
Tema de Investigación
• Sistema de gestión de inventarios en la empresa Bull´s Jean de la ciudad de Pelileo.
Objetivo general
• Identificar los procesos manejados en la bodega, productos comercializados y recursos empleados para su almacenamiento en la empresa Bull's Jean, a fin de proponer un nuevo sistema de gestión de inventarios.
Objetivos específicos
• Examinar los métodos para la recepción y distribución de productos dentro de las tiendas y bodega principal de la empresa Bull's Jean.
• Registrar los recursos físicos y lógicos empleados en los procesos de entrada y salida de los productos almacenados en la bodega de Bull's Jean.
• Establecer los problemas actuales en el manejo de inventarios.
Alcance
• La entrevista recopila información gerencial sobre los procesos actuales de recepción, almacenamiento y distribución de productos en la bodega de Bull's Jean. Incluye la identificación de los recursos utilizados y las principales dificultades en el manejo de inventarios. Los datos obtenidos servirán para complementar el diagnóstico y sustentar la propuesta de un nuevo sistema de gestión de inventarios.
Investigador
• Jean Pierre Martínez Hidalgo - Estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.
Docente Tutor
• Ing. César Rosero, Mg - Docente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.
Guía de entrevista
• **Presentación:** Estimado Gerente de la empresa Bull's Jean, reciba un atento saludo, mediante la presente entrevista se busca realizar un levantamiento de

información sobre el manejo de los inventarios y los productos comercializados por la empresa que muy acertadamente dirige. A continuación, se le realizará una serie de preguntas con la mayor consideración y respeto a fin de cumplir con los objetivos. Empezamos:
1. ¿Cuándo se fundó la empresa Bull's Jean?
2. ¿Qué servicios y productos ofrece la organización?
3. ¿Cuántos colaboradores permanentes tiene la empresa?
4. ¿Cuántos de sus colaboradores están a cargo de los inventarios?
5. ¿Qué cantidad de productos maneja la empresa?
6. ¿Con cuántos puntos de venta cuenta?
7. ¿La empresa se encarga de fabricar todos los productos que comercializa?
8. ¿Cómo se gestionan los inventarios?
9. ¿Qué procesos se realizan dentro de la bodega de su empresa tanto de entrada como de salida de productos terminados?
10. ¿La empresa cuenta con algún software para el manejo de las entradas y salidas de sus productos?
11. ¿De qué manera se registran las ventas cotejando la entrada y salida de productos terminados?
12. ¿Qué problemas ha detectado usted en relación a los procesos de entrada y salida de productos terminados?
13. ¿Se han registrado pérdidas por errores en los registros de inventario?
14. ¿Con qué frecuencia se registran problemas en el stock de la empresa?
15. ¿Los colaboradores relacionados con la bodega están capacitados para realizar una correcta gestión de inventarios?
16. ¿Los colaboradores a cargo del inventario cuentan con una guía o manual de como realizar correctamente los procesos de ingreso y salida de productos terminados?
17. ¿En su calidad de gerente usted destina recursos económicos para la optimización de procesos en la gestión de inventarios?
18. ¿Estaría usted dispuesto a cambiar su modelo de gestión de inventarios por uno más favorable?

Anexo B. Sistema de calificación Westinhouse

En la Tabla B1 se muestran los valores determinados por Westinghouse para el Factor de Desempeño.

Tabla B1. Sistema de calificación de Westinghouse

Habilidad			**Esfuerzo**		
+ 0.15	A1	Superhábil	+ 0.13	A1	Excesivo
+ 0.13	A2	Superhábil	+ 0.12	A2	Excesivo
+ 0.11	B1	Excelente	+ 0.10	B1	Excelente
+ 0.08	B2	Excelente	+ 0.08	B2	Excelente
+ 0.06	C1	Bueno	+ 0.05	C1	Bueno
+ 0.03	C2	Bueno	+ 0.02	C2	Bueno
0.00	D	Promedio	0. 00	D	Promedio
- 0.05	E1	Regular	- 0.04	E1	Regular
- 0.10	E2	Regular	- 0.08	E2	Regular
- 0.16	F1	Pobre	- 0.12	F1	Pobre
- 0.22	F2	Pobre	- 0.17	F2	Pobre
Condiciones			**Consistencia**		
+ 0.06	A	Ideal	+ 0.04	A	Perfecta
+ 0. 04	B	Excelente	+ 0.03	B	Excelente
+ 0.02	C	Buena	+ 0.01	C	Buena
+ 0.00	D	Promedio	+ 0. 00	D	Promedio
- 0. 03	E	Regular	-0.02	E	Regular
- 0.07	F	Pobre	-0.04	F	Pobre

Anexo C. Tabla de suplementos de la OIT

En la Tabla C1 se muestran los valores de los suplementos determinados por la OIT.

Tabla C1. Suplementos planteados por la OIT.

Suplementos OIT	**Género**	
1. Suplementos Constantes	H	M
A. Suplemento por necesidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4
2. Suplementos Variables		
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incómoda	0	1
Incómoda (inclinado)	2	3
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7
C. Uso de fuerza/energía muscular (levantar, tirar, empujar)		
Peso levantado [kg]:		
2.5	0	1
5	1	2
10	3	4
25	9	20
35.5	22	máx.
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente insuficiente	5	5
E. Condiciones atmosféricas		
Índice de enfriamiento, termómetro de Kata (milicalorías/cm2/segundo):		
16	0	
14	0	
12	0	
10	3	
8	10	
6	21	
5	31	
4	45	
3	64	
2	100	
F. Concentración intensa		
Trabajos de cierta precisión	0	0
Trabajos precisos o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
G. Ruido		
Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte	5	5
H. Tensión mental		
Proceso bastante complejo	1	1
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Muy complejo	8	8
I. Monotonía		
Trabajo algo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo muy monótono	4	4
J. Tedio		
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo bastante aburrido	2	1
Trabajo muy aburrido	5	2

Anexo D. Imágenes de bodega de la empresa

En las Figuras D1, D2 y D3 se puede evidenciar el estado actual de la bodega principal de la organización.



Figura D1. Almacenamiento de prendas sin clasificación adecuada.



Figura D2. Utilización de espacios sin optimización.



Figura D3. Prendas terminadas listas para su distribución.

Anexo E. Unidades vendidas en el año 2024 por Bull´s Jean

En la Tabla E1 se muestra a detalle el registro proporcionado por la organización de todas las unidades comercializadas en el año 2024.

Tabla E1. Unidades comercializadas en 2024.

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	254	$12,98	$3.296,92
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	254	$12,98	$3.296,92
3	Chaqueta jean – Hombre	M	275	$11,80	$3.245,00
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	242	$12,98	$3.141,16
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	242	$12,98	$3.141,16
6	Chaqueta jean – Mujer	M	265	$11,80	$3.127,00
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M	376	$8,26	$3.105,76
8	Chaqueta jean – Hombre	S	262	$11,80	$3.091,60
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M	370	$8,26	$3.056,20
10	Chaqueta jean – Mujer	S	256	$11,80	$3.020,80
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S	364	$8,26	$3.006,64
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	230	$12,98	$2.985,40
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S	361	$8,26	$2.981,86
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	229	$12,98	$2.972,42
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	229	$12,98	$2.972,42
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12	228	$12,98	$2.959,44
17	Jean clásico corte recto – Niño	12	329	$8,26	$2.717,54
18	Jean bota tubo – Mujer	M	367	$7,08	$2.598,36
19	Jean relaxed – Hombre	M	364	$7,08	$2.577,12
20	Jean bota tubo – Hombre	M	360	$7,08	$2.548,80
21	Jean bota tubo – Mujer	S	359	$7,08	$2.541,72
22	Jean relaxed – Mujer	M	357	$7,08	$2.527,56
23	Jean skinny stretch – Hombre	M	354	$7,08	$2.506,32
24	Jean rotos – Hombre	M	353	$7,08	$2.499,24
25	Chaqueta jean – Niño	10	241	$10,03	$2.417,23
26	Chaqueta – Mujer	M	262	$8,85	$2.318,70
27	Chaqueta – Hombre	M	262	$8,85	$2.318,70
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M	261	$8,85	$2.309,85
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M	261	$8,85	$2.309,85
30	Rompevientos – Hombre	M	259	$8,85	$2.292,15
31	Jean clásico corte recto – Niña	10	271	$8,26	$2.238,46
32	Chaqueta jean – Hombre	L	184	$11,80	$2.171,20
33	Chaqueta jean – Niña	12	210	$10,03	$2.106,30
34	Chaqueta jean – Niña	10	209	$10,03	$2.096,27
35	Chaqueta jean – Niño	12	209	$10,03	$2.096,27

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
36	Jean relaxed – Mujer	S	295	$7,08	$2.088,60
37	Jean cargo – Hombre	M	294	$7,08	$2.081,52
38	Jean slim – Hombre	M	294	$7,08	$2.081,52
39	Jean rotos – Mujer	M	292	$7,08	$2.067,36
40	Jean mom – Mujer	M	292	$7,08	$2.067,36
41	Jean cargo – Mujer	M	292	$7,08	$2.067,36
42	Jean clásico corte recto – Niño	10	249	$8,26	$2.056,74
43	Jean skinny stretch – Mujer	M	290	$7,08	$2.053,20
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L	157	$12,98	$2.037,86
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L	157	$12,98	$2.037,86
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14	157	$12,98	$2.037,86
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L	241	$8,26	$1.990,66
48	Chaqueta jean – Hombre	XL	168	$11,80	$1.982,40
49	Chaqueta jean – Mujer	L	167	$11,80	$1.970,60
50	Chaqueta jean – Mujer	XL	167	$11,80	$1.970,60
51	Jean clásico corte recto – Niña	12	228	$8,26	$1.883,28
52	Jean slim – Mujer	M	250	$7,08	$1.770,00
53	Chaqueta – Hombre	S	165	$8,85	$1.460,25
54	Chaqueta – Mujer	S	165	$8,85	$1.460,25
55	Chaqueta – Niña	10	165	$8,85	$1.460,25
56	Chaqueta – Niña	12	165	$8,85	$1.460,25
57	Chaqueta– Niño	10	164	$8,85	$1.451,40
58	Chaqueta– Niño	12	164	$8,85	$1.451,40
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL	173	$8,26	$1.428,98
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L	173	$8,26	$1.428,98
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL	173	$8,26	$1.428,98
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S	158	$8,85	$1.398,30
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S	158	$8,85	$1.398,30
64	Jean bota tubo – Hombre	S	194	$7,08	$1.373,52
65	Jean bota tubo – Mujer	L	186	$7,08	$1.316,88
66	Jean high rise – Mujer	M	185	$7,08	$1.309,80
67	Jean slim – Niño	10	182	$7,08	$1.288,56
68	Jean slim – Niño	12	182	$7,08	$1.288,56
69	Jean slim – Niña	10	182	$7,08	$1.288,56
70	Jean slim – Niña	12	182	$7,08	$1.288,56
71	Jean wide leg – Mujer	S	182	$7,08	$1.288,56
72	Jean wide leg – Niña	10	182	$7,08	$1.288,56
73	Chaqueta deportiva – Niña	12	131	$8,85	$1.159,35
74	Chaqueta deportiva – Niña	10	128	$8,85	$1.132,80
75	Jean bota tubo – Niña	12	144	$7,08	$1.019,52
76	Jean wide leg – Mujer	M	144	$7,08	$1.019,52
77	Jean bota tubo – Niño	10	144	$7,08	$1.019,52

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
78	Jean bota tubo – Niña	10	142	$7,08	$1.005,36
79	Jean bota tubo – Niño	12	142	$7,08	$1.005,36
80	Jean relaxed – Hombre	S	142	$7,08	$1.005,36
81	Chaqueta deportiva – Niño	10	100	$8,85	$ 885,00
82	Chaqueta deportiva – Niño	12	100	$8,85	$ 885,00
83	Jean relaxed – Niño	12	118	$7,08	$ 835,44
84	Chaqueta jean – Niña	14	83	$10,03	$ 832,49
85	Jean relaxed – Niña	12	117	$7,08	$ 828,36
86	Jean clásico corte recto – Niño	8	96	$8,26	$ 792,96
87	Jean relaxed – Niño	10	112	$7,08	$ 792,96
88	Jean relaxed – Niña	10	111	$7,08	$ 785,88
89	Jean cargo – Hombre	S	111	$7,08	$ 785,88
90	Jean clásico corte recto – Niño	14	62	$8,26	$ 512,12
91	Jean cargo – Mujer	S	72	$7,08	$ 509,76
92	Jean cargo – Niño	10	72	$7,08	$ 509,76
93	Jean rotos – Hombre	S	72	$7,08	$ 509,76
94	Jean cargo – Niño	12	72	$7,08	$ 509,76
95	Jean cargo – Niña	10	72	$7,08	$ 509,76
96	Jean cargo – Niña	12	72	$7,08	$ 509,76
97	Jean mom – Mujer	S	72	$7,08	$ 509,76
98	Jean mom – Niña	10	72	$7,08	$ 509,76
99	Jean mom – Niña	12	72	$7,08	$ 509,76
100	Jean slim – Hombre	S	72	$7,08	$ 509,76
101	Jean slim – Mujer	S	72	$7,08	$ 509,76
102	Jean wide leg – Niña	12	67	$7,08	$ 474,36
103	Jean high rise – Mujer	S	67	$7,08	$ 474,36
104	Jean high rise – Niña	10	66	$7,08	$ 467,28
105	Jean high rise – Niña	12	66	$7,08	$ 467,28
106	Jean paper bag – Mujer	S	66	$7,08	$ 467,28
107	Jean paper bag – Mujer	M	66	$7,08	$ 467,28
108	Jean paper bag – Niña	10	66	$7,08	$ 467,28
109	Jean bota campana – Mujer	M	66	$7,08	$ 467,28
110	Jean paper bag – Niña	12	66	$7,08	$ 467,28
111	Chaqueta jean – Niño	14	35	$10,03	$ 351,05
112	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	14	27	$12,98	$ 350,46
113	Jean clásico corte recto – Niña	14	42	$8,26	$ 346,92
114	Jean clásico corte recto – Niña	8	42	$8,26	$ 346,92
115	Jean relaxed – Hombre	L	47	$7,08	$ 332,76
116	Jean relaxed – Hombre	XL	44	$7,08	$ 311,52
117	Jean bota tubo – Hombre	L	43	$7,08	$ 304,44
118	Jean relaxed – Mujer	L	42	$7,08	$ 297,36
119	Jean bota tubo – Hombre	XL	42	$7,08	$ 297,36

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
120	Jean bota tubo – Mujer	XL	42	$7,08	$ 297,36
121	Chaqueta – Hombre	L	33	$8,85	$ 292,05
122	Chaqueta – Mujer	L	33	$8,85	$ 292,05
123	Chaqueta – Niña	14	33	$8,85	$ 292,05
124	Jean bota tubo – Niña	8	41	$7,08	$ 290,28
125	Jean bota tubo – Niña	14	41	$7,08	$ 290,28
126	Jean bota tubo – Niño	8	41	$7,08	$ 290,28
127	Jean bota tubo – Niño	14	41	$7,08	$ 290,28
128	Jean relaxed – Mujer	XL	40	$7,08	$ 283,20
129	Chaqueta– Niño	14	29	$8,85	$ 256,65
130	Chaqueta deportiva – Hombre	XL	29	$8,85	$ 256,65
131	Chaqueta deportiva – Mujer	L	29	$8,85	$ 256,65
132	Jean relaxed – Niño	8	36	$7,08	$ 254,88
133	Jean relaxed – Niño	14	36	$7,08	$ 254,88
134	Jean relaxed – Niña	8	36	$7,08	$ 254,88
135	Jean relaxed – Niña	14	36	$7,08	$ 254,88
136	Jean cargo – Hombre	L	36	$7,08	$ 254,88
137	Chaqueta deportiva – Niña	14	28	$8,85	$ 247,80
138	Chaqueta deportiva – Niño	14	28	$8,85	$ 247,80
139	Jean cargo – Hombre	XL	35	$7,08	$ 247,80
140	Jean cargo – Mujer	L	35	$7,08	$ 247,80
141	Jean cargo – Mujer	XL	35	$7,08	$ 247,80
142	Jean cargo – Niño	8	35	$7,08	$ 247,80
143	Jean cargo – Niño	14	34	$7,08	$ 240,72
144	Jean cargo – Niña	8	34	$7,08	$ 240,72
145	Jean cargo – Niña	14	34	$7,08	$ 240,72
146	Jean mom – Mujer	L	34	$7,08	$ 240,72
147	Jean mom – Mujer	XL	34	$7,08	$ 240,72
148	Jean mom – Niña	8	34	$7,08	$ 240,72
149	Jean mom – Niña	14	34	$7,08	$ 240,72
150	Jean slim – Hombre	L	34	$7,08	$ 240,72
151	Jean slim – Hombre	XL	34	$7,08	$ 240,72
152	Jean slim – Mujer	L	30	$7,08	$ 212,40
153	Jean slim – Mujer	XL	30	$7,08	$ 212,40
154	Jean slim – Niño	8	30	$7,08	$ 212,40
155	Jean slim – Niño	14	30	$7,08	$ 212,40
156	Jean slim – Niña	8	30	$7,08	$ 212,40
157	Jean slim – Niña	14	30	$7,08	$ 212,40
158	Jean wide leg – Mujer	L	30	$7,08	$ 212,40
159	Jean wide leg – Mujer	XL	30	$7,08	$ 212,40
160	Jean wide leg – Niña	8	30	$7,08	$ 212,40
161	Jean wide leg – Niña	14	30	$7,08	$ 212,40

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
162	Jean high rise – Mujer	L	29	$7,08	$ 205,32
163	Jean high rise – Mujer	XL	29	$7,08	$ 205,32
164	Jean high rise – Niña	8	29	$7,08	$ 205,32
165	Jean high rise – Niña	14	29	$7,08	$ 205,32
166	Jean paper bag – Mujer	L	29	$7,08	$ 205,32
167	Jean paper bag – Mujer	XL	29	$7,08	$ 205,32
168	Jean paper bag – Niña	8	29	$7,08	$ 205,32
169	Jean paper bag – Niña	14	28	$7,08	$ 198,24
170	Jean rotos – Hombre	L	28	$7,08	$ 198,24
171	Jean rotos – Hombre	XL	28	$7,08	$ 198,24
172	Jean rotos – Mujer	S	28	$7,08	$ 198,24
173	Jean rotos – Mujer	L	28	$7,08	$ 198,24
174	Jean bota campana – Mujer	S	28	$7,08	$ 198,24
175	Jean rotos – Mujer	XL	28	$7,08	$ 198,24
176	Jean skinny stretch – Mujer	S	28	$7,08	$ 198,24
177	Jean skinny stretch – Hombre	L	28	$7,08	$ 198,24
178	Rompevientos – Hombre	S	22	$8,85	$ 194,70
179	Jean skinny stretch – Hombre	S	27	$7,08	$ 191,16
180	Jean skinny stretch – Hombre	XL	27	$7,08	$ 191,16
181	Jean skinny stretch – Mujer	L	27	$7,08	$ 191,16
182	Jean skinny stretch – Mujer	XL	27	$7,08	$ 191,16
183	Jean skinny stretch – Niña	8	27	$7,08	$ 191,16
184	Jean skinny stretch – Niña	10	27	$7,08	$ 191,16
185	Jean skinny stretch – Niña	12	27	$7,08	$ 191,16
186	Jean skinny stretch – Niña	14	27	$7,08	$ 191,16
187	Jean skinny stretch – Niño	8	27	$7,08	$ 191,16
188	Jean skinny stretch – Niño	10	27	$7,08	$ 191,16
189	Jean skinny stretch – Niño	12	27	$7,08	$ 191,16
190	Jean skinny stretch – Niño	14	27	$7,08	$ 191,16
191	Rompevientos – Hombre	L	21	$8,85	$ 185,85
192	Rompevientos – Mujer	S	21	$8,85	$ 185,85
193	Rompevientos – Mujer	M	21	$8,85	$ 185,85
194	Rompevientos – Mujer	L	20	$8,85	$ 177,00
195	Rompevientos – Niña	10	20	$8,85	$ 177,00
196	Rompevientos – Niña	12	20	$8,85	$ 177,00
197	Rompevientos – Niña	14	20	$8,85	$ 177,00
198	Rompevientos – Niño	10	20	$8,85	$ 177,00
199	Jean bota campana – Mujer	L	24	$7,08	$ 169,92
200	Jean bota campana – Mujer	XL	24	$7,08	$ 169,92
201	Jean bota campana – Niña	8	24	$7,08	$ 169,92
202	Jean bota campana – Niña	10	24	$7,08	$ 169,92
203	Jean bota campana – Niña	12	24	$7,08	$ 169,92

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
204	Jean bota campana – Niña	14	24	$7,08	$ 169,92
205	Rompevientos – Niño	12	19	$8,85	$ 168,15
206	Rompevientos – Niño	14	19	$8,85	$ 168,15
207	Gorra clásica – Unisex	Única	50	$2,95	$ 147,50
208	Pijama de dos piezas – Hombre	S	10	$8,85	$ 88,50
209	Pijama de dos piezas – Hombre	M	10	$8,85	$ 88,50
210	Pijama de dos piezas – Hombre	L	10	$8,85	$ 88,50
211	Pijama de dos piezas – Hombre	XL	10	$8,85	$ 88,50
212	Parka acolchada – Hombre	M	8	$10,62	$ 84,96
213	Parka acolchada – Hombre	L	8	$10,62	$ 84,96
214	Parka acolchada – Hombre	XL	8	$10,62	$ 84,96
215	Parka acolchada – Mujer	M	8	$10,62	$ 84,96
216	Parka acolchada – Mujer	L	8	$10,62	$ 84,96
217	Parka acolchada – Mujer	XL	8	$10,62	$ 84,96
218	Pantalón chino – Hombre	M	14	$5,90	$ 82,60
219	Short jean – Mujer	M	17	$4,72	$ 80,24
220	Short jean – Mujer	S	17	$4,72	$ 80,24
221	Pijama de dos piezas – Mujer	S	9	$8,85	$ 79,65
222	Pijama de dos piezas – Mujer	M	9	$8,85	$ 79,65
223	Pijama de dos piezas – Mujer	L	9	$8,85	$ 79,65
224	Pijama de dos piezas – Mujer	XL	9	$8,85	$ 79,65
225	Pantalón chino – Hombre	L	13	$5,90	$ 76,70
226	Pantalón chino – Mujer	M	13	$5,90	$ 76,70
227	Pantalón chino – Mujer	L	13	$5,90	$ 76,70
228	Short jean – Mujer	L	16	$4,72	$ 75,52
229	Short jean – Niña	12	16	$4,72	$ 75,52
230	Short jean – Niña	14	16	$4,72	$ 75,52
231	Parka acolchada – Niña	10	8	$8,85	$ 70,80
232	Parka acolchada – Niña	12	8	$8,85	$ 70,80
233	Parka acolchada – Niña	14	8	$8,85	$ 70,80
234	Parka acolchada – Niño	10	8	$8,85	$ 70,80
235	Parka acolchada – Niño	12	8	$8,85	$ 70,80
236	Parka acolchada – Niño	14	8	$8,85	$ 70,80
237	Gabardina – Mujer	S	8	$8,85	$ 70,80
238	Gabardina – Mujer	M	8	$8,85	$ 70,80
239	Gabardina – Mujer	L	8	$8,85	$ 70,80
240	Pantalón jogger – Niña	12	11	$5,90	$ 64,90
241	Pantalón jogger – Niño	8	11	$5,90	$ 64,90
242	Pantalón jogger – Niño	10	11	$5,90	$ 64,90
243	Pantalón jogger – Niño	12	11	$5,90	$ 64,90
244	Pijama enteriza (mono) – Niña	8	9	$7,08	$ 63,72
245	Pijama enteriza (mono) – Niña	10	9	$7,08	$ 63,72

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
246	Pijama enteriza (mono) – Niña	12	9	$7,08	$ 63,72
247	Pijama enteriza (mono) – Niña	14	9	$7,08	$ 63,72
248	Pijama enteriza (mono) – Niño	8	9	$7,08	$ 63,72
249	Pijama enteriza (mono) – Niño	10	9	$7,08	$ 63,72
250	Pijama enteriza (mono) – Niño	12	9	$7,08	$ 63,72
251	Pijama enteriza (mono) – Niño	14	9	$7,08	$ 63,72
252	Jogger de algodón – Hombre	S	9	$7,08	$ 63,72
253	Gabardina – Hombre	S	7	$8,85	$ 61,95
254	Gabardina – Hombre	M	7	$8,85	$ 61,95
255	Gabardina – Hombre	L	7	$8,85	$ 61,95
256	Pantalón jogger – Hombre	S	10	$5,90	$ 59,00
257	Pantalón jogger – Hombre	M	10	$5,90	$ 59,00
258	Pantalón jogger – Hombre	L	10	$5,90	$ 59,00
259	Pantalón jogger – Mujer	S	10	$5,90	$ 59,00
260	Pantalón jogger – Mujer	M	10	$5,90	$ 59,00
261	Pantalón jogger – Mujer	L	10	$5,90	$ 59,00
262	Pantalón jogger – Niña	8	10	$5,90	$ 59,00
263	Pantalón jogger – Niña	10	10	$5,90	$ 59,00
264	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	S	11	$5,31	$ 58,41
265	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	M	11	$5,31	$ 58,41
266	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	L	11	$5,31	$ 58,41
267	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	S	11	$5,31	$ 58,41
268	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	M	11	$5,31	$ 58,41
269	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	L	11	$5,31	$ 58,41
270	Camiseta manga larga – Hombre	S	14	$4,13	$ 57,82
271	Camiseta manga larga – Hombre	M	14	$4,13	$ 57,82
272	Camiseta manga larga – Hombre	L	14	$4,13	$ 57,82
273	Camiseta manga larga – Hombre	XL	14	$4,13	$ 57,82
274	Camiseta manga larga – Mujer	S	14	$4,13	$ 57,82
275	Camiseta manga larga – Mujer	M	14	$4,13	$ 57,82
276	Camiseta manga larga – Mujer	L	14	$4,13	$ 57,82
277	Camiseta manga larga – Mujer	XL	14	$4,13	$ 57,82
278	Camiseta manga larga – Niña	8	14	$4,13	$ 57,82
279	Camiseta manga larga – Niña	10	14	$4,13	$ 57,82
280	Camiseta manga larga – Niña	12	14	$4,13	$ 57,82
281	Camiseta manga larga – Niña	14	14	$4,13	$ 57,82
282	Camiseta manga larga – Niño	8	14	$4,13	$ 57,82
283	Camiseta manga larga – Niño	10	14	$4,13	$ 57,82
284	Camiseta manga larga – Niño	12	14	$4,13	$ 57,82
285	Camiseta manga larga – Niño	14	14	$4,13	$ 57,82
286	Jogger de algodón – Hombre	M	8	$7,08	$ 56,64
287	Jogger de algodón – Hombre	L	8	$7,08	$ 56,64

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
288	Jogger de algodón – Hombre	XL	8	$7,08	$ 56,64
289	Jogger de algodón – Mujer	S	8	$7,08	$ 56,64
290	Jogger de algodón – Mujer	M	8	$7,08	$ 56,64
291	Jogger de algodón – Mujer	L	8	$7,08	$ 56,64
292	Jogger de algodón – Mujer	XL	8	$7,08	$ 56,64
293	Jogger de algodón – Niña	10	8	$7,08	$ 56,64
294	Jogger de algodón – Niña	12	8	$7,08	$ 56,64
295	Jogger de algodón – Niña	14	8	$7,08	$ 56,64
296	Jogger de algodón – Niño	10	8	$7,08	$ 56,64
297	Jogger de algodón – Niño	12	8	$7,08	$ 56,64
298	Jogger de algodón – Niño	14	8	$7,08	$ 56,64
299	Chaleco acolchado – Hombre	M	8	$7,08	$ 56,64
300	Chaleco acolchado – Hombre	L	8	$7,08	$ 56,64
301	Chaleco acolchado – Mujer	M	8	$7,08	$ 56,64
302	Chaleco acolchado – Mujer	L	8	$7,08	$ 56,64
303	Jogger denim – Hombre	S	9	$5,90	$ 53,10
304	Jogger denim – Hombre	M	9	$5,90	$ 53,10
305	Jogger denim – Hombre	L	9	$5,90	$ 53,10
306	Jogger denim – Mujer	S	9	$5,90	$ 53,10
307	Jogger denim – Mujer	M	9	$5,90	$ 53,10
308	Jogger denim – Mujer	L	9	$5,90	$ 53,10
309	Jogger denim – Niña	10	9	$5,90	$ 53,10
310	Jogger denim – Niña	12	9	$5,90	$ 53,10
311	Jogger denim – Niña	14	9	$5,90	$ 53,10
312	Jogger denim – Niño	10	9	$5,90	$ 53,10
313	Jogger denim – Niño	12	9	$5,90	$ 53,10
314	Jogger denim – Niño	14	9	$5,90	$ 53,10
315	Buzo clásico – Hombre	S	12	$4,13	$ 49,56
316	Buzo clásico – Hombre	M	12	$4,13	$ 49,56
317	Leggings térmicos – Mujer	M	10	$4,72	$ 47,20
318	Leggings térmicos – Mujer	L	10	$4,72	$ 47,20
319	Leggings térmicos – Niña	12	10	$4,72	$ 47,20
320	Leggings térmicos – Niña	14	10	$4,72	$ 47,20
321	Buzo clásico – Hombre	L	11	$4,13	$ 45,43
322	Buzo clásico – Mujer	S	11	$4,13	$ 45,43
323	Buzo clásico – Mujer	M	11	$4,13	$ 45,43
324	Buzo clásico – Mujer	L	11	$4,13	$ 45,43
325	Buzo clásico – Niña	10	11	$4,13	$ 45,43
326	Buzo clásico – Niña	12	11	$4,13	$ 45,43
327	Buzo clásico – Niña	14	11	$4,13	$ 45,43
328	Buzo clásico – Niño	10	11	$4,13	$ 45,43
329	Buzo clásico – Niño	12	11	$4,13	$ 45,43

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
330	Buzo clásico – Niño	14	11	$4,13	$ 45,43
331	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	S	11	$4,13	$ 45,43
332	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	M	11	$4,13	$ 45,43
333	Camiseta cuello redondo – Hombre	S	15	$2,95	$ 44,25
334	Camiseta cuello redondo – Hombre	M	15	$2,95	$ 44,25
335	Camiseta cuello redondo – Hombre	L	15	$2,95	$ 44,25
336	Camiseta cuello redondo – Hombre	XL	15	$2,95	$ 44,25
337	Camiseta cuello redondo – Mujer	S	15	$2,95	$ 44,25
338	Camiseta cuello redondo – Mujer	M	15	$2,95	$ 44,25
339	Camiseta cuello redondo – Mujer	L	15	$2,95	$ 44,25
340	Camiseta cuello redondo – Mujer	XL	15	$2,95	$ 44,25
341	Camiseta cuello redondo – Niña	8	15	$2,95	$ 44,25
342	Camiseta cuello redondo – Niña	10	15	$2,95	$ 44,25
343	Camiseta cuello redondo – Niña	12	15	$2,95	$ 44,25
344	Camiseta cuello redondo – Niña	14	15	$2,95	$ 44,25
345	Camiseta cuello redondo – Niño	8	15	$2,95	$ 44,25
346	Camiseta cuello redondo – Niño	10	15	$2,95	$ 44,25
347	Camiseta cuello redondo – Niño	12	15	$2,95	$ 44,25
348	Camiseta cuello redondo – Niño	14	15	$2,95	$ 44,25
349	Camiseta cuello V – Hombre	S	15	$2,95	$ 44,25
350	Camiseta cuello V – Hombre	M	15	$2,95	$ 44,25
351	Camiseta cuello V – Hombre	L	15	$2,95	$ 44,25
352	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	L	10	$4,13	$ 41,30
353	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	S	10	$4,13	$ 41,30
354	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	M	10	$4,13	$ 41,30
355	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	L	10	$4,13	$ 41,30
356	Polo tipo piqué manga corta – Niña	10	10	$4,13	$ 41,30
357	Mandil de trabajo – Hombre	S	7	$5,90	$ 41,30
358	Mandil de trabajo – Hombre	M	7	$5,90	$ 41,30
359	Mandil de trabajo – Hombre	L	7	$5,90	$ 41,30
360	Mandil de trabajo – Mujer	S	7	$5,90	$ 41,30
361	Mandil de trabajo – Mujer	M	7	$5,90	$ 41,30
362	Mandil de trabajo – Mujer	L	7	$5,90	$ 41,30
363	Camiseta cuello V – Hombre	XL	14	$2,95	$ 41,30
364	Camiseta cuello V – Mujer	S	14	$2,95	$ 41,30
365	Camiseta cuello V – Mujer	M	14	$2,95	$ 41,30
366	Camiseta cuello V – Mujer	L	14	$2,95	$ 41,30
367	Camiseta cuello V – Mujer	XL	14	$2,95	$ 41,30
368	Camiseta cuello V – Niña	8	14	$2,95	$ 41,30
369	Polo tipo piqué manga corta – Niña	12	10	$4,13	$ 41,30
370	Polo tipo piqué manga corta – Niña	14	10	$4,13	$ 41,30
371	Polo tipo piqué manga corta – Niño	10	10	$4,13	$ 41,30

N°	Producto	Talla	Ventas totales	Costo unitario de venta	Total
372	Polo tipo piqué manga corta – Niño	12	10	$4,13	$ 41,30
373	Polo tipo piqué manga corta – Niño	14	10	$4,13	$ 41,30
374	Camiseta cuello V – Niña	10	14	$2,95	$ 41,30
375	Camiseta cuello V – Niña	12	14	$2,95	$ 41,30
376	Camiseta cuello V – Niña	14	14	$2,95	$ 41,30
377	Camiseta cuello V – Niño	8	14	$2,95	$ 41,30
378	Camiseta cuello V – Niño	10	14	$2,95	$ 41,30
379	Camiseta cuello V – Niño	12	14	$2,95	$ 41,30
380	Camiseta cuello V – Niño	14	14	$2,95	$ 41,30
381	Falda denim – Mujer	S	7	$4,72	$ 33,04
382	Falda denim – Mujer	M	7	$4,72	$ 33,04
383	Falda denim – Mujer	L	7	$4,72	$ 33,04
384	Falda denim – Niña	12	7	$4,72	$ 33,04
385	Falda denim – Niña	14	7	$4,72	$ 33,04
386	Leggings básicos – Mujer	M	10	$2,95	$ 29,50
387	Leggings básicos – Mujer	L	10	$2,95	$ 29,50
388	Leggings básicos – Niña	12	10	$2,95	$ 29,50
389	Leggings básicos – Niña	14	10	$2,95	$ 29,50
390	Bóxer de algodón – Hombre	S	12	$1,77	$ 21,24
391	Bóxer de algodón – Hombre	M	12	$1,77	$ 21,24
392	Bóxer de algodón – Hombre	L	12	$1,77	$ 21,24
393	Bóxer de algodón – Hombre	XL	12	$1,77	$ 21,24
394	Bóxer de algodón – Niño	10	12	$1,77	$ 21,24
395	Bóxer de algodón – Niño	12	12	$1,77	$ 21,24
396	Bóxer de algodón – Niño	14	12	$1,77	$ 21,24
397	Calzón clásico – Mujer	S	12	$1,77	$ 21,24
398	Calzón clásico – Mujer	M	12	$1,77	$ 21,24
399	Calzón clásico – Mujer	L	12	$1,77	$ 21,24
400	Calzón clásico – Mujer	XL	12	$1,77	$ 21,24
401	Calzón clásico – Niña	10	12	$1,77	$ 21,24
402	Calzón clásico – Niña	12	12	$1,77	$ 21,24
403	Calzón clásico – Niña	14	12	$1,77	$ 21,24
404	Brasier básico – Mujer	S	12	$1,77	$ 21,24
405	Brasier básico – Mujer	M	12	$1,77	$ 21,24
406	Brasier básico – Mujer	L	12	$1,77	$ 21,24

Anexo F. Niveles de inventario de Bull’s Jean

En la Tabla F1 se muestra los niveles de inventario de la organización, considerando los valores máximos, mínimos y promedio. Proporcionados por Bull´s Jean de acuerdo con datos históricos para el desarrollo de este proyecto.

Tabla F1. Niveles de inventario de Bull’s Jean.

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	317	190	63	$12,98	$2.466,20
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	317	190	63	$12,98	$2.466,20
3	Chaqueta jean – Hombre	343	205	68	$11,80	$2.419,00
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	302	181	60	$12,98	$2.349,38
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	302	181	60	$12,98	$2.349,38
6	Chaqueta jean – Mujer	331	198	66	$11,80	$2.336,40
7	Jean clásico corte recto – Mujer	470	282	94	$8,26	$2.329,32
8	Chaqueta jean – Hombre	327	196	65	$11,80	$2.312,80
9	Jean clásico corte recto – Hombre	462	277	92	$8,26	$2.288,02
10	Chaqueta jean – Mujer	320	192	64	$11,80	$2.265,60
11	Jean clásico corte recto – Mujer	455	273	91	$8,26	$2.254,98
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	287	172	57	$12,98	$2.232,56
13	Jean clásico corte recto – Hombre	451	270	90	$8,26	$2.230,20
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	286	171	57	$12,98	$2.219,58
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	286	171	57	$12,98	$2.219,58
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	285	171	57	$12,98	$2.219,58
17	Jean clásico corte recto – Niño	411	246	82	$8,26	$2.031,96
18	Jean bota tubo – Mujer	458	274	91	$7,08	$1.939,92
19	Jean relaxed – Hombre	455	273	91	$7,08	$1.932,84
20	Jean bota tubo – Hombre	450	270	90	$7,08	$1.911,60
21	Jean bota tubo – Mujer	448	268	89	$7,08	$1.897,44
22	Jean relaxed – Mujer	446	267	89	$7,08	$1.890,36
23	Jean skinny stretch – Hombre	442	265	88	$7,08	$1.876,20
24	Jean rotos – Hombre	441	264	88	$7,08	$1.869,12
25	Chaqueta jean – Niño	301	180	60	$10,03	$1.805,40
26	Chaqueta – Mujer	327	196	65	$8,85	$1.734,60
27	Chaqueta – Hombre	327	196	65	$8,85	$1.734,60
28	Chaqueta deportiva – Hombre	326	195	65	$8,85	$1.725,75
29	Chaqueta deportiva – Mujer	326	195	65	$8,85	$1.725,75
30	Rompevientos – Hombre	323	193	64	$8,85	$1.708,05
31	Jean clásico corte recto – Niña	338	202	67	$8,26	$1.668,52
32	Chaqueta jean – Hombre	230	138	46	$11,80	$1.628,40
33	Chaqueta jean – Niña	262	157	52	$10,03	$1.574,71
34	Chaqueta jean – Niña	261	156	52	$10,03	$1.564,68

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
35	Chaqueta jean – Niño	261	156	52	$10,03	$1.564,68
36	Jean relaxed – Mujer	368	220	73	$7,08	$1.557,60
37	Jean cargo – Hombre	367	220	73	$7,08	$1.557,60
38	Jean slim – Hombre	367	220	73	$7,08	$1.557,60
39	Jean rotos – Mujer	365	219	73	$7,08	$1.550,52
40	Jean mom – Mujer	365	219	73	$7,08	$1.550,52
41	Jean cargo – Mujer	365	219	73	$7,08	$1.550,52
42	Jean clásico corte recto – Niño	311	186	62	$8,26	$1.536,36
43	Jean skinny stretch – Mujer	362	217	72	$7,08	$1.536,36
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	196	117	39	$12,98	$1.518,66
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	196	117	39	$12,98	$1.518,66
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	196	117	39	$12,98	$1.518,66
47	Jean clásico corte recto – Hombre	301	180	60	$8,26	$1.486,80
48	Chaqueta jean – Hombre	210	126	42	$11,80	$1.486,80
49	Chaqueta jean – Mujer	208	124	41	$11,80	$1.463,20
50	Chaqueta jean – Mujer	208	124	41	$11,80	$1.463,20
51	Jean clásico corte recto – Niña	285	171	57	$8,26	$1.412,46
52	Jean slim – Mujer	312	187	62	$7,08	$1.323,96
53	Chaqueta – Hombre	206	123	41	$8,85	$1.088,55
54	Chaqueta – Mujer	206	123	41	$8,85	$1.088,55
55	Chaqueta – Niña	206	123	41	$8,85	$1.088,55
56	Chaqueta – Niña	206	123	41	$8,85	$1.088,55
57	Chaqueta– Niño	205	123	41	$8,85	$1.088,55
58	Chaqueta– Niño	205	123	41	$8,85	$1.088,55
59	Jean clásico corte recto – Hombre	216	129	43	$8,26	$1.065,54
60	Jean clásico corte recto – Mujer	216	129	43	$8,26	$1.065,54
61	Jean clásico corte recto – Mujer	216	129	43	$8,26	$1.065,54
62	Chaqueta deportiva – Hombre	197	118	39	$8,85	$1.044,30
63	Chaqueta deportiva – Mujer	197	118	39	$8,85	$1.044,30
64	Jean bota tubo – Hombre	242	145	48	$7,08	$1.026,60
65	Jean bota tubo – Mujer	232	139	46	$7,08	$ 984,12
66	Jean high rise – Mujer	231	138	46	$7,08	$ 977,04
67	Jean slim – Niño	227	136	45	$7,08	$ 962,88
68	Jean slim – Niño	227	136	45	$7,08	$ 962,88
69	Jean slim – Niña	227	136	45	$7,08	$ 962,88
70	Jean slim – Niña	227	136	45	$7,08	$ 962,88
71	Jean wide leg – Mujer	227	136	45	$7,08	$ 962,88
72	Jean wide leg – Niña	227	136	45	$7,08	$ 962,88
73	Chaqueta deportiva – Niña	163	97	32	$8,85	$ 858,45
74	Chaqueta deportiva – Niña	160	96	32	$8,85	$ 849,60
75	Jean bota tubo – Niña	180	108	36	$7,08	$ 764,64
76	Jean wide leg – Mujer	180	108	36	$7,08	$ 764,64

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
77	Jean bota tubo – Niño	180	108	36	$7,08	$ 764,64
78	Jean bota tubo – Niña	177	106	35	$7,08	$ 750,48
79	Jean bota tubo – Niño	177	106	35	$7,08	$ 750,48
80	Jean relaxed – Hombre	177	106	35	$7,08	$ 750,48
81	Chaqueta deportiva – Niño	125	75	25	$8,85	$ 663,75
82	Chaqueta deportiva – Niño	125	75	25	$8,85	$ 663,75
83	Jean relaxed – Niño	147	88	29	$7,08	$ 623,04
84	Chaqueta jean – Niña	103	61	20	$10,03	$ 611,83
85	Jean relaxed – Niña	146	87	29	$7,08	$ 615,96
86	Jean clásico corte recto – Niño	120	72	24	$8,26	$ 594,72
87	Jean relaxed – Niño	140	84	28	$7,08	$ 594,72
88	Jean relaxed – Niña	138	82	27	$7,08	$ 580,56
89	Jean cargo – Hombre	138	82	27	$7,08	$ 580,56
90	Jean clásico corte recto – Niño	77	46	15	$8,26	$ 379,96
91	Jean cargo – Mujer	90	54	18	$7,08	$ 382,32
92	Jean cargo – Niño	90	54	18	$7,08	$ 382,32
93	Jean rotos – Hombre	90	54	18	$7,08	$ 382,32
94	Jean cargo – Niño	90	54	18	$7,08	$ 382,32
95	Jean cargo – Niña	90	54	18	$7,08	$ 382,32
96	Jean cargo – Niña	90	54	18	$7,08	$ 382,32
97	Jean mom – Mujer	90	54	18	$7,08	$ 382,32
98	Jean mom – Niña	90	54	18	$7,08	$ 382,32
99	Jean mom – Niña	90	54	18	$7,08	$ 382,32
100	Jean slim – Hombre	90	54	18	$7,08	$ 382,32
101	Jean slim – Mujer	90	54	18	$7,08	$ 382,32
102	Jean wide leg – Niña	83	49	16	$7,08	$ 346,92
103	Jean high rise – Mujer	83	49	16	$7,08	$ 346,92
104	Jean high rise – Niña	82	49	16	$7,08	$ 346,92
105	Jean high rise – Niña	82	49	16	$7,08	$ 346,92
106	Jean paper bag – Mujer	82	49	16	$7,08	$ 346,92
107	Jean paper bag – Mujer	82	49	16	$7,08	$ 346,92
108	Jean paper bag – Niña	82	49	16	$7,08	$ 346,92
109	Jean bota campana – Mujer	82	49	16	$7,08	$ 346,92
110	Jean paper bag – Niña	82	49	16	$7,08	$ 346,92
111	Chaqueta jean – Niño	43	25	8	$10,03	$ 250,75
112	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	33	19	6	$12,98	$ 246,62
113	Jean clásico corte recto – Niña	52	31	10	$8,26	$ 256,06
114	Jean clásico corte recto – Niña	52	31	10	$8,26	$ 256,06
115	Jean relaxed – Hombre	58	34	11	$7,08	$ 240,72
116	Jean relaxed – Hombre	55	33	11	$7,08	$ 233,64
117	Jean bota tubo – Hombre	53	31	10	$7,08	$ 219,48
118	Jean relaxed – Mujer	52	31	10	$7,08	$ 219,48

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
119	Jean bota tubo – Hombre	52	31	10	$7,08	$ 219,48
120	Jean bota tubo – Mujer	52	31	10	$7,08	$ 219,48
121	Chaqueta – Hombre	41	24	8	$8,85	$ 212,40
122	Chaqueta – Mujer	41	24	8	$8,85	$ 212,40
123	Chaqueta – Niña	41	24	8	$8,85	$ 212,40
124	Jean bota tubo – Niña	51	30	10	$7,08	$ 212,40
125	Jean bota tubo – Niña	51	30	10	$7,08	$ 212,40
126	Jean bota tubo – Niño	51	30	10	$7,08	$ 212,40
127	Jean bota tubo – Niño	51	30	10	$7,08	$ 212,40
128	Jean relaxed – Mujer	50	30	10	$7,08	$ 212,40
129	Chaqueta– Niño	36	21	7	$8,85	$ 185,85
130	Chaqueta deportiva – Hombre	36	21	7	$8,85	$ 185,85
131	Chaqueta deportiva – Mujer	36	21	7	$8,85	$ 185,85
132	Jean relaxed – Niño	45	27	9	$7,08	$ 191,16
133	Jean relaxed – Niño	45	27	9	$7,08	$ 191,16
134	Jean relaxed – Niña	45	27	9	$7,08	$ 191,16
135	Jean relaxed – Niña	45	27	9	$7,08	$ 191,16
136	Jean cargo – Hombre	45	27	9	$7,08	$ 191,16
137	Chaqueta deportiva – Niña	35	21	7	$8,85	$ 185,85
138	Chaqueta deportiva – Niño	35	21	7	$8,85	$ 185,85
139	Jean cargo – Hombre	43	25	8	$7,08	$ 177,00
140	Jean cargo – Mujer	43	25	8	$7,08	$ 177,00
141	Jean cargo – Mujer	43	25	8	$7,08	$ 177,00
142	Jean cargo – Niño	43	25	8	$7,08	$ 177,00
143	Jean cargo – Niño	42	25	8	$7,08	$ 177,00
144	Jean cargo – Niña	42	25	8	$7,08	$ 177,00
145	Jean cargo – Niña	42	25	8	$7,08	$ 177,00
146	Jean mom – Mujer	42	25	8	$7,08	$ 177,00
147	Jean mom – Mujer	42	25	8	$7,08	$ 177,00
148	Jean mom – Niña	42	25	8	$7,08	$ 177,00
149	Jean mom – Niña	42	25	8	$7,08	$ 177,00
150	Jean slim – Hombre	42	25	8	$7,08	$ 177,00
151	Jean slim – Hombre	42	25	8	$7,08	$ 177,00
152	Jean slim – Mujer	37	22	7	$7,08	$ 155,76
153	Jean slim – Mujer	37	22	7	$7,08	$ 155,76
154	Jean slim – Niño	37	22	7	$7,08	$ 155,76
155	Jean slim – Niño	37	22	7	$7,08	$ 155,76
156	Jean slim – Niña	37	22	7	$7,08	$ 155,76
157	Jean slim – Niña	37	22	7	$7,08	$ 155,76
158	Jean wide leg – Mujer	37	22	7	$7,08	$ 155,76
159	Jean wide leg – Mujer	37	22	7	$7,08	$ 155,76
160	Jean wide leg – Niña	37	22	7	$7,08	$ 155,76

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
161	Jean wide leg – Niña	37	22	7	$7,08	$ 155,76
162	Jean high rise – Mujer	36	21	7	$7,08	$ 148,68
163	Jean high rise – Mujer	36	21	7	$7,08	$ 148,68
164	Jean high rise – Niña	36	21	7	$7,08	$ 148,68
165	Jean high rise – Niña	36	21	7	$7,08	$ 148,68
166	Jean paper bag – Mujer	36	21	7	$7,08	$ 148,68
167	Jean paper bag – Mujer	36	21	7	$7,08	$ 148,68
168	Jean paper bag – Niña	36	21	7	$7,08	$ 148,68
169	Jean paper bag – Niña	35	21	7	$7,08	$ 148,68
170	Jean rotos – Hombre	35	21	7	$7,08	$ 148,68
171	Jean rotos – Hombre	35	21	7	$7,08	$ 148,68
172	Jean rotos – Mujer	35	21	7	$7,08	$ 148,68
173	Jean rotos – Mujer	35	21	7	$7,08	$ 148,68
174	Jean bota campana – Mujer	35	21	7	$7,08	$ 148,68
175	Jean rotos – Mujer	35	21	7	$7,08	$ 148,68
176	Jean skinny stretch – Mujer	35	21	7	$7,08	$ 148,68
177	Jean skinny stretch – Hombre	35	21	7	$7,08	$ 148,68
178	Rompevientos – Hombre	27	16	5	$8,85	$ 141,60
179	Jean skinny stretch – Hombre	33	19	6	$7,08	$ 134,52
180	Jean skinny stretch – Hombre	33	19	6	$7,08	$ 134,52
181	Jean skinny stretch – Mujer	33	19	6	$7,08	$ 134,52
182	Jean skinny stretch – Mujer	33	19	6	$7,08	$ 134,52
183	Jean skinny stretch – Niña	33	19	6	$7,08	$ 134,52
184	Jean skinny stretch – Niña	33	19	6	$7,08	$ 134,52
185	Jean skinny stretch – Niña	33	19	6	$7,08	$ 134,52
186	Jean skinny stretch – Niña	33	19	6	$7,08	$ 134,52
187	Jean skinny stretch – Niño	33	19	6	$7,08	$ 134,52
188	Jean skinny stretch – Niño	33	19	6	$7,08	$ 134,52
189	Jean skinny stretch – Niño	33	19	6	$7,08	$ 134,52
190	Jean skinny stretch – Niño	33	19	6	$7,08	$ 134,52
191	Rompevientos – Hombre	26	15	5	$8,85	$ 132,75
192	Rompevientos – Mujer	26	15	5	$8,85	$ 132,75
193	Rompevientos – Mujer	26	15	5	$8,85	$ 132,75
194	Rompevientos – Mujer	25	15	5	$8,85	$ 132,75
195	Rompevientos – Niña	25	15	5	$8,85	$ 132,75
196	Rompevientos – Niña	25	15	5	$8,85	$ 132,75
197	Rompevientos – Niña	25	15	5	$8,85	$ 132,75
198	Rompevientos – Niño	25	15	5	$8,85	$ 132,75
199	Jean bota campana – Mujer	30	18	6	$7,08	$ 127,44
200	Jean bota campana – Mujer	30	18	6	$7,08	$ 127,44
201	Jean bota campana – Niña	30	18	6	$7,08	$ 127,44
202	Jean bota campana – Niña	30	18	6	$7,08	$ 127,44

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
203	Jean bota campana – Niña	30	18	6	$7,08	$ 127,44
204	Jean bota campana – Niña	30	18	6	$7,08	$ 127,44
205	Rompevientos – Niño	23	13	4	$8,85	$ 115,05
206	Rompevientos – Niño	23	13	4	$8,85	$ 115,05
207	Gorra clásica – Unisex	62	37	12	$2,95	$ 109,15
208	Pijama de dos piezas – Hombre	12	7	2	$8,85	$61,95
209	Pijama de dos piezas – Hombre	12	7	2	$8,85	$61,95
210	Pijama de dos piezas – Hombre	12	7	2	$8,85	$61,95
211	Pijama de dos piezas – Hombre	12	7	2	$8,85	$61,95
212	Parka acolchada – Hombre	10	6	2	$10,62	$63,72
213	Parka acolchada – Hombre	10	6	2	$10,62	$63,72
214	Parka acolchada – Hombre	10	6	2	$10,62	$63,72
215	Parka acolchada – Mujer	10	6	2	$10,62	$63,72
216	Parka acolchada – Mujer	10	6	2	$10,62	$63,72
217	Parka acolchada – Mujer	10	6	2	$10,62	$63,72
218	Pantalón chino – Hombre	17	10	3	$5,90	$59,00
219	Short jean – Mujer	21	12	4	$4,72	$56,64
220	Short jean – Mujer	21	12	4	$4,72	$56,64
221	Pijama de dos piezas – Mujer	11	6	2	$8,85	$53,10
222	Pijama de dos piezas – Mujer	11	6	2	$8,85	$53,10
223	Pijama de dos piezas – Mujer	11	6	2	$8,85	$53,10
224	Pijama de dos piezas – Mujer	11	6	2	$8,85	$53,10
225	Pantalón chino – Hombre	16	9	3	$5,90	$53,10
226	Pantalón chino – Mujer	16	9	3	$5,90	$53,10
227	Pantalón chino – Mujer	16	9	3	$5,90	$53,10
228	Short jean – Mujer	20	12	4	$4,72	$56,64
229	Short jean – Niña	20	12	4	$4,72	$56,64
230	Short jean – Niña	20	12	4	$4,72	$56,64
231	Parka acolchada – Niña	10	6	2	$8,85	$53,10
232	Parka acolchada – Niña	10	6	2	$8,85	$53,10
233	Parka acolchada – Niña	10	6	2	$8,85	$53,10
234	Parka acolchada – Niño	10	6	2	$8,85	$53,10
235	Parka acolchada – Niño	10	6	2	$8,85	$53,10
236	Parka acolchada – Niño	10	6	2	$8,85	$53,10
237	Gabardina – Mujer	10	6	2	$8,85	$53,10
238	Gabardina – Mujer	10	6	2	$8,85	$53,10
239	Gabardina – Mujer	10	6	2	$8,85	$53,10
240	Pantalón jogger – Niña	13	7	2	$5,90	$41,30
241	Pantalón jogger – Niño	13	7	2	$5,90	$41,30
242	Pantalón jogger – Niño	13	7	2	$5,90	$41,30
243	Pantalón jogger – Niño	13	7	2	$5,90	$41,30
244	Pijama enteriza (mono) – Niña	11	6	2	$7,08	$42,48

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
245	Pijama enteriza (mono) – Niña	11	6	2	$7,08	$42,48
246	Pijama enteriza (mono) – Niña	11	6	2	$7,08	$42,48
247	Pijama enteriza (mono) – Niña	11	6	2	$7,08	$42,48
248	Pijama enteriza (mono) – Niño	11	6	2	$7,08	$42,48
249	Pijama enteriza (mono) – Niño	11	6	2	$7,08	$42,48
250	Pijama enteriza (mono) – Niño	11	6	2	$7,08	$42,48
251	Pijama enteriza (mono) – Niño	11	6	2	$7,08	$42,48
252	Jogger de algodón – Hombre	11	6	2	$7,08	$42,48
253	Gabardina – Hombre	8	4	1	$8,85	$35,40
254	Gabardina – Hombre	8	4	1	$8,85	$35,40
255	Gabardina – Hombre	8	4	1	$8,85	$35,40
256	Pantalón jogger – Hombre	12	7	2	$5,90	$41,30
257	Pantalón jogger – Hombre	12	7	2	$5,90	$41,30
258	Pantalón jogger – Hombre	12	7	2	$5,90	$41,30
259	Pantalón jogger – Mujer	12	7	2	$5,90	$41,30
260	Pantalón jogger – Mujer	12	7	2	$5,90	$41,30
261	Pantalón jogger – Mujer	12	7	2	$5,90	$41,30
262	Pantalón jogger – Niña	12	7	2	$5,90	$41,30
263	Pantalón jogger – Niña	12	7	2	$5,90	$41,30
264	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	13	7	2	$5,31	$37,17
265	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	13	7	2	$5,31	$37,17
266	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	13	7	2	$5,31	$37,17
267	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	13	7	2	$5,31	$37,17
268	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	13	7	2	$5,31	$37,17
269	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	13	7	2	$5,31	$37,17
270	Camiseta manga larga – Hombre	17	10	3	$4,13	$41,30
271	Camiseta manga larga – Hombre	17	10	3	$4,13	$41,30
272	Camiseta manga larga – Hombre	17	10	3	$4,13	$41,30
273	Camiseta manga larga – Hombre	17	10	3	$4,13	$41,30
274	Camiseta manga larga – Mujer	17	10	3	$4,13	$41,30
275	Camiseta manga larga – Mujer	17	10	3	$4,13	$41,30
276	Camiseta manga larga – Mujer	17	10	3	$4,13	$41,30
277	Camiseta manga larga – Mujer	17	10	3	$4,13	$41,30
278	Camiseta manga larga – Niña	17	10	3	$4,13	$41,30
279	Camiseta manga larga – Niña	17	10	3	$4,13	$41,30
280	Camiseta manga larga – Niña	17	10	3	$4,13	$41,30
281	Camiseta manga larga – Niña	17	10	3	$4,13	$41,30
282	Camiseta manga larga – Niño	17	10	3	$4,13	$41,30
283	Camiseta manga larga – Niño	17	10	3	$4,13	$41,30
284	Camiseta manga larga – Niño	17	10	3	$4,13	$41,30
285	Camiseta manga larga – Niño	17	10	3	$4,13	$41,30
286	Jogger de algodón – Hombre	10	6	2	$7,08	$42,48

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
287	Jogger de algodón – Hombre	10	6	2	$7,08	$42,48
288	Jogger de algodón – Hombre	10	6	2	$7,08	$42,48
289	Jogger de algodón – Mujer	10	6	2	$7,08	$42,48
290	Jogger de algodón – Mujer	10	6	2	$7,08	$42,48
291	Jogger de algodón – Mujer	10	6	2	$7,08	$42,48
292	Jogger de algodón – Mujer	10	6	2	$7,08	$42,48
293	Jogger de algodón – Niña	10	6	2	$7,08	$42,48
294	Jogger de algodón – Niña	10	6	2	$7,08	$42,48
295	Jogger de algodón – Niña	10	6	2	$7,08	$42,48
296	Jogger de algodón – Niño	10	6	2	$7,08	$42,48
297	Jogger de algodón – Niño	10	6	2	$7,08	$42,48
298	Jogger de algodón – Niño	10	6	2	$7,08	$42,48
299	Chaleco acolchado – Hombre	10	6	2	$7,08	$42,48
300	Chaleco acolchado – Hombre	10	6	2	$7,08	$42,48
301	Chaleco acolchado – Mujer	10	6	2	$7,08	$42,48
302	Chaleco acolchado – Mujer	10	6	2	$7,08	$42,48
303	Jogger denim – Hombre	11	6	2	$5,90	$35,40
304	Jogger denim – Hombre	11	6	2	$5,90	$35,40
305	Jogger denim – Hombre	11	6	2	$5,90	$35,40
306	Jogger denim – Mujer	11	6	2	$5,90	$35,40
307	Jogger denim – Mujer	11	6	2	$5,90	$35,40
308	Jogger denim – Mujer	11	6	2	$5,90	$35,40
309	Jogger denim – Niña	11	6	2	$5,90	$35,40
310	Jogger denim – Niña	11	6	2	$5,90	$35,40
311	Jogger denim – Niña	11	6	2	$5,90	$35,40
312	Jogger denim – Niño	11	6	2	$5,90	$35,40
313	Jogger denim – Niño	11	6	2	$5,90	$35,40
314	Jogger denim – Niño	11	6	2	$5,90	$35,40
315	Buzo clásico – Hombre	15	9	3	$4,13	$37,17
316	Buzo clásico – Hombre	15	9	3	$4,13	$37,17
317	Leggings térmicos – Mujer	12	7	2	$4,72	$33,04
318	Leggings térmicos – Mujer	12	7	2	$4,72	$33,04
319	Leggings térmicos – Niña	12	7	2	$4,72	$33,04
320	Leggings térmicos – Niña	12	7	2	$4,72	$33,04
321	Buzo clásico – Hombre	13	7	2	$4,13	$28,91
322	Buzo clásico – Mujer	13	7	2	$4,13	$28,91
323	Buzo clásico – Mujer	13	7	2	$4,13	$28,91
324	Buzo clásico – Mujer	13	7	2	$4,13	$28,91
325	Buzo clásico – Niña	13	7	2	$4,13	$28,91
326	Buzo clásico – Niña	13	7	2	$4,13	$28,91
327	Buzo clásico – Niña	13	7	2	$4,13	$28,91
328	Buzo clásico – Niño	13	7	2	$4,13	$28,91

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
329	Buzo clásico – Niño	13	7	2	$4,13	$28,91
330	Buzo clásico – Niño	13	7	2	$4,13	$28,91
331	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	13	7	2	$4,13	$28,91
332	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	13	7	2	$4,13	$28,91
333	Camiseta cuello redondo – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
334	Camiseta cuello redondo – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
335	Camiseta cuello redondo – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
336	Camiseta cuello redondo – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
337	Camiseta cuello redondo – Mujer	18	10	3	$2,95	$29,50
338	Camiseta cuello redondo – Mujer	18	10	3	$2,95	$29,50
339	Camiseta cuello redondo – Mujer	18	10	3	$2,95	$29,50
340	Camiseta cuello redondo – Mujer	18	10	3	$2,95	$29,50
341	Camiseta cuello redondo – Niña	18	10	3	$2,95	$29,50
342	Camiseta cuello redondo – Niña	18	10	3	$2,95	$29,50
343	Camiseta cuello redondo – Niña	18	10	3	$2,95	$29,50
344	Camiseta cuello redondo – Niña	18	10	3	$2,95	$29,50
345	Camiseta cuello redondo – Niño	18	10	3	$2,95	$29,50
346	Camiseta cuello redondo – Niño	18	10	3	$2,95	$29,50
347	Camiseta cuello redondo – Niño	18	10	3	$2,95	$29,50
348	Camiseta cuello redondo – Niño	18	10	3	$2,95	$29,50
349	Camiseta cuello V – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
350	Camiseta cuello V – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
351	Camiseta cuello V – Hombre	18	10	3	$2,95	$29,50
352	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	12	7	2	$4,13	$28,91
353	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	12	7	2	$4,13	$28,91
354	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	12	7	2	$4,13	$28,91
355	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	12	7	2	$4,13	$28,91
356	Polo tipo piqué manga corta – Niña	12	7	2	$4,13	$28,91
357	Mandil de trabajo – Hombre	8	4	1	$5,90	$23,60
358	Mandil de trabajo – Hombre	8	4	1	$5,90	$23,60
359	Mandil de trabajo – Hombre	8	4	1	$5,90	$23,60
360	Mandil de trabajo – Mujer	8	4	1	$5,90	$23,60
361	Mandil de trabajo – Mujer	8	4	1	$5,90	$23,60
362	Mandil de trabajo – Mujer	8	4	1	$5,90	$23,60
363	Camiseta cuello V – Hombre	17	10	3	$2,95	$29,50
364	Camiseta cuello V – Mujer	17	10	3	$2,95	$29,50
365	Camiseta cuello V – Mujer	17	10	3	$2,95	$29,50
366	Camiseta cuello V – Mujer	17	10	3	$2,95	$29,50
367	Camiseta cuello V – Mujer	17	10	3	$2,95	$29,50
368	Camiseta cuello V – Niña	17	10	3	$2,95	$29,50
369	Polo tipo piqué manga corta – Niña	12	7	2	$4,13	$28,91
370	Polo tipo piqué manga corta – Niña	12	7	2	$4,13	$28,91

N°	Producto	I. Alto	I. Medio	I. Bajo	Costo unitario	Costo medio anual
371	Polo tipo piqué manga corta – Niño	12	7	2	$4,13	$28,91
372	Polo tipo piqué manga corta – Niño	12	7	2	$4,13	$28,91
373	Polo tipo piqué manga corta – Niño	12	7	2	$4,13	$28,91
374	Camiseta cuello V – Niña	17	10	3	$2,95	$29,50
375	Camiseta cuello V – Niña	17	10	3	$2,95	$29,50
376	Camiseta cuello V – Niña	17	10	3	$2,95	$29,50
377	Camiseta cuello V – Niño	17	10	3	$2,95	$29,50
378	Camiseta cuello V – Niño	17	10	3	$2,95	$29,50
379	Camiseta cuello V – Niño	17	10	3	$2,95	$29,50
380	Camiseta cuello V – Niño	17	10	3	$2,95	$29,50
381	Falda denim – Mujer	8	4	1	$4,72	$18,88
382	Falda denim – Mujer	8	4	1	$4,72	$18,88
383	Falda denim – Mujer	8	4	1	$4,72	$18,88
384	Falda denim – Niña	8	4	1	$4,72	$18,88
385	Falda denim – Niña	8	4	1	$4,72	$18,88
386	Leggings básicos – Mujer	12	7	2	$2,95	$20,65
387	Leggings básicos – Mujer	12	7	2	$2,95	$20,65
388	Leggings básicos – Niña	12	7	2	$2,95	$20,65
389	Leggings básicos – Niña	12	7	2	$2,95	$20,65
390	Bóxer de algodón – Hombre	15	9	3	$1,77	$15,93
391	Bóxer de algodón – Hombre	15	9	3	$1,77	$15,93
392	Bóxer de algodón – Hombre	15	9	3	$1,77	$15,93
393	Bóxer de algodón – Hombre	15	9	3	$1,77	$15,93
394	Bóxer de algodón – Niño	15	9	3	$1,77	$15,93
395	Bóxer de algodón – Niño	15	9	3	$1,77	$15,93
396	Bóxer de algodón – Niño	15	9	3	$1,77	$15,93
397	Calzón clásico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
398	Calzón clásico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
399	Calzón clásico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
400	Calzón clásico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
401	Calzón clásico – Niña	15	9	3	$1,77	$15,93
402	Calzón clásico – Niña	15	9	3	$1,77	$15,93
403	Calzón clásico – Niña	15	9	3	$1,77	$15,93
404	Brasier básico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
405	Brasier básico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
406	Brasier básico – Mujer	15	9	3	$1,77	$15,93
Total						**$159.722,44**

Anexo G. Costos Totales del Modelo Tradicional

La Tabla G1 presenta los cálculos detallados por producto, respecto a los costos totales de inventario del modelo actual o tradicional de la organización.

Tabla G1. Detalle de costos totales del modelo tradicional.

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M		$12,98	254	$24,99	$2.62	$3.296,92	$24,99	$332.82	$3,654.74
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M		$12,98	254	$24,99	$2.62	$3.296,92	$24,99	$332.82	$3,654.74
3	Chaqueta jean – Hombre	M		$11,80	275	$27,04	$2.38	$3.245,00	$27,04	$327.58	$3,599.63
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S		$12,98	242	$23,81	$2.62	$3.141,16	$23,81	$317.10	$3,482.07
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S		$12,98	242	$23,81	$2.62	$3.141,16	$23,81	$317.10	$3,482.07
6	Chaqueta jean – Mujer	M		$11,80	265	$26,10	$2.38	$3.127,00	$26,10	$315.67	$3,468.77
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M		$8,26	376	$37,06	$1.67	$3.105,76	$37,06	$313.53	$3,456.34
8	Chaqueta jean – Hombre	S		$11,80	262	$25,78	$2.38	$3.091,60	$25,78	$312.10	$3,429.48
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M		$8,26	370	$36,43	$1.67	$3.056,20	$36,43	$308.52	$3,401.15
10	Chaqueta jean – Mujer	S	A	$11,80	256	$25,23	$2.38	$3.020,80	$25,23	$304.95	$3,350.98
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S		$8,26	364	$35,87	$1.67	$3.006,64	$35,87	$303.52	$3,346.04
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10		$12,98	230	$22,63	$2.62	$2.985,40	$22,63	$301.38	$3,309.40
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S		$8,26	361	$35,56	$1.67	$2.981,86	$35,56	$301.02	$3,318.44
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12		$12,98	229	$22,55	$2.62	$2.972,42	$22,55	$300.07	$3,295.04
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10		$12,98	229	$22,55	$2.62	$2.972,42	$22,55	$300.07	$3,295.04
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12		$12,98	228	$22,47	$2.62	$2.959,44	$22,47	$298.76	$3,280.67
17	Jean clásico corte recto – Niño	12		$8,26	329	$32,41	$1.67	$2.717,54	$32,41	$274.34	$3,024.28
18	Jean bota tubo – Mujer	M		$7,08	367	$36,11	$1.43	$2.598,36	$36,11	$262.30	$2,896.78
19	Jean relaxed – Hombre	M		$7,08	364	$35,87	$1.43	$2.577,12	$35,87	$260.16	$2,873.16

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
20	Jean bota tubo – Hombre	M		$7,08	360	$35,48	$1.43	$2.548,80	$35,48	$257.30	$2,841.58
21	Jean bota tubo – Mujer	S		$7,08	359	$35,32	$1.43	$2.541,72	$35,32	$256.59	$2,833.63
22	Jean relaxed – Mujer	M		$7,08	357	$35,17	$1.43	$2.527,56	$35,17	$255.16	$2,817.88
23	Jean skinny stretch – Hombre	M		$7,08	354	$34,85	$1.43	$2.506,32	$34,85	$253.01	$2,794.18
24	Jean rotos – Hombre	M		$7,08	353	$34,77	$1.43	$2.499,24	$34,77	$252.30	$2,786.31
25	Chaqueta jean – Niño	10		$10,03	241	$23,73	$2.03	$2.417,23	$23,73	$244.02	$2,684.98
26	Chaqueta – Mujer	M		$8,85	262	$25,78	$1.79	$2.318,70	$25,78	$234.07	$2,578.56
27	Chaqueta – Hombre	M		$8,85	262	$25,78	$1.79	$2.318,70	$25,78	$234.07	$2,578.56
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M		$8,85	261	$25,70	$1.79	$2.309,85	$25,70	$233.18	$2,568.73
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M		$8,85	261	$25,70	$1.79	$2.309,85	$25,70	$233.18	$2,568.73
30	Rompevientos – Hombre	M		$8,85	259	$25,47	$1.79	$2.292,15	$25,47	$231.39	$2,549.01
31	Jean clásico corte recto – Niña	10		$8,26	271	$26,65	$1.67	$2.238,46	$26,65	$225.97	$2,491.08
32	Chaqueta jean – Hombre	L		$11,80	184	$18,13	$2.38	$2.171,20	$18,13	$219.18	$2,408.52
33	Chaqueta jean – Niña	12		$10,03	210	$20,66	$2.03	$2.106,30	$20,66	$212.63	$2,339.59
34	Chaqueta jean – Niña	10		$10,03	209	$20,58	$2.03	$2.096,27	$20,58	$211.62	$2,328.47
35	Chaqueta jean – Niño	12		$10,03	209	$20,58	$2.03	$2.096,27	$20,58	$211.62	$2,328.47
36	Jean relaxed – Mujer	S		$7,08	295	$29,02	$1.43	$2.088,60	$29,02	$210.84	$2,328.46
37	Jean cargo – Hombre	M		$7,08	294	$28,94	$1.43	$2.081,52	$28,94	$210.13	$2,320.59
38	Jean slim – Hombre	M		$7,08	294	$28,94	$1.43	$2.081,52	$28,94	$210.13	$2,320.59
39	Jean rotos – Mujer	M		$7,08	292	$28,78	$1.43	$2.067,36	$28,78	$208.70	$2,304.84
40	Jean mom – Mujer	M		$7,08	292	$28,78	$1.43	$2.067,36	$28,78	$208.70	$2,304.84
41	Jean cargo – Mujer	M		$7,08	292	$28,78	$1.43	$2.067,36	$28,78	$208.70	$2,304.84
42	Jean clásico corte recto – Niño	10		$8,26	249	$24,52	$1.67	$2.056,74	$24,52	$207.63	$2,288.89
43	Jean skinny stretch – Mujer	M		$7,08	290	$28,54	$1.43	$2.053,20	$28,54	$207.27	$2,289.01
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L		$12,98	157	$15,45	$2.62	$2.037,86	$15,45	$205.72	$2,259.04
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L		$12,98	157	$15,45	$2.62	$2.037,86	$15,45	$205.72	$2,259.04

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14		$12,98	157	$15,45	$2.62	$2.037,86	$15,45	$205.72	$2,259.04
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L		$8,26	241	$23,73	$1.67	$1.990,66	$23,73	$200.96	$2,215.35
48	Chaqueta jean – Hombre	XL		$11,80	168	$16,56	$2.38	$1.982,40	$16,56	$200.12	$2,199.08
49	Chaqueta jean – Mujer	L		$11,80	167	$16,40	$2.38	$1.970,60	$16,40	$198.93	$2,185.93
50	Chaqueta jean – Mujer	XL		$11,80	167	$16,40	$2.38	$1.970,60	$16,40	$198.93	$2,185.93
51	Jean clásico corte recto – Niña	12		$8,26	228	$22,47	$1.67	$1.883,28	$22,47	$190.12	$2,095.87
52	Jean slim – Mujer	M		$7,08	250	$24,60	$1.43	$1.770,00	$24,60	$178.68	$1,973.28
53	Chaqueta – Hombre	S		$8,85	165	$16,24	$1.79	$1.460,25	$16,24	$147.41	$1,623.90
54	Chaqueta – Mujer	S		$8,85	165	$16,24	$1.79	$1.460,25	$16,24	$147.41	$1,623.90
55	Chaqueta – Niña	10		$8,85	165	$16,24	$1.79	$1.460,25	$16,24	$147.41	$1,623.90
56	Chaqueta – Niña	12		$8,85	165	$16,24	$1.79	$1.460,25	$16,24	$147.41	$1,623.90
57	Chaqueta– Niño	10		$8,85	164	$16,16	$1.79	$1.451,40	$16,16	$146.52	$1,614.08
58	Chaqueta– Niño	12		$8,85	164	$16,16	$1.79	$1.451,40	$16,16	$146.52	$1,614.08
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL		$8,26	173	$17,03	$1.67	$1.428,98	$17,03	$144.26	$1,590.27
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L		$8,26	173	$17,03	$1.67	$1.428,98	$17,03	$144.26	$1,590.27
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL		$8,26	173	$17,03	$1.67	$1.428,98	$17,03	$144.26	$1,590.27
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S		$8,85	158	$15,53	$1.79	$1.398,30	$15,53	$141.16	$1,554.99
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S		$8,85	158	$15,53	$1.79	$1.398,30	$15,53	$141.16	$1,554.99
64	Jean bota tubo – Hombre	S		$7,08	194	$19,08	$1.43	$1.373,52	$19,08	$138.66	$1,531.26
65	Jean bota tubo – Mujer	L		$7,08	186	$18,29	$1.43	$1.316,88	$18,29	$132.94	$1,468.11
66	Jean high rise – Mujer	M		$7,08	185	$18,21	$1.43	$1.309,80	$18,21	$132.22	$1,460.24
67	Jean slim – Niño	10		$7,08	182	$17,90	$1.43	$1.288,56	$17,90	$130.08	$1,436.54
68	Jean slim – Niño	12		$7,08	182	$17,90	$1.43	$1.288,56	$17,90	$130.08	$1,436.54
69	Jean slim – Niña	10		$7,08	182	$17,90	$1.43	$1.288,56	$17,90	$130.08	$1,436.54
70	Jean slim – Niña	12		$7,08	182	$17,90	$1.43	$1.288,56	$17,90	$130.08	$1,436.54
71	Jean wide leg – Mujer	S		$7,08	182	$17,90	$1.43	$1.288,56	$17,90	$130.08	$1,436.54

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
72	Jean wide leg – Niña	10		$7,08	182	$17,90	$1.43	$1.288,56	$17,90	$130.08	$1,436.54
73	Chaqueta deportiva – Niña	12		$8,85	131	$12,85	$1.79	$1.159,35	$12,85	$117.04	$1,289.24
74	Chaqueta deportiva – Niña	10		$8,85	128	$12,62	$1.79	$1.132,80	$12,62	$114.36	$1,259.77
75	Jean bota tubo – Niña	12		$7,08	144	$14,19	$1.43	$1.019,52	$14,19	$102.92	$1,136.63
76	Jean wide leg – Mujer	M		$7,08	144	$14,19	$1.43	$1.019,52	$14,19	$102.92	$1,136.63
77	Jean bota tubo – Niño	10		$7,08	144	$14,19	$1.43	$1.019,52	$14,19	$102.92	$1,136.63
78	Jean bota tubo – Niña	10		$7,08	142	$13,96	$1.43	$1.005,36	$13,96	$101.49	$1,120.81
79	Jean bota tubo – Niño	12		$7,08	142	$13,96	$1.43	$1.005,36	$13,96	$101.49	$1,120.81
80	Jean relaxed – Hombre	S		$7,08	142	$13,96	$1.43	$1.005,36	$13,96	$101.49	$1,120.81
81	Chaqueta deportiva – Niño	10		$8,85	100	$9,86	$1.79	$ 885,00	$9,86	$89.34	$984.20
82	Chaqueta deportiva – Niño	12		$8,85	100	$9,86	$1.79	$ 885,00	$9,86	$89.34	$984.20
83	Jean relaxed – Niño	12		$7,08	118	$11,59	$1.43	$ 835,44	$11,59	$84.34	$931.37
84	Chaqueta jean – Niña	14		$10,03	83	$8,12	$2.03	$ 832,49	$8,12	$84.04	$924.65
85	Jean relaxed – Niña	12		$7,08	117	$11,51	$1.43	$ 828,36	$11,51	$83.62	$923.49
86	Jean clásico corte recto – Niño	8		$8,26	96	$9,46	$1.67	$ 792,96	$9,46	$80.05	$882.47
87	Jean relaxed – Niño	10		$7,08	112	$11,04	$1.43	$ 792,96	$11,04	$80.05	$884.05
88	Jean relaxed – Niña	10		$7,08	111	$10,88	$1.43	$ 785,88	$10,88	$79.33	$876.10
89	Jean cargo – Hombre	S		$7,08	111	$10,88	$1.43	$ 785,88	$10,88	$79.33	$876.10
90	Jean clásico corte recto – Niño	14		$8,26	62	$6,07	$1.67	$ 512,12	$6,07	$51.70	$569.89
91	Jean cargo – Mujer	S		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
92	Jean cargo – Niño	10		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
93	Jean rotos – Hombre	S	B	$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
94	Jean cargo – Niño	12		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
95	Jean cargo – Niña	10		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
96	Jean cargo – Niña	12		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
97	Jean mom – Mujer	S		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
98	Jean mom – Niña	10		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
99	Jean mom – Niña	12		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
100	Jean slim – Hombre	S		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
101	Jean slim – Mujer	S		$7,08	72	$7,10	$1.43	$ 509,76	$7,10	$51.46	$568.32
102	Jean wide leg – Niña	12		$7,08	67	$6,54	$1.43	$ 474,36	$6,54	$47.89	$528.79
103	Jean high rise – Mujer	S		$7,08	67	$6,54	$1.43	$ 474,36	$6,54	$47.89	$528.79
104	Jean high rise – Niña	10		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
105	Jean high rise – Niña	12		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
106	Jean paper bag – Mujer	S		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
107	Jean paper bag – Mujer	M		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
108	Jean paper bag – Niña	10		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
109	Jean bota campana – Mujer	M		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
110	Jean paper bag – Niña	12		$7,08	66	$6,47	$1.43	$ 467,28	$6,47	$47.17	$520.92
111	Chaqueta jean – Niño	14		$10,03	35	$3,39	$2.03	$ 351,05	$3,39	$35.44	$389.88
112	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	14		$12,98	27	$2,60	$2.62	$ 350,46	$2,60	$35.38	$388.44
113	Jean clásico corte recto – Niña	14		$8,26	42	$4,10	$1.67	$ 346,92	$4,10	$35.02	$386.04
114	Jean clásico corte recto – Niña	8		$8,26	42	$4,10	$1.67	$ 346,92	$4,10	$35.02	$386.04
115	Jean relaxed – Hombre	L		$7,08	47	$4,57	$1.43	$ 332,76	$4,57	$33.59	$370.93
116	Jean relaxed – Hombre	XL		$7,08	44	$4,34	$1.43	$ 311,52	$4,34	$31.45	$347.30
117	Jean bota tubo – Hombre	L		$7,08	43	$4,18	$1.43	$ 304,44	$4,18	$30.73	$339.35
118	Jean relaxed – Mujer	L		$7,08	42	$4,10	$1.43	$ 297,36	$4,10	$30.02	$331.48
119	Jean bota tubo – Hombre	XL		$7,08	42	$4,10	$1.43	$ 297,36	$4,10	$30.02	$331.48
120	Jean bota tubo – Mujer	XL		$7,08	42	$4,10	$1.43	$ 297,36	$4,10	$30.02	$331.48
121	Chaqueta – Hombre	L		$8,85	33	$3,23	$1.79	$ 292,05	$3,23	$29.48	$324.77
122	Chaqueta – Mujer	L		$8,85	33	$3,23	$1.79	$ 292,05	$3,23	$29.48	$324.77
123	Chaqueta – Niña	14		$8,85	33	$3,23	$1.79	$ 292,05	$3,23	$29.48	$324.77

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
124	Jean bota tubo – Niña	8		$7,08	41	$4,02	$1.43	$ 290,28	$4,02	$29.30	$323.60
125	Jean bota tubo – Niña	14		$7,08	41	$4,02	$1.43	$ 290,28	$4,02	$29.30	$323.60
126	Jean bota tubo – Niño	8		$7,08	41	$4,02	$1.43	$ 290,28	$4,02	$29.30	$323.60
127	Jean bota tubo – Niño	14		$7,08	41	$4,02	$1.43	$ 290,28	$4,02	$29.30	$323.60
128	Jean relaxed – Mujer	XL		$7,08	40	$3,94	$1.43	$ 283,20	$3,94	$28.59	$315.73
129	Chaqueta– Niño	14		$8,85	29	$2,84	$1.79	$ 256,65	$2,84	$25.91	$285.40
130	Chaqueta deportiva – Hombre	XL		$8,85	29	$2,84	$1.79	$ 256,65	$2,84	$25.91	$285.40
131	Chaqueta deportiva – Mujer	L		$8,85	29	$2,84	$1.79	$ 256,65	$2,84	$25.91	$285.40
132	Jean relaxed – Niño	8		$7,08	36	$3,55	$1.43	$ 254,88	$3,55	$25.73	$284.16
133	Jean relaxed – Niño	14		$7,08	36	$3,55	$1.43	$ 254,88	$3,55	$25.73	$284.16
134	Jean relaxed – Niña	8		$7,08	36	$3,55	$1.43	$ 254,88	$3,55	$25.73	$284.16
135	Jean relaxed – Niña	14		$7,08	36	$3,55	$1.43	$ 254,88	$3,55	$25.73	$284.16
136	Jean cargo – Hombre	L		$7,08	36	$3,55	$1.43	$ 254,88	$3,55	$25.73	$284.16
137	Chaqueta deportiva – Niña	14		$8,85	28	$2,76	$1.79	$ 247,80	$2,76	$25.02	$275.58
138	Chaqueta deportiva – Niño	14		$8,85	28	$2,76	$1.79	$ 247,80	$2,76	$25.02	$275.58
139	Jean cargo – Hombre	XL		$7,08	35	$3,39	$1.43	$ 247,80	$3,39	$25.02	$276.21
140	Jean cargo – Mujer	L		$7,08	35	$3,39	$1.43	$ 247,80	$3,39	$25.02	$276.21
141	Jean cargo – Mujer	XL		$7,08	35	$3,39	$1.43	$ 247,80	$3,39	$25.02	$276.21
142	Jean cargo – Niño	8		$7,08	35	$3,39	$1.43	$ 247,80	$3,39	$25.02	$276.21
143	Jean cargo – Niño	14		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
144	Jean cargo – Niña	8		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
145	Jean cargo – Niña	14		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
146	Jean mom – Mujer	L		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
147	Jean mom – Mujer	XL		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
148	Jean mom – Niña	8		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
149	Jean mom – Niña	14		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
150	Jean slim – Hombre	L		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
151	Jean slim – Hombre	XL		$7,08	34	$3,31	$1.43	$ 240,72	$3,31	$24.30	$268.33
152	Jean slim – Mujer	L		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
153	Jean slim – Mujer	XL		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
154	Jean slim – Niño	8		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
155	Jean slim – Niño	14		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
156	Jean slim – Niña	8		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
157	Jean slim – Niña	14		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
158	Jean wide leg – Mujer	L		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
159	Jean wide leg – Mujer	XL		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
160	Jean wide leg – Niña	8		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
161	Jean wide leg – Niña	14		$7,08	30	$2,92	$1.43	$ 212,40	$2,92	$21.44	$236.76
162	Jean high rise – Mujer	L		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
163	Jean high rise – Mujer	XL		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
164	Jean high rise – Niña	8		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
165	Jean high rise – Niña	14		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
166	Jean paper bag – Mujer	L		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
167	Jean paper bag – Mujer	XL		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
168	Jean paper bag – Niña	8		$7,08	29	$2,84	$1.43	$ 205,32	$2,84	$20.73	$228.89
169	Jean paper bag – Niña	14		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
170	Jean rotos – Hombre	L		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
171	Jean rotos – Hombre	XL		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
172	Jean rotos – Mujer	S		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
173	Jean rotos – Mujer	L		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
174	Jean bota campana – Mujer	S		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
175	Jean rotos – Mujer	XL		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
176	Jean skinny stretch – Mujer	S		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
177	Jean skinny stretch – Hombre	L		$7,08	28	$2,76	$1.43	$ 198,24	$2,76	$20.01	$221.01
178	Rompevientos – Hombre	S		$8,85	22	$2,13	$1.79	$ 194,70	$2,13	$19.65	$216.48
179	Jean skinny stretch – Hombre	S		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
180	Jean skinny stretch – Hombre	XL		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
181	Jean skinny stretch – Mujer	L		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
182	Jean skinny stretch – Mujer	XL		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
183	Jean skinny stretch – Niña	8		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
184	Jean skinny stretch – Niña	10		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
185	Jean skinny stretch – Niña	12		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
186	Jean skinny stretch – Niña	14		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
187	Jean skinny stretch – Niño	8		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
188	Jean skinny stretch – Niño	10		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
189	Jean skinny stretch – Niño	12		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
190	Jean skinny stretch – Niño	14		$7,08	27	$2,60	$1.43	$ 191,16	$2,60	$19.30	$213.06
191	Rompevientos – Hombre	L		$8,85	21	$2,05	$1.79	$ 185,85	$2,05	$18.76	$206.66
192	Rompevientos – Mujer	S		$8,85	21	$2,05	$1.79	$ 185,85	$2,05	$18.76	$206.66
193	Rompevientos – Mujer	M		$8,85	21	$2,05	$1.79	$ 185,85	$2,05	$18.76	$206.66
194	Rompevientos – Mujer	L		$8,85	20	$1,97	$1.79	$ 177,00	$1,97	$17.87	$196.84
195	Rompevientos – Niña	10		$8,85	20	$1,97	$1.79	$ 177,00	$1,97	$17.87	$196.84
196	Rompevientos – Niña	12		$8,85	20	$1,97	$1.79	$ 177,00	$1,97	$17.87	$196.84
197	Rompevientos – Niña	14		$8,85	20	$1,97	$1.79	$ 177,00	$1,97	$17.87	$196.84
198	Rompevientos – Niño	10		$8,85	20	$1,97	$1.79	$ 177,00	$1,97	$17.87	$196.84
199	Jean bota campana – Mujer	L		$7,08	24	$2,37	$1.43	$ 169,92	$2,37	$17.15	$189.44
200	Jean bota campana – Mujer	XL		$7,08	24	$2,37	$1.43	$ 169,92	$2,37	$17.15	$189.44
201	Jean bota campana – Niña	8		$7,08	24	$2,37	$1.43	$ 169,92	$2,37	$17.15	$189.44

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
202	Jean bota campana – Niña	10		$7,08	24	$2,37	$1.43	$ 169,92	$2,37	$17.15	$189.44
203	Jean bota campana – Niña	12		$7,08	24	$2,37	$1.43	$ 169,92	$2,37	$17.15	$189.44
204	Jean bota campana – Niña	14		$7,08	24	$2,37	$1.43	$ 169,92	$2,37	$17.15	$189.44
205	Rompevientos – Niño	12	C	$8,85	19	$1,81	$1.79	$ 168,15	$1,81	$16.97	$186.94
206	Rompevientos – Niño	14		$8,85	19	$1,81	$1.79	$ 168,15	$1,81	$16.97	$186.94
207	Gorra clásica – Unisex	Única		$2,95	50	$4,89	$0.60	$ 147,50	$4,89	$14.89	$167.28
208	Pijama de dos piezas – Hombre	S		$8,85	10	$0,95	$1.79	$88,50	$0,95	$8.93	$98.38
209	Pijama de dos piezas – Hombre	M		$8,85	10	$0,95	$1.79	$88,50	$0,95	$8.93	$98.38
210	Pijama de dos piezas – Hombre	L		$8,85	10	$0,95	$1.79	$88,50	$0,95	$8.93	$98.38
211	Pijama de dos piezas – Hombre	XL		$8,85	10	$0,95	$1.79	$88,50	$0,95	$8.93	$98.38
212	Parka acolchada – Hombre	M		$10,62	8	$0,79	$2.14	$84,96	$0,79	$8.58	$94.33
213	Parka acolchada – Hombre	L		$10,62	8	$0,79	$2.14	$84,96	$0,79	$8.58	$94.33
214	Parka acolchada – Hombre	XL		$10,62	8	$0,79	$2.14	$84,96	$0,79	$8.58	$94.33
215	Parka acolchada – Mujer	M		$10,62	8	$0,79	$2.14	$84,96	$0,79	$8.58	$94.33
216	Parka acolchada – Mujer	L		$10,62	8	$0,79	$2.14	$84,96	$0,79	$8.58	$94.33
217	Parka acolchada – Mujer	XL		$10,62	8	$0,79	$2.14	$84,96	$0,79	$8.58	$94.33
218	Pantalón chino – Hombre	M		$5,90	14	$1,34	$1.19	$82,60	$1,34	$8.34	$92.28
219	Short jean – Mujer	M		$4,72	17	$1,66	$0.95	$80,24	$1,66	$8.10	$90.00
220	Short jean – Mujer	S		$4,72	17	$1,66	$0.95	$80,24	$1,66	$8.10	$90.00
221	Pijama de dos piezas – Mujer	S		$8,85	9	$0,87	$1.79	$79,65	$0,87	$8.04	$88.56
222	Pijama de dos piezas – Mujer	M		$8,85	9	$0,87	$1.79	$79,65	$0,87	$8.04	$88.56
223	Pijama de dos piezas – Mujer	L		$8,85	9	$0,87	$1.79	$79,65	$0,87	$8.04	$88.56
224	Pijama de dos piezas – Mujer	XL		$8,85	9	$0,87	$1.79	$79,65	$0,87	$8.04	$88.56
225	Pantalón chino – Hombre	L		$5,90	13	$1,26	$1.19	$76,70	$1,26	$7.74	$85.70
226	Pantalón chino – Mujer	M		$5,90	13	$1,26	$1.19	$76,70	$1,26	$7.74	$85.70
227	Pantalón chino – Mujer	L		$5,90	13	$1,26	$1.19	$76,70	$1,26	$7.74	$85.70

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
228	Short jean – Mujer	L		$4,72	16	$1,58	$0.95	$75,52	$1,58	$7.62	$84.72
229	Short jean – Niña	12		$4,72	16	$1,58	$0.95	$75,52	$1,58	$7.62	$84.72
230	Short jean – Niña	14		$4,72	16	$1,58	$0.95	$75,52	$1,58	$7.62	$84.72
231	Parka acolchada – Niña	10		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
232	Parka acolchada – Niña	12		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
233	Parka acolchada – Niña	14		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
234	Parka acolchada – Niño	10		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
235	Parka acolchada – Niño	12		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
236	Parka acolchada – Niño	14		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
237	Gabardina – Mujer	S		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
238	Gabardina – Mujer	M		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
239	Gabardina – Mujer	L		$8,85	8	$0,79	$1.79	$70,80	$0,79	$7.15	$78.74
240	Pantalón jogger – Niña	12		$5,90	11	$1,02	$1.19	$64,90	$1,02	$6.55	$72.48
241	Pantalón jogger – Niño	8		$5,90	11	$1,02	$1.19	$64,90	$1,02	$6.55	$72.48
242	Pantalón jogger – Niño	10		$5,90	11	$1,02	$1.19	$64,90	$1,02	$6.55	$72.48
243	Pantalón jogger – Niño	12		$5,90	11	$1,02	$1.19	$64,90	$1,02	$6.55	$72.48
244	Pijama enteriza (mono) – Niña	8		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
245	Pijama enteriza (mono) – Niña	10		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
246	Pijama enteriza (mono) – Niña	12		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
247	Pijama enteriza (mono) – Niña	14		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
248	Pijama enteriza (mono) – Niño	8		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
249	Pijama enteriza (mono) – Niño	10		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
250	Pijama enteriza (mono) – Niño	12		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
251	Pijama enteriza (mono) – Niño	14		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
252	Jogger de algodón – Hombre	S		$7,08	9	$0,87	$1.43	$63,72	$0,87	$6.43	$71.02
253	Gabardina – Hombre	S		$8,85	7	$0,63	$1.79	$61,95	$0,63	$6.25	$68.83

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
254	Gabardina – Hombre	M		$8,85	7	$0,63	$1.79	$61,95	$0,63	$6.25	$68.83
255	Gabardina – Hombre	L		$8,85	7	$0,63	$1.79	$61,95	$0,63	$6.25	$68.83
256	Pantalón jogger – Hombre	S		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
257	Pantalón jogger – Hombre	M		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
258	Pantalón jogger – Hombre	L		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
259	Pantalón jogger – Mujer	S		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
260	Pantalón jogger – Mujer	M		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
261	Pantalón jogger – Mujer	L		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
262	Pantalón jogger – Niña	8		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
263	Pantalón jogger – Niña	10		$5,90	10	$0,95	$1.19	$59,00	$0,95	$5.96	$65.90
264	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	S		$5,31	11	$1,02	$1.07	$58,41	$1,02	$5.90	$65.33
265	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	M		$5,31	11	$1,02	$1.07	$58,41	$1,02	$5.90	$65.33
266	Polo tipo piqué manga larga – Hombre	L		$5,31	11	$1,02	$1.07	$58,41	$1,02	$5.90	$65.33
267	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	S		$5,31	11	$1,02	$1.07	$58,41	$1,02	$5.90	$65.33
268	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	M		$5,31	11	$1,02	$1.07	$58,41	$1,02	$5.90	$65.33
269	Polo tipo piqué manga larga – Mujer	L		$5,31	11	$1,02	$1.07	$58,41	$1,02	$5.90	$65.33
270	Camiseta manga larga – Hombre	S		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
271	Camiseta manga larga – Hombre	M		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
272	Camiseta manga larga – Hombre	L		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
273	Camiseta manga larga – Hombre	XL		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
274	Camiseta manga larga – Mujer	S		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
275	Camiseta manga larga – Mujer	M		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
276	Camiseta manga larga – Mujer	L		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
277	Camiseta manga larga – Mujer	XL		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
278	Camiseta manga larga – Niña	8		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
279	Camiseta manga larga – Niña	10		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
280	Camiseta manga larga – Niña	12		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
281	Camiseta manga larga – Niña	14		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
282	Camiseta manga larga – Niño	8		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
283	Camiseta manga larga – Niño	10		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
284	Camiseta manga larga – Niño	12		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
285	Camiseta manga larga – Niño	14		$4,13	14	$1,34	$0.83	$57,82	$1,34	$5.84	$65.00
286	Jogger de algodón – Hombre	M		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
287	Jogger de algodón – Hombre	L		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
288	Jogger de algodón – Hombre	XL		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
289	Jogger de algodón – Mujer	S		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
290	Jogger de algodón – Mujer	M		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
291	Jogger de algodón – Mujer	L		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
292	Jogger de algodón – Mujer	XL		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
293	Jogger de algodón – Niña	10		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
294	Jogger de algodón – Niña	12		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
295	Jogger de algodón – Niña	14		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
296	Jogger de algodón – Niño	10		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
297	Jogger de algodón – Niño	12		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
298	Jogger de algodón – Niño	14		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
299	Chaleco acolchado – Hombre	M		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
300	Chaleco acolchado – Hombre	L		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
301	Chaleco acolchado – Mujer	M		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
302	Chaleco acolchado – Mujer	L		$7,08	8	$0,79	$1.43	$56,64	$0,79	$5.72	$63.15
303	Jogger denim – Hombre	S		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
304	Jogger denim – Hombre	M		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
305	Jogger denim – Hombre	L		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
306	Jogger denim – Mujer	S		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
307	Jogger denim – Mujer	M		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
308	Jogger denim – Mujer	L		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
309	Jogger denim – Niña	10		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
310	Jogger denim – Niña	12		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
311	Jogger denim – Niña	14		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
312	Jogger denim – Niño	10		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
313	Jogger denim – Niño	12		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
314	Jogger denim – Niño	14		$5,90	9	$0,87	$1.19	$53,10	$0,87	$5.36	$59.33
315	Buzo clásico – Hombre	S		$4,13	12	$1,18	$0.83	$49,56	$1,18	$5.00	$55.75
316	Buzo clásico – Hombre	M		$4,13	12	$1,18	$0.83	$49,56	$1,18	$5.00	$55.75
317	Leggings térmicos – Mujer	M		$4,72	10	$0,95	$0.95	$47,20	$0,95	$4.76	$52.91
318	Leggings térmicos – Mujer	L		$4,72	10	$0,95	$0.95	$47,20	$0,95	$4.76	$52.91
319	Leggings térmicos – Niña	12		$4,72	10	$0,95	$0.95	$47,20	$0,95	$4.76	$52.91
320	Leggings térmicos – Niña	14		$4,72	10	$0,95	$0.95	$47,20	$0,95	$4.76	$52.91
321	Buzo clásico – Hombre	L		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
322	Buzo clásico – Mujer	S		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
323	Buzo clásico – Mujer	M		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
324	Buzo clásico – Mujer	L		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
325	Buzo clásico – Niña	10		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
326	Buzo clásico – Niña	12		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
327	Buzo clásico – Niña	14		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
328	Buzo clásico – Niño	10		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
329	Buzo clásico – Niño	12		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
330	Buzo clásico – Niño	14		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
331	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	S		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
332	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	M		$4,13	11	$1,02	$0.83	$45,43	$1,02	$4.59	$51.04
333	Camiseta cuello redondo – Hombre	S		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
334	Camiseta cuello redondo – Hombre	M		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
335	Camiseta cuello redondo – Hombre	L		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
336	Camiseta cuello redondo – Hombre	XL		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
337	Camiseta cuello redondo – Mujer	S		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
338	Camiseta cuello redondo – Mujer	M		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
339	Camiseta cuello redondo – Mujer	L		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
340	Camiseta cuello redondo – Mujer	XL		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
341	Camiseta cuello redondo – Niña	8		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
342	Camiseta cuello redondo – Niña	10		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
343	Camiseta cuello redondo – Niña	12		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
344	Camiseta cuello redondo – Niña	14		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
345	Camiseta cuello redondo – Niño	8		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
346	Camiseta cuello redondo – Niño	10		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
347	Camiseta cuello redondo – Niño	12		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
348	Camiseta cuello redondo – Niño	14		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
349	Camiseta cuello V – Hombre	S		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
350	Camiseta cuello V – Hombre	M		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
351	Camiseta cuello V – Hombre	L		$2,95	15	$1,42	$0.60	$44,25	$1,42	$4.47	$50.14
352	Polo tipo piqué manga corta – Hombre	L		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
353	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	S		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
354	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	M		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
355	Polo tipo piqué manga corta – Mujer	L		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
356	Polo tipo piqué manga corta – Niña	10		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
357	Mandil de trabajo – Hombre	S		$5,90	7	$0,63	$1.19	$41,30	$0,63	$4.17	$46.10

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
358	Mandil de trabajo – Hombre	M		$5,90	7	$0,63	$1.19	$41,30	$0,63	$4.17	$46.10
359	Mandil de trabajo – Hombre	L		$5,90	7	$0,63	$1.19	$41,30	$0,63	$4.17	$46.10
360	Mandil de trabajo – Mujer	S		$5,90	7	$0,63	$1.19	$41,30	$0,63	$4.17	$46.10
361	Mandil de trabajo – Mujer	M		$5,90	7	$0,63	$1.19	$41,30	$0,63	$4.17	$46.10
362	Mandil de trabajo – Mujer	L		$5,90	7	$0,63	$1.19	$41,30	$0,63	$4.17	$46.10
363	Camiseta cuello V – Hombre	XL		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
364	Camiseta cuello V – Mujer	S		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
365	Camiseta cuello V – Mujer	M		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
366	Camiseta cuello V – Mujer	L		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
367	Camiseta cuello V – Mujer	XL		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
368	Camiseta cuello V – Niña	8		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
369	Polo tipo piqué manga corta – Niña	12		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
370	Polo tipo piqué manga corta – Niña	14		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
371	Polo tipo piqué manga corta – Niño	10		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
372	Polo tipo piqué manga corta – Niño	12		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
373	Polo tipo piqué manga corta – Niño	14		$4,13	10	$0,95	$0.83	$41,30	$0,95	$4.17	$46.42
374	Camiseta cuello V – Niña	10		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
375	Camiseta cuello V – Niña	12		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
376	Camiseta cuello V – Niña	14		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
377	Camiseta cuello V – Niño	8		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
378	Camiseta cuello V – Niño	10		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
379	Camiseta cuello V – Niño	12		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
380	Camiseta cuello V – Niño	14		$2,95	14	$1,34	$0.60	$41,30	$1,34	$4.17	$46.81
381	Falda denim – Mujer	S		$4,72	7	$0,63	$0.95	$33,04	$0,63	$3.34	$37.01
382	Falda denim – Mujer	M		$4,72	7	$0,63	$0.95	$33,04	$0,63	$3.34	$37.01
383	Falda denim – Mujer	L		$4,72	7	$0,63	$0.95	$33,04	$0,63	$3.34	$37.01

N°	Producto	Talla	ABC	CU	D	Cp	Ca	D*CU	Cp*(D/D)	Ca*(D/2)	Costo total
384	Falda denim – Niña	12		$4,72	7	$0,63	$0.95	$33,04	$0,63	$3.34	$37.01
385	Falda denim – Niña	14		$4,72	7	$0,63	$0.95	$33,04	$0,63	$3.34	$37.01
386	Leggings básicos – Mujer	M		$2,95	10	$0,95	$0.60	$29,50	$0,95	$2.98	$33.42
387	Leggings básicos – Mujer	L		$2,95	10	$0,95	$0.60	$29,50	$0,95	$2.98	$33.42
388	Leggings básicos – Niña	12		$2,95	10	$0,95	$0.60	$29,50	$0,95	$2.98	$33.42
389	Leggings básicos – Niña	14		$2,95	10	$0,95	$0.60	$29,50	$0,95	$2.98	$33.42
390	Bóxer de algodón – Hombre	S		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
391	Bóxer de algodón – Hombre	M		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
392	Bóxer de algodón – Hombre	L		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
393	Bóxer de algodón – Hombre	XL		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
394	Bóxer de algodón – Niño	10		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
395	Bóxer de algodón – Niño	12		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
396	Bóxer de algodón – Niño	14		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
397	Calzón clásico – Mujer	S		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
398	Calzón clásico – Mujer	M		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
399	Calzón clásico – Mujer	L		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
400	Calzón clásico – Mujer	XL		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
401	Calzón clásico – Niña	10		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
402	Calzón clásico – Niña	12		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
403	Calzón clásico – Niña	14		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
404	Brasier básico – Mujer	S		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
405	Brasier básico – Mujer	M		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
406	Brasier básico – Mujer	L		$1,77	12	$1,18	$0.36	$21,24	$1,18	$2.14	$24.57
Total											**$239217,17**

Anexo H. Costos del Modelo POQ para la categoría A

La Tabla H1 presenta los cálculos detallados por producto, respecto a los costos totales de inventario aplicando el método POQ en la categoría A. Los productos de la categoría B y C toman los mismos valores de la Tabla G1 puesto que no aplican el modelo POQ.

Tabla H1. Detalle de costos totales del modelo POQ en la categoría A.

N°	Producto	Talla	CU	D	Cp	Ca	POQ	D*CU	Cp*(D/POQ)	Ca*(D/2)	Costo total
1	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	$12,98	254	$24,99	$2.62	79	$3,296.92	$80.36	$103.52	$3,480.80
2	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	$12,98	254	$24,99	$2.62	79	$3,296.92	$80.36	$103.52	$3,480.80
3	Chaqueta jean – Hombre	M	$11,80	275	$27,04	$2.38	90	$3,245.00	$82.63	$107.21	$3,434.84
4	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	$12,98	242	$23,81	$2.62	74	$3,141.16	$77.87	$96.96	$3,315.99
5	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	$12,98	242	$23,81	$2.62	74	$3,141.16	$77.87	$96.96	$3,315.99
6	Chaqueta jean – Mujer	M	$11,80	265	$26,10	$2.38	86	$3,127.00	$80.42	$102.44	$3,309.86
7	Jean clásico corte recto – Mujer	M	$8,26	376	$37,06	$1.67	147	$3,105.76	$94.79	$122.58	$3,323.12
8	Chaqueta jean – Hombre	S	$11,80	262	$25,78	$2.38	85	$3,091.60	$79.47	$101.25	$3,272.32
9	Jean clásico corte recto – Hombre	M	$8,26	370	$36,43	$1.67	144	$3,056.20	$93.60	$120.07	$3,269.87
10	Chaqueta jean – Mujer	S	$11,80	256	$25,23	$2.38	83	$3,020.80	$77.82	$98.87	$3,197.49
11	Jean clásico corte recto – Mujer	S	$8,26	364	$35,87	$1.67	141	$3,006.64	$92.61	$117.57	$3,216.83
12	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	$12,98	230	$22,63	$2.62	72	$2,985.40	$72.29	$94.34	$3,152.03
13	Jean clásico corte recto – Hombre	S	$8,26	361	$35,56	$1.67	140	$2,981.86	$91.69	$116.74	$3,190.29
14	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	$12,98	229	$22,55	$2.62	72	$2,972.42	$71.72	$94.34	$3,138.49
15	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	$12,98	229	$22,55	$2.62	72	$2,972.42	$71.72	$94.34	$3,138.49

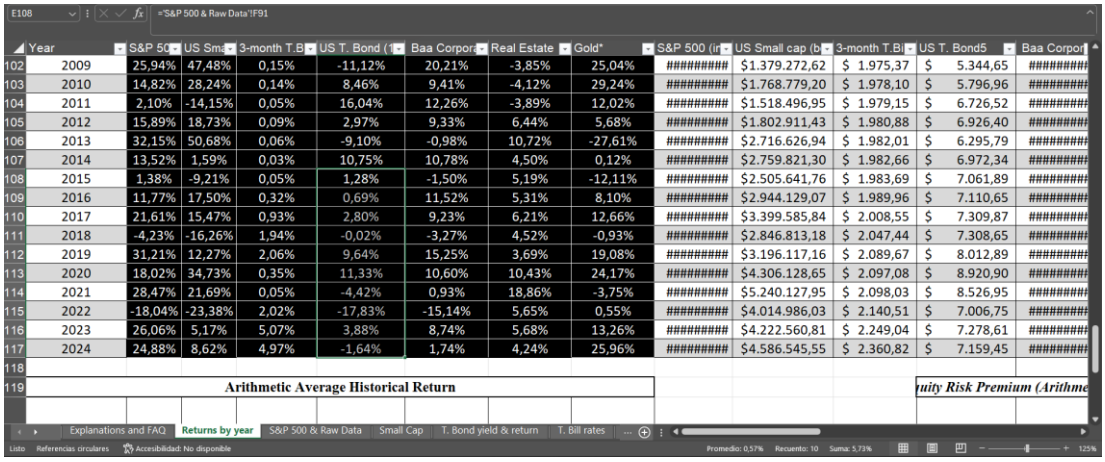
N°	Producto	Talla	CU	D	Cp	Ca	POQ	D*CU	Cp*(D/POQ)	Ca*(D/2)	Costo total
16	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12	$12,98	228	$22,47	$2.62	72	$2,959.44	$71.16	$94.34	$3,124.94
17	Jean clásico corte recto – Niño	12	$8,26	329	$32,41	$1.67	129	$2,717.54	$82.65	$107.57	$2,907.75
18	Jean bota tubo – Mujer	M	$7,08	367	$36,11	$1.43	154	$2,598.36	$86.06	$110.07	$2,794.49
19	Jean relaxed – Hombre	M	$7,08	364	$35,87	$1.43	153	$2,577.12	$85.35	$109.35	$2,771.82
20	Jean bota tubo – Hombre	M	$7,08	360	$35,48	$1.43	154	$2,548.80	$82.94	$110.07	$2,741.81
21	Jean bota tubo – Mujer	S	$7,08	359	$35,32	$1.43	153	$2,541.72	$82.88	$109.35	$2,733.96
22	Jean relaxed – Mujer	M	$7,08	357	$35,17	$1.43	153	$2,527.56	$82.05	$109.35	$2,718.97
23	Jean skinny stretch – Hombre	M	$7,08	354	$34,85	$1.43	151	$2,506.32	$81.70	$107.92	$2,695.94
24	Jean rotos – Hombre	M	$7,08	353	$34,77	$1.43	151	$2,499.24	$81.29	$107.92	$2,688.45
25	Chaqueta jean – Niño	10	$10,03	241	$23,73	$2.03	84	$2,417.23	$68.09	$85.05	$2,570.37
26	Chaqueta – Mujer	M	$8,85	262	$25,78	$1.79	98	$2,318.70	$68.93	$87.55	$2,475.18
27	Chaqueta – Hombre	M	$8,85	262	$25,78	$1.79	98	$2,318.70	$68.93	$87.55	$2,475.18
28	Chaqueta deportiva – Hombre	M	$8,85	261	$25,70	$1.79	98	$2,309.85	$68.46	$87.55	$2,465.86
29	Chaqueta deportiva – Mujer	M	$8,85	261	$25,70	$1.79	98	$2,309.85	$68.46	$87.55	$2,465.86
30	Rompevientos – Hombre	M	$8,85	259	$25,47	$1.79	97	$2,292.15	$68.00	$86.66	$2,446.81
31	Jean clásico corte recto – Niña	10	$8,26	271	$26,65	$1.67	106	$2,238.46	$68.13	$88.39	$2,394.98
32	Chaqueta jean – Hombre	L	$11,80	184	$18,13	$2.38	59	$2,171.20	$56.56	$70.28	$2,298.04
33	Chaqueta jean – Niña	12	$10,03	210	$20,66	$2.03	74	$2,106.30	$58.62	$74.93	$2,239.85
34	Chaqueta jean – Niña	10	$10,03	209	$20,58	$2.03	74	$2,096.27	$58.12	$74.93	$2,229.32
35	Chaqueta jean – Niño	12	$10,03	209	$20,58	$2.03	74	$2,096.27	$58.12	$74.93	$2,229.32
36	Jean relaxed – Mujer	S	$7,08	295	$29,02	$1.43	126	$2,088.60	$67.93	$90.06	$2,246.59
37	Jean cargo – Hombre	M	$7,08	294	$28,94	$1.43	125	$2,081.52	$68.06	$89.34	$2,238.92

N°	Producto	Talla	CU	D	Cp	Ca	POQ	D*CU	Cp*(D/POQ)	Ca*(D/2)	Costo total
38	Jean slim – Hombre	M	$7,08	294	$28,94	$1.43	125	$2,081.52	$68.06	$89.34	$2,238.92
39	Jean rotos – Mujer	M	$7,08	292	$28,78	$1.43	125	$2,067.36	$67.23	$89.34	$2,223.93
40	Jean mom – Mujer	M	$7,08	292	$28,78	$1.43	125	$2,067.36	$67.23	$89.34	$2,223.93
41	Jean cargo – Mujer	M	$7,08	292	$28,78	$1.43	125	$2,067.36	$67.23	$89.34	$2,223.93
42	Jean clásico corte recto – Niño	10	$8,26	249	$24,52	$1.67	96	$2,056.74	$63.60	$80.05	$2,200.39
43	Jean skinny stretch – Mujer	M	$7,08	290	$28,54	$1.43	123	$2,053.20	$67.29	$87.91	$2,208.41
44	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	L	$12,98	157	$15,45	$2.62	49	$2,037.86	$49.52	$64.21	$2,151.58
45	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	L	$12,98	157	$15,45	$2.62	49	$2,037.86	$49.52	$64.21	$2,151.58
46	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	14	$12,98	157	$15,45	$2.62	49	$2,037.86	$49.52	$64.21	$2,151.58
47	Jean clásico corte recto – Hombre	L	$8,26	241	$23,73	$1.67	93	$1,990.66	$61.50	$77.55	$2,129.71
48	Chaqueta jean – Hombre	XL	$11,80	168	$16,56	$2.38	55	$1,982.40	$50.58	$65.52	$2,098.49
49	Chaqueta jean – Mujer	L	$11,80	167	$16,40	$2.38	55	$1,970.60	$49.80	$65.52	$2,085.91
50	Chaqueta jean – Mujer	XL	$11,80	167	$16,40	$2.38	55	$1,970.60	$49.80	$65.52	$2,085.91
51	Jean clásico corte recto – Niña	12	$8,26	228	$22,47	$1.67	90	$1,883.28	$56.93	$75.05	$2,015.25
52	Jean slim – Mujer	M	$7,08	250	$24,60	$1.43	104	$1,770.00	$59.13	$74.33	$1,903.47
53	Chaqueta – Hombre	S	$8,85	165	$16,24	$1.79	63	$1,460.25	$42.54	$56.28	$1,559.07
54	Chaqueta – Mujer	S	$8,85	165	$16,24	$1.79	63	$1,460.25	$42.54	$56.28	$1,559.07
55	Chaqueta – Niña	10	$8,85	165	$16,24	$1.79	63	$1,460.25	$42.54	$56.28	$1,559.07
56	Chaqueta – Niña	12	$8,85	165	$16,24	$1.79	63	$1,460.25	$42.54	$56.28	$1,559.07
57	Chaqueta– Niño	10	$8,85	164	$16,16	$1.79	62	$1,451.40	$42.75	$55.39	$1,549.55
58	Chaqueta– Niño	12	$8,85	164	$16,16	$1.79	62	$1,451.40	$42.75	$55.39	$1,549.55
59	Jean clásico corte recto – Hombre	XL	$8,26	173	$17,03	$1.67	68	$1,428.98	$43.33	$56.70	$1,529.01

N°	Producto	Talla	CU	D	Cp	Ca	POQ	D*CU	Cp*(D/POQ)	Ca*(D/2)	Costo total
60	Jean clásico corte recto – Mujer	L	$8,26	173	$17,03	$1.67	68	$1,428.98	$43.33	$56.70	$1,529.01
61	Jean clásico corte recto – Mujer	XL	$8,26	173	$17,03	$1.67	68	$1,428.98	$43.33	$56.70	$1,529.01
62	Chaqueta deportiva – Hombre	S	$8,85	158	$15,53	$1.79	60	$1,398.30	$40.90	$53.60	$1,492.81
63	Chaqueta deportiva – Mujer	S	$8,85	158	$15,53	$1.79	60	$1,398.30	$40.90	$53.60	$1,492.81
64	Jean bota tubo – Hombre	S	$7,08	194	$19,08	$1.43	81	$1,373.52	$45.70	$57.89	$1,477.11
65	Jean bota tubo – Mujer	L	$7,08	186	$18,29	$1.43	77	$1,316.88	$44.19	$55.03	$1,416.10
66	Jean high rise – Mujer	M	$7,08	185	$18,21	$1.43	77	$1,309.80	$43.76	$55.03	$1,408.59
67	Jean slim – Niño	10	$7,08	182	$17,90	$1.43	75	$1,288.56	$43.43	$53.60	$1,385.60
68	Jean slim – Niño	12	$7,08	182	$17,90	$1.43	75	$1,288.56	$43.43	$53.60	$1,385.60
69	Jean slim – Niña	10	$7,08	182	$17,90	$1.43	75	$1,288.56	$43.43	$53.60	$1,385.60
70	Jean slim – Niña	12	$7,08	182	$17,90	$1.43	75	$1,288.56	$43.43	$53.60	$1,385.60
71	Jean wide leg – Mujer	S	$7,08	182	$17,90	$1.43	75	$1,288.56	$43.43	$53.60	$1,385.60
72	Jean wide leg – Niña	10	$7,08	182	$17,90	$1.43	75	$1,288.56	$43.43	$53.60	$1,385.60
73	Chaqueta deportiva – Niña	12	$8,85	131	$12,85	$1.79	48	$1,159.35	$35.07	$42.88	$1,237.31
74	Chaqueta deportiva – Niña	10	$8,85	128	$12,62	$1.79	47	$1,132.80	$34.36	$41.99	$1,209.15
75	Jean bota tubo – Niña	12	$7,08	144	$14,19	$1.43	60	$1,019.52	$34.06	$42.88	$1,096.46
76	Jean wide leg – Mujer	M	$7,08	144	$14,19	$1.43	60	$1,019.52	$34.06	$42.88	$1,096.46
77	Jean bota tubo – Niño	10	$7,08	144	$14,19	$1.43	60	$1,019.52	$34.06	$42.88	$1,096.46
78	Jean bota tubo – Niña	10	$7,08	142	$13,96	$1.43	59	$1,005.36	$33.59	$42.17	$1,081.12
79	Jean bota tubo – Niño	12	$7,08	142	$13,96	$1.43	59	$1,005.36	$33.59	$42.17	$1,081.12
80	Jean relaxed – Hombre	S	$7,08	142	$13,96	$1.43	59	$1,005.36	$33.59	$42.17	$1,081.12
81	Chaqueta deportiva – Niño	10	$8,85	100	$9,86	$1.79	38	$885.00	$25.94	$33.95	$944.89

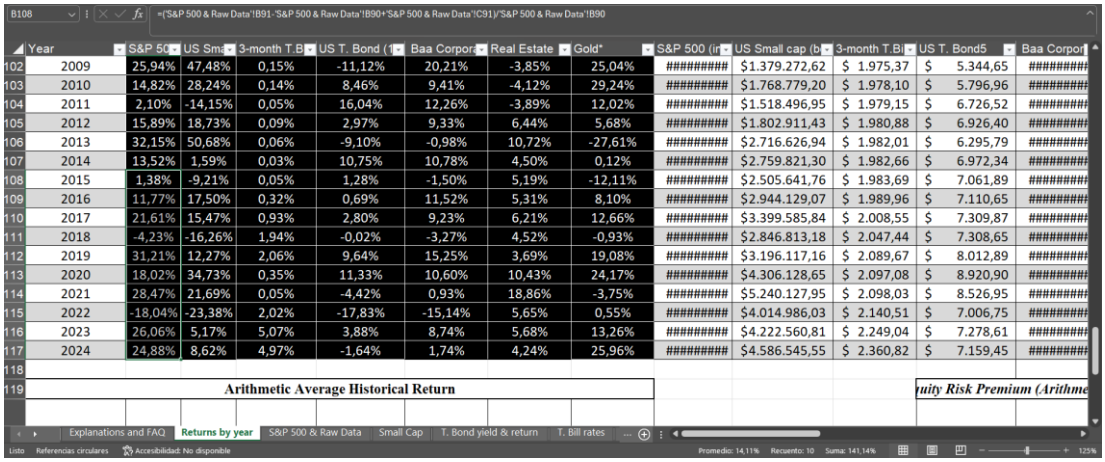
N°	Producto	Talla	CU	D	Cp	Ca	POQ	D*CU	Cp*(D/POQ)	Ca*(D/2)	Costo total
82	Chaqueta deportiva – Niño	12	$8,85	100	$9,86	$1.79	38	$885.00	$25.94	$33.95	$944.89
83	Jean relaxed – Niño	12	$7,08	118	$11,59	$1.43	51	$835.44	$26.82	$36.45	$898.71
84	Chaqueta jean – Niña	14	$10,03	83	$8,12	$2.03	29	$832.49	$23.24	$29.36	$885.10
85	Jean relaxed – Niña	12	$7,08	117	$11,51	$1.43	50	$828.36	$26.94	$35.74	$891.03
86	Jean clásico corte recto – Niño	8	$8,26	96	$9,46	$1.67	37	$792.96	$24.55	$30.85	$848.36
87	Jean relaxed – Niño	10	$7,08	112	$11,04	$1.43	48	$792.96	$25.76	$34.31	$853.02
88	Jean relaxed – Niña	10	$7,08	111	$10,88	$1.43	47	$785.88	$25.70	$33.59	$845.17
Total											**$182898,39**

Anexo I. Imágenes de la toma de datos para el cálculo del porcentaje promedio de capital (Ke)



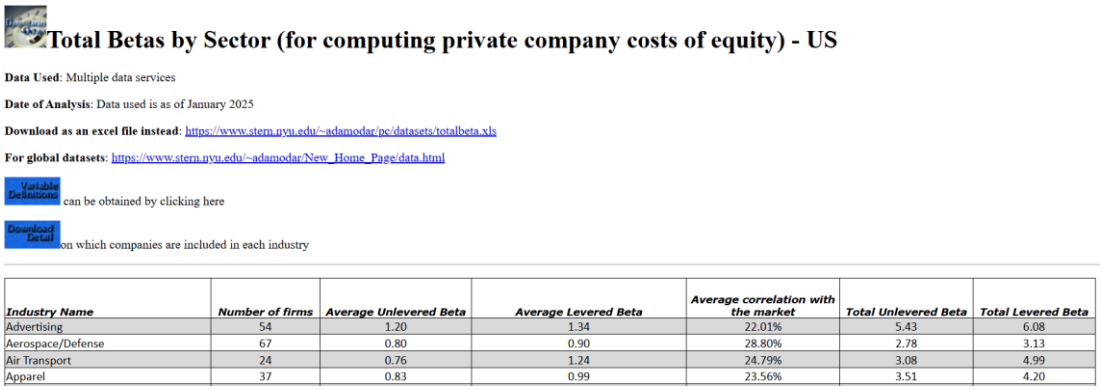
	Year	S&P 50	US Sm	3-month T.B	US T. Bond (1	Baa Corpor	Real Estate	Gold*	S&P 500 (ir	US Small cap (b	3-month T.Bi	US T. Bond5	Baa Corpor
102	2009	25,94%	47,48%	0,15%	-11,12%	20,21%	-3,85%	25,04%	#########	$1.379.272,62	$ 1.975,37	$ 5.344,65	#########
103	2010	14,82%	28,24%	0,14%	8,46%	9,41%	-4,12%	29,24%	#########	$1.768.779,20	$ 1.978,10	$ 5.796,96	#########
104	2011	2,10%	-14,15%	0,05%	16,04%	12,26%	-3,89%	12,02%	#########	$1.518.496,95	$ 1.979,15	$ 6.726,52	#########
105	2012	15,89%	18,73%	0,09%	2,97%	9,33%	6,44%	5,68%	#########	$1.802.911,43	$ 1.980,88	$ 6.926,40	#########
106	2013	32,15%	50,68%	0,06%	-9,10%	-0,98%	10,72%	-27,61%	#########	$2.716.626,94	$ 1.982,01	$ 6.295,79	#########
107	2014	13,52%	1,59%	0,03%	10,75%	10,78%	4,50%	0,12%	#########	$2.759.821,30	$ 1.982,66	$ 6.972,34	#########
108	2015	1,38%	-9,21%	0,05%	1,28%	-1,50%	5,19%	-12,11%	#########	$2.505.641,76	$ 1.983,69	$ 7.061,89	#########
109	2016	11,77%	17,50%	0,32%	0,69%	11,52%	5,31%	8,10%	#########	$2.944.129,07	$ 1.989,96	$ 7.110,65	#########
110	2017	21,61%	15,47%	0,93%	2,80%	9,23%	6,21%	12,66%	#########	$3.399.585,84	$ 2.008,55	$ 7.309,87	#########
111	2018	-4,23%	-16,26%	1,94%	-0,02%	-3,27%	4,52%	-0,93%	#########	$2.846.813,18	$ 2.047,44	$ 7.308,65	#########
112	2019	31,21%	12,27%	2,06%	9,64%	15,25%	3,69%	19,08%	#########	$3.196.117,16	$ 2.089,67	$ 8.012,89	#########
113	2020	18,02%	34,73%	0,35%	11,33%	10,60%	10,43%	24,17%	#########	$4.306.128,65	$ 2.097,08	$ 8.920,90	#########
114	2021	28,47%	21,69%	0,05%	-4,42%	0,93%	18,86%	-3,75%	#########	$5.240.127,95	$ 2.098,03	$ 8.526,95	#########
115	2022	-18,04%	-23,38%	2,02%	-17,83%	-15,14%	5,65%	0,55%	#########	$4.014.986,03	$ 2.140,51	$ 7.006,75	#########
116	2023	26,06%	5,17%	5,07%	3,88%	8,74%	5,68%	13,26%	#########	$4.222.560,81	$ 2.249,04	$ 7.278,61	#########
117	2024	24,88%	8,62%	4,97%	-1,64%	1,74%	4,24%	25,96%	#########	$4.586.545,55	$ 2.360,82	$ 7.159,45	#########
118													
119					Arithmetic Average Historical Return							uity Risk Premium (Arithme	

Figura I1. Histórico de los últimos 10 años de US T.Bond.



	Year	S&P 50	US Sm	3-month T.B	US T. Bond (1	Baa Corpor	Real Estate	Gold*	S&P 500 (ir	US Small cap (b	3-month T.Bi	US T. Bond5	Baa Corpor
102	2009	25,94%	47,48%	0,15%	-11,12%	20,21%	-3,85%	25,04%	#########	$1.379.272,62	$ 1.975,37	$ 5.344,65	#########
103	2010	14,82%	28,24%	0,14%	8,46%	9,41%	-4,12%	29,24%	#########	$1.768.779,20	$ 1.978,10	$ 5.796,96	#########
104	2011	2,10%	-14,15%	0,05%	16,04%	12,26%	-3,89%	12,02%	#########	$1.518.496,95	$ 1.979,15	$ 6.726,52	#########
105	2012	15,89%	18,73%	0,09%	2,97%	9,33%	6,44%	5,68%	#########	$1.802.911,43	$ 1.980,88	$ 6.926,40	#########
106	2013	32,15%	50,68%	0,06%	-9,10%	-0,98%	10,72%	-27,61%	#########	$2.716.626,94	$ 1.982,01	$ 6.295,79	#########
107	2014	13,52%	1,59%	0,03%	10,75%	10,78%	4,50%	0,12%	#########	$2.759.821,30	$ 1.982,66	$ 6.972,34	#########
108	2015	1,38%	-9,21%	0,05%	1,28%	-1,50%	5,19%	-12,11%	#########	$2.505.641,76	$ 1.983,69	$ 7.061,89	#########
109	2016	11,77%	17,50%	0,32%	0,69%	11,52%	5,31%	8,10%	#########	$2.944.129,07	$ 1.989,96	$ 7.110,65	#########
110	2017	21,61%	15,47%	0,93%	2,80%	9,23%	6,21%	12,66%	#########	$3.399.585,84	$ 2.008,55	$ 7.309,87	#########
111	2018	-4,23%	-16,26%	1,94%	-0,02%	-3,27%	4,52%	-0,93%	#########	$2.846.813,18	$ 2.047,44	$ 7.308,65	#########
112	2019	31,21%	12,27%	2,06%	9,64%	15,25%	3,69%	19,08%	#########	$3.196.117,16	$ 2.089,67	$ 8.012,89	#########
113	2020	18,02%	34,73%	0,35%	11,33%	10,60%	10,43%	24,17%	#########	$4.306.128,65	$ 2.097,08	$ 8.920,90	#########
114	2021	28,47%	21,69%	0,05%	-4,42%	0,93%	18,86%	-3,75%	#########	$5.240.127,95	$ 2.098,03	$ 8.526,95	#########
115	2022	-18,04%	-23,38%	2,02%	-17,83%	-15,14%	5,65%	0,55%	#########	$4.014.986,03	$ 2.140,51	$ 7.006,75	#########
116	2023	26,06%	5,17%	5,07%	3,88%	8,74%	5,68%	13,26%	#########	$4.222.560,81	$ 2.249,04	$ 7.278,61	#########
117	2024	24,88%	8,62%	4,97%	-1,64%	1,74%	4,24%	25,96%	#########	$4.586.545,55	$ 2.360,82	$ 7.159,45	#########
118													
119					Arithmetic Average Historical Return							uity Risk Premium (Arithme	

Figura I2. Histórico de los últimos 10 años del S&S 500.



Total Betas by Sector (for computing private company costs of equity) - US

Data Used: Multiple data services

Date of Analysis: Data used is as of January 2025

Download as an excel file instead: https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/totalbeta.xls

For global datasets: https://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html

Variable Definitions can be obtained by clicking here

Download Detail on which companies are included in each industry

Industry Name	Number of firms	Average Unlevered Beta	Average Levered Beta	Average correlation with the market	Total Unlevered Beta	Total Levered Beta
Advertising	54	1.20	1.34	22.01%	5.43	6.08
Aerospace/Defense	67	0.80	0.90	28.80%	2.78	3.13
Air Transport	24	0.76	1.24	24.79%	3.08	4.99
Apparel	37	0.83	0.99	23.56%	3.51	4.20

Figura I3. Beta medio para cada sector productivo.

SOFTWARE PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIOS

MANUAL PARA EL USUARIO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
JEAN PIERRE MARTÍNEZ HIDALGO



2025

BULL'S JEAN

Software para el registro y control de inventarios

Software propuesto para el registro y control de inventarios para la bodega principal de la empresa BULL´S JEAN.

Elaborado: *Jean Pierre Martínez Hidalgo*
Revisado: *Ing. César Aníbal Rosero Mantilla, Mg.*

Ambato – Ecuador
2025

El manual desarrollado a continuación forma parte de la propuesta del proyecto de investigación titulado: "Sistema de gestión de inventarios en la empresa BULL´S JEAN de la ciudad de Pelileo"

Introducción

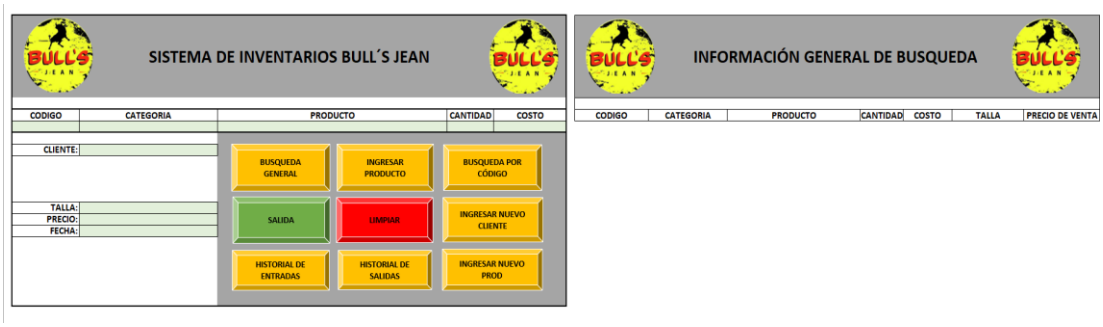
Para el registro y control del inventario tanto en la bodega principal de la empresa BULL´S JEAN como en sus diferentes puntos de venta, se desarrolló una plantilla con macros en Microsoft Excel. Esta herramienta permite realizar un seguimiento detallado de las existencias y registrar de manera eficiente las entradas y salidas de productos, así como también ingresar nuevos productos y eliminar los que ya no se fabrican, favoreciendo una administración más organizada y precisa del inventario. Asimismo, la plantilla facilita el registro de las salidas a los diferentes puntos de venta en forma de clientes, así como también las salidas al consumidor final, almacenando su información y optimizando el proceso de despacho.

Consideraciones generales

El programa de Excel está diseñado de manera que cualquier trabajador involucrado en el área de bodega de la empresa pueda utilizarlo ya que es muy intuitivo, el mismo consta de 6 hojas de cálculo, cada una de ellas aborda un determinado tema, a continuación, se explica detalladamente el uso de cada hoja, así como la funcionalidad de los botones existentes en cada una.

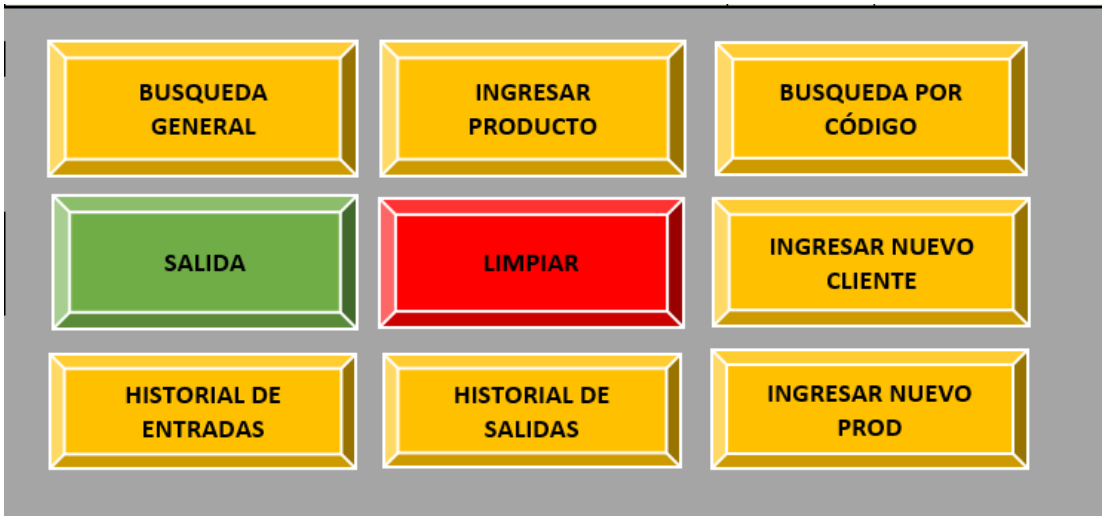
1. Menú principal

La hoja con el nombre “menú principal” corresponde a la hoja principal de todo el programa, en esta se puede acceder mediante botones a cualquier otra hoja existente como por ejemplo la hoja llamada “historial de salidas” la cual tiene información sobre todas las salidas registradas detalladamente por producto, categoría, talla, precio, etc. Así mismo desde esta hoja se puede registrar tanto entradas de productos, salida de productos, ingreso de productos nuevos o en este caso como la empresa maneja una cartera muy amplia de productos ofertados también se puede realizar una búsqueda por código, categoría o producto.



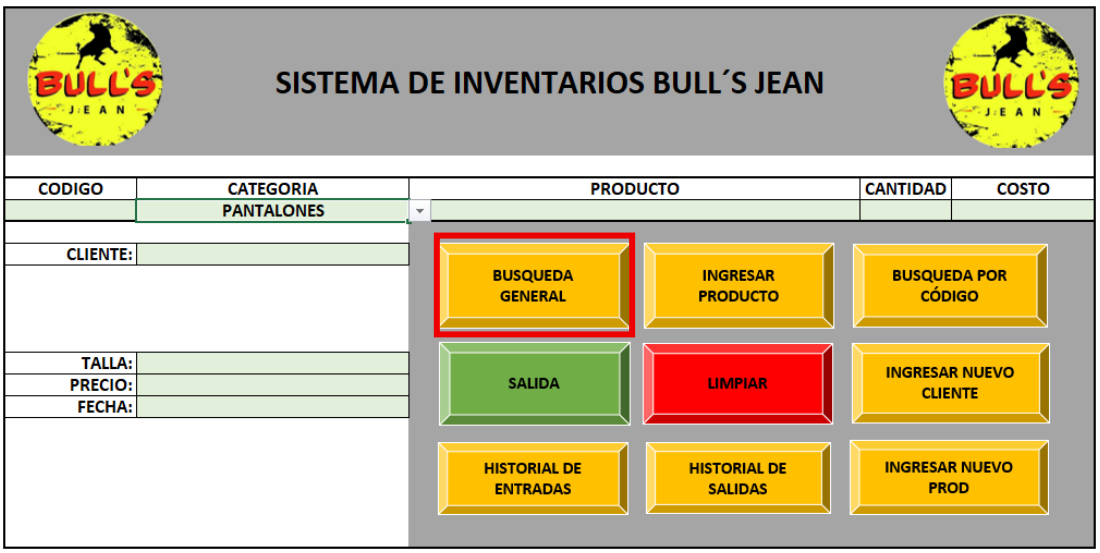
Botones dentro del menú principal

A continuación, se presentan todos los botones pertenecientes a la hoja de menú principal y su respectiva explicación.

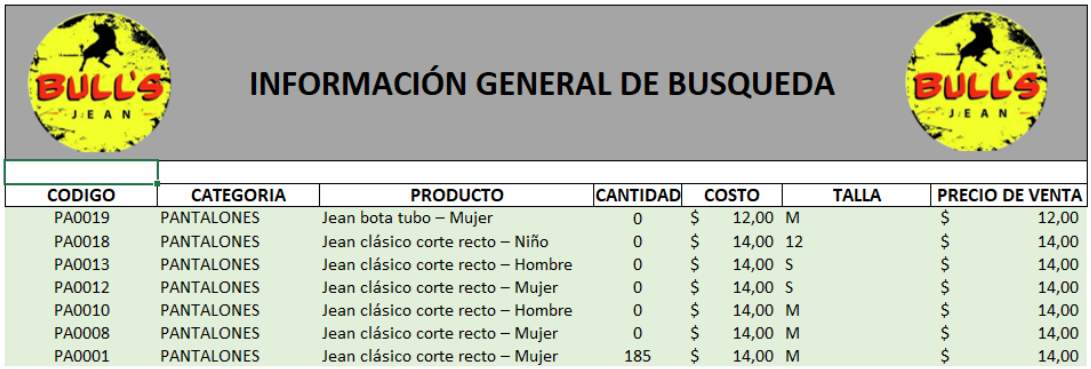


- **BÚSQUEDA GENERAL**

Este botón me permite realizar la búsqueda con varios criterios, específicamente 3 estos puedes ser por su código, su categoría o el nombre del producto funciona de la siguiente manera, el operador deberá obligatoriamente llenar cualquiera de esas tres casillas en la hoja principal y al pulsar "búsqueda general" el programa arrojará todos los productos encontrados de acuerdo con los datos ingresados de la siguiente manera: Como se puede observar en categoría hemos seleccionado "PANTALONES" y luego procedemos a dar click en el botón antes mencionado.



El programa arrojará a la derecha de la pantalla todos los productos que coincidan con la búsqueda y se podrán observar detalles como el nombre del producto, la cantidad que existe en stock, el costo, la talla y su precio de venta, continuando con el ejemplo anterior esto es lo que el programa nos arrojaría si buscamos “pantalones” en el criterio “categoría”:

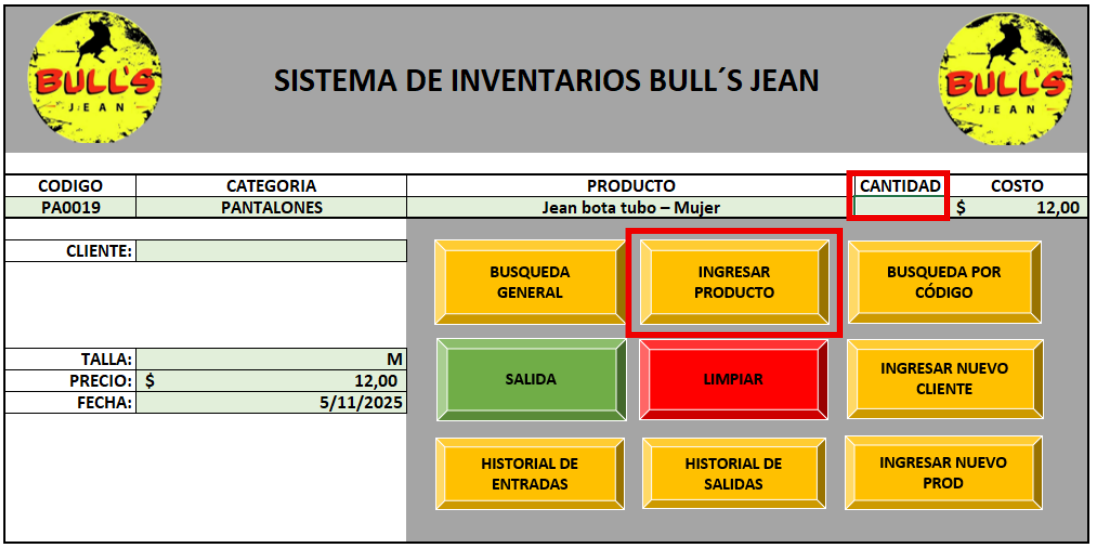


INFORMACIÓN GENERAL DE BUSQUEDA

CODIGO	CATEGORIA	PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO	TALLA	PRECIO DE VENTA
PA0019	PANTALONES	Jean bota tubo – Mujer	0	$ 12,00	M	$ 12,00
PA0018	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Niño	0	$ 14,00	12	$ 14,00
PA0013	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Hombre	0	$ 14,00	S	$ 14,00
PA0012	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	0	$ 14,00	S	$ 14,00
PA0010	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Hombre	0	$ 14,00	M	$ 14,00
PA0008	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	0	$ 14,00	M	$ 14,00
PA0001	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	185	$ 14,00	M	$ 14,00

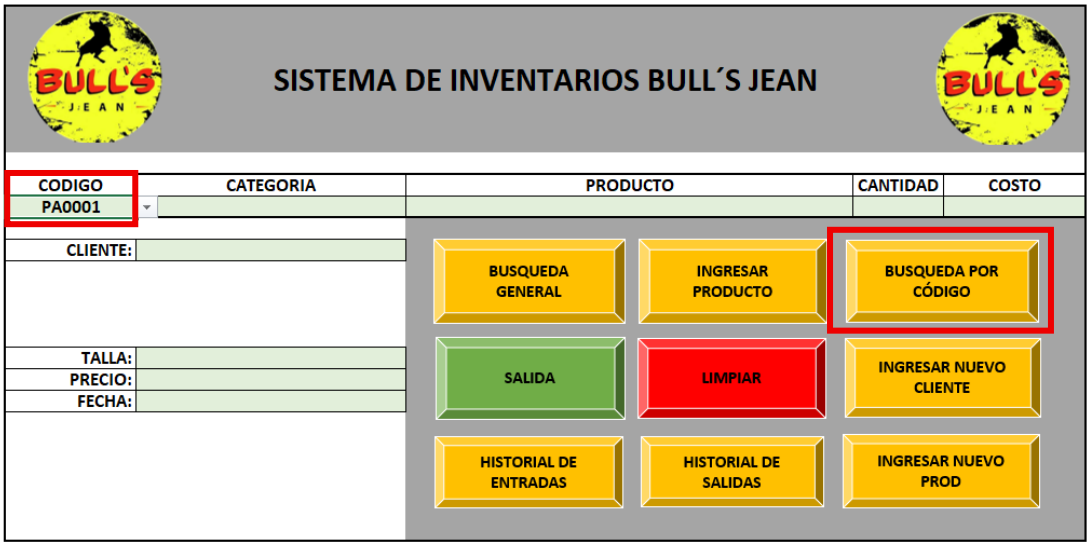
- **INGRESAR PRODUCTO**

Este botón se utiliza cuando se quiere ingresar una determinada cantidad de un producto ya existente en la memoria del programa, para esto se deberá llenar todos los datos requeridos por el programa, es muy importante verificar la cantidad a ingresar para que no exista inconvenientes con el tema de faltantes o excedentes, luego de revisar todas estas consideraciones se procede a dar click en el botón antes mencionado y el producto se quedara guardado en la memoria del programa para posteriores acciones como salidas del mismo.

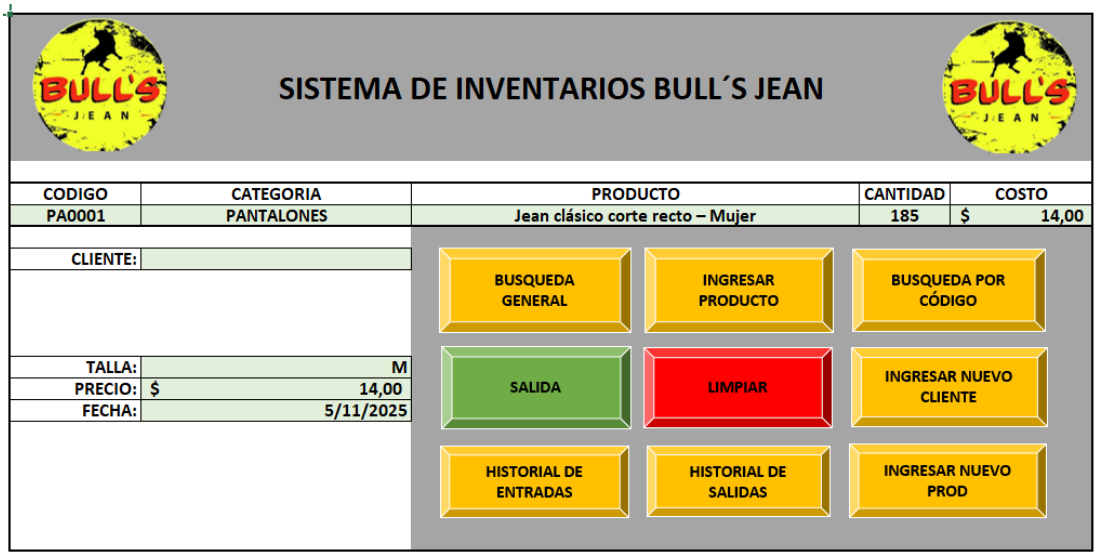


- **BÚSQUEDA POR CÓDIGO**

Este botón como su nombre lo indica realiza la búsqueda de un determinado producto mediante el código único que se genera cuando ya se lo ha almacenado anteriormente en el programa.



Ejemplo, en la imagen superior se ha colocado un código, luego de aquello se procede a dar click en el botón y el programa nos dará la información exacta del código como a qué categoría pertenece, cuál es su nombre, cuántos existentes hay, su talla, etc.



- **SALIDA**

Este botón como su nombre lo indica se utiliza cuando se va a procesar la salida de cualquier producto existente en el programa, funciona de la misma manera que el botón "ingresar producto" ya que primero hay que rellenar todos los campos requeridos por el mismo luego de aquello el sistema procesara la información y realizara

automáticamente la resta de la cantidad que se ha sacado de un determinado producto y ajustara las cantidades en su memoria.

- **LIMPIAR**

Es muy útil este botón ya que luego de registrar la salida o entrada de productos al sistema los datos se quedarán presentes en las celdas a las que corresponden, para no realizar el borrado manualmente se presiona el botón "LIMPIAR" y todas las celdas quedarán nuevamente vacías para realizar un nuevo registro.

- **INGRESAR NUEVO CLIENTE**

La función de este botón es llevarnos hacia la hoja llamada "Clientes" para realizar el registro de un nuevo cliente frecuente o un nuevo punto de venta al que se vayan a enviar productos desde la bodega principal de la empresa.

- **HISTORIAL DE ENTRADAS**

La función de este botón es llevarnos hacia la hoja llamada "Historial de entradas" en donde se guardan todas las entradas registradas anteriormente, con su respectiva fecha.

- **HISTORIAL DE SALIDAS**

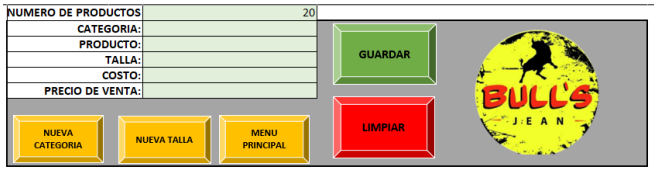
La función de este botón es llevarnos hacia la hoja llamada "Historial de salidas" en donde se guardan todas las salidas registradas anteriormente, con su respectiva fecha.

- **INGRESAR NUEVO PROD**

La función de este botón es llevarnos hacia la hoja llamada "Productos", en esta hoja se podrá realizar el ingreso de un nuevo producto al sistema.

2. Productos

En esta hoja se puede visualizar todos los productos que están almacenados en el programa con toda la información de los mismos, como la cantidad existente, la talla, el precio de venta, etc. Esta hoja cuenta también con 5 botones los que nos ayudarán al registro del nuevo producto que se quiere ingresar.



CODIGO	Nº	CATEGORIA	PRODUCTO	TALLA	COSTO	PRECIO DE VENTA	CANTIDAD
PA0019	19	PANTALONES	Jean bota tubo – Mujer	M	$ 12,00	$ 12,00	0
PA0018	18	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Niño	12	$ 14,00	$ 14,00	0
CO0017	17	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	12	$ 22,00	$ 22,00	0
CO0016	16	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niño	10	$ 22,00	$ 22,00	0
CO0015	15	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	12	$ 22,00	$ 22,00	0
CO0014	14	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	10	$ 22,00	$ 22,00	0
PA0013	13	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Hombre	S	$ 14,00	$ 14,00	0
PA0012	12	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	S	$ 14,00	$ 14,00	0
CH0011	11	CHAQUETAS	Chaqueta jean – Mujer	S	$ 20,00	$ 20,00	0
PA0010	10	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Hombre	M	$ 14,00	$ 14,00	0
CH0009	9	CHAQUETAS	Chaqueta jean – Hombre	S	$ 20,00	$ 20,00	0
PA0008	8	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	M	$ 14,00	$ 14,00	0
CH0007	7	CHAQUETAS	Chaqueta jean – Mujer	M	$ 20,00	$ 20,00	0
CO0006	6	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	S	$ 22,00	$ 22,00	0
CO0005	5	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	S	$ 22,00	$ 22,00	0
CH0004	4	CHAQUETAS	Chaqueta jean – Hombre	M	$ 20,00	$ 20,00	0
CO0003	3	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Mujer	M	$ 22,00	$ 22,00	0
CO0002	2	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	M	$ 22,00	$ 22,00	500
PA0001	1	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	M	$ 14,00	$ 14,00	185

Botones de la hoja "Productos"	
Nueva categoría	Nos lleva hacia la hoja llamada "datos" para ingresar una nueva categoría si es que esta no existe todavía en el programa.
Nueva talla	Nos lleva hacia la hoja llamada "datos" para ingresar una nueva talla si es que esta no existe todavía en el programa.
Menú principal	Nos lleva al menú principal.
Guardar	Guarda el nuevo producto en el programa.
Limpiar	Limpia las celdas para un nuevo registro.

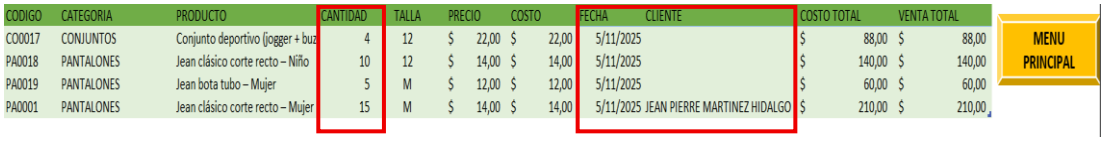
3. Historial de entradas

Esta hoja almacena todas las entradas registradas por el colaborador de la empresa, algo muy importante en esta hoja es que se puede evidenciar la cantidad que se ingresó, así como también su fecha, cuenta con un único botón que es el que nos lleva al menú principal.

CODIGO	CATEGORIA	PRODUCTO	CANTIDAD	TALLA	PRECIO	COSTO	FECHA	MENU PRINCIPAL
PA0018	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Niño	350	12	$ 14,00	$ 14,00	5/11/2025	
PA0019	PANTALONES	Jean bota tubo – Mujer	80	M	$ 12,00	$ 12,00	5/11/2025	
CO0014	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Niña	50	10	$ 22,00	$ 22,00	5/11/2025	
PA0001	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	20	M	$ 14,00	$ 14,00	5/11/2025	
CO0002	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buzo) – Hombre	500	M	$ 22,00	$ 22,00	5/11/2025	
PA0001	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	200	M	$ 14,00	$ 14,00	5/11/2025	

4. Historial de salidas

Esta hoja almacena todas las salidas registradas por el colaborador de la empresa, algo muy importante en esta hoja es que se puede evidenciar la cantidad que se despachó así como también su fecha y también el cliente al que se realizó el despacho cabe recalcar que el cliente puede ser un punto de venta de la empresa, cuenta con un único botón que es el que nos lleva al menú principal.



CODIGO	CATEGORIA	PRODUCTO	CANTIDAD	TALLA	PRECIO	COSTO	FECHA	CLIENTE	COSTO TOTAL	VENTA TOTAL
C00017	CONJUNTOS	Conjunto deportivo (jogger + buz	4	12	$ 22,00	$ 22,00	5/11/2025		$ 88,00	$ 88,00
PA0018	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Niño	10	12	$ 14,00	$ 14,00	5/11/2025		$ 140,00	$ 140,00
PA0019	PANTALONES	Jean bota tubo – Mujer	5	M	$ 12,00	$ 12,00	5/11/2025		$ 60,00	$ 60,00
PA0001	PANTALONES	Jean clásico corte recto – Mujer	15	M	$ 14,00	$ 14,00	5/11/2025	JEAN PIERRE MARTINEZ HIDALGO	$ 210,00	$ 210,00

5. Datos

En esta hoja se pueden agregar categorías y también tallas, mismas que se almacenarán en el programa y se los pueda usar cuando el colaborador tenga que hacer registros tanto de entrada como de salida y también cuando quiera almacenar un nuevo producto.





INGRESE EN LA CEDLA DE ABAJO LA NUEVA CATEGORIA	INGRESE EN LA CEDLA DE ABAJO LA NUEVA TALLA
CATEGORIA	TALLAS
PANTALONES	X
CONJUNTOS	S
CHAQUETAS	M
CAMISETAS	L
BUZOS	XL
INTERIORES	UNICA
	8
	10
	12
	14

Botones de la hoja "Productos"	
Agregar categoría	Agrega una nueva categoría al programa.
Agregar talla	Agrega una nueva talla al programa.

6. Clientes

Esta hoja almacena los clientes más frecuentes los cuales pueden ser consumidores finales si el programa se lo utiliza desde algún punto de venta o pueden ser puntos de venta si el programa se lo utiliza en la bodega principal, cuenta con solo dos botones uno para guardar el cliente y otro para regresar al menú principal.



CEDULA O DIRECCIÓN :	
NOMBRES:	
APELLIDOS:	

GUARDAR

MENU PRINCIPAL

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	NOMBRES Y APELLIDOS
Pelileo	Punto de venta	4	Punto de venta 4
Pelileo	Punto de venta	3	Punto de venta 3
Pelileo	Punto de venta	2	Punto de venta 2
Pelileo	Punto de venta	1	Punto de venta 1
1716352453	BRIGIDA	HIDALGO	BRIGIDA HIDALGO
1719203059	JEAN PIERRE	MARTINEZ HIDALGO	JEAN PIERRE MARTINEZ HIDALGO