



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución
y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor
S.A.U)

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería Industrial

AUTOR/A: Granados Ortiz de Urbina, Juan Ramón

Tutor/a: García Sabater, Julio Juan

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

Agradecimientos

Quiero agradecer a todas aquellas personas que me hayan apoyado, no solo durante la realización de este Trabajo de Fin de Máster, sino en los seis años que llevo estudiando la carrera.

En especial, quiero agradecer a mi familia, que, desde la primera matrícula hasta el último examen del máster, me han brindado apoyo incondicional. Tanto mis padres como mis hermanas me han servido de guía para afrontar difíciles decisiones, tan simples como el destino del Erasmus y tan complicadas como mi primer trabajo.

Sobre todo, gracias a mi madre, por haber querido siempre lo mejor para mi futuro, por haberse dejado cuerpo y alma en ello, y por haber sacado siempre lo mejor de mí.

También quiero agradecer especialmente a mis amigos. A “los del cole” por haber sufrido conmigo las épocas de estrés y haberse preocupado siempre que algo andaba mal. A “los de la uni” por haberme acompañado a lo largo de toda la carrera. Por todos esos días juntos estudiando en la biblioteca o en la academia y por los buenos momentos fuera de la universidad, desde los viajes a esquiar hasta las hogueras de San Juan.

A los profesores que han ayudado durante la carrera, en especial a los del máster, que han conseguido elevar mis conocimientos y mis ganas de aprender a otro nivel.

A todos aquellos que me hayan hecho la vida un poquito más fácil durante estos años, gracias.

Resumen

Este Trabajo de Fin de Máster (TFM) abarca el análisis y diseño de mejoras para un centro logístico de una empresa dedicada al sector del calzado en Valencia. El trabajo se basa en un primer análisis de la situación en el que se utilizan los principios de la mejora continua para detectar posibles líneas de mejora. Para analizar el funcionamiento del centro logístico se tendrán en cuenta los principales procesos que ocurren en el mismo: cross-docking, almacenamiento de stock, almacenamiento para venta online y gestión de devoluciones.

Una vez descritos los procesos principales se procede a la identificación de los problemas principales de la cadena logística de estas instalaciones. Para ello se utilizan diversas herramientas lean que permiten priorizar los aspectos de mejora.

Tras haber seleccionado los problemas principales se diseñan dos planes de mejora, uno que permite tener un mayor control sobre el almacén principal de la empresa y una mejora de métodos para el mejor funcionamiento del centro logístico en su conjunto.

Por último, se realiza un resumen de las mejoras propuestas, así como los potenciales ahorros de tiempo y costes que suponen los planes. Este resumen va acompañado de un presupuesto de implantación de mejoras y de desarrollo del proyecto.

Abstract

This Master's Thesis (TFM) covers the analysis and design of improvements for a logistics centre of a company dedicated to the footwear sector in Valencia. The work is based on an initial analysis of the situation in which the principles of continuous improvement are used to detect possible lines of improvement. In order to analyse the operation of the logistics centre, the main processes that take place in it will be taken into account: cross-docking, stock storage, storage for online sales and returns management.

Once the main processes have been described, the main problems in the logistics chain of these facilities are identified. To do this, various lean tools are used to prioritise the aspects that need to be improved.

After selecting the main problems, two improvement plans are designed, one that allows for greater control over the company's main warehouse and an improvement in methods for the better functioning of the logistics centre.

Finally, a summary is made of the proposed improvements, as well as the potential time and cost savings of the plans. This summary is accompanied by a budget for the implementation of the improvements and the development of the project.

Resum

Este Treball de Fi de Màster (TFM) abasta l'anàlisi i disseny de millores per a un centre logístic d'una empresa dedicada al sector del calçat a València. El treball es basa en una primera anàlisi de la situació en el qual s'utilitzen els principis de la millora contínua per a detectar possibles línies de millora. Per a analitzar el funcionament del centre logístic es tindran en compte els principals processos que ocorren en este: cross-docking, emmagatzematge d'estoc, emmagatzematge per a venda en línia i gestió de devolucions.

Una vegada descrits els processos principals es procedix a la identificació dels problemes principals de la cadena logística d'estes instal·lacions. Per a això s'utilitzen diverses ferramentes lean que permeten prioritzar els aspectes de millora.

Després d'haver seleccionat els problemes principals es dissenyen dos plans de millora, un que permet tindre un major control sobre el magatzem principal de l'empresa i una millora de mètodes per al millor funcionament del centre logístic en el seu conjunt.

Finalment, es realitza un resum de les millores proposades, així com els potencials estalvis de temps i costos que suposen els plans. Este resum va acompanyat d'un pressupost d'implantació de millores i de desenvolupament del projecte.

Índice de la memoria

1. Introducción	1
1.1 Objeto del proyecto	1
1.2 Justificación	1
1.3 Antecedentes	3
2. Descripción de la empresa	4
2.1 Introducción	4
2.2 Historia y situación actual	4
2.3 Organigrama	6
2.4 Visión y productos	7
2.5 Proveedores	9
2.6 Clientes	10
2.7 Instalaciones	11
2.7.1 Layout	11
2.7.2 Equipos de mantenimiento y otros usos	15
2.8 Conclusiones	16
3. Marco teórico	17
3.1 Filosofía Lean	17
3.2 Herramientas	18
3.2.1 Metodología del triple diamante	18
3.2.2 Diagrama BPMN	19
3.2.3 Método ES/NO ES	20
3.2.4 Diagrama de Ishikawa	20
3.2.5 Los cinco por qué (5W)	21
3.2.6 Diagrama PACE y matriz probabilidad-impacto	22
3.2.7 Campo de fuerzas	22
3.2.8 Clasificación ABC	23
3.2.9 Cubicaje	23
3.2.10 Herramienta de las 5S	24
3.2.11 Factoría visual	25
3.2.12 Análisis de requisitos	26

3.3 Conclusiones.....	27
4. Análisis de la situación actual.....	28
4.1 Introducción	28
4.2 Procesos principales	28
4.2.1 Proceso cross-docking.	29
4.2.2 Proceso de acumulación de stock	32
4.2.3 Proceso de gestión de pedidos online.....	36
4.2.4 Gestión de devoluciones	38
4.3 Calidad	40
4.4 Referencias y etiquetado	41
4.5 Gestión de ubicaciones.....	43
4.6 Cinta clasificadora.....	46
4.7 Software de gestión de almacenes (SGA).....	49
4.9 Análisis de incidencias	52
4.9.1 Recopilación	52
4.9.2 Priorización.....	54
4.10 Conclusiones.....	57
5. Mejora del sistema de distribución del almacén de stock.	58
5.1 Introducción	58
5.2 Definición del problema	58
5.3 Propuestas de mejora.....	64
5.4 Desarrollo de la mejora	66
5.4.1 Cálculo del volumen del almacén.....	67
5.4.2 Volumen por ubicación.....	68
5.4.3 Análisis ABC	71
5.4.4 Cubicaje	76
5.4.4 Material necesario.....	78
5.4.5 Software e interfaces.....	82
5.5 Conclusiones.....	89
6. Mejora de métodos	90
6.1 Introducción	90

6.2 Definición de los problemas	90
6.3 Propuestas de mejora.....	91
6.4 Desarrollos de mejoras.....	92
6.4.1 Estandarización de actividades.....	92
6.4.2 Herramienta de las 5S	96
6.5 Conclusiones.....	108
7. Conclusiones del proyecto.....	110
7.1 Conclusiones generales	110
7.2 Conclusiones personales	111
BIBLIOGRAFÍA	113

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Ingresos procedentes de las ventas del comercio electrónico de ropa, calzado, bolsos y complementos de 2017 a 2028 en España, por sector. Fuente: Statista Digital Market Outlook.	2
Ilustración 2: Cambio del concepto de la marca Coolway. Fuente: www.coolway.com.....	4
Ilustración 3: Ubicación de Vanyor en Valencia. Fuente: Google Maps.	5
Ilustración 4: Ubicación de Vanyor en el parque tecnológico de Paterna. Fuente: Google Maps.	5
Ilustración 5: Ingresos de explotación desde 2021 (miles de €). Fuente: Elaboración propia.	6
Ilustración 6: Organigrama de la empresa Vanyor S.A.U. Fuente: Elaboración propia.	7
Ilustración 7: Modelo Duck de zapatillas de la marca Coolway. Fuente: www.coolway.com	8
Ilustración 8: Ejemplo de etiqueta de un surtido. Fuente: Elaboración propia.....	10
Ilustración 9: Layout del centro logístico de Vanyor. Fuente: Elaboración propia.....	11
Ilustración 10: Muelles de carga y descarga. Fuente: Google Maps.	12
Ilustración 11: Playa de recepciones y expediciones. Fuente: Elaboración propia.	13
Ilustración 12: Cinta clasificadora. Fuente: Elaboración propia.	13
Ilustración 13. Almacén de picking para pedidos online. Fuente: Elaboración propia.	14
Ilustración 14: Método del triple diamante. Fuente: [5].....	18
Ilustración 15: Plantilla ES/NO ES.	20
Ilustración 16: Plantilla diagrama de Ishikawa. Fuente: [7].....	21
Ilustración 17: Ejemplo diagrama PACE. Fuente: Grupo ROGLE.....	22
Ilustración 18: Campo de fuerzas de Lewin. Fuente: [9].	22

Ilustración 19: Software de cubicaje. Fuente: [12].....	24
Ilustración 20: Etiquetadora a continuación de la cinta telescópica. Fuente: Elaboración propia.....	30
Ilustración 21: BPMN del subproceso de recepción de material. Fuente: Elaboración propia.	31
Ilustración 22: BPMN del proceso de cross-docking. Fuente: Elaboración propia.....	31
Ilustración 23: Productos sin localizar colocados en zona de paso. Fuente: elaboración propia.....	33
Ilustración 24: Conteo manual del stock disponible. Fuente: Elaboración propia.	34
Ilustración 25: BPMN del proceso de recepción de stock. Fuente: Elaboración propia.....	35
Ilustración 26: BPMN del proceso de picking y expedición. Fuente: Elaboración propia.	36
Ilustración 27: Sistema de seguridad para la elevación de cargas al almacén online. Fuente: elaboración propia.	36
Ilustración 28: Zona de trabajo del almacén. Fuente: Elaboración propia.....	39
Ilustración 29: Gestión de la calidad a lo largo del tiempo. Fuente: Herramientas de Ingeniería de Calidad, Juan Carlos García Díaz.....	40
Ilustración 30: Etiqueta de bulto con surtido de tallas. Fuente: Elaboración propia.	42
Ilustración 31: Etiqueta de un par individual. Fuente: Elaboración propia.	42
Ilustración 32: Ejemplo de la división de pasillos en el almacén. Fuente: Elaboración propia.	43
Ilustración 33: Códigos de lectura de ubicaciones en un módulo. Fuente: Elaboración propia.	44
Ilustración 34: Códigos de barras para automatizar entradas y salidas de producto. Fuente: Elaboración propia.	45
Ilustración 35: Cartel aclaratorio sobre una ubicación del almacén. Fuente: Elaboración propia.....	45
Ilustración 36: Plano de cinta clasificadora. Fuente: Proyecto de Andine Manutención S.L.....	46
Ilustración 37: Rodillos de entrada a la cinta. Fuente: Elaboración propia.	47
Ilustración 38: Rampa de error de lectura. Fuente: Elaboración propia.	47
Ilustración 39: Rampa de rechazo. Fuente: Elaboración propia.....	48
Ilustración 40: Logotipo de la empresa SAP. Fuente: https://www.sap.com/spain/index.html	49
Ilustración 41: Pantalla principal del software SAP. Fuente: Elaboración propia.	50
Ilustración 42: Pantalla principal de la base de datos con las referencias almacenadas y sus ubicaciones en SAP. Fuente: Elaboración propia.....	50
Ilustración 43: Ejemplo de una hoja de pedido para picking. Fuente: Elaboración propia.	51
Ilustración 44: Diagrama PACE de las incidencias del centro logístico. Fuente: Elaboración propia.....	56
Ilustración 45: Diagrama Ishikawa para la saturación en el almacén. Fuente: Elaboración propia.	60
Ilustración 46: Diagrama de fuerzas para la propuesta de distribución por volumen. Fuente: Elaboración propia.	65

Ilustración 47: Diagrama de fuerzas para la propuesta de distribución ABC. Fuente: Elaboración propia.	65
Ilustración 48: Diagrama de fuerzas para la propuesta de nuevo diseño de layout del almacén. Fuente: Elaboración propia.....	66
Ilustración 49: Tipos de ubicaciones en el almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.	67
Ilustración 50: Cálculos para la base de datos. Fuente: Elaboración propia.	70
Ilustración 51: Diagrama de Pareto de la rotación en el almacén. Fuente: Elaboración propia.	73
Ilustración 52: Layout de la distribución ABC. Productos A en verde, B en azul y C en rojo. En gris los módulos de material auxiliar. Fuente: Elaboración propia.....	75
Ilustración 53: Diagrama BPMN del nuevo proceso de reserva de ubicaciones. Fuente: Elaboración propia.	78
Ilustración 54: Opciones de sistemas de cubicaje y/o etiquetadora. Fuente: LYL ingeniería.....	79
Ilustración 55: Ejemplo de PDA. Fuente: https://www.odoo.com/es_ES/app/inventory	80
Ilustración 56: Interfaz de una PDA para la ubicación de productos. Fuente: Elaboración propia.	85
Ilustración 57: Interfaz para PDA de la actividad de picking. Fuente: Elaboración propia.	85
Ilustración 58: Interfaz de modificación de estados de un producto. Fuente: Elaboración propia.	86
Ilustración 59: Propuesta de tablero visual. Fuente: Elaboración propia.....	94
Ilustración 60: Diagrama de flujo del traspase de productos. Fuente: Elaboración propia.	95
Ilustración 61: Zona designada para el traspaso de producto. Fuente: Elaboración propia.	96
Ilustración 62: Punto sucio en el almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.	97
Ilustración 63: Ejemplos de materiales desubicados. Fuente: Elaboración propia.	97
Ilustración 64: Posible tarjeta roja. Fuente: La organización del puesto de trabajo como herramienta para el cambio a la mejora continua: 5S, García Sabater, Julio.	98
Ilustración 65: Tarjetas rojas en uso. Fuente: Elaboración propia.....	99
Ilustración 66: Delineado de ubicación para transpaletas manuales. Fuente: Elaboración propia. ...	100
Ilustración 67: Delineado de ubicación para carros de transporte. Fuente: Elaboración propia.	100
Ilustración 68: Delineado de ubicación para papeleras. Fuente: Elaboración propia.	101
Ilustración 69: Etiquetado de material auxiliar. Fuente: Elaboración propia.	101

Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de los productos ofrecidos por Coolway. Fuente: Elaboración propia.....	8
Tabla 2: Proveedores textiles de Vanyor. Fuente: Elaboración propia.....	9

Tabla 3: Resumen de los equipos de mantenimiento utilizados en la empresa. Fuente: Elaboración propia.	16
Tabla 4: Listado de incidencias observados en el centro logístico de Vanyor. Fuente: Elaboración propia.	54
Tabla 5: Matriz prioridad-impacto de las incidencias del centro logístico. Fuente: Elaboración propia.	56
Tabla 6: Análisis ES/NO ES del problema de saturación en el almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.	59
Tabla 7: Análisis 5W de la saturación del almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.	63
Tabla 8: Ejemplo de base de datos para la ubicación de producto por volumen. Fuente: Elaboración propia.	69
Tabla 9: Ejemplo de datos proporcionados por Vanyor para el análisis de rotación de existencias. Fuente: Datos internos de Vanyor.	72
Tabla 10: Ejemplo de tabla ordenada de pedidos del modelo Goal en una temporada. Fuente: Elaboración propia.....	72
Tabla 11: Clasificación ABC por espacio utilizado en el almacén. Fuente: Elaboración propia.	73
Tabla 12: Módulos por clase de producto. Fuente: Elaboración propia.....	74
Tabla 13: Características de las tipologías del sistema de cubijaje. Fuente: Elaboración propia.	79
Tabla 14: Tipologías de PDAs. Fuente: Ilustraciones de www.logiscenter.com	82
Tabla 15: Denominación de stakeholders-usuarios. Fuente: Elaboración propia.	83
Tabla 16: Necesidades de los stakeholders referentes al software. Fuente: Elaboración propia.....	83
Tabla 17: Requerimientos del software con las mejoras implantadas. Fuente: Elaboración propia.....	84
Tabla 18: Costes estimados para actualizar el SGA. Fuente: Elaboración propia.	88
Tabla 19: Recursos estimados para actualizar el SGA. Fuente: Elaboración propia.	88
Tabla 20: Cinco porqués de incidencias secundarias. Fuente: Elaboración propia.	91
Tabla 21: Propuestas de solución para las incidencias secundarias.	92
Tabla 22: Plan de limpieza del centro logístico. Fuente: Elaboración propia.	102
Tabla 23: Actividades diarias personales. Fuente: Elaboración propia.	103
Tabla 24: Actividades diarias repartidas. Fuente: Elaboración propia.	104
Tabla 25: Actividades semanales compartidas. Fuente: Elaboración propia.	104
Tabla 26: JBS para la limpieza de una carretilla elevadora. Fuente: Plantilla de grupo ROGLE.....	105
Tabla 27: Leyenda de puntuaciones para auditorías. Fuente: Elaboración propia.....	106
Tabla 28: Plantilla para auditorías 5S. Fuente: Elaboración propia.	107

MEMORIA

1. Introducción

1.1 Objeto del proyecto

El presente trabajo de fin de máster se va a desarrollar alrededor de las operaciones de la empresa Vanyor S.A.U. Esta empresa es una distribuidora con sede en Paterna, Valencia, especializada en el sector de la moda, dedicada a la compraventa, importación y exportación de todo tipo de calzados, artículos de piel, vestido y deporte, así como complementos.

Su mayor activo actualmente se corresponde con la marca de zapatillas Coolway, pero también comercializa productos de Musse & Cloud y otras marcas. Coolway almacena y distribuye principalmente zapatillas destinadas a una clientela juvenil. También cuenta con líneas secundarias de negocio como son camisetas o sudaderas. Vanyor está presente en el comercio online y físico. Cuenta con su propia página web para la venta de Coolway y Musse & Cloud, mientras que el resto de los productos los comercializa mediante B2B a otras empresas del sector de la moda.

Actualmente Vanyor está en una etapa de pleno crecimiento, vendiendo en todo Europa y habiendo entrado recientemente en el mercado de los Estados Unidos de América. Es por este crecimiento que la empresa se beneficiaría una mejora en su centro logístico de almacenaje y distribución.

El centro logístico es la base principal de las operaciones de la compañía, sirviendo como centro de cross-docking, almacén y oficinas centrales. La mayoría de los artículos a la venta han pasado por este centro logístico en algún punto de su recorrido, lo que recalca la importancia de estas instalaciones.

Por tanto, el objeto del proyecto consiste en el estudio y análisis de los problemas principales de la cadena de distribución de Vanyor S.A.U, para poder ofrecer un plan de mejoras que consiga adaptar las operaciones de la empresa a su creciente expansión de negocio.

1.2 Justificación

El sector de la moda se puede considerar muy volátil. Con el auge de las compras online y las redes sociales se han producido numerosos cambios en las tendencias. En la última década ha cambiado radicalmente la manera de valorar una prenda. Los materiales y calidad del producto ya no se consideran tan importantes en muchos sectores, pero si la firma o marca que los comercializa. Un modelo negocio exitoso debe de preocuparse, no solo por la eficiencia de sus operaciones, sino por la publicidad y los clientes adecuados. No solo cambian las modas, también lo han hecho los modelos de negocio. Las redes sociales y la venta online hacen que la capacidad de adaptación de las empresas deba ser muy elevada a los rápidos cambios de un sector tan globalizado.

A nivel global, las economías de los países desarrollados se encuentran aún en niveles de crecimiento menores a las proyecciones pre-Covid. El último año han experimentado un crecimiento del 1,7%, mucho menor al de años anteriores [1].

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

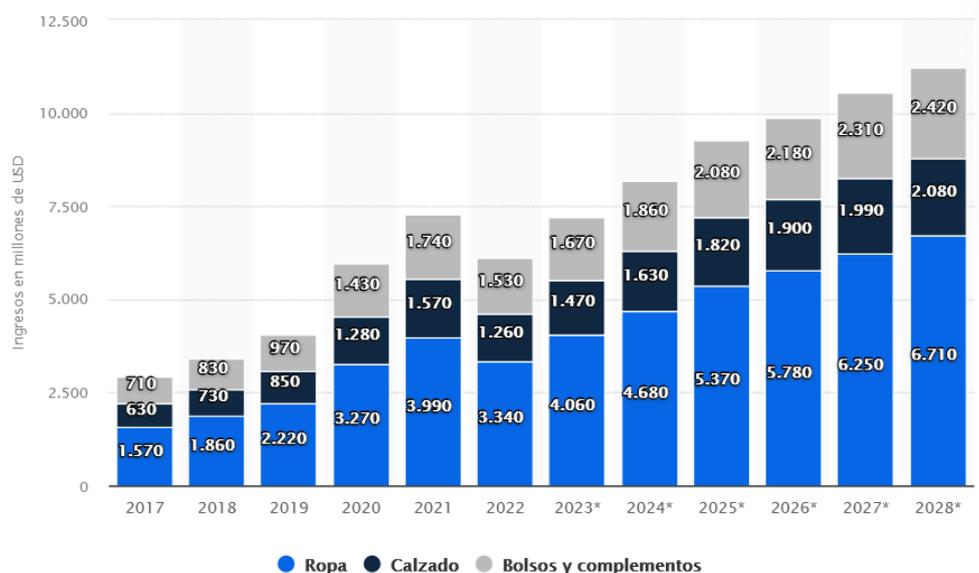


Ilustración 1: Ingresos procedentes de las ventas del comercio electrónico de ropa, calzado, bolsos y complementos de 2017 a 2028 en España, por sector. Fuente: Statista Digital Market Outlook.

El sector de la moda no queda excluido de esta tendencia, cuyo 50% de las empresas han subido los precios el último año, principalmente debido a la inflación. El área más afectada es la del comercio online, en la que una de cada cinco compañías del sector han derivado sus estrategias de vuelta hacia el comercio físico [1].

Los formatos tampoco son los mismos, los clientes están apostando por tiendas pequeñas y especializadas, disminuyendo la popularidad de los grandes almacenes o las tiendas multimarca. Esto se debe, en gran parte, a la pandemia vivida recientemente. En la “era Covid-19” los comercios subsistieron principalmente gracias al comercio online. Sin embargo, al haber recuperado la normalidad en cuanto a movilidad, los clientes han preferido acudir físicamente a las tiendas, consiguiendo una experiencia más personalizada y tradicional.

Vanyor ha sabido adaptarse a las tendencias actuales del país. Con la creación de Coolway se ha consolidado en la línea del e-commerce sin dejar atrás sus negocios de retail. Se prevén crecidas de su volumen de ventas a corto y largo plazo, suponiendo entonces una serie de cambios en su cadena de distribución.

A nivel nacional la empresa cuenta con un único centro logístico desde el que se gestiona todo el volumen de venta de España y Europa. El proyecto de este almacén se hizo con previsiones de demanda muy inferiores a las actuales y, aun habiéndose actualizado con el paso del tiempo, es necesario un rediseño de ciertos aspectos que consiga hacer de estas instalaciones un activo beneficioso para sus operaciones.

1.3 Antecedentes

El éxito de Coolway como marca de calzado en la moda actual ha implicado un gran crecimiento en las ventas de Vanyor. Consecuentemente, el volumen de producto que se gestiona en el almacén de la empresa ha ido creciendo alrededor de un 20% anual en los últimos años. El almacén objeto del proyecto ya ha recibido numerosas actualizaciones desde su inauguración, incluyendo la implantación de un sistema ERP o la instalación de cintas para el transporte automático de producto a la llegada.

Las previsiones de demanda para los próximos años han crecido sustancialmente respecto de los históricos de la empresa según el departamento de ventas. Al poder dedicar numerosos recursos a la publicidad digital se han conseguido exposiciones al mercado muy extensas en un espacio relativamente corto de tiempo. Esta situación resalta la necesidad de una nueva actualización del almacén para poder albergar y/o gestionar el aumento de volumen venidero. La diferencia con las reformas anteriores radica en el exagerado crecimiento de la demanda, obligando a la empresa a rediseñar por completo el centro logístico o mejorarlo sustancialmente desde el estado actual.

La mayor limitación para poder alcanzar este objetivo es el presupuesto. Si bien no cuentan con un límite superior fijo, no se pretende destinar una cantidad desmesurada de fondos a una mejora que pueda no aprovecharse al máximo por falta de volumen.

Por tanto, el objetivo principal de la empresa respecto de su cadena de suministro es implantar cambios sustanciales que mejoren el sistema actual, pero sin perder de vista la limitación económica y la visión conservadora de negocio.

2. Descripción de la empresa

2.1 Introducción

En este capítulo se va a explicar el funcionamiento de las empresas presentes en el centro logístico protagonista de este TFM. Para ello, se incluye en este capítulo un resumen de la historia de Vanyor, descripciones de su situación actual, desglose de sus departamentos, el mix de producto que ofrece actualmente y su segmentación de clientes entre otros.

Este capítulo servirá como contexto para un posterior análisis de las operaciones, en el que se incluirán las observaciones relevantes sobre incidencias o problemas que se detecten en el centro.

2.2 Historia y situación actual

Coolway es la marca principal de Vanyor S.A.U, sociedad anónima establecida en 1994 dedicada desde el inicio a la importación y exportación de productos textiles. Su director es Marcos David Mayordomo Aznar, responsable actual de toda la logística y cadena de suministro de la empresa. Empezó siendo una empresa de soporte a las operaciones de una gran marca en el sector del retail. En 2003, con la creación de la marca Coolway, se consolidó como una compañía independiente con actividad propia.

Nació a causa de las necesidades del mercado de la moda español. Hasta ese momento Vanyor se había dedicado exclusivamente al comercio al por mayor, colaborando con marcas internacionales para distribuir sus productos por diferentes tiendas en España. En los años 90, estas marcas empezaron a cambiar sus estructuras de venta. Gracias a los conocimientos adquiridos y el tamaño de las grandes marcas, empezaron a comercializar su producto por medios propios en el resto de los países. Vanyor se adelantó a estos acontecimientos, creando ellos mismos su propia marca de moda: Coolway.

Comenzaron con producto tradicional, es decir, calzado familiar para todas las edades, haciendo competencia a otras empresas del grupo. En 2008 se diferenciaron del resto de las empresas cambiando el estilo del calzado a uno más actualizado. En ese momento se siguieron las tendencias de la moda, apostando por el valor de marca más que el valor del producto. Aun así, seguían siendo competencia del resto de las empresas, generando complicaciones internas que obligaron a la marca a hacer un cambio radical y desarrollar una identidad propia. En 2014 se diferenciaron por completo del resto del grupo con este cambio, comercializando el estilo de producto que se hace en la actualidad.

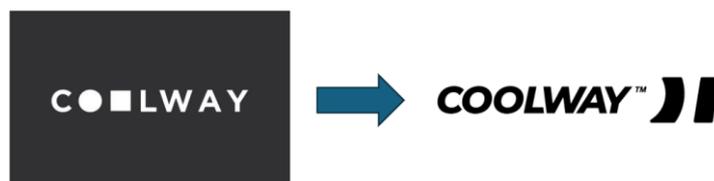


Ilustración 2: Cambio del concepto de la marca Coolway. Fuente: www.coolway.com.

Coolway vende producto de diseño propio y producción subcontratada mayoritariamente en Asia. La producción a cargo de la empresa se externaliza a productoras especializadas, las cuales envían el producto desde el país donde fabriquen hasta un único almacén en España, donde Vanyor gestiona el resto de los procesos. Existen dos canales de distribución principales: wholesale y e-commerce.

El centro desde el que se gestiona el producto de las diferentes empresas actúa al mismo tiempo de oficinas centrales, situado en el parque tecnológico de Paterna (Ilustración 4). La nave comparte su uso con otra empresa relacionada con las actividades de Vanyor, aprovechando el espacio disponible para una correcta convivencia de las dos.

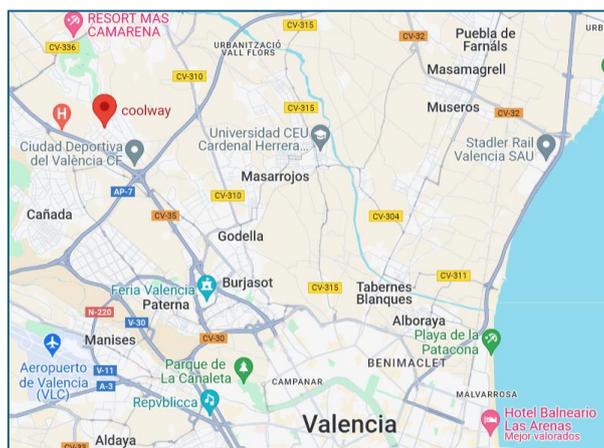


Ilustración 3: Ubicación de Vanyor en Valencia. Fuente: Google Maps.

Hasta mediados de 2023, Vanyor comercializaba su producto en toda la Unión Europea con envío desde el almacén en Paterna. En esa fecha se cerraron los acuerdos necesarios para expandirse a los mercados de Estados Unidos. Esto ha supuesto un gran cambio en la facturación de la empresa, ya que el tamaño de este país permite unos niveles de venta muchos más altos que en Europa con costes similares a los actuales. La gestión de todo este producto, sin embargo, se realiza por un 3PL asentado en el mismo país. Desde las oficinas centrales solo se realizan las previsiones de demanda y órdenes de pedidos.

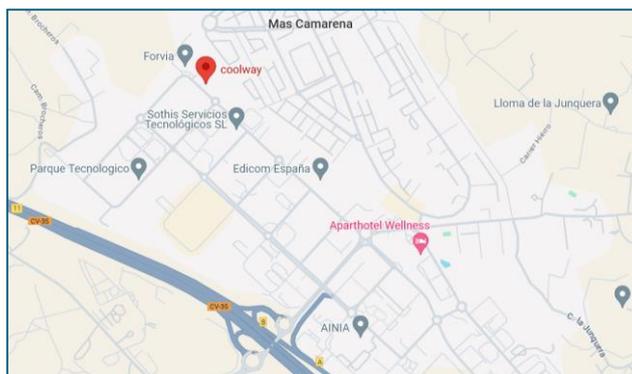


Ilustración 4: Ubicación de Vanyor en el parque tecnológico de Paterna. Fuente: Google Maps.

Vanyor presenta una ventaja distintiva en comparación con las empresas convencionales dentro de su sector. En particular, la marca prescinde de establecimientos comerciales físicos, lo que le permite evitar los costes de inversión y el mantenimiento de los locales. Esta estrategia otorga cierta libertad financiera para redirigirlos hacia otras áreas de crecimiento, especialmente en marketing y publicidad digital.

La empresa ha hecho uso de las redes sociales, colaborando con “influencers” para llevar a cabo campañas dirigidas al segmento de mercado juvenil. Además, este grupo demográfico se destaca por su preferencia en las compras en línea en lugar de realizarlas en tiendas físicas.

Las tendencias financieras de Vanyor han sido generalmente positivas a lo largo de su desarrollo. En los únicos periodos de recesión se correspondieron con la crisis global del 2007-2008 y la pandemia del Covid-19 en el año 2020.

Se puede observar en la gráfica de la Ilustración 5 una caída de los ingresos de un 40% aproximadamente respecto del año anterior. Habiendo superado esa etapa, la empresa ha crecido continuamente con los valores esperados.



Ilustración 5: Ingresos de explotación desde 2021 (miles de €). Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, los ingresos anuales se encuentran alrededor de los 9 millones de euros. Con la ampliación en el mercado de EE.UU. se espera un crecimiento sustancial de estas cifras en los años venideros. Además, debido a la popularidad del producto entre las modas actuales, se esperan crecimientos anuales en el mercado de España y europeo de alrededor del 35% anual.

2.3 Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa Vanyor en la Ilustración 6. Este proyecto, por su propia naturaleza, se realiza dentro del marco de actividades del departamento de expansión y

operaciones. Más concretamente, el análisis y las mejoras propuestas se focalizan en el centro logístico de la empresa.



Ilustración 6: Organigrama de la empresa Vanyor S.A.U. Fuente: Elaboración propia.

Se ha de destacar que numerosas actividades de la empresa se realizan de manera conjunta por varios departamentos. Por ejemplo, el departamento de aprovisionamiento también es responsable de algunas de las ventas, sobre todo las destinadas a otros comercios.

Otra actividad de la que se encargan dos departamentos es calidad. El departamento creativo se encarga de fijar los requerimientos mínimos durante el diseño de los productos, así como comprueban la calidad de los productos de prueba cuando hacen encargos a un proveedor o se producen devoluciones.

2.4 Visión y productos

Coolway, la marca principal de Vanyor, se presenta en el mercado de la moda como una marca que devuelve los valores de diferenciación o independencia de la moda. “Sign your art” es el eslogan de la marca, haciendo referencia a buscar la manera de ser de uno mismo y aprovecharla al máximo. Crean que toda persona tiene un arte interior que hay que descubrir. El arte de Coolway es la creación de zapatillas.

Con esta manera de pensar se ponen a la venta diversos productos, centrándose sobre todo en el calzado tanto de hombre como de mujer. La diferenciación de sus productos es clara, ofrecen productos con muchos colores, usando paletas que se alejan de lo habitual. Adoptando la forma de zapatilla o “sneaker” se acercan a los clientes más jóvenes, sin dejar atrás a los adultos más aventurados.



Ilustración 7: Modelo Duck de zapatillas de la marca Coolway. Fuente: www.coolway.com

La marca cuenta con diferentes modelos de zapatilla, así como camisetas y sudaderas. Las diferentes gamas se resumen en la Tabla 1 a continuación:

Prenda	Modelo	Colores
Calzado	Goal	56
	Duck	18
	Grass	6
	Icon	32
	Mile	4
Camisetas	-	8
Sudaderas	-	8

Tabla 1: Resumen de los productos ofrecidos por Coolway. Fuente: Elaboración propia.

En total, el número de referencias manejado por el equipo de Coolway asciende a 132. Una referencia se define como un modelo de calzado o prenda de un color característico. Las diferentes tallas de un mismo producto no se consideran referencias diferentes, pero si se tienen en cuenta para la gestión de stock.

Cabe destacar que existe un ejercicio de creatividad continuo por parte del equipo de diseño, es decir, cada año el número de modelos o colores puede cambiar significativamente. En 2024, se añadieron al catálogo los modelos Duck y Grass, es decir, 24 referencias completamente nuevas, sin haber canibalizado prácticamente ningún otro modelo. (Dos meses después de la redacción de este capítulo Coolway ha sacado a la venta 2 modelos nuevos, sumando un total de 7 referencias)

Además, Vanyor cuenta con más marcas a su cargo, como Musse & Cloud. En estas marcas es muy difícil cuantificar el número de modelos que tienen, ya que varían mucho no solo con el año, sino también con la temporada.

Como se puede observar en la tabla 1, en Coolway el modelo con más opciones de color es el llamado “Goal”. Este modelo constituye la mayoría de las ventas de la empresa cumpliendo aproximadamente la regla de Pareto. Alrededor del 70% de las ventas provienen de este modelo. Al mismo tiempo, solo tres o cuatro referencias son las que se corresponden con el gran éxito de este modelo.

2.5 Proveedores

Vanyor, como cualquier organización, cuenta con una lista variada de proveedores. El principal es el del producto de venta, que se explica a continuación. También cuentan con distintos proveedores para toda la maquinaria, material u otros servicios que se usan en el almacén.

Actualmente, la producción del catálogo de la empresa está completamente externalizada. Corre a cargo de varias productoras textiles, todas en China. La relación con estas empresas empieza en el proceso de diseño de los productos. El departamento de diseño, a medida que actualiza los modelos, se pone en contacto con el proveedor, el cual envía periódicamente zapatillas de test. Estas zapatillas son diseños preliminares que se comprueban físicamente para asegurar la calidad y los atributos físicos en persona. Todos estos productos suelen producirse con tallas estándar (talla 42 EU para las zapatillas) y no están disponibles para la venta.

Proveedor	Producto	Lugar
Wenzhou Sanghez	Bolsos y complementos	China
Dongguang Trendy	Calzado	China
Bludream	Calzado	China
Grandship	Calzado	China
Huangzhou Pin	Calzado	China
Trendy Sneakers	Calzado	China
Prince Cho Qang	Calzado	China
Rampal Shoes SL	Calzado	España

Tabla 2: Proveedores textiles de Vanyor. Fuente: Elaboración propia.

Tras confirmar el diseño final de un producto y haber puesto en marcha la campaña de marketing, se confirman los pedidos con el proveedor. Al enviarse desde un país lejano el periodo de envío suele ser muy largo, entre 1 y 3 meses. Los pedidos por tanto se realizan con la suficiente antelación, y el diseño de zapatillas se tiene que adelantar siempre a la temporada siguiente.

Los envíos se realizan por transporte marítimo, y pueden llegar en camiones completos o envíos compartidos. Cada caja transporta una sola referencia, con distintas tallas. En las prendas de mujer las tallas van de la 36 a la 41 y en hombre de la 40 a la 46. La demografía indica que hay tamaños más usuales según el sexo de una persona. No tendría sentido pedir la misma cantidad de producto de la talla 42, siendo la menos usual en mujeres, que de la 38. Por esto, se piden las tallas siguiendo una distribución que se aproxima ligeramente a una normal.

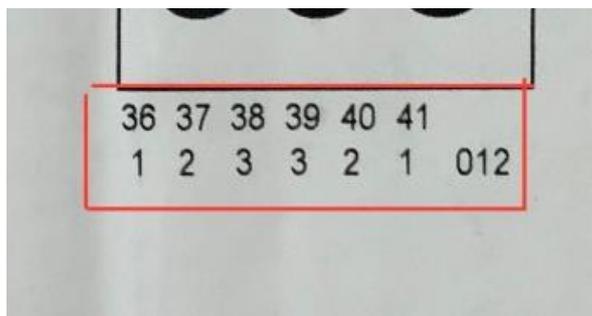


Ilustración 8: Ejemplo de etiqueta de un surtido. Fuente: Elaboración propia.

2.6 Clientes

En la introducción de la empresa se ha comentado que Coolway cuenta con dos canales de distribución principales. A continuación, se describen los distintos canales y como se gestionan los clientes.

El negocio B2B es uno de los pilares de la empresa, la marca se comercializa a distintas empresas en el sector del retail mayoritariamente en España y algunas internacionales. En el propio almacén sobre el que se desarrolla este proyecto se produce un intercambio de producto B2B de una empresa a otra.

El resto de los clientes piden diferentes cantidades del catálogo para proceder al envío. Según el destino, en la misma provincia o más alejado, el envío se realizará por medios propios o con empresas de reparto externas.

Como es de esperar, los clientes de retail realizan pedidos relativamente grandes. Aquí se ofrecen dos opciones. El cliente puede pedir de manera que los tamaños de las ordenes se correspondan con los de los proveedores. En ese caso, la función del centro logístico es de puro cross-docking, enviando directamente los pedidos al cliente nada más llegan a las instalaciones. En el caso de que los pedidos sean más singulares, el almacén montará los pedidos haciendo picking del stock disponible.

Cuando empiezan a llegar los camiones de reparto, o los de las agencias de envío, todo el material que se ha ido acumulando por cross-docking o por picking saldrá del almacén. Estas actividades suelen ocurrir al finalizar el turno, pero dependen completamente de la llegada de las empresas 3PL.

El segundo medio principal de la empresa es la venta por página web. En este caso, los clientes son ya los usuarios finales. Los pedidos web se transfieren directamente al ERP de la empresa. Con estos datos, al empezar cada día, se realiza una lista con todo el producto pedido y los destinatarios para poder montar los pedidos.

Aquí las expediciones se montan a partir de material en stock, ya que no tendría sentido hacer un cross-docking con pedidos tan pequeños. Hay que puntualizar que el stock de venta online no es el mismo que el de venta B2B. Este sistema se explicará más adelante en el capítulo 4. Análisis de la situación actual.

2.7 Instalaciones

Para ampliar la información que se ha proporcionado en la introducción se va a realizar una descripción de las instalaciones de Coolway. Primero se explicará el layout del almacén y después los equipos de mantenimiento usados en él.

2.7.1 Layout

Las instalaciones pertenecen a dos empresas trabajando conjuntamente en la misma nave. Alrededor del 70% del almacén son utilizadas por los empleados de Vanyor, pero hay que tener en cuenta que algunas áreas son de uso compartido y los tamaños pueden cambiar según la demanda.

A un lado del almacén se encuentran las oficinas de la empresa. Son 3 plantas similares en las que se cuenta con oficinas de concepto abierto y diversas salas de reuniones. El proceso de diseño, así como actividades complementarias al manejo de la mercancía, se realiza todo en estas oficinas.

Contiguo a las oficinas se encuentra el almacén, que se puede dividir en diversas áreas, cada una dedicada a una función. Para su mejor comprensión se han identificado 4 áreas: los muelles, las playas con la cinta, el almacén de stock y el almacén online.

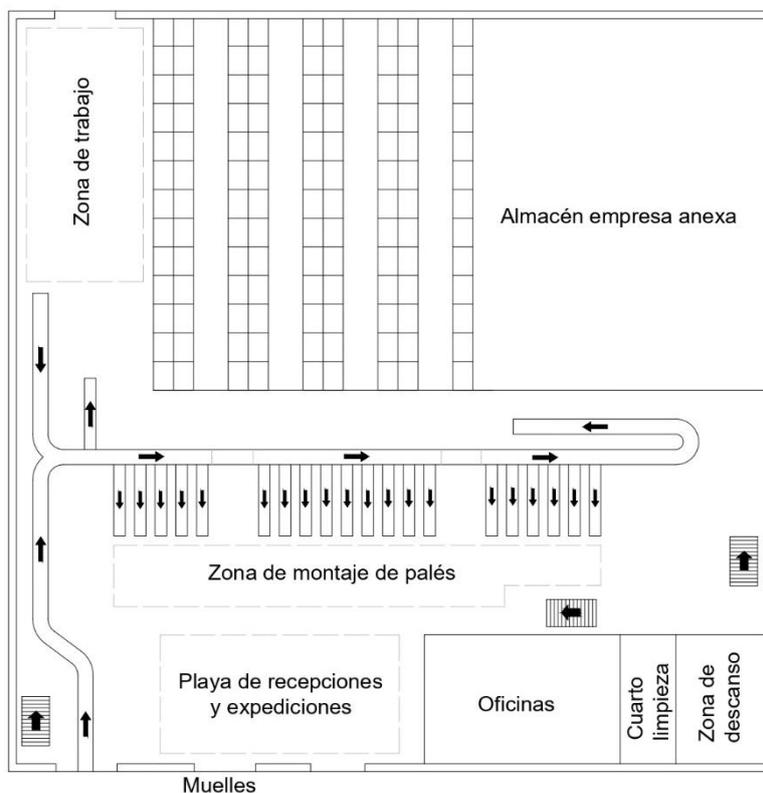


Ilustración 9: Layout del centro logístico de Vanyor. Fuente: Elaboración propia.

Lo primero que se destaca del lugar son los muelles de recepción y expediciones. Al coexistir dos empresas distintas en la misma nave se hace un uso compartido de los muelles. En la Ilustración 10 se distinguen 3 accesos principales: M1, M2 y M3.

El muelle M1 se usa solo para las recepciones mientras que el M2 se usa para recepciones y expediciones. Uno de los primeros detalles que destacan de estos muelles es la rampa inclinada de acceso para los camiones. Esta tipología se usaba anteriormente para no tener que elevar el piso entero de la nave y el nivel del tráiler estuviese acorde al de las rampas.

Sin embargo, actualmente se considera una mala práctica por los problemas que puede conllevar al cargar o descargar mercancía. El suelo inclinado proporciona una superficie menos estable para los aparatos de manutención y los operarios. En diversas ocasiones se han producido accidentes leves en la carga y descarga de los vehículos. Además, esta tipología implica una inseguridad clara en los operarios.



Ilustración 10: Muelles de carga y descarga. Fuente: Google Maps.

En la ilustración también se observa una tercera entrada M3. Este acceso se usa principalmente para el acceso de los empleados al área de trabajo o para mercancías pequeñas. Si el pedido se considera de un volumen reducido, se usa la compuerta M3 para su traslado.

Además de las estradas principales, existe otra compuerta en la parte trasera del almacén. Esta entrada da a la zona de trabajo del almacén, y se usa en casos excepcionales, cuando hay algún cargamento que es preferible descargar en ese lugar o para la entrada y salida de los productos de merchandising.

Siguiendo el recorrido que haría un producto al llegar al almacén, se encuentran las playas y la cinta clasificadora. Existen varios usos para esta zona, entre ellos se destacan el montaje de los pedidos o el almacén de pedidos listos para expedición. También se aprovecha este espacio para guardar algunos de los aparatos de manutención cuando no están siendo utilizados y otros materiales usados en los procesos del almacén.



Ilustración 11: Playa de recepciones y expediciones. Fuente: Elaboración propia.

La playa de recepciones se caracteriza por disponer de una cinta telescópica para grandes volúmenes. La cinta es capaz de introducirse completamente en un tráiler en el muelle M1. De esta manera se facilita enormemente la descarga de los vehículos, evitando el uso de carretillas o transpaletas. La cinta también sirve para clasificar los pedidos según su lugar de envío o el tipo de producto. Dispone de varios “toboganes” o rampas por los que caerá el producto deseado. El sistema de la cinta realiza la acción de clasificar mediante un lector de etiquetas automático y empujadores situados en cada uno de los toboganes. Este sistema de clasificación se usa no solo en las recepciones, sino también en las expediciones.

El producto entrante se monta en la cinta mediante el brazo telescópico, mientras que el saliente se monta directamente antes del lector de etiquetas. Adicionalmente, la cinta cuenta con una rampa para el producto dirigido a almacenaje de stock y otra para errores de lectura de las etiquetas.



Ilustración 12: Cinta clasificadora. Fuente: Elaboración propia.

El tercer y cuarto área están muy relacionados, pero se distinguen en tipología y uso. Se corresponden con el almacén de stock y el almacén de venta online. El primero se encuentra a nivel del suelo, frente

a la cinta, mientras que el segundo se encuentra en una plataforma elevada, separada del resto de las actividades del almacén. Mientras que en el almacén de stock se guardan cajas o palés enteros, la zona online contiene estanterías con productos individuales, es decir, puro picking. La venta online se alimenta directamente desde la zona de stock, por lo que todo producto entrante a las instalaciones pasará obligatoriamente primero por el almacén de stock. Aquí se guardan los productos en estanterías tradicionales, siguiendo una disposición en pasillos desde la cinta hasta el extremo contrario de la nave.

Actualmente, Coolway cuenta con 5 líneas de estanterías, con una altura cada una de 6.40 metros. El ancho de los pasillos es de 2.60 metros, el de las estanterías de 2.40 metros y abarcan una longitud a lo largo de la nave de 36.40 metros. Los módulos en cada estantería pueden variar según el pasillo, pero por norma general se dividen en 4 alturas de 1.60 metros y 13 módulos de 2.80 metros de largo.

Además de los pasillos de stock convencional, una parte considerable del espacio que queda sin estanterías está dedicada para merchandising y como zona de trabajo. En esta zona pueden guardar pares de prueba, un vehículo con la marca para eventos u otros productos.

El almacén de pedidos online está en la plataforma superior, encima de las playas y las zonas de montajes de pedidos. Esta parte contiene todas las referencias de Coolway, pero en menor cantidad. Como ya se ha mencionado, todo el producto de esta zona es para picking a mano, por lo que también está distribuido en pasillos. Estos pasillos son más estrechos que los anteriores, ya que no se necesita espacio para los aparatos de manutención. No hay ningún producto que no se pueda trasladar a mano, así como los pedidos que son mayoritariamente individuales.



Ilustración 13. Almacén de picking para pedidos online. Fuente: Elaboración propia.

Esta zona del almacén está dividida en estanterías de tamaño mucho menor que las dedicadas al stock. Como en esta zona solo se realiza picking de pares sueltos no es necesario disponer de módulos para albergar palés enteros. Aquí la distribución de pasillos varía a lo largo de la zona, pero todo el almacén online puede albergar una cantidad máxima de 15600 pares.

2.7.2 Equipos de mantenimiento y otros usos.

Las instalaciones de Vanyor cuentan, con equipos tradicionales para la gestión de los productos. Existen seis equipos principales de mantenimiento. Los usos de estos varían: transporte de material, alcanzar producto en alturas elevadas, levantar paquetes de mucho peso, etc. Además, se usan otros equipos auxiliares que sirven de apoyo en el resto de las actividades.

Estos equipos están distribuidos por las distintas zonas del almacén. Cuando no están siendo utilizados no disponen de sitios asignados para guardarlos, la realidad es que el equipo se deja cerca de la zona donde está realizando una actividad el operario para poder tenerlo más a mano cuando lo necesite. Esto puede ocasionar en algunas situaciones pérdidas de tiempo para mover un equipo que estorba a otros.

Los distintos equipos y sus características principales se resumen en la Tabla 3 a continuación:

EQUIPO	CANTIDAD	USOS	ILUSTRACIÓN
Transpaleta manual	4	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de palés. • Carga y descarga de camiones. 	
Carretilla retráctil	2	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de palés. • Elevación de cargas a gran altura. 	
Carretilla elevadora contrapesada	1	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de cargas de gran peso. • Uso compartido entre las dos empresas. 	

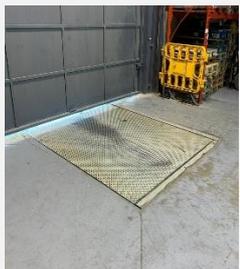
EQUIPO	CANTIDAD	USOS	ILUSTRACIÓN
Carro de transporte	3	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de productos no paletizados. 	
Rampa electrohidráulica	2	<ul style="list-style-type: none"> Recepción de cargas en vehículos de transporte. 	
Escalera manual	2	<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar objetos no pesados en altura 	

Tabla 3: Resumen de los equipos de mantenimiento utilizados en la empresa. Fuente: Elaboración propia.

2.8 Conclusiones

En este capítulo se pretendía establecer un conocimiento base de la empresa, sobre el que expandir los análisis en capítulos posteriores. Conocer el inicio de las operaciones de Vanyor, sus productos y sus localizaciones principales es primordial para entender correctamente sus actividades actuales.

Finalmente, se ha conseguido resumir su historia, aportando datos relevantes de su evolución económica y comercial. Además, se ha conseguido aproximar en un plano de planta el layout del centro logístico. Este layout será una herramienta de gran utilidad para los análisis posteriores.

Por último, se han recabado datos sobre los productos y equipos principales del centro logístico, los cuales se usarán para mejorar la distribución de estos en las instalaciones.

En el siguiente capítulo se va a realizar una aproximación teórica a las herramientas utilizadas para los análisis y desarrollo de mejoras del proyecto. Para poder utilizar las herramientas de mejora continua adecuadas será necesario conocer su trasfondo teórico correctamente previo a su utilización.

3. Marco teórico

En el siguiente capítulo se va a proporcionar una base teórica sobre las herramientas que se han utilizado para el correcto desarrollo del proyecto. Se incluyen distintas herramientas ya conocidas en la industria tanto para el análisis previo, como para el desarrollo de propuestas de mejora.

3.1 Filosofía Lean

La filosofía Lean se compone de una serie de ideas y metodologías que se centran, principalmente, en reducir los desperdicios de una empresa. En numerosas publicaciones, el Lean Manufacturing es sinónimo del TPS (Toyota Production System), y habiéndose desarrollado en gran parte por Toyota ha conseguido evolucionar en gran medida en las últimas décadas, hasta implantarse en empresas muy variadas y en ámbitos distintos al de producción.

Se puede definir como un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación del desperdicio o excesos, entendiendo como exceso toda aquella actividad que no agrega valor en un proceso, pero sí costo y trabajo [2].

Profundizando sobre la definición de desperdicio, el flujo de valor es el conjunto de todas las acciones específicas requeridas para pasar un producto específico (un bien o servicio, o una combinación de ambos) por las tres tareas de gestión críticas de cualquier empresa [3]:

- **Solución de problemas** que se inicia en la concepción, sigue en el diseño detallado e ingeniería, hasta su lanzamiento a la producción
- **Gestión de la información** que va desde la recepción del pedido a la entrega, a través de una programación detallada.
- **Transformación física**, con los procesos existentes desde la materia prima hasta el producto acabado en manos del consumidor.

Los desperdicios, siendo todos aquellos que no se correspondan con las tareas recién descritas, se pueden clasificar principalmente en 7 tipos [4]:

1. Sobreproducción
2. Esperas
3. Transporte
4. Ineficiencias en el Proceso
5. Inventarios
6. Movimientos Innecesarios
7. Productos Defectuosos

Como se puede observar, los inventarios son un tipo de desperdicio en una empresa, por lo que surge la cuestión de si es correcto aplicar la filosofía lean en un centro logístico que utiliza la mayoría de sus recursos para el almacenar stock.

En realidad, hay muchos inventarios que son inevitables en una empresa. En este caso, la industria de la moda exige hacer reservas de producto para poder adelantarse a la demanda de la temporada, ya que Vanyor no cuenta con la capacidad productiva para hacer frente a esta demanda con la metodología del JIT (Just in Time).

Sabiendo que muchos inventarios son inevitables, la filosofía Lean también se ha desarrollado y, es más, se debe aplicar en los procesos de un centro logístico. No todo es almacenar, como ya se describe más adelante, en el centro también se hacen procesos de cross-docking, etiquetados, etc.

Por tanto, para intentar reducir los desperdicios existentes en el centro logístico, se han utilizado numerosas herramientas típicas del Lean Manufacturing. En el siguiente apartado se hace una breve descripción de tanto las herramientas Lean como otras que hayan sido de utilidad.

3.2 Herramientas

3.2.1 Metodología del triple diamante

El triple diamante es una metodología usada para la identificación y solución de problemas en cualquier ámbito. Está basada en la apertura y cierre de abanicos de posibilidades, en cuanto a problemas o propuestas se refiere.

La metodología es una mejora del método del doble diamante, originalmente desarrollado por el British Design Council. Esta mejora es una propuesta de alternativa a otras metodologías como las 8D, en la que se intenta estar en una constante búsqueda de alternativas tanto para causas como para soluciones [5].

En la Ilustración 14 a continuación, se puede observar un diagrama de flujo de cómo se afrontan los problemas utilizando la metodología del triple diamante.

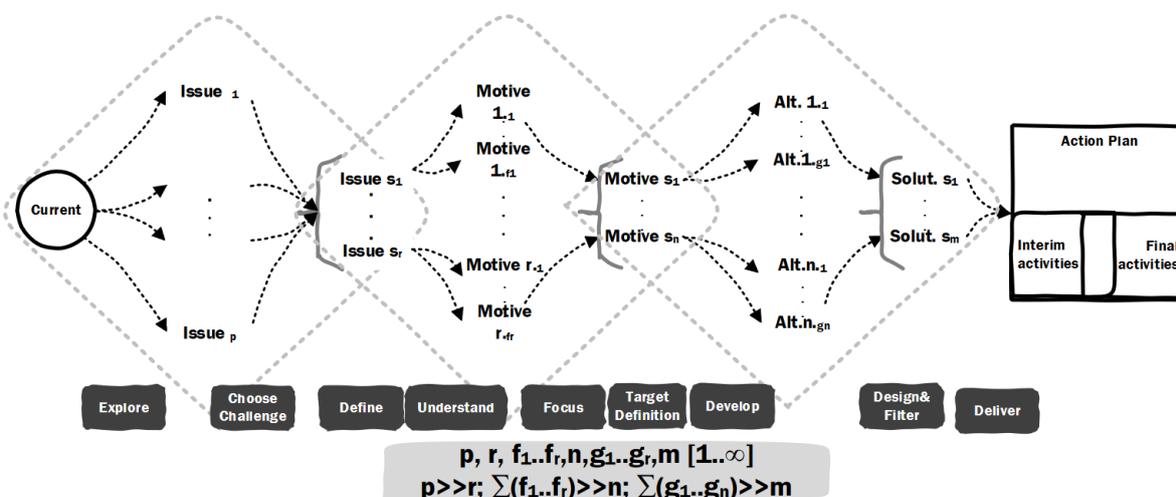


Ilustración 14: Método del triple diamante. Fuente: [5].

Este método, aunque no esté explícito en el proyecto, es el que se utilizará mayoritariamente para el análisis y desarrollo de mejoras. Los análisis comenzarán con una búsqueda general de incidencias, de las cuales se seleccionarán las más importantes y se cerrará el primer diamante.

De las incidencias seleccionadas, se abrirá el segundo diamante, en el que se analizan las posibles causas de las incidencias. Este diamante se cerrará con la detección de las causas raíz, usando herramientas descritas más adelante.

Por último, se abrirá el último diamante con varias propuestas de mejora según las causas raíz de las incidencias, de las cuales también se seleccionará la más idónea y se concluirá el método.

3.2.2 Diagrama BPMN

La notación BPMN (Business Process Model and Notation) es muy utilizada en la industria para mapear procesos diversos en todo tipo de empresas. Es una norma mantenida por el OMG (Object Management Group) y dirigida a analistas de negocio y desarrolladores técnicos.

El BPMN proporciona una notación gráfica ampliamente utilizada para el modelado de procesos [6]. Permite modelar los flujos de valor de un proceso, así como los de información. Además, distingue entre los distintos actores, para poder definir en profundidad el funcionamiento del proceso.

Existen numerosos softwares que permiten utilizar la notación BPMN, cada uno ofreciendo características concretas. Para el desarrollo de los diagramas BPMN en el presente proyecto se ha utilizado un editor online llamado bpmn.io (<https://bpmn.io/>). Este editor permite usar los elementos básicos de la notación, los cuales se han considerado suficientes para el alcance del proyecto.

Los elementos utilizados se detallan a continuación:

- **Pool y lanes:** Es donde se albergan todos los elementos del diagrama. Se usan para distinguir a los distintos actores o entidades del proceso.



- **Actividades:** Se representan como cajas. En ellas se hace una breve descripción de la actividad y están conectadas por líneas de flujo de proceso.



- **Compuertas:** Se utilizan para aplicar condicionantes al flujo. Se han utilizado dos tipos.

- Exclusiva (arriba): Solo permite el flujo por una de sus salidas.
- Inclusiva (abajo): El flujo continua por todas sus salidas. Si se utiliza para converger flujos, no permitirá que se continúe el programa hasta que no se hayan completado todos los flujos.



- **Eventos:** Se utilizan para indicar eventos que determinan la continuidad del flujo. Hasta que no se cumpla ese evento, no se continuará el proceso. Se han usado tres tipos:
 - Comienzo (arriba): Indica el comienzo del proceso. 
 - Intermedio (medio): Es un proceso que puede ser activado de varias formas. 
 - Final (abajo): Indica el final del proceso. 

- **Flujo del proceso:** Son las líneas que conectan y secuencian las actividades, eventos o compuertas. 

- **Flujo de información:** Se las líneas que se utilizan para señalar el flujo de información entre actividades o pools. 

3.2.3 Método ES/NO ES

La herramienta ES /NO ES sirve para definir con mayor profundidad un problema. Existen variantes según las necesidades del usuario, pero en este proyecto se ha utilizado de base la plantilla de la Ilustración 15.

Cuadro de preguntas del método es / no es

	ES	NO ES
QUÉ	¿Qué objeto ES con defecto? ¿Qué defecto ES en el objeto?	¿Qué objeto NO ES defectuoso? ¿Qué defecto NO ES pero podía haber sido?
DÓNDE	¿Dónde ES observado el objeto con defecto? ¿Dónde ES observado el defecto en el objeto?	¿Dónde NO ES observado el objeto con defecto? ¿Dónde NO ES observado el defecto en el objeto pero podía haber sido?
CUÁNDO	¿Cuándo ES observado el objeto con defecto? ¿Cuándo ES observado el defecto en el objeto? ¿Qué patrón de ocurrencia ES observado?	¿Cuándo NO ES observado el objeto con defecto? ¿Cuándo NO ES observado el defecto en el objeto? ¿Qué patrón de ocurrencia NO ES pero podía haber sido?
CUÁNTO	¿Cuántos objetos (ES) presentan este defecto? ¿Cuántos defectos (ES) presenta cada objeto? ¿Qué tendencia ES observada?	¿Cuántos objetos NO SON pero podían haber sido? ¿Cuándo defectos NO SON pero podían haber sido? ¿Qué tendencia NO ES pero podía haber sido?

Ilustración 15: Plantilla ES/NO ES.

Este método es de gran utilidad para determinar el alcance del problema, ya que de la fila “NO ES” se pueden descartar muchos aspectos que a priori podrían parecer importantes, cuando realmente no forman parte del problema.

3.2.4 Diagrama de Ishikawa

Los diagramas de Ishikawa cobran utilidad cuando hay que determinar todas las posibles causas de un problema o incidencia. Consiste en un diagrama en forma de espina de pescado, del cual surgen

diversas ramas asociadas a familias de causas. Dentro de cada rama, se colocan posibles causas para el problema analizado.

Es importante destacar que este método no selecciona las causas, es más, se recomienda poner todo tipo de causas, aunque puedan parecer irrelevantes. Si una causa queda plasmada en el diagrama de Ishikawa, habrá que analizarla con más detalle, por lo que puede acabar resultando una causa verdadera del problema, aunque no lo pareciera en un principio.

En la Ilustración 16 se muestra una plantilla genérica para un diagrama de Ishikawa.

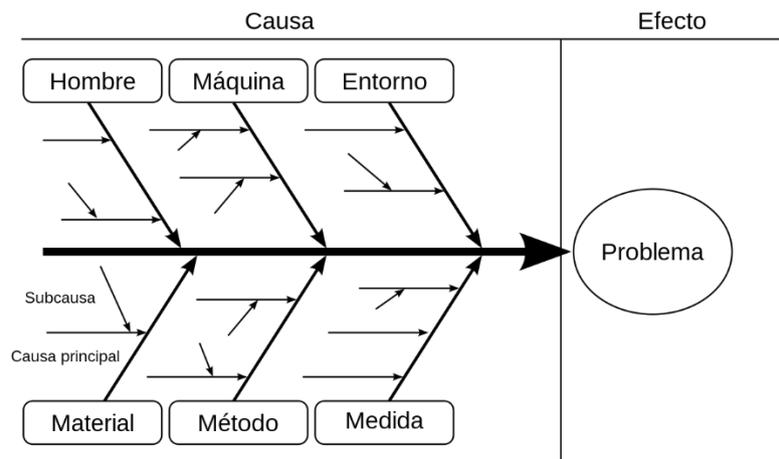


Ilustración 16: Plantilla diagrama de Ishikawa. Fuente: [7].

3.2.5 Los cinco por qué (5W)

Continuando con el análisis de las causas de un problema, una vez se han determinado todas las causas, es importante llegar a la raíz de ellas. Para ello, en este proyecto se utilizará la técnica de los cinco por qué (o 5 Whys).

Este método consiste en hacer la pregunta “¿por qué?” cinco veces en cada causa. De esa manera, se puede llegar a la raíz de la causa. En la mayoría de las ocasiones no es necesario hacer las cinco preguntas, y con dos o tres iteraciones ya se puede obtener una respuesta válida. De la misma manera, pueden realizarse más de cinco preguntas si fuese necesario

Uno de los aspectos a tener en cuenta con este método es no preguntar quién es el responsable de la causa o problema, ya que el objetivo se centra únicamente en detectar las causas. La detección de los responsables se puede hacer más adelante, pero lo primordial es apagar fuegos y resolver las causas primero [8].

3.2.6 Diagrama PACE y matriz probabilidad-impacto

La matriz probabilidad-impacto es una herramienta pensada para priorizar problemas o soluciones en cualquier ámbito. Consiste en una matriz donde se puntúan cada problema o solución según su impacto en las operaciones de la empresa y probabilidad de ocurrencia.

Para ilustrar esta matriz se utiliza comúnmente el diagrama PACE. De este diagrama se priorizarán aquellos que tengan mayor probabilidad e impacto en conjunto. El diagrama divide el área gráfica en varias zonas, que resultan de utilidad para clasificar los problemas según su relevancia. En la Ilustración 17 a continuación se muestra un ejemplo del diagrama PACE.

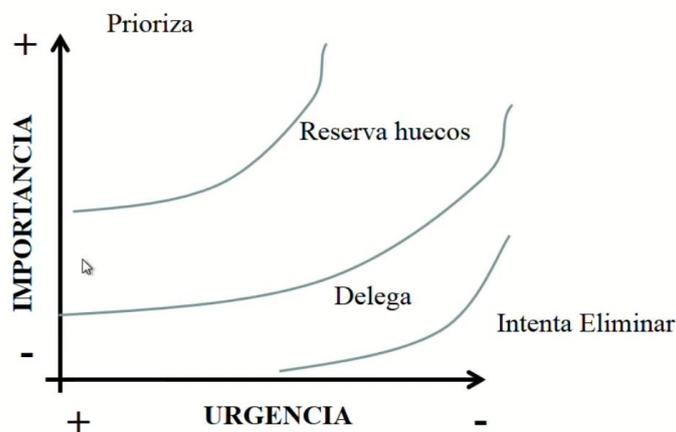


Ilustración 17: Ejemplo diagrama PACE. Fuente: Grupo ROGLE.

3.2.7 Campo de fuerzas

El campo de fuerzas es otro método de priorización desarrollado por Kurt Lewin. Él desarrolló la teoría de que un cambio en un individuo o una organización depende de dos fuerzas, las fuerzas positivas (driving forces) y las negativas (restraining forces). En la Ilustración 18 se puede ver una visualización de los principios básicos de esta teoría.

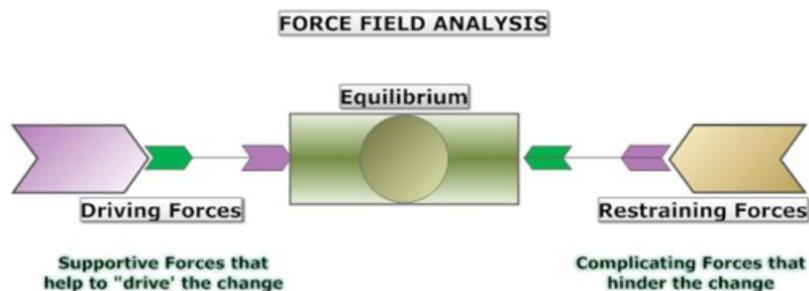


Ilustración 18: Campo de fuerzas de Lewin. Fuente: [9].

Las fuerzas positivas son aquellas que van en la dirección del cambio, es decir, que ayudan a conseguir los objetivos. Las negativas serían lo contrario, aquellas que se oponen a la consecución de los objetivos del cambio [9].

En este proyecto se utilizará un método basado en la teoría de fuerzas de Lewin para priorizar las propuestas de solución en el capítulo 5. Mejora del sistema de distribución del almacén de stock.

3.2.8 Clasificación ABC

El análisis y clasificación ABC de productos es una herramienta muy utilizada en el sector de los almacenes. Se utiliza mayoritariamente para optimizar las rutas de picking y reducir los tiempos de transporte en el almacén.

Consiste en una clasificación de productos según su uso o rotación. Se basa en que los productos de un almacén se puede clasificar en tres tipos según su rotación [10]:

- **A. Alta rotación:** entran y salen unidades continuamente son muy demandados.
- **B. Media rotación:** entran y salen, de manera habitual, menos cantidad que de los A.
- **C. Baja Rotación:** son los que están más tiempo en el almacén y su demanda es baja.

Esta herramienta cobra importancia en almacenes con procesos mayoritariamente manuales, ya que un almacén automático no aprovecharía tanto los beneficios que ofrece. Los almacenes manuales suelen requerir de equipos de manutención grandes para hacer el picking y mover palés, por lo que reducir las distancias recorridas por esos equipos supone una gran ventaja.

En este proyecto se pretende utilizar la clasificación ABC no solo para las rutas de picking, si no también para optimizar las rutas de ubicación de productos.

3.2.9 Cubicaje

El problema del cubicaje se ha hecho muy recurrente en industrias como la del transporte marítimo. Hoy en día se realizan millones de envíos diarios que se transportan en contenedores llevados por transatlánticos.

Dadas las tasas de los transportes y los esfuerzos de las empresas en reducir sus costes de cualquier manera, se empezaron a optimizar los espacios ocupados por cajas u otros materiales en los contenedores de transporte. En el caso de material a granel no supone un problema relevante, ya que el material se adapta perfectamente al contenedor, sin embargo, cuando se transportan cajas de distintos tamaños u otros bultos cobra sentido este problema.

Desde entonces, se han diseñado numerosos algoritmos y aplicaciones para optimizar la disposición de los objetos, maximizando el volumen ocupado. El cubicaje debe ser planificado para incrementar la rentabilidad empresarial a través del aprovechamiento de la capacidad de carga del equipo de

transporte [11]. En la Ilustración 19 se puede ver un ejemplo de una aplicación para optimizar contenedores.

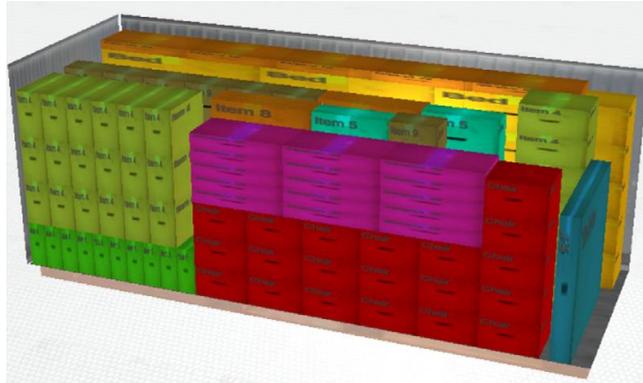


Ilustración 19: Software de cubicaje. Fuente: [12].

En este proyecto se pretende utilizar un sistema similar para optimizar el volumen ocupado en las estanterías. Al tener los datos de volumen de los bultos y las ubicaciones, se puede diseñar un software que clasifique productos según su ese volumen. Además, se podría remontar palés que ocupan ubicaciones enteras cuando están prácticamente agotados.

Para la implantación de esta herramienta será necesario un estudio no solo del software necesario, si no del hardware capaz de cubicar los bultos.

3.2.10 Herramienta de las 5S

Una de las herramientas básicas del Lean Manufacturing es la metodología 5S. Esta herramienta se usa principalmente para mejorar el estado de limpieza y orden en una empresa. Aunque mayoritariamente se usa en centros de producción o de almacenamiento, es aplicable a todos los aspectos de una empresa, desde la cadena logística hasta oficinas administrativas, ya que sigue unos pasos comunes para todos los involucrados.

Las 5S se refieren a las cinco fases de la herramienta en japonés: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. Para la implementación de la herramienta se recomienda seguir las fases en el orden propuesto, ya que, por ejemplo, resulta más complicado limpiar una estancia cuando está desordenada o hay muchos objetos sin valor.

La descripción de las fases es la siguiente:

- 1S Separar:** En esta fase se debe clasificar todos los materiales, objetos y herramientas que existan en el área a mejorar. Cualquiera de ellos que no tenga o pueda parecer que no tenga uso se debe marcar con una tarjeta roja. Todos los elementos marcados con la tarjeta se llevarán a una zona apartada durante un tiempo limitado. Si estos objetos no han sido reclamados por nadie,

se desecharán, liberando espacio. La base de un buen orden y limpieza es contar con el material justo y necesario.

- 2S Ordenar:** Una vez se ha desechado todo lo innecesario se puede ordenar todo lo útil. Existen muchas maneras de tener un ambiente ordenado, pero se recomienda que todo material debe tener un sitio concreto y se debe marcar todo de manera muy visual. En esta fase se deben de cumplir tres principios básicos: si algo no está se tiene que notar, si está en el sitio equivocado se tiene que notar el error y si alguien quiere buscar algo debe saber dónde acudir.
- 3S Limpiar y no ensuciar:** Esta fase puede ser la más lógica de todas, ya que un ambiente limpio proporciona mejoras de rendimiento, ánimo y seguridad en los trabajadores y máquinas [13]. No se trata tanto de limpiar mucho, si no de reducir las fuentes de suciedad para tener que limpiar lo mínimo posible.
- 4S Estandarizar:** La manera de conseguir que todos los involucrados en un proceso apliquen la herramienta de la misma manera es mediante la estandarización de las fases. Todo empleado debe tener claro como se hace cada paso de la herramienta, y todos deben hacerlo por igual.
- 5S Mantener la tensión:** Esta fase puede resultar la más complicada de todas, ya que en numerosas ocasiones se consiguen completar las cuatro anteriores, pero con el tiempo se pierde la costumbre de revisar y realizar la herramienta. Para mantener la “tensión” de las cuatro primeras fases, se pueden utilizar auditorías que comprueben aspectos concretos y califiquen el nivel de cumplimiento.

3.2.11 Factoría visual

Uno de los facilitadores más usados en la mejora continua y el Lean Manufacturing es la factoría visual. Cualquier norma, estándar, orden, KPI o parecidos se asimila mejor si se ha impartido a través de elementos visuales. Estos pueden variar, desde OPLs (One Point Lesson) hasta señalizaciones con luces de colores en una línea de montaje.

La factoría visual, por tanto, debe tenerse en cuenta en todos los desarrollos que tengan que involucren el trabajo directo de los empleados. En un almacén existen muchos elementos de trabajo, procesos, equipos o productos. Una visualización clara de cada uno puede mejorar la eficiencia de las operaciones.

En este proyecto se tendrá en cuenta la factoría visual siempre que se propongan tablas, ilustraciones o propuestas de procesos. Un buen uso de la factoría visual puede ser la propuesta de un cuadro de mando integral, o similar, para poner en común el avance las operaciones entre todos los empleados.

La factoría visual ayudará enormemente a distinguir los avances de los retrasos, y hará más sencillo detectar los errores, para poder solucionarlos lo más rápido posible.

3.2.12 Análisis de requisitos

El análisis de requisitos es una fase fundamental para la correcta implementación de un sistema de software en cualquier empresa. Cada software está dotado de distintas características, que tendrán que realmente tendrán que ser validadas por los usuarios, ya que a ellos son los que más les repercutirán.

Un proceso de software representa un conjunto de actividades que, por medio de productos de software, transforman entradas (necesidades de usuario) en salidas (resultados y funciones) para cumplir metas y objetivos específicos [14]. Para determinar estas necesidades de usuario es necesario hacer el análisis de los requisitos.

Este análisis cuenta con varios factores clave: identificación e involucramiento de todos los stakeholders del proyecto, entrenamiento y capacitación adecuada para los analistas de requerimientos, disponibilidad a tiempo completo de todos los miembros del equipo y la utilización de una o varias herramientas de Ingeniería de Requerimientos [14].

En este proyecto, para la especificación de los requerimientos se seguirán los pasos estándar, con una particularidad. Los pasos estándar son:

1. **Elicitación:** Recopilar la información de individuos que estén directamente relacionados con el proyecto y que ejecuten los procesos del negocio. En este trabajo se harán entrevistas informales con los empleados de Vanyor.
2. **Análisis:** Consiste en obtener un entendimiento más claro y preciso de los requerimientos. Para ello se utilizarán tablas estandarizadas que identifiquen los stakeholders y sus necesidades.
3. **Especificación:** Declarar y establecer, de una manera organizada, todas las características funcionales y no funcionales que debe poseer el software a partir de las necesidades de los usuarios.
4. **Validación:** Una vez se ha desarrollado el software, es necesario validar la consecución de los requisitos. Con planes de revisión periódicos se compara el funcionamiento del software con las necesidades reales de los usuarios.

Al ser un proyecto cuyas soluciones son propuestas de mejora, la fase de validación no se tendrá en cuenta, ya que no es necesaria para determinar qué software será el adecuado. Sin embargo, el resto de los pasos si que serán necesarios para las propuestas de solución.

El análisis de los requisitos es una herramienta fundamental a la hora de elegir o desarrollar cualquier tipo de software. Al implantar nuevos sistemas de gestión del almacén se necesitará una actualización de los sistemas de software, por lo que esta herramienta cobra importancia para determinar la mejor propuesta de solución.

3.3 Conclusiones

En este capítulo se han recopilado todas las herramientas usadas a lo largo del proyecto. Se ha hecho una explicación teórica de cada una, justificando la relevancia de la herramienta en el proyecto. El objetivo principal de este capítulo era proporcionar una base teórica, común a cualquier lector, sobre la que se puedan desarrollar el resto de las ideas.

El siguiente capítulo describe y analiza en profundidad los procesos del centro logístico de Vanyor relevantes para el proyecto. Servirá de base para la detección de problemas y desarrollo de mejoras.

4. Análisis de la situación actual

4.1 Introducción

En este capítulo se profundiza sobre el funcionamiento actual del almacén. Se va a realizar un análisis de los procesos desde dos puntos de vista principales, el de los operarios y el de los flujos de material. De esta manera se tendrán en cuenta los factores problemáticos debidos a la gestión de la mano de obra, sin dejar de lado los sistemas de transporte o almacenaje.

El almacén del parque tecnológico de Paterna es usado para centralizar todos los movimientos de material de Vanyor en el mercado europeo. Es un activo estratégico de la empresa, un funcionamiento incorrecto del mismo supondría la parada total de sus operaciones.

Para realizar el análisis se van a estudiar los distintos procesos que ocurren en el almacén, seguido del uso de otras herramientas para su mejor comprensión.

4.2 Procesos principales

Para poder determinar los problemas principales de las instalaciones es necesario conocer cómo se trabaja en ellas y el porqué de cada proceso. Dado que la empresa cuenta con distintos canales de distribución, los procesos principales que se llevan a cabo en el almacén se corresponden con cada uno de estos canales.

Se identifican, por tanto, cuatro operaciones principales:

- **Cross-docking:** Parte de la mercancía que llega al centro son pedidos ya formalizados para distintos clientes. En estos casos, el envío se centraliza desde ahí, recibiendo el producto directamente de los proveedores y siendo enviado en un plazo de 24h.
- **Acumulación de stock:** La empresa necesita guardar suficiente stock para poder anticiparse a las altas demandas de los periodos de rebajas o festividades. La parte de las llegadas no destinada a cross-docking se guarda directamente a la zona de stock para poder ser utilizada más adelante.
- **Gestión de pedidos online:** La marca Coolway tiene un gran número de ventas a través de la tienda online. Estos pedidos son de menor tamaño, pero más recurrentes que los de venta al por mayor. Esto hace necesaria la existencia de un área diferenciada del resto para la gestión de estas actividades.
- **Gestión de devoluciones:** En numerosas ocasiones la empresa tiene que lidiar con pedidos devueltos por diversas causas. Las causas más comunes de una devolución suelen ser o problemas de calidad o escasez de ventas por parte del cliente.

Para la mejor comprensión de estos procesos se procede a describir paso a paso cada uno. Además, se incluye un modelo de cada uno de ellos con la notación BPMN (Business Process Model and Notation). Esta notación permite visualizar sencillamente el flujo de material e información diferenciando a los diferentes puestos involucrados en cada actividad.

4.2.1 Proceso cross-docking.

Todos los días llegan al almacén un número determinado de cargamentos. Dependiendo de si es temporada alta o baja, en una misma jornada se pueden recibir desde ninguno a 4 contenedores completos. Además de los contenedores, que llegan en tráileres, los productos pueden llegar en vehículos de menor envergadura.

En el caso de contenedores, las descargas se realizan con el uso de una cinta telescópica. Todos los bultos que se reciben en contenedor vienen a granel, es decir, no están paletizados. Esto es una situación muy usual en los cargamentos que proceden de fuera de la Unión Europea, ya que existe una normativa que obliga a la entidad responsable del envío a tener los palés correctamente desinfectados y tratados contra plagas en envíos internacionales. Para evitar esta operación, la mayoría de los proveedores se decantan por el envío en bultos sueltos. Además, para usar la cinta se tendrían que desmontar los palés en la cinta, para luego volverlos a montar, considerado una pérdida de tiempo.

Un bulto puede ser una caja de distintas dimensiones, dependiendo del tipo de producto, que alberga en su interior un número determinado de referencias. Estos pueden ser pares de calzado, prendas de ropa o accesorios. Exceptuando raras ocasiones, cada bulto contiene producto de una misma referencia.

Cuando los pedidos son más pequeños el método de transporte en el que se reciben los productos pueden ser camiones rígidos o furgones de diferentes tamaños. En estas situaciones no es posible colocar la cinta telescópica dentro del vehículo, por lo que es necesario el uso de los equipos de manutención para la descarga. Aquí es preferible que los pedidos se reciban paletizados, ya que lo pueden clasificar a mano y enviar directamente, pero no siempre es el caso. La llegada de producto está controlada por el director del almacén. El crea citas para los transportistas y se les asignan slots de tiempo para evitar coincidencias. Es una práctica que evita muchos problemas en los muelles, dado que una descarga puede llevar más de una hora en terminarse.

Tras descargar los productos del vehículo corto, se procede con la misma actividad que dentro de los tráileres grandes, se desmontan los palés con la mercancía, y se colocan los bultos por separado en la cinta.

En esta actividad también existen excepciones. No todos los bultos son aptos para ser clasificados en la cinta. Hay dos principales razones: tamaño y tipología. Estas restricciones se analizarán más adelante en el apartado "4.6 Cinta clasificadora".

Al cargar los productos en la cinta, esta los traslada hasta una etiquetadora (Ilustración 20). Esta máquina lee la etiqueta del proveedor para identificar el contenido del bulto. Todos los bultos que pertenezcan a la operación de cross-docking serán estampados con una nueva etiqueta para la

posterior identificación por el operario. Tras la lectura y estampación de la etiquetadora, el sistema de clasificación de la cinta se encarga de empujar el bulto hacia la rampa correspondiente, cada una de ellas asociada a un operador logístico que realiza el envío a cliente. Actualmente cuentan con 19 rampas en la cinta. 6 están dedicadas a los operadores logísticos, las 13 restantes se utilizan para clasificar el stock. Una de las rampas de operadores logísticos se utiliza para el producto que se envía internacionalmente, al almacén online o a producto neutro. El producto neutro es aquel que tiene una expedición confirmada, pero no saldrá el mismo día, por lo que se debe reservar en una zona anexa al almacén.



Ilustración 20: Etiquetadora a continuación de la cinta telescópica. Fuente: Elaboración propia.

Al mismo tiempo que los bultos se van clasificando por operadores logísticos, los operarios empiezan a paletizar los bultos. El uso de estos operadores para los envíos fuera de la provincia proporciona numerosas ventajas. Una de ellas tiene que ver con el paletizado. Si el envío de los productos fuera responsabilidad de Vanyor, cada palé tendría que contener solo productos que se envíen a un mismo cliente, o por lo menos, a una misma zona geográfica. En el caso actual, esta práctica no es necesaria, ya que las empresas logísticas se encargan de desmontar los palés en sus propias instalaciones y según la etiqueta que porten serán enviados al cliente correspondiente. Esto facilita en gran medida el trabajo del operario en el almacén estudiado, ya que no tiene que preocuparse de clasificar los bultos por cliente a medida que se va paletizando.

Al terminar un palé, otro operario lo traslada con una transpaleta hasta la zona de la playa destinada a guardar los envíos pendientes. Cada operador tiene una zona designada a sus pedidos, sin embargo, estas zonas no están delimitadas, por lo que en ocasiones se pueden producir solapes entre zonas o variaciones según el volumen trasegado de cada operador. Para cargar los vehículos de los envíos no se utiliza la cinta telescópica, ya que solo tiene una dirección. Se utilizan los mismos equipos que se usan para descargar pedidos de pequeña envergadura. Cuando el vehículo de reparto llega para recoger los envíos, algunos operarios dejan los puestos en los que se encuentran y se dedican exclusivamente a cargar las expediciones.

Para mejorar la visualización de los procesos se van a proporcionar a continuación los diagramas BPMN de las distintas fases. Dado que la recepción de material es la misma para el proceso cross-docking y para la acumulación de stock, se presenta primero el diagrama del subproceso de recepción.

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

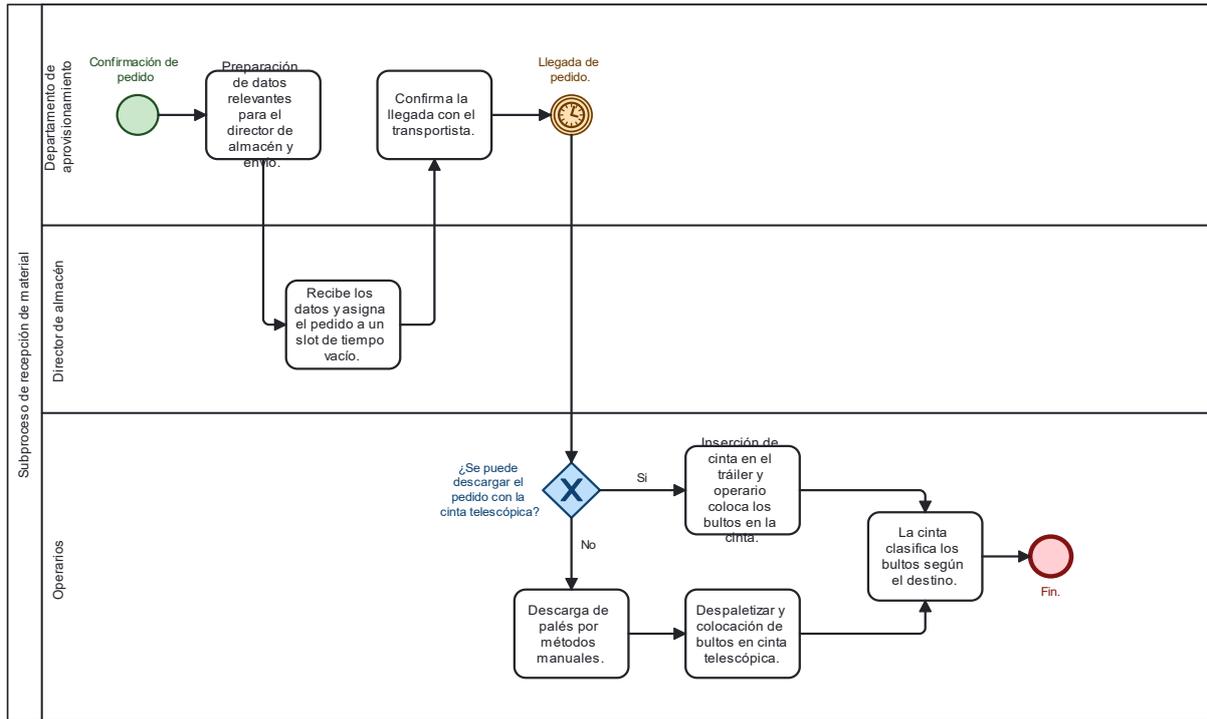


Ilustración 21: BPMN del subproceso de recepción de material. Fuente: Elaboración propia.

En este diagrama es necesario puntualizar que los empleados que en un punto del proceso no parece que tengan ninguna tarea, realmente se dedican a otras actividades del almacén, ya sean de otros procesos o administrativas.

A continuación, se detalla el BPMN para el proceso de cross-docking en el almacén de Vanyor. El proceso comienza una vez que los bultos han pasado por el sistema de la cinta clasificadora y caen por la rampa que les corresponde:

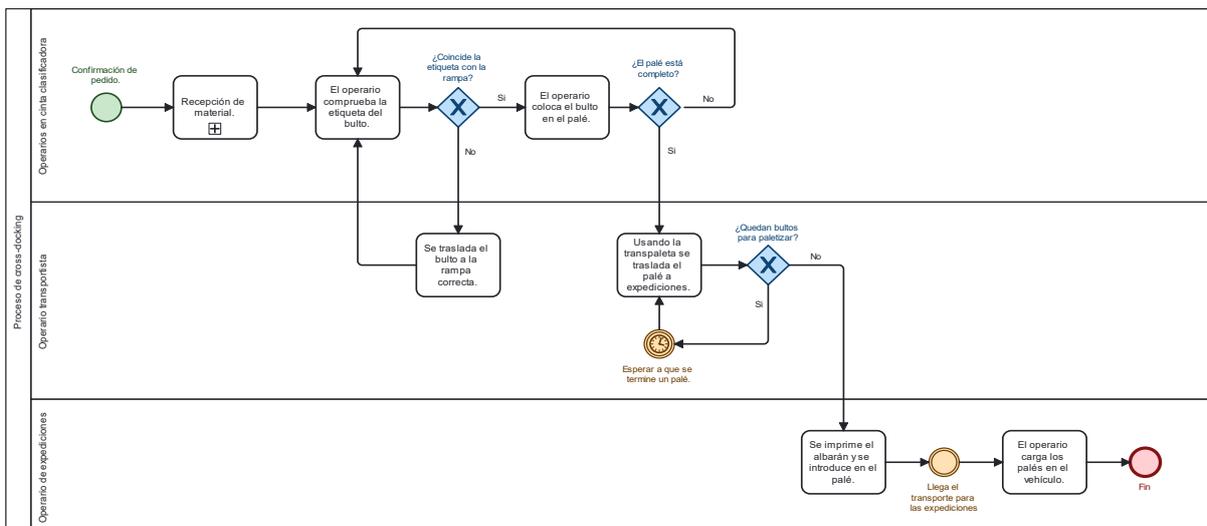


Ilustración 22: BPMN del proceso de cross-docking. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Proceso de acumulación de stock

La mayoría del material que se guarda como stock en el almacén sigue el mismo camino en la llegada que el de cross-docking. Como en las llegadas toda la mercancía viene mezclada, el sistema de la etiquetadora y la cinta es el encargado de clasificar los bultos.

De manera parecida al anterior proceso, los bultos se clasifican por las distintas rampas, solo que ahora, en vez de distinguirse por el destino del paquete, se diferencian por la propia referencia del material. Por ejemplo, la primera rampa estará destinada a la referencia 1111, la segunda rampa irá destinada a la 2222, así sucesivamente. El problema principal es que la mayoría de las veces el pedido llega con más de 13 referencias, que es el número de rampas dedicados al stock. En ese caso, cada rampa albergará el número de referencias necesario para poder clasificar todo el cargamento. Este método puede ocasionar confusiones entre los operarios al tener que montar 2 o 3 palés distintos en la misma rampa.

Al igual que en el cross-docking, los operarios son polivalentes y pueden estar trabajando en más de una línea al mismo tiempo. Cuando un palé se ha terminado, uno de los operarios lo retira y lo lleva a la zona del almacén en la que haya espacio. El operario que retira el palé puede ser que estuviera esperando a que se terminase el palé o puede ser alguien que justo ha terminado otra tarea y puede llevar el palé a donde corresponda.

El sistema de almacenaje y de reserva de ubicaciones para el stock se explica con más detalle en el apartado "4.5 Gestión de ubicaciones". A nivel general, los espacios en las estanterías no son fijos, sino que, el operario irá llenando el almacén en donde exista un hueco para dejarlo. Para poder registrar en el sistema donde se ha guardado cierta referencia, el operario escanea el código del palé y el código del lugar en el que se está dejando. De esta manera queda registrado en el sistema cuanto material hay de una referencia y donde está colocado.

Este sistema se posiciona como el más adecuado cuando el volumen de trabajo es pequeño. La industria de la moda funciona por temporadas, y en cada temporada existen periodos de muy alta demanda, como pueden ser los periodos de rebajas, festividades o campañas de cambio de estación. En los periodos de muy alta demanda el volumen trasegado en el almacén se puede llegar a incrementar por encima de sus capacidades actuales. Cuando ocurre esto, el sistema de localizar los palés donde exista un hueco sufre una falla fundamental, y es que los operarios supuestamente se quedan sin nuevos espacios para la mercancía. En ese momento se recurre a la simplicidad, o más bien dicho, dejan los productos donde les parezca más apropiado, aunque no existan estanterías.

Esta situación se puede observar en la Ilustración 23, donde los operarios deciden dejar los productos en mitad de un pasillo porque no queda espacio en esa zona. En la imagen se muestra solo un palé, pero en periodo de alta demanda el pasillo puede llegar a estar lleno de estos palés. Lógicamente, esta práctica conlleva numerosos problemas, desde la falta de libre circulación de los equipos de mantenimiento, hasta la deslocalización de algunas referencias, consecuentemente perdiendo mucho tiempo en tener que buscarlas para su transporte.



Ilustración 23: Productos sin localizar colocados en zona de paso. Fuente: elaboración propia.

Una vez explicada la recepción de material en el proceso del almacenamiento de stock se puede proceder al detalle del picking y las salidas de material.

En el almacén tienen dos maneras principales de hacer picking: de bultos enteros o de pares sueltos. El SGA (Sistema de Gestión de Almacenes) de Vanyor tiene registrado el material de esas dos formas. Como ya se ha explicado con anterioridad, los bultos pueden contener cajas de una misma referencia y talla o un surtido de una referencia y varias tallas.

Al guardar producto en el almacén siempre se hace como bultos completos, es decir, nunca se desmonta un bulto para tener los pares sueltos disponibles. En su lugar lo que se hace es, cuando es necesario coger unidades sueltas, se abre un bulto, se obtiene el producto deseado y el SGA transforma el estado del bulto a unidades sueltas.

Una vez el bulto está “desmontado” en unidades porque no está completo, se traslada a otra zona del almacén en la que se guardan los pares sueltos. Resumiendo, con esta acción se consiguen separar los bultos completos en cajas sueltas de producto.

Además del registro en el SGA, los operarios realizan un conteo de las unidades de manera manual. Esto lo hacen por razones de comodidad. Cuando un operario necesita saber cuánto material queda en stock de una referencia, prefieren desplazarse a la ubicación y verlo ellos mismos. Para ello, en cada módulo de una estantería en la que se guardan productos de una misma referencia se muestran unas hojas escritas a mano con los productos restantes de cada talla. En la Ilustración 24 a continuación se muestra un ejemplo de esta técnica:



Ilustración 24: Conteo manual del stock disponible. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la ilustración, en el módulo que se muestra hay productos del modelo Greenday. De ese producto existen en esa ubicación dos colores, DGY y BLK. Se puede apreciar que al lado de las siglas de cada color hay unos números, algunos de ellos tachados. Estos números representan el número de pares que quedan en la ubicación. Cuando algunas de estas referencias se piden y se envían, el número de pares restantes se actualiza manualmente, tachando el anterior. Cuando se tomó la fotografía del ejemplo mostrado quedaban en stock 3 pares del color DGY y 10 pares del color BLK. Este sistema, como puede deducirse, implica numerosos problemas en el conteo de las unidades, ya que en varias ocasiones se han producido descuadres entre el conteo manual y el registro del SGA.

El número de operarios con el que cuenta Vanyor es un limitante para realizar dos operaciones al mismo tiempo. Para descargar un contenedor se necesita casi toda la plantilla al completo, al igual que para montar los pedidos. Por tanto, cuando los operarios han terminado sus tareas de descarga, que suelen ser las primeras de la jornada, se procede a las actividades de picking y montaje de pedidos. La tipología de picking es por pedido. Primero se hacen unas listas con todos los pedidos para ese día, después el sistema crea órdenes a los operarios para recoger todo el material de un pedido según su localización, intentando siempre hacer la ruta lo más corta posible para ahorrar tiempo. El operario se desplaza con una transpaleta y el palé. A medida que va recogiendo los productos los va paletizando ordenadamente. Cuando el palé está completo o se ha terminado el pedido, el operario asegura los bultos y los traslada a la zona de playa correspondiente.

Para poder realizar los envíos también es necesario etiquetar cada bulto. Hay que tener en cuenta que antes de realizar el picking del pedido ya se han impreso todas las etiquetas de este. Con las etiquetas ya disponibles existen dos maneras de pegarlas en los bultos.

- **Etiquetar durante el picking:** Esta es la metodología recomendada por el supervisor de Vanyor. Al mismo tiempo que se coge un bulto de una estantería, el operario coge la etiqueta correspondiente y la pega en él. De esta forma, cuando se termina el palé ya se han etiquetado todos los bultos.
- **Etiquetar después del picking:** Algunos de los operarios prefieren esta forma de etiquetado, ya sea por costumbre o por facilidad. En este caso se realiza el picking del palé entero sin etiquetar. Cuando se ha terminado, el operario selecciona una etiqueta y recorre las cajas

del palé buscando la caja que le corresponde. Esta acción se realiza hasta terminar de etiquetar todo el palé.

Esta metodología sufre de los mismos problemas que otras usadas en el almacén. Cuando el volumen trasegado es reducido los envíos no sufren ningún retraso. Sin embargo, a medida que crece el volumen, los operarios van más apresurados y se producen errores en el picking o en el etiquetado. Los más comunes son colocar una referencia en el palé de otro pedido o etiquetar erróneamente una caja con otra etiqueta.

Además del picking para expediciones también existe el picking de traspaso. La otra empresa que coexiste en la nave del almacén es, al mismo tiempo, cliente de Vanyor, por lo que parte de las existencias se venden directamente a ella, evitando los envíos y agilizando el proceso. Este proceso de venta se hace en los departamentos de ventas o compras de cada uno de los grupos.

La ventaja de esta venta es que al realizarse con suficiente antelación es posible que los productos entrantes al centro sean redirigidos directamente a los espacios de la otra empresa, sin tener que pasar por el stock de Vanyor. En caso de que las necesidades sean superiores a los pedidos entrantes, el traspaso se hace con material de stock.

El proceso de picking es idéntico al usual, pero los palés ya montados no se trasladan a la zona de expediciones, si no que se lleva a cabo un acuerdo verbal entre los operarios de cada zona para llevarlos de un sitio a otro.

Este acuerdo verbal puede llevar a confusiones. Al no haber un sitio específico en el que realizar el cambio, muchas veces los productos se quedan apartados en una zona indeterminada del almacén, pudiendo estorbar otras actividades.

Tras haber descrito el proceso de gestión de stock se proporcionan dos BPMN del mismo para facilitar su comprensión. El primero se corresponde con la asignación de huecos del material que llega al almacén:

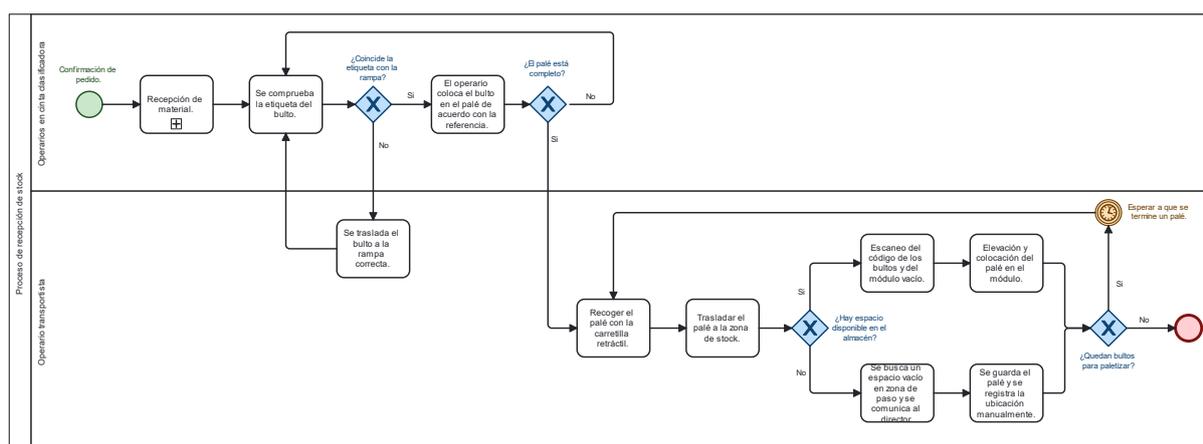


Ilustración 25: BPMN del proceso de recepción de stock. Fuente: Elaboración propia.

Este diagrama se puede interpretar erróneamente como que los operarios de cinta solo paletizan un palé en todo el proceso. Sin embargo, hay que entender que los palés no dejan de montarse hasta que la cinta no termina de clasificar el producto.

El segundo diagrama representa el proceso de picking y montaje de pedidos para su posterior expedición:

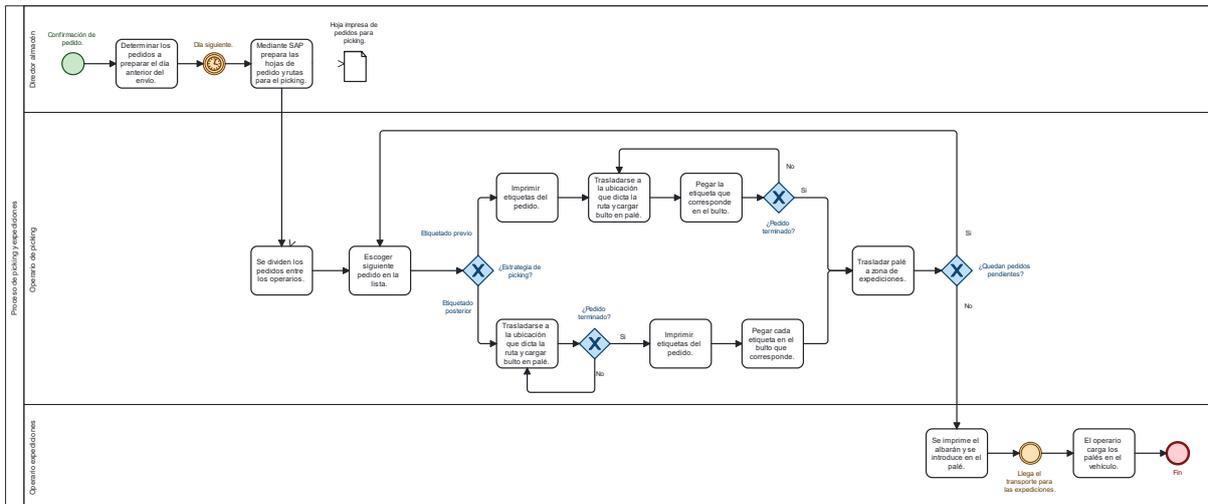


Ilustración 26: BPMN del proceso de picking y expedición. Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Proceso de gestión de pedidos online

Este proceso difiere bastante de los dos primeros ya explicados. Como ya se ha comentado con anterioridad, las ventas a través de la página web de la empresa suponen una mayoría de los ingresos de ella, por lo que es de suma importancia que el proceso de gestión y de venta de este canal tenga un buen funcionamiento.

Si se intenta hablar de recepción de material en este proceso, hay que aclarar la diferencia con los otros dos procesos. En este caso, la mayoría de producto del que se abastece el almacén online no proviene del exterior, si no que se alimenta del propio almacén de stock. Si que existen casos, para fechas muy concretas que coinciden con picos de demanda, en las que pedidos de gran envergadura se guardan directamente de la descarga en este almacén, pero en general, el traspaso se produce interiormente.

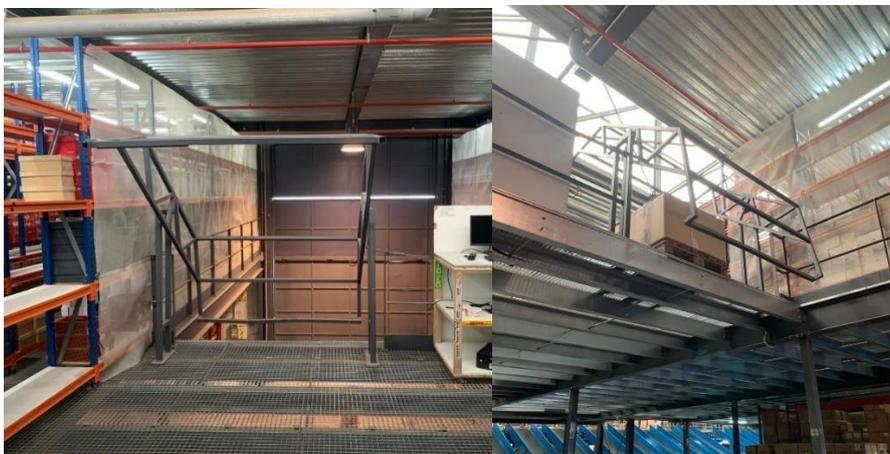


Ilustración 27: Sistema de seguridad para la elevación de cargas al almacén online. Fuente: elaboración propia.

Hay que recordar que el almacén online se encuentra en una altura diferente al resto de operaciones de la nave. Por tanto, es necesario un sistema para poder subir las cargas de un piso a otro. Para ello, hay implementada una zona que permite a las carretillas retráctiles elevar los palés (Ilustración 27).

Esta barrera de seguridad impide que la carga se esté desplazando verticalmente al mismo tiempo que haya un operario asomado por el hueco. Simplemente se trata de una zona sin estanterías dedicada a la elevación de cargas con un sistema de seguridad rudimentario, pero efectivo.

El SGA también diferencia entre el material que está almacenado en la parte de stock o en el almacén online. Cuando es necesario reabastecer la zona online, el operario lee con una pistola las etiquetas de los bultos correspondientes y las marca en el sistema como material del otro almacén. Esto es un proceso manual que puede suponer pérdidas de tiempo y algunos errores en los trasvases de material. Una vez está registrado en el almacén online, se procede a transportar el material. Este proceso es muy variable, ya que dependiendo del estado de las playas se podrá hacer en un momento u otro, tardando el tiempo que considere necesario el responsable de la operación.

Una vez los productos se encuentran en la planta correcta se pueden dar dos situaciones. O bien el producto es clasificado en las estanterías inmediatamente, o bien se apartan en una zona de paso para su posterior clasificación cuando los responsables del almacén online consideren necesario reabastecerlo. A primera vista, esta decisión parece completamente arbitraria, porque existen ocasiones en las que se toma un camino y otras veces el otro. Sin embargo, esta decisión se toma en base a la capacidad disponible en las estanterías. Como se podría suponer, un operario no va a reabastecer un almacén que se encuentra lleno y sin espacio. Por tanto, la supuesta falta de previsión no proviene solo del responsable del almacén online, si no de una falta de comunicación o de previsión entre él y los responsables del stock. Aquí también entra en juego la variabilidad de la demanda, ya que los pedidos online sufren aún mayor variabilidad que los pedidos de mayoristas. Un día pueden salir 20 pedidos del almacén superior y al día siguiente la cola de pedidos puede llegar a 200. Por eso los responsables prefieren adoptar una posición precavida y protegerse contra las roturas con el stock en las zonas de paso.

Para rellenar el material faltante en las estanterías se hace también manualmente. No existe ninguna metodología específica para optimizar el reabastecimiento, si no que el operario va seleccionando el producto del montón “pendiente” y según la referencia los va colocando en donde corresponda.

Las estanterías de este apartado son más pequeñas que las de stock, ya que solo se almacena producto suelto. En el caso de las zapatillas se almacenan en cajas de pares, mientras que el resto de material sí que se puede almacenar en bultos, siempre que tengan dimensiones reducidas. Por tanto, el operario que reabastece se encarga de desmontar las cajas provenientes de la planta baja y organizarlas en los estantes.

Aquí las estanterías tampoco tienen localizaciones fijas para cada producto. No están señalizadas de ninguna manera. A medida que ha ido creciendo el catálogo de la empresa, los productos se han ido colocando por orden de referencia. Si una referencia se vende más que otra, simplemente tendrá más hueco necesariamente que el resto.

Una vez conocido el proceso de reabastecimiento, queda por analizar el proceso de empaquetado y de envío. Al igual que ocurre en el almacén de stock, los pocos empleados responsables de esta parte de

la nave no tienen puesto fijo, son polivalentes. Cada mañana, al empezar la jornada, se hace un resumen de todos los pedidos pendientes realizados por la web el día anterior. Este documento se imprime en papel y es proporcionado a uno de los operarios. El operario decidirá, cuando el vea más conveniente comenzar con el proceso de empaquetado.

Para no tener que realizar tantos viajes, el operario primero reúne todas las referencias especificadas en la hoja de pedidos. La mesa de empaquetado es una mesa rudimentaria, con un ordenador y una impresora de etiquetas para las bolsas. La actividad de empaquetado es sencilla, pero a primera vista ineficiente. Consta de los siguientes pasos:

1. El operario reúne todas las cajas de la hoja de pedidos cerca de la mesa de empaquetado.
2. Se revisa la lista y tras tachar con marcador el pedido ya realizado, selecciona el siguiente.
3. Se revisa la referencia y la busca entre el montón de los productos, esto puede demorarse según el estado del operario y del montón.
4. Tras localizarla, procede a comprobar la calidad del producto y que este coincide con el número de referencia de la caja.
5. Tras la comprobación, se procede a meter la caja en una bolsa. Esta bolsa primero hay que abrirla para facilitar la inserción de la caja. Después de meter la caja se cierra la bolsa con un adhesivo incorporado en la bolsa.
6. Se confirma el pedido en el ordenador y se imprime la etiqueta de envío. Tras imprimirla se pega en el lateral de la bolsa.
7. El pedido listo para envío se deja en otro montón de pedidos preparados y se vuelve a comenzar el proceso.

Tras haber explicado los pasos del empaquetado es claro que se realiza de manera muy manual y sin ningún estándar aparente, ya que los pasos descritos pueden variar según el operario que esté realizando la actividad.

Al terminar la lista de pedidos se procede a bajar todos los paquetes listos a la playa de expediciones. Esto se hace cuando haya tiempo para ello, no hay un momento específico de la jornada dedicado a ello. Al igual que con el reabastecimiento, esto origina cierto caos en el resto de los procesos del almacén, dando a pie a la descoordinación y la falta de estándares.

4.2.4 Gestión de devoluciones

El proceso de devoluciones de Vanyor puede resultar tedioso y en ocasiones caótico. Sin duda, esta serie de actividades son las menos planificadas de todas las que se realizan en el almacén, ya que no hay previsión alguna de cuándo se va a realizar una devolución por parte de un cliente.

El proceso comienza con la orden de devolución por parte del cliente. Este se pone en contacto con el departamento de aprovisionamiento para concertar la cantidad de producto devuelta y las razones. Estas pueden variar, pero las devoluciones se deben principalmente a falta de ventas por parte del cliente o problemas de calidad en el producto.

En cualquier caso, Vanyor se hace cargo de los portes del envío de la devolución. Se ordena la recogida del producto con uno de los dos operadores logísticos dispuestos a este tipo de transacciones. Al llegar a la nave, la descarga no se hace a través de la cinta, ya que los productos no pueden ser almacenados directamente. Para realizar el reembolso del coste de los productos la empresa se asegura de realizar una inspección previa, por lo que antes del almacenaje se derivan los productos a una zona de trabajo al final de la nave (ver en Ilustración 9). Esta zona se puede describir coloquialmente como zona sin ley, ya que aquí se suelen guardar materiales de todo tipo, merchandising o, como ocurre en este proceso, las devoluciones de clientes.



Ilustración 28: Zona de trabajo del almacén. Fuente: Elaboración propia.

En esta zona (Ilustración 28) se dejan los productos donde haya espacio y no molesten demasiado. Tras el conteo de los productos se confirma que la devolución esta completa y se comunica al departamento creativo que los productos están disponibles para revisión. Algún trabajador del departamento se traslada al almacén para revisar los productos. Si estos se encuentran en buen estado, es decir, no tienen claros signos de desgaste o maltrato, se confirmará la devolución con el cliente y se procederá a la devolución del importe.

Al mismo tiempo, se da la orden a los operarios para asignar los productos devueltos a una zona del stock. Esto se hace de la misma manera que en la llegada de material. Se escanean los productos ya etiquetados y se registra el módulo de la estantería en el que queden almacenados.

Todo este proceso no tiene ningún tipo de estándar, ni en tiempos ni en espacio. La gestión de devoluciones se realiza solo cuando los operarios no tienen ninguna otra tarea pendiente y como ya se ha visto, los productos se dejan en zonas no designadas para ello.

4.3 Calidad

En cualquier empresa es de gran importancia asegurar unos estándares de calidad para satisfacer tanto las necesidades del cliente como la buena producción de la empresa. Estos estándares han ido cambiando a lo largo de la historia y también la manera en la que se comprueban los productos y los procesos.

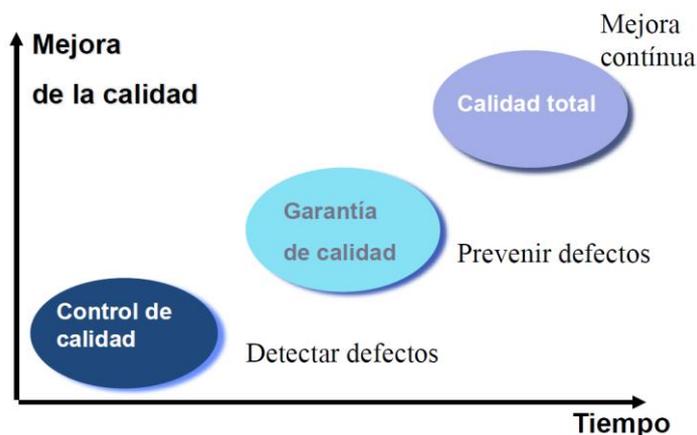


Ilustración 29: Gestión de la calidad a lo largo del tiempo. Fuente: Herramientas de Ingeniería de Calidad, Juan Carlos García Díaz.

Hoy en día, las organizaciones no solo buscan evitar que el cliente aprecie errores en sus productos, si no que tratan de prevenir esos errores para mejorar sus procesos y la satisfacción del cliente.

En Vanyor también se busca la reducción al máximo de los errores de calidad en sus productos. Como ya se ha podido ver en los procesos principales, la gestión de devoluciones es una de las áreas menos controladas de la empresa. En este sector, la falta de calidad no solo implica la reducción en las ventas, si no una crecida de devoluciones que la empresa no podría gestionar adecuadamente. Para evitar esta situación, existen varios controles de calidad impuestos en los procesos.

La gestión de la calidad empieza en la etapa de diseño. El departamento creativo, a medida que avanza un prototipo, van pidiendo muestras a los proveedores. Con estas muestras se cercioran en un principio de los estándares que quieren imponer. Una vez estos estándares se han pactado con el proveedor, existe un proceso continuo de revisión para controlarlos.

Una vez el diseño de un producto está terminado los pedidos empiezan a llegar al almacén. Aquí es donde se hace la primera comprobación. Nada más empezar la descarga se hace una primera comprobación del estado de los paquetes. Aquí se comprueba la forma exterior, daños o incluso desperfectos ambientales producidos por la humedad u otros factores. Además, de cada contenedor que se descarga en el almacén, los operarios siempre descartan un producto por referencia para comprobar la calidad del lote. Este producto no llega a clasificarse por la cinta, si no que se lleva

directamente al departamento creativo para que los propios diseñadores, que son los que mejor conocen el producto, comprueben los estándares ya pactados con el proveedor.

Si no se cumplen, hay que realizar una revisión más exhaustiva del lote, ya que puede deberse a un caso aislado o a un error de fabricación del lote completo. En el caso de haber sido un fallo singular, se determina el lote como bueno y no se toma ninguna medida. En caso contrario, el departamento de compras se pone en contacto con el proveedor y gestiona la situación con las medidas pertinentes. De esa conversación se tomará la decisión si rechazar el lote completo o devolverlo al proveedor.

Tras haber pasado ese control de calidad, los productos no vuelven a comprobarse hasta su expedición, dependiendo del canal de distribución. Es más, el único canal en el que vuelven a comprobar los productos es cuando se envían a través de la tienda online. En el proceso de montar los pedidos el operario responsable abre las cajas para comprobar de nuevo el estado de cada producto. Con esto no solo se revisa la calidad, sino que también se asegura de que los productos de la caja se corresponden con los de la referencia del pedido.

En el resto de los procesos del almacén no se realiza ninguna otra comprobación de la calidad del producto. Sin embargo, para asegurar el buen estado de los productos durante largas estancias en el almacén, sí que existen mantenimientos adecuados de las instalaciones. Los productos textiles son muy sensibles a los cambios de temperatura y humedad dependiendo del material del que estén fabricados. Además, la marca Musse&Cloud se posiciona en el mercado como un vendedor de productos de alta calidad y materiales semi lujosos, como puede ser el cuero.

Anteriormente, la empresa había tenido problemas con algunos de los proveedores, ya que en numerosas ocasiones eran ellos los que no cumplían los estándares. En el presente, la empresa está más afianzada en el sector y cuenta con proveedores mayoritariamente fiables.

4.4 Referencias y etiquetado

En este apartado se va a profundizar sobre el sistema de referencias y etiquetado que utiliza la empresa Vanyor en su cadena de suministro. Para poder mantener cierto grado de control en los productos del almacén es necesario un sistema que consiga identificarlos de manera efectiva. Esta identificación tiene varios propósitos, desde la gestión de los envíos o recepciones, localización o saber el contenido del producto.

El sistema de referencias de Vanyor clasifica dos tipos de bultos. Por un lado, sirve para clasificar las cajas con varios productos dentro. Estas cajas o bultos suelen contener productos de una misma referencia, pero de distintas tallas. Para clasificar estos bultos la referencia se divide en 3 partes:

- **Modelo:** se utiliza el propio modelo con el que se comercializa el producto. En ocasiones, si el nombre del modelo es demasiado largo, se pueden utilizar partes del nombre o incluso siglas. En la etiqueta de la Ilustración 30 se muestra el modelo en el apartado "STYLE".
- **Color:** es lo que diferencia los distintos colores dentro de un mismo modelo. Aquí siempre se utilizan siglas. En el ejemplo se muestra en el apartado "COLOUR".

- **Surtido:** al tratarse de cajas con productos de distintas tallas, es necesario saber cuántos productos de cada talla vienen en ese bulto. Para ello se usa un sistema de surtidos. La empresa tiene registrados 44 surtidos distintos, cada uno asociados a un número de tallas determinado. En la etiqueta se muestra en el apartado "ASSORTMENT" el surtido KR. Este surtido se corresponde con las tallas que se muestran en la parte derecha de la etiqueta: un producto de la talla 36, uno de la 37, dos de la 38, etc. En total vienen 8 pares en el bulto de la etiqueta. También existen surtidos unitalla, en ese caso solo se pone el número de talla del producto.



Ilustración 30: Etiqueta de bulto con surtido de tallas. Fuente: Elaboración propia.

El segundo tipo de referencia es el del producto en sí. Esta referencia consta de tres partes: el modelo, el color y la talla. En la Ilustración 31 siguiente se muestra un ejemplo de la etiqueta de producto individual:



Ilustración 31: Etiqueta de un par individual. Fuente: Elaboración propia.

Esta etiqueta es más sencilla que la anterior. El código de barras grande es el propietario de Vanyor usado para escanear los productos en el almacén cuando van sueltos. También es el mismo que usan en los puntos de venta a cliente final si el cliente no necesita poner su propio código.

En este código se guardan todas las especificaciones de la zapatilla, es decir: modelo, color y talla. Lógicamente no es necesario poner el número de productos que viene dentro de la caja ya que en el caso de ser calzado siempre vienen en pares y en cualquier otro caso serán unidades.

Vanyor cuenta con una ventaja importante respecto de otras empresas del sector. Al comercializar solo producto propio, puede llegar a acuerdos con los proveedores para que estos les entreguen la mercancía con las etiquetas propietarias de Vanyor. Esto facilita mucho el trasiego de producto, ya que

es un paso menos que hay que realizar en el proceso. En empresas distribuidoras de otras marcas, cuando la marca es de tal tamaño que supera en poder al distribuidor, es la marca la que elige como enviar sus productos. Esto supone un paso más para este tipo de comercios, ya que se tiene que poner una etiqueta nueva cuando llega a las instalaciones, o adaptar el sistema para trabajar con las referencias del proveedor.

El sistema de referenciado y etiquetado de Vanyor cuenta con las bases correctas para un buen funcionamiento, distingue perfectamente los productos y no conlleva a error a los operarios que las manejan. La problemática no radica en el sistema creado, si no en la rapidez con la que se aplica a los productos. Como ya se ha mencionado con anterioridad, las marcas de moda tienen que estar en constante cambio, desarrollando productos nuevos para su adaptación al mercado. Vanyor también lo hace, y cuando hay productos diseñados muy recientemente que ya se están comercializando se puede dar la situación en la que todavía no estén registrados en el sistema. En estos casos, el referenciado no tiene ninguna utilidad porque el sistema no es capaz de leer las entradas, ni de asignar ubicaciones.

4.5 Gestión de ubicaciones

El almacén de Vanyor cuenta con un sistema diferenciado para la gestión de ubicaciones. Ya se ha explicado con anterioridad que las ubicaciones de cada referencia no son fijas, sino que el operario registra en cada movimiento donde quedan localizados los productos en las estanterías.

Este sistema parte de un referenciado previo de cada módulo disponible en las estanterías. En primer lugar, el almacén está dividido en varios pasillos. Concretamente, la parte que le pertenece a Vanyor se divide en 5 pasillos de estanterías. Cada uno de estos pasillos cuenta con estanterías en los dos lados menos el último, que solo tendrá producto en uno de los lados, ya que el otro es la zona de trabajo. Para diferenciarlas, se le asigna a cada lado una letra del alfabeto. En este caso abarcan desde la letra I hasta la Q, sin contar la letra Ñ. Esta división de pasillos se puede apreciar en la Ilustración 32 a continuación:



Ilustración 32: Ejemplo de la división de pasillos en el almacén. Fuente: Elaboración propia.

Una vez se han diferenciado los pasillos, se dividen cada estantería en 3 alturas, y cada una de ellas alberga 3 ubicaciones: izquierda, centro y derecha. Las estanterías se replican a lo largo de la nave. El tamaño de estas ubicaciones no es completamente fijo, es más, esto depende de la cantidad de producto que contienen. Para comprender esto se explica la metodología con un ejemplo. Primero se va a suponer que en una ubicación caben 3 cajas a lo ancho de ella. Si existiera un producto que ocupe 4 cajas de ancho, este se podría registrar en esta ubicación, pero habría que tener en cuenta que en la ubicación contigua solo se podría albergar un producto con un ancho de 2 cajas, ya que una está siendo utilizada por la de al lado. Este sistema es posible porque las ubicaciones de una misma estantería no están separadas físicamente.

Una vez se ha dividido el espacio en las diferentes ubicaciones se le asigna un código distinto a cada una. Este código contiene 5 caracteres y simboliza el pasillo, la altura y la ubicación concreta de ese espacio. En el ejemplo de la Ilustración 33 se pueden ver los distintos códigos que se le asignan a cada ubicación de un mismo módulo.



Ilustración 33: Códigos de lectura de ubicaciones en un módulo. Fuente: Elaboración propia.

Si se lee el código en la parte derecha de la foto se apreciará que indica la ubicación P13Y1. Este código está indicando que ese espacio se encuentra en el pasillo "P", profundidad "13", altura "Y" y posición "1". La ubicación contigua a su derecha tendría el código P13Y2.

Además de saber la ubicación, los operarios necesitan dar la orden al sistema según si el producto está entrando o saliendo, es decir, si se está acumulando el stock o se está haciendo una orden de picking. Para diferenciar estas actividades los operarios cuentan con códigos de barras de entrada y salida de producto pegados en los equipos de mantenimiento. Para establecer el número de unidades que se guardan en esa ubicación también disponen de códigos de barras con la cantidad.

Si por ejemplo quisieran guardar 4 cajas de una misma referencia: primero se escanea el código de entrada, luego el código de la cantidad (4 en este caso), luego el de la referencia y por último el de la ubicación. La Ilustración 34 muestra los códigos de barras colocados en la carretilla retráctil para mayor comodidad del operario.



Ilustración 34: Códigos de barras para automatizar entradas y salidas de producto. Fuente: Elaboración propia.

La idea es muy rudimentaria, pero proporciona un ahorro considerable de tiempo en las actividades de los operarios responsables de estos movimientos.

Este sistema, como cualquier otro, no es perfecto. No solo existen errores de programación que hacen que el sistema informático funcione incorrectamente, además, los operarios en numerosas ocasiones se confunden al leer un código, por lo que una referencia queda registrada en un espacio que no le pertenece.

No solo eso, muchas de las ubicaciones están confundidas con otras. El sistema de ubicaciones proporciona una base perfectamente estandarizada para los movimientos del almacén, sin embargo, la mayoría de los operarios son empleados con experiencia en el almacén, y conocen las zonas de manera distinta. No solo eso, muchas veces se guían por memoria, acordándose de donde habían dejado cierto producto con anterioridad o preguntando a otros compañeros.

Todo esto hace que sea necesario los avisos como el de la Ilustración 35, que ejemplifica las desventajas de contar con un sistema bien estandarizado, pero no aplicado por los usuarios:

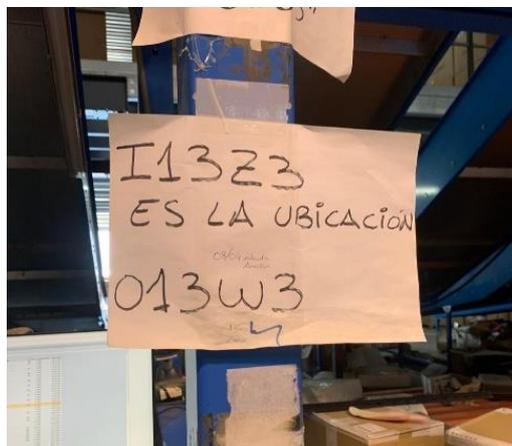


Ilustración 35: Cartel aclaratorio sobre una ubicación del almacén. Fuente: Elaboración propia.

4.6 Cinta clasificadora

A lo largo del desarrollo de este proyecto se ha llegado a la conclusión que el sistema de la cinta clasificadora es un aspecto clave del funcionamiento del almacén, y dada su importancia se ha decidido estudiarla más a fondo en un apartado separado.

La cinta tiene dos cometidos principales en las operaciones de Vanyor: clasificar y registrar. Como ya se ha explicado en los procesos principales de la empresa, la cinta clasifica la mayoría del producto entrante al almacén. Se separan según el destino y facilitan enormemente las actividades de los operarios.

Además, gracias a su capacidad de lectura de códigos de barras, el sistema de la cinta está conectado con el SGA para registrar las entradas de material al almacén. También estaría capacitada para registrar las salidas, pero el director de del almacén considera que esta práctica supondría una pérdida de tiempo en comparación con dar de baja los productos manualmente.

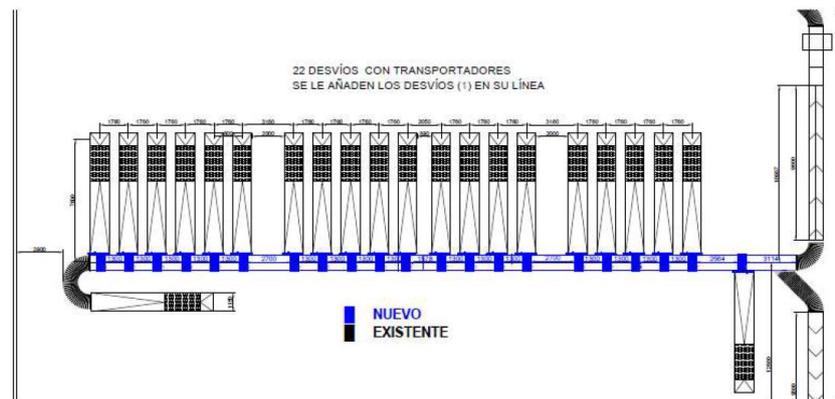


Ilustración 36: Plano de cinta clasificadora. Fuente: Proyecto de Andine Manutención S.L.

En la explicación de los procesos se mencionó que la cinta tiene 19 rampas operativas. En el esquema, por el contrario, aparentemente tiene 20. Esta discrepancia se debe a que una de las rampas está en desuso por que el espacio alrededor de ella se usa para guardar materiales del almacén.

En la parte de la derecha del esquema existen dos entradas de producto. Una en el lado de las recepciones (ver Ilustración 20) y otra en el lado que da a la zona de trabajo. La de recepciones es la que está conectada mediante rodillos (Ilustración 37) a la cinta telescópica. Es la más usada y la que tiene la etiquetadora con el lector. La entrada de la zona de trabajo se usa en casos excepcionales, cuando es necesario clasificar producto que viene de dentro.



Ilustración 37: Rodillos de entrada a la cinta. Fuente: Elaboración propia.

Además de las rampas de clasificación, existen otras dos rampas. En el lado izquierdo del esquema, tras pasar todas las rampas de clasificación, la cinta hace una horquilla. Esta última es una rampa de error de lectura (Ilustración 38). Los bultos que la etiquetadora no ha podido leer correctamente llegarán hasta aquí y tendrán que ser revisados por los operarios. A veces es suficiente con volver a introducir los bultos en el sistema, la cinta los leerá correctamente y se seguirá el trabajo normal. En otras ocasiones, las etiquetas de los bultos están demasiado dañadas para hacer una lectura correcta. En esos casos, el operario responsable tendrá que leer los productos con una pistola manual de lectura o darlos de entrada en el sistema manualmente.



Ilustración 38: Rampa de error de lectura. Fuente: Elaboración propia.

En el lado derecho contigua a la rampa de entrada de la zona de trabajo, existe la rampa de rechazo (Ilustración 39). La diferencia con la anterior rampa es que los bultos que caen por aquí sí que han tenido una buena lectura, pero por causas varias, el código que se ha leído no está dado de alta en el sistema y por lo tanto no puede clasificarse normalmente.



Ilustración 39: Rampa de rechazo. Fuente: Elaboración propia.

El sistema de lectura se basa en ficheros de entrada que se introducen en el software antes de cada operación. El director del almacén exporta un fichero con todas las llegadas de material para ese día y lo introduce en el sistema. De esa manera, el sistema sabe cómo clasificar los productos. Además de la clasificación, la cinta es capaz de crear albaranes. Esta herramienta se usa en el proceso de cross-docking, cuando se envía la mercancía directamente. Como los palés contienen mezcla de producto, el sistema simplemente crea un albarán de cada rampa que se introduce posteriormente en el palé antes de su expedición.

La instalación de la cinta fue un punto clave en el funcionamiento del almacén, pero también ha sido una fuente de problemas para Vanyor. Con la crecida de volumen se ha planteado el problema de la velocidad. La instalación actual cuenta con una velocidad máxima de 800 bultos por hora. Los operarios coinciden en que, en épocas de alta demanda, esta velocidad no es suficiente para poder realizar todas las actividades del almacén en un día normal.

También se ha comentado con anterioridad que no todos los bultos son aptos para clasificarse en la cinta. Lógicamente, la dimensión de la cinta tiene unas limitaciones, y por tanto también las tienen los bultos que pueden introducirse. Actualmente, la dimensión máxima de un bulto para poder meterse en la cinta es de 72 cm de largo en cualquiera de sus dimensiones. Algunos de los surtidos de producto superan este número, dándose dos situaciones posibles. O bien los operarios registran la entrada del producto de manera manual, o bien los operarios introducen el paquete en la cinta a expensas de lo que pudiese suceder. Cuando se opta por la segunda opción surgen problemas de atascamientos en el transporte o el mal funcionamiento de los empujadores.

Otra deficiencia de la cinta es la imposibilidad de pesar y cubicar los bultos. Varios empleados y el director del almacén han declarado que la cinta sería de mayor utilidad si al pasar los bultos por la etiquetadora no solo registrase las referencias, sino que además pudiese medir el peso y las medidas del bulto. Sabiendo esos datos se podría actualizar el SGA actual para tenerlos en cuenta a la hora de ubicar los productos.

4.7 Software de gestión de almacenes (SGA)

En este apartado se pretende realizar una descripción del SGA que se utiliza en el centro logístico de Vanyor actualmente. La incorporación de un SGA a la gestión de un almacén suele suponer una mejora drástica en su eficiencia.

Este tipo de softwares sirven mayoritariamente para controlar, coordinar y optimizar los movimientos en un almacén. Sin embargo, la mayoría de las soluciones existentes en el mercado abarcan no solo lo que concierne a un almacén, sino también muchos de los procesos previos y posteriores por los que pasa el producto. Desde recepciones, expediciones, control de compras y compenetración con otros departamentos, son algunas de las funciones que pueden implementarse en el programa.

En el caso de Vanyor, el software que utilizan actualmente es un SGA de la firma SAP. Esta marca es mundialmente conocida por sus soluciones en softwares de apoyo a las industrias, como ERPs (Enterprise Resource Planning) o SGAs.



Ilustración 40: Logotipo de la empresa SAP. Fuente: <https://www.sap.com/spain/index.html>

La implementación de este software la hicieron hace aproximadamente 10 años, cuando el volumen de trabajo del centro logístico empezó a crecer a un ritmo en el que era necesaria algún tipo de automatización.

Sus funciones son suficientemente básicas para el uso por los operarios poco cualificados, pero de gran ayuda. En el se registran todas las referencias que entran y salen del centro, así como los productos que hay almacenados actualmente en stock.

Su primera gran función, que es la de dar de entrada y salida de los productos, se gestiona mediante el lector de etiquetas de la cinta o las pistolas de lectura manuales. Este registro solo tiene en cuenta las referencias de los bultos que entran al sistema y las cantidades. Se decidió separar este registro del de

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

las ubicaciones ya que aproximadamente el 80% de las referencias que entran al sistema vuelven a salir el mismo día por la operación de cross-docking.

La pantalla principal en la que se elige que función se quiere utilizar del programa se puede ver en la Ilustración 41 mostrada a continuación.

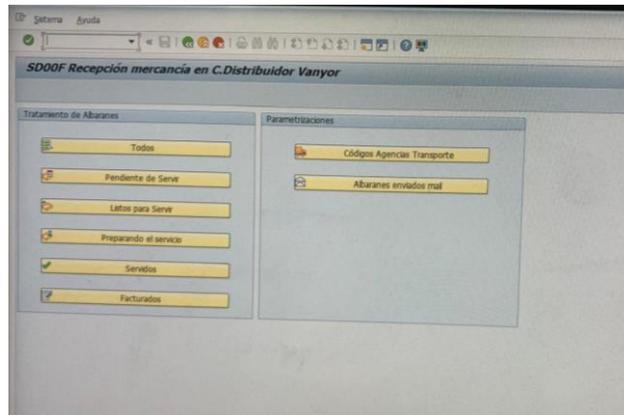


Ilustración 41: Pantalla principal del software SAP. Fuente: Elaboración propia.

El segundo pilar del sistema es la gestión de ubicaciones. En el apartado 4.5 Gestión de ubicaciones se explica cómo es el proceso de ubicar un palé. Ese registro se realiza también con el SAP. Más concretamente, el SAP es la base de datos donde se encuentran las ubicaciones y los productos. En la Ilustración 42 se puede ver la base de datos con algunos de los productos almacenados.

Materia	Unidad Almacen	Sto	Cant	Ultima Operación	Fecha Stock
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	1	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	2	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	3	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	4	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	5	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	6	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	7	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	8	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	9	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	10	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	11	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	12	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	13	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	14	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	15	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	16	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	17	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	18	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	19	AJ002	03.06.2024
Cable, ALUMINIO 600 Surtido	QUAL	000	20	AJ002	03.06.2024

Ilustración 42: Pantalla principal de la base de datos con las referencias almacenadas y sus ubicaciones en SAP. Fuente: Elaboración propia.

El propio registro se hace mediante un programa desarrollado por los informáticos de la empresa, que consiguieron hacer un enlace entre este programa y SAP para traspasar los registros de entrada o salida a la base.

Además de servir de base de datos, también se usa para programar las rutas de las ubicaciones al hacer picking. Como se explica en el apartado de la gestión de ubicaciones, los pasillos están divididos en altura y en profundidad, cada módulo con una referencia distinta.

El programa se instaló teniendo en cuenta estas especificaciones y se amoldó a las necesidades de Vanyor. El ruteo se realiza por orden de cercanía a la cinta. Es decir, si en un pedido hay dos productos que se encuentran en un mismo pasillo, pero uno está más cerca del inicio de este que el otro, el programa mostrará los productos en la hoja de pedido en ese orden.

Hay que destacar que el programa no tiene en cuenta la altura de la ubicación, solo la profundidad. Se quiere destacar este dato porque en ocasiones, sucede que un mismo producto está almacenado en un módulo cercano a la cinta, pero muy elevado, y en otro módulo del mismo pasillo más alejado, pero a la altura del operario. En esos casos sería preferible seleccionar el producto a menor altura, ya que no haría falta usar la carretilla elevadora.

Hay un dato destacable que afecta sobre todo al proceso del picking. Mientras que los registros se hacen todos a través de SAP, las únicas interfaces con las que un operario puede interactuar con el programa son algunos ordenadores de sobremesa que se encuentran distribuidos por el almacén. Esto hace imposible que el operario vea en tiempo real las actualizaciones de inventario ya que el ordenador no puede trasladarse con él.

Para solucionar esto se imprimen en hojas de papel todas las órdenes que tiene que seguir un operario. Entre ellas destacan las órdenes de picking, albaranes para la comprobación de expediciones, hojas de referencias, etc. En la Ilustración 43 se puede ver un ejemplo de una orden de pedido para picking. En estas hojas se incluyen las ubicaciones en orden de recogida (primera columna), la referencia dividida en modelo, color y surtido (quinta, sexta y séptima columna respectivamente) y los bultos de cada referencia que se deben recoger (octava columna).

Ubicación	O. S.	Material	Color SAP	Desc. Modelo	Desc. Color	Surtido SAP	Bultos/Pares/UN
O13X2	52513	760311908110KR	811	GOAL	NUD	OKR	1
O11Y1	52513	760311908300KR	830	GOAL	FUX	OKR	1
O10Y1	52513	760493107660KR	766	GOAL	WGR	OKR	1
O09X1	52513	760493107850OI	785	GOAL	OFW	ODI	1
O09X2	52513	860345807660OP	766	GOAL	WGR	00P	1
O08X1	52513	860356304000OP	400	GOAL	BLU	00P	1
Total OS							6
TOTAL							6

Ilustración 43: Ejemplo de una hoja de pedido para picking. Fuente: Elaboración propia.

En SAP se incluyen otras funcionalidades auxiliares para los procesos principales. Entre ellas ya se ha comentado la creación de albaranes, pero también incluye impresión de etiquetas o el registro de los pedidos entrantes y salientes.

4.9 Análisis de incidencias

En este apartado se va a realizar una recopilación de las incidencias presentes en los procesos de Vanyor ya expuestos, para su posterior análisis mediante el uso de herramientas lean y de mejora continua.

4.9.1 Recopilación

En primer lugar, es necesario listar todas las incidencias observadas o medidas en el centro logístico. Para ello, se van a resumir en una tabla en la que se indique cuál es la incidencia observada, dónde ocurre, cuándo ocurre y quién es el supuesto responsable de esa incidencia o área.

En la Tabla 4 siguiente se muestra el listado de problemas del almacén de Vanyor clasificados por áreas:

¿DÓNDE?	¿QUÉ?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?
PLAYA RECEPCIONES	Tipología de llegadas no estándar (palés o granel)	En las recepciones	Departamento de compras
	Operadores ociosos cuando se montan palés	Cuando se clasifican palés después de la clasificación	Director del centro
	Riesgos de seguridad por la inclinación de los muelles	Cuando se descarga un trailer en muelle inclinado	Director del centro
CINTA CLASIFICADORA	Gestión de los rechazos de la cinta no estandarizado	Al haber rechazos de la cinta	Operarios en cinta
	No se aprovecha el espacio entero de los módulos en las estanterías	En las recepciones	Director del centro
	Velocidad de la cinta insuficiente	En las recepciones cuando la demanda es alta	Director del centro
	Tamaño máximo de los bultos en la cinta	En las recepciones	Director del centro
	Errores de lectura de etiquetas	En las recepciones	Responsable etiquetado
	Fallos en la cinta ocasionando demoras en el recepcionado de material	Cualquier uso de la cinta	Técnico de mantenimiento
	Confusiones montando palés al haber varias referencias por rampa	En las recepciones	Director del centro / operarios en cinta
	Imposibilidad de hacer descargas y picking a la vez por limitación de plantilla	Al hacer cualquiera de esos dos procesos	Director del centro
ALMACÉN DE STOCK	Operarios pierden tiempo buscando material no ubicado	Cuando el producto del pedido no está en ubicación estándar al hacer picking	Director del centro / operarios de picking

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

¿DÓNDE?	¿QUÉ?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?
	El producto no tiene ubicaciones definidas, se deja donde hay espacio	Cuando se almacena producto	Director del centro
	Dejar los palés en medio del pasillo cuando está lleno	En temporada alta cuando el almacén parece estar lleno	Director del centro / operarios de almacén
	Se desmontan surtidos en unidades sueltas y quedan desubicadas	Cuando es necesario hacer picking de unidades	Operarios de almacén
	Las unidades restantes se cuentan de manera manual aun existiendo el SAP	Tras haber usado producto en el picking	Operarios del almacén
	Equipos de mantenimiento sin usar	Cuando se hacen actividades con ellos	Operarios
	Movimiento innecesario cuando el producto no vendido de la temporada anterior se reubica en estanterías más céntricas	Reposiciones de almacén	Director del centro
	El traspaso de producto entre empresas de la nave tiene demasiados movimientos de material	Al vender producto de una empresa a otra	Operarios de ambas empresas
	Falta estandarización surtidos	Cuando se recepciona o se hace picking	Director del centro
	Las referencias no registradas en el sistema se almacenan en zonas de paso	Cuando se recepciona producto de nuevo diseño	Departamento de compras / Director del centro
	Errores de lectura al ubicar productos	Cuando se almacena producto	Operarios de almacén
	Ciertos productos se almacenan durante años	Cuando no se vende lo esperado de un producto	Departamento comercial
ALMACÉN ONLINE	Las reposiciones del almacén online no se clasifican al momento, se dejan en medio y estorban	En las reposiciones del almacén online	Operarios del almacén online
PLAYA EXPEDICIONES	El etiquetado de los bultos para expedición se hace manualmente	Al preparar las expediciones	Operarios en playa
	Solapes en zonas designadas de playa	Cuando se deja producto a enviar en la playa	Operarios de playa
TODO EL CENTRO LOGÍSTICO	El proceso de devoluciones abarca mucho tiempo y no está estandarizado siempre	Cuando se producen devoluciones al centro	Departamento de compras
	Ubicaciones de equipamiento de mantenimiento no definidas	Al no utilizar un equipo de mantenimiento	Todos los operarios de equipos de mantenimiento
	Comunicación lenta y en diferido	Haciendo cualquier actividad que requiera información del sistema	Director del centro
	Las funciones de los operarios son demasiado variadas y no se especializan	En todo momento	Director del centro

¿DÓNDE?	¿QUÉ?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?
	Suciedad y desorden en todas las áreas	En todo momento	Todos los empleados
	Ubicaciones del material auxiliar no definidas	En todo momento	Todos los empleados
	Señalización confusa	En todo momento	Director del centro

Tabla 4: Listado de incidencias observados en el centro logístico de Vanyor. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla, el centro logístico de Vanyor presenta una gran cantidad de problemas, unos más perjudiciales que otros, y que afectan a diversas áreas. También se destaca en un primer vistazo como las áreas con mayor número de problemas son la cinta clasificadora y el almacén de stock.

Estas dos áreas son las arterias más importantes en la cadena logística de Vanyor y tiene sentido que el mayor número de incidencias se produzcan ahí, ya que también son las áreas que más material trasiegan del centro.

Esta tabla demuestra la capacidad de mejora que hay en el centro. Además, estos problemas son los surgidos con el volumen de venta actual, es lógico que a medida que aumente el tamaño de la empresa, como ya va sucediendo, sigan apareciendo nuevos focos de ineficiencias.

4.9.2 Priorización

En este proyecto, tanto por su envergadura como por capacidades de la empresa, se van a desarrollar dos capítulos en los que se propongan mejoras. Cada capítulo atacará un set de problemas específico cuyas causas puedan ser atacadas con una mejora común.

Para ello, es completamente necesario priorizar los problemas. Las razones para priorizar son parecidas a cuando se priorizan tareas: “solo una correcta priorización de las tareas nos puede llevar al éxito” [15]. Con los problemas también se da el caso que existen los que necesitan ser solucionados de forma inminente o los que no requieren una solución muy temprana, pero suponen un gran impacto en las actividades de la empresa, por lo que es necesario descartar aquellos que vayan a tener un impacto reducido y puedan solucionarse en otro momento con otros medios.

Existen muchos métodos para priorizar, pero en este proyecto se ha decidido usar un diagrama PACE. Como se ve en el marco teórico, este diagrama surge de la matriz de priorización urgencia-impacto, en la que las tareas, se clasifican según la urgencia de la realización y el impacto sobre las actividades de la empresa.

Para adaptar la matriz a los problemas se va a utilizar la probabilidad de que ocurra el problema en vez de la urgencia. Ya que como hasta ahora no hay ningún plan para solucionarlos no hay determinada ninguna urgencia.

Los problemas ya listados se han clasificado cualitativamente en otra tabla para poder visualizarlos en la gráfica. La clasificación de probabilidad e impacto va del 1 al 10, siendo el 10 lo más probable o con mayor impacto.

Si se observan los problemas en la Tabla 5, se ve que aparecen numerados. En el diagrama PACE de la Ilustración 44 se incluyen los problemas con esa misma numeración para visualizarlos.

Problema	Probabilidad (1-10)	Impacto (1-10)
1. Tipología de llegadas no estándar (palés o granel)	6	2
2. No se aprovecha el espacio entero de los módulos en las estanterías	8	7
3. Riesgos de seguridad por la inclinación de los muelles	2	3
4. Gestión de los rechazos de la cinta no estandarizado	3	1
5. Operadores ociosos cuando se montan palés	4	3
6. Velocidad de la cinta insuficiente	3	9
7. Tamaño máximo de los bultos en la cinta	3	5
8. Errores de lectura de etiquetas	3	1
9. Fallos en la cinta ocasionando demoras en la recepción de material	5	2
10. Confusiones montando palés	3	2
11. Imposibilidad de hacer descargas y picking a la vez por limitación de plantilla	2	8
12. Operarios pierden tiempo buscando material no ubicado	8	6
13. El producto no tiene ubicaciones definidas, se deja donde hay espacio	8	9
14. Dejar los palés en medio del pasillo cuando está lleno	5	7
15. Se desmontan surtidos en unidades sueltas y quedan desubicadas	5	4
16. Las unidades restantes se cuentan de manera manual aun existiendo el SAP	9	1
17. Equipos de manutención sin usar	4	6
18. Movimiento innecesario cuando el producto no vendido de la temporada anterior se reubica en estanterías más céntricas	4	3
19. El traspaso de producto entre empresas de la nave tiene demasiados movimientos de material	1	2
20. Falta de estandarización surtidos	2	5

Problema	Probabilidad (1-10)	Impacto (1-10)
21. Las referencias no registradas en el sistema se almacenan en zonas de paso	6	7
22. Errores de lectura al ubicar productos	4	4
23. Ciertos productos se almacenan durante años	1	8
24. Las reposiciones del almacén online no se clasifican al momento, se dejan en medio y estorban	3	3
25. El etiquetado de los bultos para expedición se hace manualmente	7	3
26. Solapes en zonas designadas de playa	6	3
27. El proceso de devoluciones abarca mucho tiempo y no está estandarizado siempre	2	2
28. Ubicaciones de equipamiento de mantenimiento no definidas	8	5
29. Comunicación lenta y en diferido	9	8
30. Las funciones de los operarios son demasiado variadas y no se especializan	7	1
31. Suciedad y desorden en todas las áreas	5	5
32. Ubicaciones del material auxiliar no definidas	7	5
33. Señalización confusa	6	4

Tabla 5: Matriz prioridad-impacto de las incidencias del centro logístico. Fuente: Elaboración propia.

El diagrama PACE asociada a la tabla anterior es el siguiente:

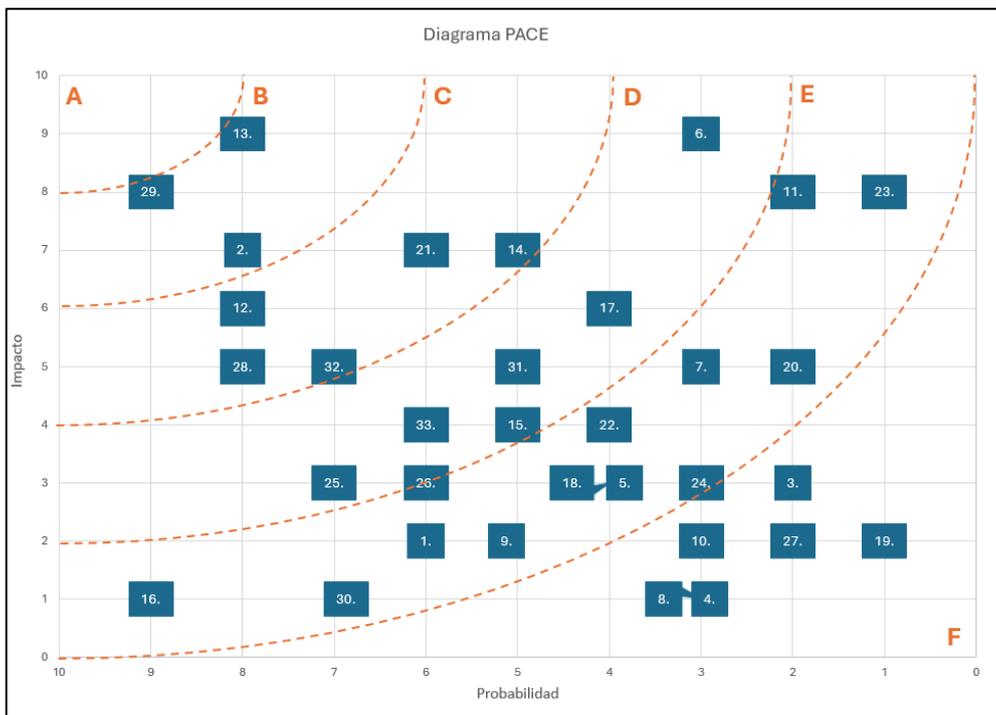


Ilustración 44: Diagrama PACE de las incidencias del centro logístico. Fuente: Elaboración propia.

El diagrama se ha dividido en diversas áreas: A, B, C, D, E y F. Esto se ha hecho para una mejor comprensión de la importancia de cada problema, siendo la A el área con mayor importancia y la F la que menos.

Si primero se presta atención a los problemas con mayor impacto y probabilidad se puede ver que varios de ellos comparten características. Concretamente, los problemas 2, 12, 13, o 21 tienen que ver con el sistema de ubicar productos en el almacén de stock. En la descripción ha quedado claro que cuando el almacén trabaja con volúmenes cercanos al máximo es cuando más se dan estos problemas, ya que el sistema de ubicaciones dista mucho de ser eficiente.

El segundo punto importante por destacar es la cantidad de problemas que se han detectado en el centro logístico. Existen numerosos problemas que se pueden considerar “pequeños”, pero que entre todos ellos consiguen mermar considerablemente el buen funcionamiento de Vanyor. Algunas destacables son los problemas número 17, 22, 25, 28 o 33. Son en su gran mayoría metodologías del almacén que no están suficientemente pulidas. La mayoría de esos problemas siguen ahí porque al no tener un impacto tan significativo en las actividades no se han considerado un riesgo suficiente como para tener que solucionarlos hasta ahora.

De acuerdo con lo clasificado en la matriz de probabilidad impacto, uno de los problemas a mejorar en este TFM será el sistema de almacenaje. En el siguiente capítulo se va a realizar un análisis en profundidad de esos problemas para llegar a las causas raíz y proponer una mejora.

Lo que se pretende en este proyecto para el resto de los problemas es establecer estándares y metodologías correctas, de manera que el flujo de trabajo sea lo más continuo posible evitando errores o paradas del trabajo normal innecesarias. Por tanto, el segundo capítulo del proyecto recopila una serie de mejoras o soluciones para todos estos “pequeños” problemas que, en su conjunto, proporcionen un beneficio comparable al de una solución como la del primer capítulo.

4.10 Conclusiones

El presente capítulo tenía el objetivo de analizar en profundidad las actividades de la empresa Vanyor en su centro logístico de Paterna. Al hacer una descripción de los procesos y analizar sus actividades con varias herramientas se pueden detectar problemas que estén perjudicando la eficiencia y efectividad del centro.

Con este objetivo, el capítulo comienza con la descripción de los procesos principales del centro. Además de estos procesos, se describen algunos procesos auxiliares que también afectan a los resultados. Al describir estos procesos se han ido detectando numerosas incidencias repartidas por el centro. Estas incidencias se han recopilado y se han priorizado con un diagrama PACE, sirviendo de base analítica para el diseño de mejoras posterior. Con estas incidencias resaltadas se puede hacer un análisis más exhaustivo para detectar un problema global.

En el siguiente capítulo se va a hacer el análisis de uno de los problemas principales de Vanyor, la saturación del almacén de stock. Con este análisis se pretende diseñar varias propuestas de mejora que sean factibles y efectivas.

5. Mejora del sistema de distribución del almacén de stock.

5.1 Introducción

En este capítulo se procederá a examinar las posibles causas raíz de los principales problemas priorizados en el capítulo precedente. Para ello, se generará un problema común a todos aquellos que se corresponden con esta área de mejora según el análisis previo. A partir de este problema general, se realizará un análisis utilizando diversas metodologías. Este análisis permitirá definir adecuadamente el problema e identificar sus causas raíz.

Posteriormente, se propondrán varias acciones de mejora, de las cuales se seleccionará la más viable conforme a los objetivos y la capacidad de la empresa. Tras esta selección, se diseñarán aspectos más concretos de la mejora para definir completamente la solución.

Por último, en cada aspecto de mejora se hacen varias propuestas para su posterior selección por la empresa.

5.2 Definición del problema

La actividad anterior al análisis del problema en sí consiste en la recopilación de los problemas enumerados en el capítulo anterior. Tras revisar todo el listado, se ha concluido que los problemas pertinentes para esta mejora son los siguientes:

2. No se aprovecha el espacio entero de los módulos en las estanterías.
12. Los operarios pierden tiempo buscando material no ubicado.
13. El producto no tiene ubicaciones definidas y se deja donde hay espacio disponible.
14. Dejar los palés en medio del pasillo cuando está lleno.
15. Se desmontan surtidos en unidades sueltas y estas quedan desubicadas.
16. Las unidades restantes de una ubicación se cuentan de manera manual aun existiendo SAP.
21. Las referencias no registradas en el sistema se almacenan en zonas de paso.

Principalmente, la mayoría de estas incidencias ocurren en el almacén de stock, aunque algunas afectan también a otras zonas. Basándose en esta información, se ha determinado que el problema subyacente que engloba todas estas incidencias es la saturación del almacén durante períodos de alta demanda.

Con el título identificado para el problema global, se procederá a su definición. Primero, se empleará la herramienta de análisis ES/NO ES. Esta herramienta permitirá descartar enfoques que puedan llevar a conclusiones erróneas y alejen el análisis de una solución efectiva.

En la Tabla 6 se muestra el análisis usando la técnica “ES/NO ES” utilizando la metodología propuesta en el marco teórico:

	ES	NO ES
¿QUÉ?	-Huecos vacíos en el almacén. -Pérdidas de tiempo buscando material. -Producto ubicado erróneamente. -Pérdida de información.	-Retraso de envíos. -Falta de servicio al cliente.
¿DÓNDE?	-En el almacén de stock. -En la zona de trabajo	-En la playa de recepciones o envíos. -En los muelles. -En el almacén online.
¿CUÁNDO?	-En periodos de alta demanda. -Cuando el sistema detecta que no queda espacio.	
¿QUIÉN?	-Producto de Vanyor. -Producto en stock.	-Producto de cross-docking. -Material auxiliar.
¿CÓMO SE DETECTA o PRODUCE?	-Tratando de ubicar el producto en el almacén de stock. -Observando las rutinas de los operarios. -Reclamaciones de personal.	-Por reclamaciones de clientes.

Tabla 6: Análisis ES/NO ES del problema de saturación en el almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.

Tras definir el problema, es más factible comenzar a descartar posibles causas que no contribuyen a la saturación del almacén. Primero y principal, se observa que el problema se limita al almacén de stock. Las demás áreas del centro logístico presentan sus propios problemas que, en su mayoría, no interfieren significativamente con la gestión de las reservas.

Además, es importante señalar que el problema no impacta directamente al cliente en la situación actual, ya que no se han reportado incidencias en la entrega de productos. Sin embargo, con la expansión proyectada de Vanyor, existe una alta probabilidad de que estas situaciones ocurran si no se optimizan adecuadamente los procesos.

Para avanzar en el análisis del problema, es crucial identificar sus causas raíz. Para lograr mejoras efectivas, es esencial atacar las causas fundamentales, dado que un problema puede derivar de múltiples incidencias.

Para este propósito, se empleará el diagrama Ishikawa (Ilustración 45). Este diagrama permitirá visualizar de manera integrada las causas más probables del problema. Es relevante destacar que todas las posibles causas se incluirán en el diagrama, incluso aquellas que podrían no tener impacto directo en el problema.

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

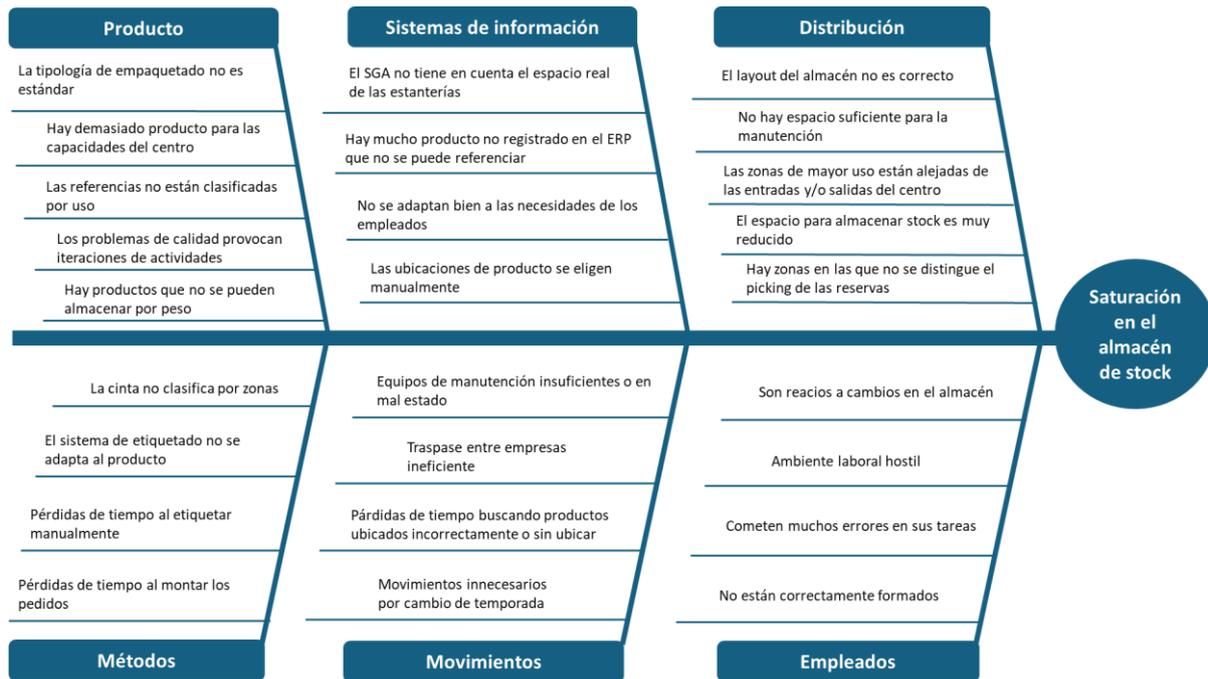


Ilustración 45: Diagrama Ishikawa para la saturación en el almacén. Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama se han identificado las causas más probables del problema, excluyendo aquellas que se consideran demasiado irrelevantes para el estudio. Además, se han descartado todas las causas que pertenecen a otras áreas del centro logístico, a menos que tengan una relación directa con el problema en cuestión.

A continuación, se presenta un resumen con una breve explicación de cada una de las causas identificadas en el diagrama:

- **Producto**

- La tipología de empaquetado no es estándar: Al llegar producto de diversos proveedores, los mismos productos pueden llegar en paquetes de distintos materiales y tamaños, dificultando la estandarización.
- Hay demasiado producto para las capacidades del centro: Existe la probabilidad de que el centro, físicamente, no esté preparado para soportar el volumen trasegado.
- Las referencias no están clasificadas por uso: Todas las referencias se distribuyen por igual en el almacén, sin tener en cuenta el uso que tienen.
- Los problemas de calidad provocan iteraciones de actividades: Siempre que se detecta un problema de calidad se tiene que volver a pedir el lote y deshacerse del malo, suponiendo actividades extra no programadas.
- Hay productos que no se pueden almacenar por peso: Algunos de los palés de referencia única hay que separarlos porque la estantería no soportaría su peso.

- **Métodos**

- La cinta no clasifica por zonas: Si solo se clasifica por referencia aún queda el problema de distribuir los productos a distintas zonas.
- El sistema de etiquetado no se adapta al producto: Hay muchos productos que por su tipología no pueden ser etiquetados por la etiquetadora, recurriendo a la actividad manual y suponiendo tiempos extra en la rotación de existencias.
- Pérdidas de tiempo etiquetando manualmente: Esta se refiere a las salidas del almacén, que en vez de usar la etiquetadora se hace manualmente, pudiendo ser un tiempo mayor al de la etiquetadora.
- Pérdidas de tiempo al montar los pedidos: Como el montaje de los pedidos no está estandarizado y cada operario lo hace a su gusto, a veces se pierde tiempo en él.

- **Sistemas de información**

- El SGA no tiene en cuenta el espacio real de las estanterías: Si bien la ubicación de un producto queda registrada en el sistema, no hay manera de revisar la saturación de ese espacio para ubicar más productos.
- Hay muchos producto no referenciado en el ERP que no se puede ubicar: Al ser una empresa de moda hay mucha creación de nuevos productos que tardan en registrarse, por lo que no pueden ser manejados en el SGA.
- No se adaptan bien a los empleados: El sistema utilizado no está acorde a las especificaciones pedidas por los empleados, y por ende, infrutilizados.
- Las ubicaciones del producto se eligen manualmente: Puede no resultar el sistema más adecuado o eficiente para reservar puestos a los productos.

- **Movimientos**

- Equipos de manutención insuficientes o en mal estado: El mal mantenimiento de los equipos supone paradas excesivas y pérdidas de tiempo.
- Traspaso entre empresas ineficiente: Al no haber un lugar de traspaso dedicado se pueden estar estorbando el resto de las actividades del almacén.
- Pérdidas de tiempo buscando productos ubicados incorrectamente o sin ubicar: El proceso de búsqueda de un producto supone la parada de la actividad normal y la pérdida de concentración del operario que hace el picking.
- Movimientos innecesarios por cambio de temporada: Al finalizar una temporada (en el ámbito de la moda) se trasladan los productos no vendidos a las estanterías más céntricas de la nave.

- **Distribución**

- El layout del almacén no es correcto: Puede que el layout general del almacén no sea el apropiado para los movimientos que ocurren en él.
- No hay espacio suficiente para la manutención: Los pasillos tienen una anchura inadecuada para las carretillas elevadoras.
- Las zonas de mayor uso están alejadas de las entradas y/o salidas del centro: Esta situación supone desplazamientos más largos y más tiempo.

- El espacio para almacenar stock es muy reducido: Puede que se esté dedicando demasiado espacio a otras zonas que no lo necesiten tanto.
- Hay zonas en las que no se distingue el picking de las reservas: Esta situación provoca confusiones en ubicaciones con productos mezclados, teniendo que revisar el que se está usando según la actividad.
- **Empleados**
 - Son reacios a cambios en el almacén: La mayoría de los empleados llevan muchos años en la empresa y pueden estar acostumbrados a una metodología anticuada.
 - Ambiente laboral hostil: Puede que la mala compenetración de los empleados resulte en una mala comunicación y eficiencia del centro.
 - Cometen muchos errores en sus tareas: Si los operarios no son válidos se estarán usando recursos que no maximizan la producción.
 - No están correctamente formados: Si los operarios no se forman por la empresa pueden cometer errores, o desarrollar “manías” que no beneficien a la empresa.

Tras identificar las causas, es necesario aplicar un filtrado adicional para formular propuestas de mejora. Al igual que con la utilización de productos, las causas de los problemas también siguen el principio de Pareto en cuanto a su impacto. Es decir, aproximadamente el 20% de las causas identificadas será responsable del 80% del problema.

Tras haber discutido este análisis con la dirección del almacén, se ha determinado que las siguientes son las causas más probables:

1. Las ubicaciones de los productos se eligen manualmente.
2. El SGA no tiene en cuenta el espacio real de las estanterías.
3. Pérdidas de tiempo buscando productos ubicados incorrectamente o sin ubicar.
4. La cinta no clasifica por zonas.
5. Hay zonas en las que no se distingue el picking de las reservas.
6. Pérdidas de tiempo al etiquetar manualmente.
7. Pérdidas de tiempo al montar los pedidos.

Ahora que se ha confirmado este filtrado con los empleados de Vanyor se puede afinar más aún la búsqueda de causas. El siguiente análisis va a ser el paso determinante para la propuesta de soluciones, ya que se llegará a las raíces de cada una de las causas priorizadas.

Este análisis se conoce como los cinco porqués o 5W. Utilizando la misma metodología propuesta en el marco teórico, se muestra en la Tabla 7 continuación el análisis de cada una de las causas priorizadas.

Tras este análisis, se han identificado las causas raíz de cada uno de los problemas de saturación propuestos. Es notable que tres de estas causas derivan de la falta de implementación de sistemas de asistencia para el almacén. Además, se ha determinado que las pérdidas de tiempo asociadas con la búsqueda de productos pueden deberse a dos razones: errores en la ubicación por parte de los operarios o la ausencia de una ubicación registrada en el sistema debido a una falta de previsión del departamento de compras, al introducir una nueva referencia de producto.

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

CAUSA	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?
Las ubicaciones de los productos se eligen manualmente.	No se comprueba en el SGA	Solo se registra el módulo cuando esta usado o no	No se puede medir el volumen de las cajas	No hay sistema para ello	-
El SGA no tiene en cuenta el espacio real de las estanterías.	No está implementado en el sistema	El volumen de trabajo hasta ahora no lo requería	-	-	-
Pérdidas de tiempo buscando productos ubicados incorrectamente o sin ubicar.	1. Errores de los operarios 2. Son productos nuevos que no tienen referencia	1. Despistes y falta de comunicación 2. Falta de previsión del departamento de compras	-	-	-
La cinta no clasifica por zonas.	Las zonas se eligen manualmente	No hay una clasificación del producto por uso	-	-	-
Hay zonas en las que no se distingue el picking de las reservas.	Falta de rigidez en los estándares	Poca automatización en el almacén	El volumen no exige una automatización completa	-	-
Pérdidas de tiempo al etiquetar manualmente.	No se etiqueta con la cinta	En la mayoría de los casos es más rápido hacerlo manualmente	Se montan los palés a medida que se hace el picking	Los distribuidores no exigen clasificación en los envíos	-
Pérdidas de tiempo al montar los pedidos.	Hay productos no ubicados correctamente	-	-	-	-

Tabla 7: Análisis 5W de la saturación del almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad, los almacenes de grandes distribuidores están avanzando hacia la automatización para agilizar procesos que tradicionalmente son manuales. Además, se puede concluir que el sistema de gestión de almacén (SGA) utilizado por Vanyor podría estar siendo infrautilizado o no está cumpliendo con las especificaciones necesarias para satisfacer plenamente las demandas de la empresa.

Por consiguiente, se ha decidido enfocar la propuesta de mejora en la optimización del sistema de gestión del almacén. Este sistema deberá dar resolución a la mayor cantidad posible de incidencias relacionadas con el problema de saturación. Con este fin, se presentarán varias propuestas de mejora entre las cuales se seleccionará una de ellas. De esta se desarrollará un plan detallado de propuestas y metodologías.

5.3 Propuestas de mejora

En este apartado se han planteado 3 propuestas de mejora, para elegir una de ellas. El método que se usará para elegir una propuesta será un diagrama de campo de fuerzas.

El requisito principal para estas propuestas es que consigan mejorar cuantitativamente el volumen trasegado en el centro logístico. Esto se hará disminuyendo la aparente saturación de este, ya que es el objetivo de este capítulo.

En este apartado se han planteado tres propuestas de mejora, entre las cuales se elegirá una utilizando un diagrama de campo de fuerzas. El principal requisito para estas propuestas es mejorar cuantitativamente el volumen trasegado en el centro logístico, reduciendo la percepción de saturación, que es el objetivo central de este análisis.

A continuación, se detallan las distintas propuestas junto con sus descripciones:

- **Distribución de los productos por volumen:** Cubicar los paquetes entrantes al almacén de stock para que un sistema especializado los clasifique por las ubicaciones según el volumen disponible en cada una. El sistema debe de ser capaz de calcular el volumen de cada SKU y ubicarlo correctamente en una ubicación con las mismas referencias o similares.
- **Distribución ABC de los productos:** Consiste en realizar un análisis ABC de las referencias almacenadas en el almacén de reserva de Vanyor. Posteriormente, se reubicarán las referencias en diferentes zonas del almacén según su rotación, con el objetivo de reducir pérdidas y optimizar la ubicación de los productos.
- **Nuevo diseño de layout del almacén:** Esta propuesta implica un rediseño completo del layout de las estanterías y otros procesos del almacén. Se busca mejorar los movimientos y la distribución del espacio para aumentar el volumen de reserva en comparación con el diseño actual.

Después de describir las propuestas, se procederá a utilizar una matriz de fuerzas para seleccionar una de ellas. En este análisis se ponderarán cuantitativamente las características de cada propuesta, utilizando una escala del 1 al 5 para evaluar las ventajas e inconvenientes.

Esta escala refleja el impacto positivo o negativo en la consecución del objetivo ideal de cada propuesta, valorada en conjunto con los empleados de Vanyor. Cuanto más impacto tenga cada característica, tanto positivo como negativo, más aportará en cada lado del gráfico.

Hay que destacar que no se compara cada propuesta con unas mismas características, ya que cada una aportará o no de forma distinta a los objetivos de Vanyor. Si se comparasen características similares para todas, se estarían omitiendo ventajas importantes, o lo que es peor, desventajas.

En primer lugar, se analiza la propuesta de distribución de productos por volumen:

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

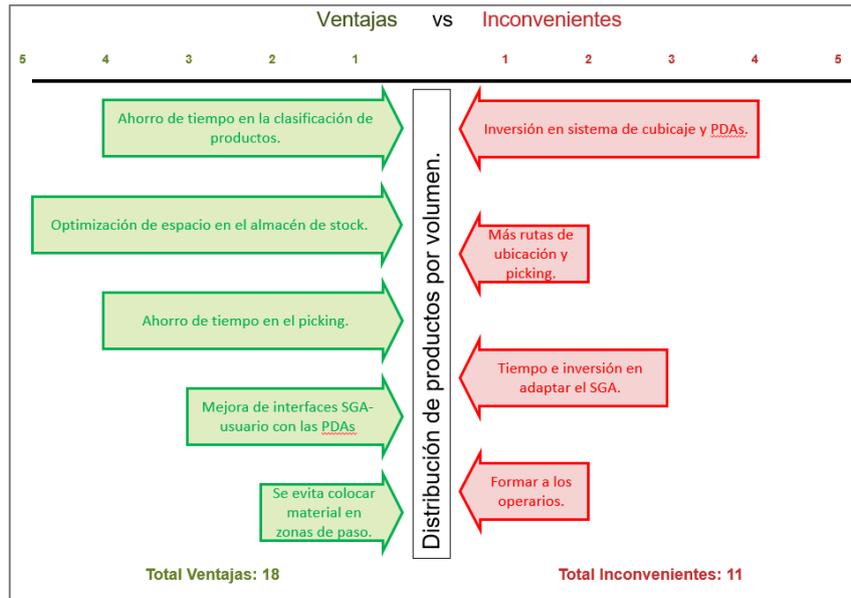


Ilustración 46: Diagrama de fuerzas para la propuesta de distribución por volumen. Fuente: Elaboración propia.

Esta propuesta resulta con una fuerza positiva de 7 puntos, por lo que opta a ser una buena elección. A continuación, se presenta el diagrama para la distribución ABC de los productos.

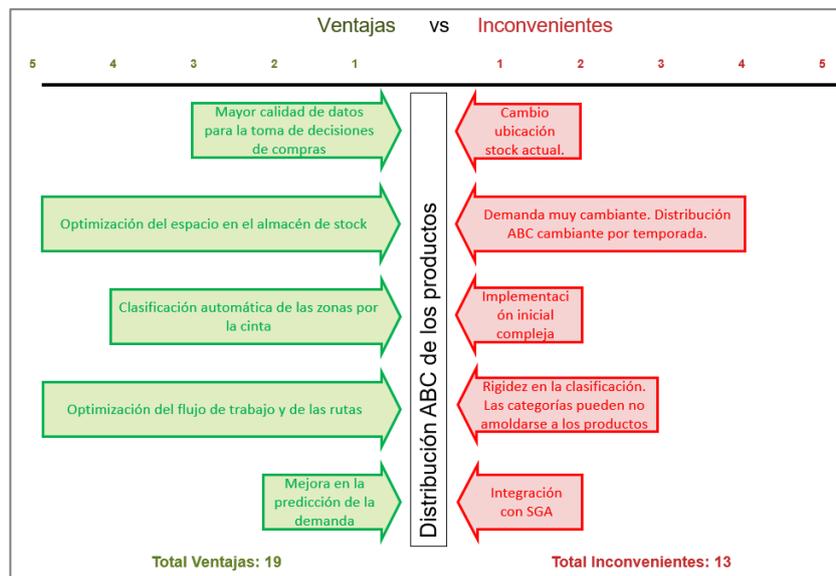


Ilustración 47: Diagrama de fuerzas para la propuesta de distribución ABC. Fuente: Elaboración propia.

Esta propuesta también se puede considerar correcta, ya que el resultado es una fuerza positiva de 6 puntos, uno menos que la anterior. Por último, se ha analizado la propuesta de nuevo diseño del layout del almacén.

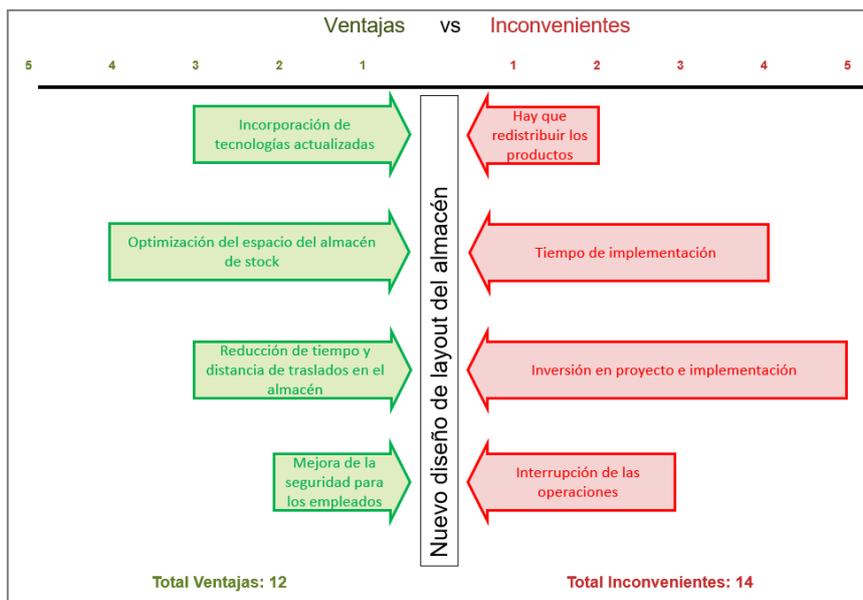


Ilustración 48: Diagrama de fuerzas para la propuesta de nuevo diseño de layout del almacén. Fuente: Elaboración propia.

En este caso, el resultado da una fuerza negativa de 2 puntos, por lo que la última propuesta no puede considerarse apta para su implementación. Esta decisión se toma en base a que, se ha considerado por la plantilla de la empresa que la propuesta presenta más inconvenientes que ventajas, o al menos tienen mayor impacto negativo que las segundas.

En relación con las dos primeras propuestas, se observa que están prácticamente empatadas en términos de beneficios según el análisis realizado. La diferencia entre ellas es solo de 1 punto, lo que indica que ambas podrían ser igualmente provechosas para la empresa.

Considerando esta situación, se ha decidido ejecutar ambas propuestas. Esta elección se fundamenta en la compatibilidad entre ambas iniciativas y en el potencial beneficioso que pueden tener en conjunto. Al clasificar los productos según su rotación y tamaño, se podrán obtener conclusiones más detalladas en futuros análisis de demanda.

En los siguientes apartados se desarrollan los aspectos necesarios para una futura implementación de las mejoras.

5.4 Desarrollo de la mejora

En este apartado, se procederá al desarrollo de la propuesta seleccionada anteriormente. Para comenzar, se realizarán los cálculos necesarios en el almacén. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis ABC utilizando los datos disponibles. Una vez obtenida esta información, se recopilarán los requisitos del sistema para integrarlo adecuadamente con el cubillaje. Finalmente, se realizará una investigación de mercado para formular una propuesta viable con productos disponibles actualmente para el público.

5.4.1 Cálculo del volumen del almacén

El primer paso para el desarrollo de la mejora es medir el volumen del almacén. El sistema que registre las reservas necesitará los datos de volumen de cada uno de los módulos. Para ello se han tomado medidas de los módulos en los que se almacena el material. No todos ellos pueden albergar el mismo número de productos, ya que las estanterías pueden variar su tamaño ligeramente según su uso.

En este proyecto se van a clasificar los módulos en tres tipos (ancho x alto x profundidad):

- **Estándar:** 270 x 150 x 120 cm³. Se corresponden con la mayoría de los módulos de Vanyor. En ellas caben como máximo 3 europalets a lo ancho, correspondiéndose con 3 ubicaciones. La altura del palé la determina la de la balda. En el almacén existen en total 434 módulos estándar.
- **Estrecha:** 185 x 150 x 120 cm³. Estos módulos se encuentran solo en un pasillo del almacén. Concretamente, se corresponde con la última columna de módulos de las estanterías más cercanas a la compuerta trasera de la nave. Por tanto, hay 8 módulos de este tipo en el almacén. En estas ubicaciones solo caben dos europalets a los ancho más 25 cm sobrantes, es decir, dos ubicaciones.
- **Doble:** 270 x 300 x 120 cm³. En este caso se tienen módulos de ancho estándar, pero de altura doble. Estos módulos son usados para almacenar temporalmente material que llega al almacén en grandes cantidades. Se hace para no colapsar las entradas y poder diferir la clasificación. Los módulos solo se encuentran a la altura del suelo y son de mayor altura para poder albergar palés muy altos aún no clasificados. Estos módulos están solo en un lado de uno de los pasillos, es decir, 13 módulos.

Las medidas de los módulos se han tomado descontando la longitud que ocupan las baldas. En el plano de la Ilustración 49 se pueden ver ejemplificados los tres tipos de módulos:

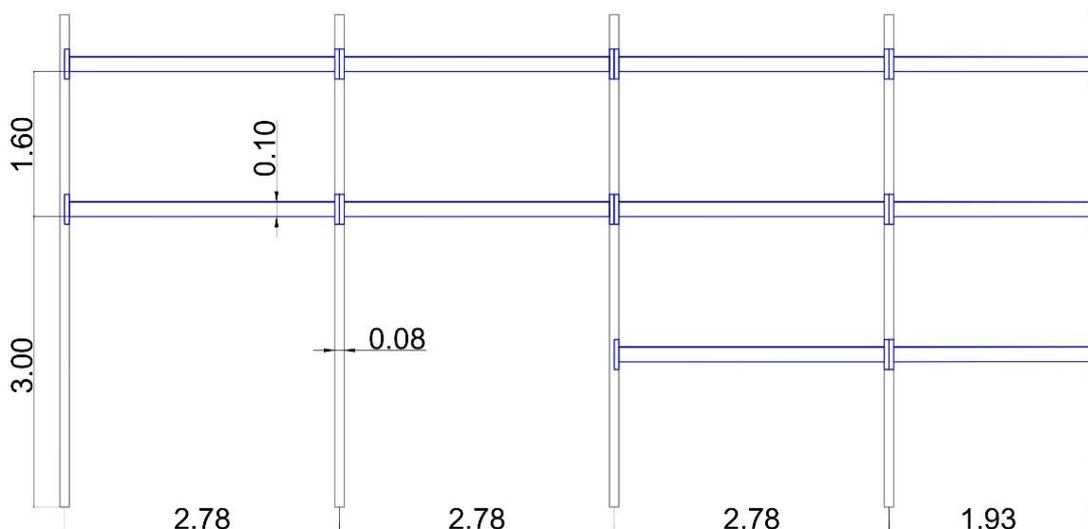


Ilustración 49: Tipos de ubicaciones en el almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.

Ahora que están descritos los módulos y se han contabilizado cuántos hay de cada tipo, se puede hacer el cálculo del volumen disponible con un sencillo cálculo. En el cálculo se han descontado algunas ubicaciones. Esto se debe a que parte del almacén está dedicado a guardar palés o a guardar productos sueltos sin paletizar. En total, el espacio usado por palés y productos sin paletizar equivale a 31 módulos estándar.

- Volumen módulo estándar:

$$2.7 \times 1.5 \times 1.2 = 4.86 \text{ m}^3$$

- Volumen módulo estrecho:

$$2.85 \times 1.5 \times 1.2 = 3.33 \text{ m}^3$$

- Volumen módulo doble:

$$2.7 \times 3 \times 1.2 = 9.72 \text{ m}^3$$

Multiplicando el volumen de cada ubicación por el número de cada una se obtiene el volumen total que se puede albergar en el almacén de reserva de Vanyor:

$$4.86 \text{ m}^3 \times (434 - 31) + 3.33 \text{ m}^3 \times 8 + 9.72 \text{ m}^3 \times 13 = 2111.58 \text{ m}^3$$

Del total de las 468 ubicaciones que hay disponibles en el almacén son aprovechables para almacenar producto 2111.58 m³.

Una vez sabido el volumen total almacenable, lo lógico sería compararlo con el volumen real de los productos almacenados en las últimas temporadas. Aquí surge un problema que no permite realizar esta comparativa.

Como ya se describió al principio del documento, en Vanyor principalmente se comercializan dos marcas, Coolway y Musse&Cloud, además de otras minoritarias. En el caso de Coolway, la mayoría de los productos son muy similares entre sí, lo que conlleva que los paquetes recibidos tengan medidas muy consistentes.

Por el contrario, Musse&Cloud y el resto de las marcas ofrecen una gama amplia que va desde manoleínas hasta botas altas, resultando en cajas de diferentes tamaños. Debido a la diversidad de productos y la cantidad de cajas involucradas, no ha sido viable medir el tamaño de cada una de ellas en un tiempo razonable.

Este inconveniente no debería representar un obstáculo, ya que el sistema integrado debería ser capaz de medir automáticamente el volumen de cada caja entrante y calcular su ubicación idónea en función de las dimensiones.

5.4.2 Volumen por ubicación

En este apartado se pretende realizar una base de datos con los volúmenes máximos de cada ubicación en concreto. Esta base de datos será utilizada por el programa para calcular el espacio disponible en cada ubicación.

Con los datos calculados del apartado anterior y la lista de ubicaciones con sus respectivas referencias se ha elaborado la Tabla 8, la cual incluye la ubicación y el volumen total que puede ser almacenado. Además, se ha incorporado la distancia desde el punto inicial del picking. Este último dato será de utilidad en el apartado de actualización del sistema de gestión del almacén.

Ubicación	Distancia picking (m)	Volumen (m ³)	Volumen disponible (m ³)	Referencia (s) almacenada	Nº	Clase ABC
Q13Z1	12,13	1,62	-	-	-	-
Q13Z2	13,05	1,62	-	-	-	-
Q13Z3	13,98	1,62	-	-	-	-
Q12Z1	14,91	1,62	-	-	-	-
Q12Z2	15,83	1,62	-	-	-	-
Q12Z3	16,76	1,62	-	-	-	-
Q11Z1	17,69	1,62	-	-	-	-
Q11Z2	18,61	1,62	-	-	-	-
Q11Z3	19,54	1,62	-	-	-	-
Q10Z1	20,47	1,62	-	-	-	-
Q10Z2	21,39	1,62	-	-	-	-

Tabla 8: Ejemplo de base de datos para la ubicación de producto por volumen. Fuente: Elaboración propia.

La tabla completa se puede encontrar en el Anexo I. Tabla de ubicaciones y volúmenes, en la que se muestran todas las ubicaciones disponibles.

Para calcular la distancia de picking se han utilizado las medidas de los pasillos y de los módulos de las estanterías. En la altura 0 solo se tienen en cuenta las distancias en horizontal, ya que el operario no necesita elevarse para acceder a una ubicación. Sin embargo, en las baldas superiores, se ha de tener en cuenta que hace falta usar la carretilla elevadora.

Por tanto, hay que tener en cuenta el pequeño tiempo extra que se usa si hay que elevarse más. Este tiempo extra se debe en menor parte a la mayor distancia de elevación, que implica más tiempo de traslado. En mayor parte, se debe al mayor riesgo que supone, lo que hará que el operario vaya con más cuidado y haga los movimientos más despacio.

Para solucionar este problema se ha decidido separar el picking en dos fases. Una de ellas será la línea a nivel de suelo. En este picking se recogerán todos los productos que se encuentren al nivel del operario. De esta manera, podrá hacer la recogida de varios pedidos a la vez (dependiendo de la cantidad de productos en la balda 0 serán más o menos pedidos) solo utilizando el carro manual.

La segunda línea será la de picking aéreo. En este caso se recogerán los productos almacenados en altura con la carretilla elevadora. Se hará con la optimización de rutas y la metodología usada actualmente con la carretilla.

Todos los cálculos de este apartado se han realizado en una hoja de Excel con el formato de la Ilustración 50.

5.4.3 Análisis ABC

La gestión eficiente de inventarios es fundamental en la operación de empresas dedicadas a la venta de productos físicos. Vanyor maneja un amplio catálogo de productos que varían significativamente en términos de demanda y rotación.

En este contexto, la implementación de una distribución ABC en su almacén de stock se presenta como una herramienta idónea para mejorar la eficiencia operativa y optimizar el uso de recursos. Este análisis se centra en clasificar los productos según su importancia y contribución al valor total del inventario, permitiendo una gestión más focalizada y precisa.

El método ABC divide los productos en tres categorías: A, B y C, basándose en criterios como el volumen de ventas y la rotación del inventario. Los productos de la categoría A representan una pequeña proporción del total de artículos, pero generan el mayor valor de inventario, mientras que los productos de las categorías B y C tienen un impacto mayor.

5.4.3.1 Pareto y análisis de rotación

Para implementar una distribución ABC, es necesario hacer un análisis para determinar qué productos son los más vendidos o aquellos que tienen más rotación. De esta manera se podrá clasificar cada producto como A, B o C y se le asociará un espacio determinado en el almacén.

Los datos utilizados para el estudio son los pedidos realizados de cada referencia en el almacén. Se recuerda que una referencia está compuesta por el modelo, color y surtido. Los surtidos pueden ser de tallas variadas o de una sola talla, los cuales realmente no son un surtido, sino un bulto con varios pares del mismo producto.

Si bien, en el almacén existen tanto surtidos como pares sueltos, el análisis ABC se va a realizar solo con los surtidos. Los pares sueltos tendrán una zona fija para su almacenamiento, ya que el número de pares sueltos que existen en el almacén es muy reducido en comparación con el resto de los bultos.

Hay que aclarar que no es lo mismo una caja con pares sueltos que un surtido “monotalla”. Estos surtidos sí que se tienen en cuenta en el análisis. Los pares sueltos son el resultado de un pedido de pares sueltos. Cuando esto ocurre, se abre un bulto, se cogen los necesarios, y el resto se quedan marcado como pares sueltos. Al ocupar un espacio mínimo no se tienen en cuenta en el análisis.

A la hora de conseguir los datos de rotación surge un problema, y es que la empresa solo ha podido recabar los datos de un modelo de producto en concreto. Para solventar este problema, se va a realizar el análisis como si solo existiesen esas referencias, pero se dejan a disposición de la empresa las plantillas necesarias para que introduzcan en un futuro sus propios datos y hagan la distribución pertinente en ese momento.

Comenzando con el análisis, se parte de una base de datos con el formato de la Tabla 9 como ejemplo. En el Anexo II. Datos de venta proporcionados por Vanyor se muestran los datos completos del análisis.

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	BBL	00Z	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	BBL	00P	1

Tabla 9: Ejemplo de datos proporcionados por Vanyor para el análisis de rotación de existencias. Fuente: Datos internos de Vanyor.

Tras el filtrado y la ordenación de datos, se han determinado todas las referencias pedidas en la temporada y su cantidad. De los datos obtenidos de Vanyor hay información no útil para el análisis ABC, en este caso, se han descartado las columnas del Año de venta, la temporada y la referencia de venta. Ya se sabe que el análisis se está haciendo por temporada por lo que las primeras dos columnas no son necesarias. La referencia de venta tampoco es útil ya que no aporta valor al análisis en cuestión.

Para elaborar la tabla ordenada, se han concatenado las columnas de modelo, color y surtido para formar una única referencia. Se muestra en la Tabla 10 un ejemplo de los datos ya clasificados:

Referencia	Pedidos
GOALBBL0KR	9
GOALBBL00Z	14
GOALBBL00P	20
GOALBBL00I	11
GOALBBL44	1
GOALBBL42	1
GOALBKS00P	31

Tabla 10: Ejemplo de tabla ordenada de pedidos del modelo Goal en una temporada. Fuente: Elaboración propia.

Una vez obtenidas las salidas de material, se va a asumir que el 100% de las ventas se reponen para la temporada siguiente. La reposición de estas ventas, en realidad, se va haciendo progresivamente. En periodos previos a aperturas de temporada el número de entradas es mayor que a mitad de temporada, pero en general, casi todos los días del mes entra algún cargamento.

Tras haber asumido que todo el material pedido se repone, se puede determinar qué artículos son responsables de un cierto porcentaje de ventas. Según la regla de Pareto, en general se cumple que el 20% de los artículos se corresponden con el 80% de las ventas o movimientos de material. En el caso de los almacenes estos números pueden incluso hacerse más extremos.

En la Ilustración 51 se muestra el diagrama de Pareto de las referencias estudiadas en este análisis.

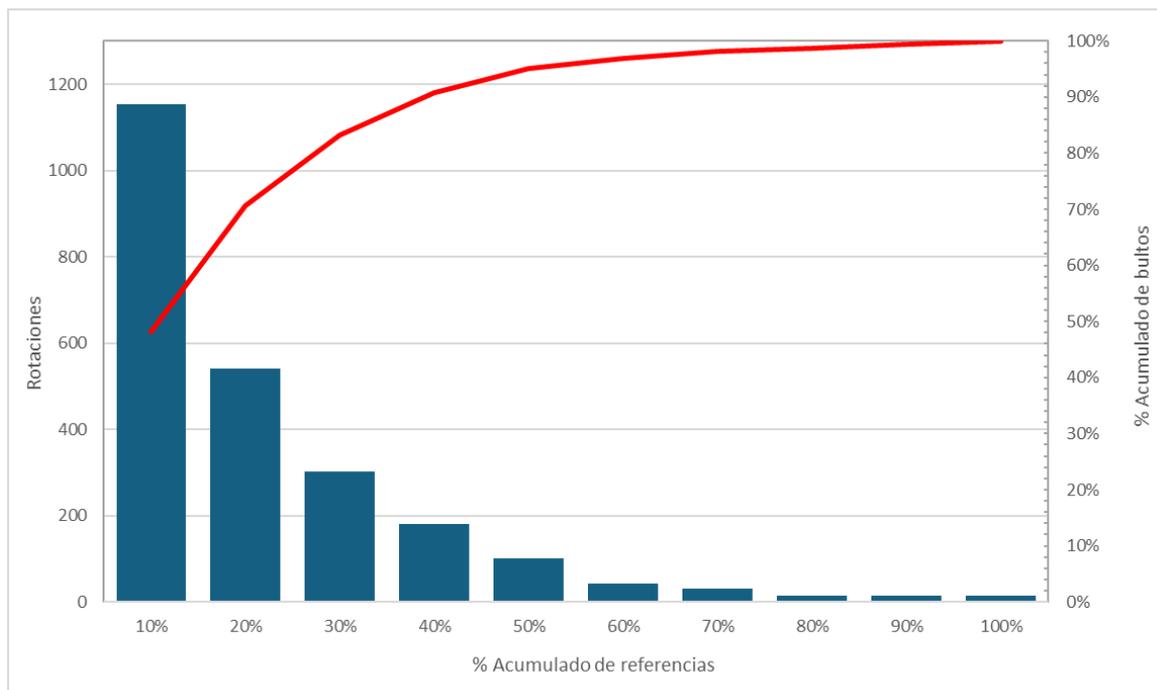


Ilustración 51: Diagrama de Pareto de la rotación en el almacén. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, este almacén no es una excepción en la regla de Pareto, y se ajusta bastante bien a los valores estándar. En este caso, el 80% de la rotación del almacén es producido por aproximadamente el 30% de las referencias. O lo que es lo mismo, el 20% de las referencias producen alrededor del 70% de las rotaciones.

Una vez realizado este diagrama, queda muy claro que se puede hacer una clasificación ABC, ya que se ajustaría correctamente a las ventas de la empresa.

En este ejercicio se van a dividir los productos con los porcentajes típicos de este tipo de herramienta: 20% de las referencias para la clase A, y 40% para la clase B y 40% para la clase C. Estos porcentajes se corresponden con la cantidad de producto, no con la rotación.

Para asociar los espacios necesarios en el almacén se va a utilizar el análisis de Pareto ya realizado. La clase A son el 20% de las referencias con más rotación, estas referencias producen, según el análisis, un 71% de las rotaciones, por lo que se le aplicará ese mismo porcentaje al espacio necesario en el almacén. Haciendo esto mismo para el resto de las clases quedaría una distribución como la propuesta en la Tabla 11 a continuación:

Clasificación	Rotaciones	Espacio en el almacén
A	1694	71%
B	628	26%
C	75	3%

Tabla 11: Clasificación ABC por espacio utilizado en el almacén. Fuente: Elaboración propia.

Además del espacio, también quedará registrado que tipo de clasificación obtiene cada referencia. En el Anexo III. Clasificación ABC de referencias Goal, se puede ver la tabla en la que se guardan todas las referencias de las proporcionadas por Vanyor y sus clases.

5.4.3.2 Layout ABC

Ahora que se sabe cuánto espacio hay que dedicarle a cada clase, se procede a realizar un propuesta de distribución en el almacén. Para ello, primero se ha tenido en cuenta el espacio usado que no pertenece a productos de venta, si no a material auxiliar como palés, embalajes, etc.

En el apartado 5.4.1 Cálculo del volumen del almacén se ha calculado que hay 434 módulos estándar, 8 módulos estrechos y 13 módulos dobles. En el plano de la Ilustración 52 se distinguen los módulos que no son estándar por dos siglas: "E" para los estrechos y "D" para los dobles.

Los módulos sombreados en gris son aquellos que se usan para almacenar material auxiliar, por lo que no entran dentro de la clasificación ABC. Lógicamente, estos módulos estarán ubicados lo más alejado posible de las entradas, ya que son los menos utilizados.

Las zonas A, B y C estarán marcadas con colores: verde, azul y rojo respectivamente. Hay que destacar que los planos están divididos por baldas, es decir, el primer plano se corresponde con el nivel del suelo, el segundo plano con la primera balda, etc.

El número de módulos que pertenecen a cada clasificación viene dado por los porcentajes del ABC. Multiplicando este por el porcentaje total obtenemos lo siguiente:

Clase	Espacio	Módulos (estándar)
A	71%	310
B	26%	113
C	3%	14

Tabla 12: Módulos por clase de producto. Fuente: Elaboración propia.

El cálculo se ha hecho teniendo en cuenta las distancias calculadas en el 5.4.2 Volumen por ubicación. Se recuerda que siempre tendrá preferencia el nivel del suelo, ya que no es necesario el uso de la carretilla elevadora. El resto de los niveles sí que se reparten por cercanía a la entrada. Cada nivel se ha nombrado como altura 0, 1, 2 y 3.

Con esta propuesta se obtiene una distribución con pasillos muy similares, facilitando la búsqueda de producto por los operarios. Los productos con menos rotación se almacenan en las esquinas más alejadas y a más altura, para no entorpecer con otros movimientos. A medida que se disminuye la distancia entre el fondo del almacén y la entrada, la importancia del producto aumenta.

5.4.4 Cubicaje

En este apartado se va a desarrollar una técnica de cubicaje para poder remontar los palés semi vacíos en el almacén.

El cubicaje es una práctica ampliamente utilizada en el sector del transporte marítimo, especialmente con la aparición de contenedores modernos, que ha dado lugar a diversas técnicas para optimizar la carga transportada. En este contexto, surge el problema de la mochila, donde algoritmos están diseñados para encontrar la disposición más eficiente de objetos de diferentes tamaños dentro de un volumen específico.

En el caso de este almacén, se ha decidido no implementar un algoritmo automatizado para la colocación de los bultos. Esta responsabilidad recaerá en el operario, quien distribuirá los productos según considere más conveniente.

Además de optimizar el espacio, los sistemas de cubicaje suelen incluir el uso de una balanza para el pesaje de los paquetes. Esto se realiza principalmente para conocer el peso de la carga transportada (algunas compañías cobran según el peso además del volumen) y para evitar la compresión de contenedores pesados sobre aquellos de menor peso. En el transporte marítimo, la relación entre peso y volumen de carga se conoce como el factor de estiba.

Las estanterías del almacén de Vanyor son completamente capaces de soportar los pesos de los productos textiles sin riesgo de colapso. Por lo tanto, el pesaje no será un requisito obligatorio para el sistema que se implemente, pero se considerará como una función adicional para conocer el peso de los envíos.

5.4.4.1 Clasificación de bultos

Para determinar el cubicaje de una ubicación primero hay que saber los tipos de bultos que pueden almacenarse en el almacén. Una de las visitas al centro se hizo con la idea de medir y registrar todos los tipos de cajas que se almacenan. Nada más se empezaron con las mediciones se llegó a la conclusión que el número de variedades era demasiado alto como para hacer un registro completo.

Sin embargo, sí que se pudo hacer una clasificación por tamaños. Esta clasificación divide todos los bultos posibles en grandes tamaños. Como no se pudieron medir todos los bultos, se tomaron medidas de una muestra de 40 bultos aleatorios distribuidos en el almacén. De esos bultos se ha calculado su volumen y se han estimado los rangos de volumen. Para poder dejar un margen de seguridad en las estanterías se ha multiplicado el volumen de cada paquete estándar por un coeficiente de 1.1:

- **Pequeños:** $V < 0.1 \text{ m}^3$
- **Medianos:** $0.1 \text{ m}^3 < V < 0.15 \text{ m}^3$
- **Grandes:** $0.15 \text{ m}^3 < V < 0.2 \text{ m}^3$

- **Muy grandes:** $0.2 \text{ m}^3 < V$

Esta clasificación será la que use el programa para calcular si un paquete cabe en un espacio vacío. La ventaja de hacerlo con un rango y no con medidas exactas es que este volumen se puede adaptar según cómo vaya evolucionando la demanda. Es decir, cabe la posibilidad de que estos rangos funcionen bien durante la próxima temporada de invierno. Cuando llegue la temporada de verano, es muy probable que los bultos sean de menor tamaño, ya que en verano el calzado que se usa es más ligero. Si se da el caso, pueden reducirse los rangos a criterio del director de logística.

5.4.4.2 Prioridades de clasificación

A la hora de distribuir los bultos es necesario establecer prioridades para clasificarlos y para ubicarlos. Se ha decidido adaptar el sistema de clasificación por cinta a las necesidades de la mejora. Anteriormente, la clasificación para el stock solo tenía en cuenta la referencia del bulto, ya que todas las referencias similares se montaban en un mismo palé.

Ahora hay que tener en cuenta no solo la referencia, si no el volumen del paquete, los huecos disponibles en el almacén y la clasificación ABC.

Los objetivos principales de esta mejora son dos: aprovechar huecos vacíos para remontar palés y hacer una distribución ABC para minimizar la distancia recorrida en las rotaciones de material. Teniendo esto en cuenta y se van a plasmar estas prioridades en el proceso de clasificación.

Primero se va a reestructurar ligeramente las salidas o rampas de la cinta. Actualmente tenían 13 rampas dedicadas a la clasificación del stock. Para poder distinguir entre bultos de relleno (de ubicaciones semivacías) y bultos de palé entero, una de las rampas se va a dedicar a montar palés de referencia mixta. Más adelante se explicará qué se hace con estos palés.

Ahora se tienen palés de referencia completa y mixtos. Los palés mixtos se ubicarán primero. El operario leerá en una PDA la ruta óptima para ubicar esos bultos. La optimización de las rutas será la misma que en el picking.

También se hará una distinción entre rutas aéreas y rutas a pie de operario. Las rutas más rápidas son en las que no se necesita usar la carretilla elevadora, ya que es un proceso lento y tedioso. Se hará una distinción de las rutas para agilizar el proceso, haciendo que el operario no tenga que cambiar de equipo según el bulto.

Una vez los bultos han sido colocados en ubicaciones de relleno, será el turno de colocar los palés completos en ubicaciones completamente vacías. Aquí existirá el mismo sistema de rutas, y el operario ubicará el palé donde le marque la PDA.

Durante la actividad de ubicar los palés, también se tendrá en cuenta la segunda prioridad, la clasificación ABC. El palé se ubicará en la zona que le corresponde según su rotación y, además, el sistema debe de elegir una ubicación que tenga referencias iguales adyacentes. Si no existe, se

rellenarán en orden indistinto dentro de cada zona. Para visualizar mejor el proceso se proporciona en la Ilustración 53: Diagrama BPMN del nuevo proceso de reserva de ubicaciones. Fuente: Elaboración propia. un BPMN del nuevo proceso de ubicación.

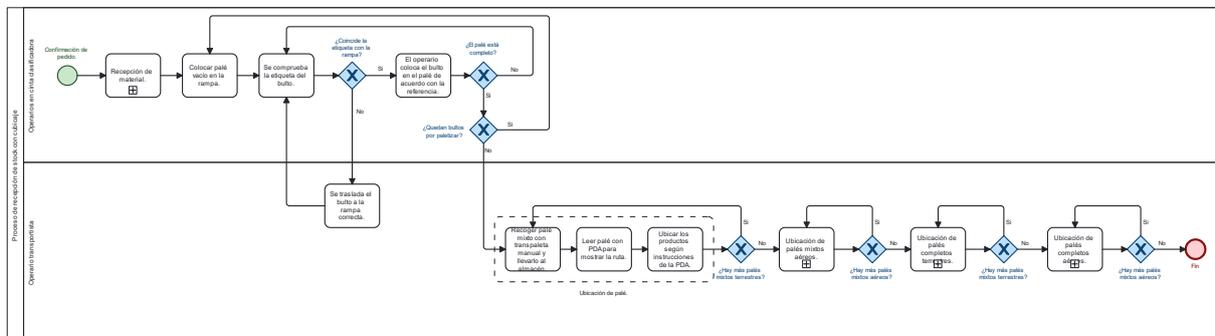


Ilustración 53: Diagrama BPMN del nuevo proceso de reserva de ubicaciones. Fuente: Elaboración propia.

5.4.4 Material necesario

En este apartado se van a describir las necesidades técnicas de la mejora propuesta. Tras recopilarlas, se va a realizar un análisis de mercado para explorar posibles opciones. Por último, se muestra la propuesta de este proyecto para la libre elección por parte de la empresa.

Para esta mejora hay dos elementos físicos imprescindibles: el sistema de cubicación y las PDAs (Personal Digital Assistant). La implementación de estas dos tecnologías va a hacer posible el correcto funcionamiento del almacén con la nueva metodología.

5.4.4.1 Sistema de cubicaje

Comenzando con el sistema de cubicaje, ya se ha comentado con anterioridad que estos sistemas se usan en transportes de mercancía marítima y terrestre. Se suelen poner al final de las líneas de producción, o lo que es lo mismo, antes de las salidas de envíos. En este caso, el lugar idóneo es a la entrada de los productos.

Muchos de los sistemas de volumetría disponibles en el mercado tienen incorporados la lectura de etiquetas. Algunos de ellos también pueden incluso etiquetar. En el centro logístico habría dos opciones para implementar este sistema: adición o sustitución.

La adición consistiría en añadir un nuevo sistema, además de la etiquetadora actual, el cual pudiese medir el volumen de los paquetes entrantes. La sustitución implicaría desechar o vender la etiquetadora actual para implementar un sistema que pueda realizar todas las operaciones.

En resumen, para la implantación de esta tecnología es necesario que cumpla las siguientes condiciones:

- Capacidad de medir el volumen de bultos. Adicionalmente puede medir el peso.
- Las dimensiones máximas y mínimas de medición tienen que adaptarse a los bultos almacenados en el centro logístico:
 - Max: 75 x 61 x 35 cm³.
 - Min: 30 x 32 x 40 cm³.
- La velocidad mínima de medición en caso de ser automática debe ser mínimo de 800 bultos/h (13.4 bultos/min).
- El sistema en su conjunto debe caber en el espacio disponible entre la cinta telescópica y la etiquetadora. En caso de sustituir la etiquetadora también se contará con ese espacio.
- El sistema ha de ser adaptado al SGA de Vanyor, para poder registrar el volumen con cada referencia y surtido.

Tras el estudio de mercado se han encontrado dos opciones viables que cumplen con las especificaciones. Estas dos opciones se van a comparar en la Tabla 13. Existen varios tipos, con distintas formas, funciones y de numerosas marcas.

	Movilidad	Pesaje	Lector	Etiquetadora	Tamaño máximo de bulto (cm)	Velocidad
Adición	Móvil	Si	No	No	150 x 100 x 100	Manual
Sustitución	Estático	Si	Si	Si	76 x 56 x 61	36.7 bultos/min

Tabla 13: Características de las tipologías del sistema de cubicaje. Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 54 a continuación se ejemplifican los posibles sistemas de cubicación de material:



Ilustración 54: Opciones de sistemas de cubicaje y/o etiquetadora. Fuente: LYL ingeniería.

Una de las cuestiones que surge al replantearse esta adaptación es el espacio necesario por la máquina. La etiquetadora usada actualmente usa un espacio aproximado de 1.5 x 2 m². De sistemas propuestos, la opción de adición tiene una medidas de 1.32 x 1.65 m², mientras que la de sustitución ocuparía un espacio de 0.76 x 3.65 m².

Las dos opciones son compatibles con el ancho de la etiquetadora actual, sin embargo, en cualquier caso, se estaría superando la longitud dedicada hasta ahora. Para solucionar esta situación, se propone modificar los rodillos que conectan la cinta telescópica con la etiquetadora (Ilustración 37). Se ha llegado a la conclusión que esta es la modificación menos costosa de las que se pueden hacer. Al estar construido modularmente, es relativamente sencillo recortar su longitud para adaptarse a los nuevos sistemas.

Tras haber propuesto dos soluciones factibles para el sistema de cubicaje, se ha llegado a la conclusión de que la elección de la propuesta será decisión de la empresa. Con los datos proporcionados en este apartado pueden tomar la decisión en cuanto a sus criterios personales, para contactar más adelante con el distribuidor y determinar una oferta de implantación.

5.4.4.2 Sistema de PDAs

El segundo elemento del que se va a hacer una propuesta es el sistema de PDAs necesario para la correcta visualización del sistema de ubicaciones. Como ya se ha mencionado con anterioridad, los empleados actuales de Vanyor utilizan hojas físicas para hacer seguir las rutas del picking. A la hora de ubicar ni siquiera necesitan hojas, ya que ubican a criterio propio.

La metodología actual no es compatible con la propuesta de mejora, ya que lo que se intenta es la reducción en pérdidas de tiempo innecesarias. El nuevo sistema de picking, y sobre todo la nueva manera de ubicar, adquieren un grado de complejidad superior que resultaría difícil gestionar sin una correcta interfaz entre el SGA y los operarios.

La solución más idónea para conseguir esa interfaz hombre-máquina a la que se ha llegado en este proyecto son las PDAs (Personal Digital Assistant). Estos aparatos son dispositivos de tamaño pequeño que están conectados a los SGA u otros programas de las empresas. Suelen tener conexiones inalámbricas que permiten la visualización del estado de los procesos de una cadena logística en tiempo real.



Ilustración 55: Ejemplo de PDA. Fuente: https://www.odoo.com/es_ES/app/inventory.

La justificación de este sistema viene dada por los siguientes requerimientos:

- Poder ver las ubicaciones destino de cada bulto de entrada.
- Seguir en tiempo real las rutas de picking.
- Lectura de etiquetas.
- Comprobar la cantidad de stock disponible de un producto.
- Registrar rápidamente entradas y salidas de material.
- Reservar productos para actividades “no rutinarias” de marketing, calidad, muestrarios, etc.
- Crear rápidamente albaranes.
- Comunicación entre empleados.
- Revisión de tiempos y objetivos.
- Gestión de devoluciones.
- Compatibilidad con el SGA.

Un sistema eficiente de PDAs es aquel en el que todos los operarios disponen de un dispositivo. Este puede ser personal, o transferible entre toda la plantilla. De esta manera se aprovecha su polivalencia, pudiendo cambiar de actividad sin necesidad de intercambiarse los dispositivos.

Existen muchos tipos de PDAs, por lo que se ha realizado un estudio de mercado para valorar distintas opciones. En la Tabla 14 a continuación se destacan algunas de las opciones disponibles y sus diferencias.

Ilustración	Descripción
	<p>Pistola PDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergonómica. • Escaneo rápido de productos. • Pantalla de pequeñas dimensiones. • Teclado físico o pantalla completa como un smartphone. • Compatibilidad completa.
	<p>PDA smartphone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño cómodo para guardar en bolsillo o colgada. • Permite escanear códigos. • Pantalla grande y de fácil visualización. • Intuitiva. • Compatibilidad completa.
	<p>PDA Tablet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gran pantalla para ver muchos datos. • Tamaño grande, puede suponer un problema. • Intuitiva. • Compatibilidad completa.

Ilustración	Descripción
	<p>PDA brazaletes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de fijación en brazo, muy cómoda para transportarla. • Pantalla de pequeñas dimensiones. • Escaneo rápido de productos. • Teclado físico pero incómodo. • Compatibilidad completa.
	<p>PDA laptop:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asemeja a un ordenador portátil de pequeñas dimensiones • Tamaño inadecuado para transporte por el centro • Mucha potencia de procesado.

Tabla 14: Tipologías de PDAs. Fuente: Ilustraciones de www.logiscenter.com.

Dadas las tipologías descritas, se ha llegado a la conclusión de que las más convenientes son las de tipo pistola y las smartphones. Las dos cumplen todos los requisitos mencionados con anterioridad, además de ser las más cómodas para llevar por los operarios a lo largo de una jornada.

La tipología que mejor cumple estas dos opciones es una PDA smartphone con formato de pistola. En el mercado existen numerosas marcas con distintos precios, por lo que la elección del modelo concreto queda a discreción de la empresa.

Además de las propias PDAs, hay que tener en cuenta elementos auxiliares para su uso correcto. Los dos más importantes son estaciones de carga para las mismas y la adaptación al SGA de Vanyor.

Las estaciones de carga son elementos donde se pueden conectar varias PDAs cuando no están siendo usadas para recargar sus baterías. El lugar de esta estación puede ser en las oficinas del centro logístico o en las estaciones con ordenadores de sobremesa que hay disponibles en el almacén.

La empresa también deberá de tener en cuenta las formaciones de los operarios. Al haber estado trabajando con una misma metodología durante años, la mayoría de los empleados necesitarán formaciones para usar correctamente las PDAs y el nuevo sistema.

La adaptación con el SGA se puede hacer mediante los servicios de un informático o contratando a una consultora tecnológica que integre un nuevo sistema con los dispositivos. Esta opción se discute con mayor profundidad en el siguiente apartado.

5.4.5 Software e interfaces

En este apartado se pretende hacer un estudio para determinar que software es el apropiado para implementar las mejoras propuestas. Primero, se van a recopilar los requisitos necesarios del software. A continuación, se hará una aproximación a las distintas interfaces que debe incluir y posteriormente se hará el análisis de mercado para determinar varias propuestas.

5.4.5.1 Requisitos de software

Para la correcta elección de un software hay que plantearse cuáles son las necesidades de sus partes interesadas. Las partes interesadas, o stakeholders, de una empresa se definen como “aquellos grupos o individuos que pueden afectar o ser afectados por el logro de los objetivos de la empresa” [16].

En un proceso de software, la primera fase es la especificación de requerimientos. Estos requerimientos vienen dados por una serie de necesidades de los stakeholders de ese sistema, es decir, todas las partes afectadas por el software.

Para determinar los requerimientos del sistema se va a utilizar la metodología de desarrollo de software basada en historias de usuarios. La primera fase consiste en identificar a los stakeholder o usuarios del programa. En la Tabla 15 se recopilan estos usuarios.

Stakeholder	Denominación del Stakeholder-usuario
A	Director del centro logístico
B	Operarios
C	Directora del departamento de expansión y operaciones

Tabla 15: Denominación de stakeholders-usuarios. Fuente: Elaboración propia.

La segunda fase es la de elicitación. Se han realizado entrevistas informales con varios empleados del centro logístico de Vanyor para determinar sus necesidades en cuanto al software que se propone implantar. De esas entrevistas se ha recabado la información de la Tabla 16 a continuación.

Necesidad	Descripción
A1	Poder revisar el stock actual y sus ubicaciones
A2	Chequeo rápido de las incidencias en el centro, tanto de materiales como de personal.
A3	Poder controlar los pedidos entrantes, sus fechas de llegada y su estado
A4	Poder controlar a los operarios, su estado y sus habilidades.
A5	Ver el estado de las expediciones, retrasos.
A6	Poder comunicarse con todos los clientes desde un mismo lugar.
B1	Poder leer etiquetas de cualquier producto (bultos y sueltos).
B2	Actualización de rutas en directo, con una PDA.
B3	Poder localizar cualquier producto buscado en el sistema.
B4	Automatizar las acciones de dar de alta, baja o cambio de ubicaciones de uno o varios productos.
B5	Poder comunicarse internamente con el resto de los empleados.
B6	Visualizar los objetivos diarios personales y su estado.
C1	Ver información detallada de productos, cuanto se almacenan, tipos de clientes, rotación.

Tabla 16: Necesidades de los stakeholders referentes al software. Fuente: Elaboración propia.

En base a las necesidades de cada usuario, se elaboran los requerimientos del nuevo software en la Tabla 17. Estos requerimientos pueden abordar varias necesidades, las cuales estarán colocadas con cada uno. Además, se realiza un simple análisis para ver si existen requerimientos contradictorios o duplicados. Por último, los requerimientos asociados son aquellos que pueden tener características similares, pero necesariamente deben de ser requerimientos distintos.

Los requerimientos se clasifican en funcionales (RQF) y de datos (RQD). Los funcionales son aquellos que destacan una funcionalidad necesaria para el correcto funcionamiento del sistema. Los requerimientos de datos son aquellos que recopilan información, como bases de datos o análisis.

Requerimiento		Necesidad	Duplicados	Contradictorios	Asociados
ID	Título				
RQD-1	Base de datos con todo el stock actual, volumen, clase y ubicaciones.	A1, B3	-	-	RQF-2, RQF-3
RQD-2	Panel de estado de las actividades. Se incluyen objetivos globales e incidencias	B6, A4	-	-	-
RQF-1	Portal de comunicaciones internas y externas (cliente).	A6, B5	-	-	RQD-4
RQD-3	Registro de pedidos entrantes, expediciones y movimiento de material accesible por el usuario. Se incluye el ruteo de ubicación y picking	A3, A5, B2	-	-	RQF-2
RQF-2	Herramienta de lectura de códigos de barras, implementada con sistema de registro del estado de un producto (altas, bajas, movimientos)	B1, B4	-	-	RQD-1, RQD-3
RQD-4	Portal de clientes. Se incluyen sus datos y pedidos.	C1, A6	-	-	RQF-1
RQF-3	Herramienta de análisis de productos para revisar rotación y ventas	C1	-	-	RQD-1

Tabla 17: Requerimientos del software con las mejoras implantadas. Fuente: Elaboración propia.

Ahora que están dispuestos los requerimientos básicos del software, se puede continuar con la definición de algunas interfaces. Los requerimientos se tendrán en cuenta en la elección de una propuesta de software.

5.4.5.2 Interfaces de usuario

Como se ha introducido, al implantar las nuevas mejoras en el centro logístico es necesario revisar los sistemas de información usados actualmente. Primero, se van a realizar un serie de ejemplos de lo que deberían de ver los empleados de Vanyor al trabajar con las nuevas PDAs y SGA. El diseño de estas

interfaces es totalmente orientativo, y sirve para determinar las especificaciones básicas que se deben ilustrar. El diseño final puede variar, siempre que la funcionalidad sea la misma.



Ilustración 56: Interfaz de una PDA para la ubicación de productos. Fuente: Elaboración propia.

El primer gran uso que se va a hacer de las PDAs era para ubicar material entrante en el almacén. Se recuerda que primero, la cinta clasificaba los productos como se ha explicado en el apartado 4.6 Cinta clasificadora. Tras haberse realizado esta clasificación, el operario debe de ser capaz de leer cualquier código del palé a ubicar y que la PDA le marque la ruta. Las interfaces de esta actividad deberían de parecerse a las expuestas en la Ilustración 56.

Esta interfaz se ha diseñado teniendo en cuenta la siguiente metodología. El operario escanea un producto cualquiera del carro con los productos que están destinados a remontar palés. El sistema, al estar en modo ubicación, detecta que ese producto pertenece a la ruta de ubicación por huecos. Ahí es cuando se calcula la ruta óptima y van apareciendo, uno a uno, los productos que se tienen que ubicar y donde. Por cada producto ubicado, el operario deberá de apretar el botón “siguiente producto”. Cuando se hayan ubicado todos los productos del carro, el sistema dará por finalizada la ruta y quedará a la espera de escanear un nuevo carro o palé.

Para el caso de ubicar palés enteros, la interfaz será idéntica, salvo que, en vez de registrar cada movimiento de un bulto, se hará con palés completos.



Ilustración 57: Interfaz para PDA de la actividad de picking. Fuente: Elaboración propia.

Otra interfaz muy similar a la anterior es la de picking. Es más, la interfaz puede ser completamente idéntica. Para diferenciarse de la anterior y tener mayor variedad de elección, se ha decidido representar una variante (Ilustración 57). Esta variante también sería válida, pero se diferencia en que la cantidad de información observada en la pantalla es mayor.

Otra actividad que se da en el centro logístico es la de dar productos de alta, baja o desmontar cajas. Desmontar una caja significa registrar todos los productos que hay dentro como producto suelto, en vez de como bulto. Esto se hace en ocasiones muy limitadas, cuando algún cliente requiere una cantidad muy específica de un producto, o cuando se destina material a marketing.

Para estas actividades, es necesario primero, escanear el bulto que se quiere manipular, y segundo, marcar que es lo que se quiere hacer con él. Actualmente, el desmontaje de bultos se hace desde los terminales fijos. Dar de alta o baja un producto si que se

hace con pistolas, ya que en las carretillas elevadoras existen códigos de barras para ellos (ver Ilustración 34).

En la Ilustración 58 a continuación, se muestra una interfaz que reúne todas estas actividades en una sola pantalla. Esta interfaz aparecerá cuando se haya escaneado un producto sin estar la aplicación en otra actividad como picking o ubicación.



Ilustración 58: Interfaz de modificación de estados de un producto. Fuente: Elaboración propia.

5.4.5.3 Propuestas

Para finalizar el apartado de software, se van a plantear varias propuestas teniendo en cuenta los requerimientos del sistema. Ya que la implantación de un sistema de información como puede ser un ERP o un SGA resulta muy complicada en realidad, se hacen propuestas básicas.

Lógicamente, para una correcta implantación del software, hacen falta un equipo cualificado para una buena personalización, además de las formaciones pertinentes para los usuarios.

Teniendo esto en cuenta, se hacen tres propuestas, una de software libre, otra de software propietario y, por último, actualizar el sistema actual con la contratación de un equipo informático. También se estima un coste anual del sistema en base a proyectos de dimensiones similares.

- **Infor WMS:** El SGA o WMS (Warehouse Management System) de Infor es una solución de software propietario. Este sistema fue el elegido por Gartner Magic Quadrant en 2024 como el mejor SGA del mercado.
Los puntos clave de esta propuesta son los siguientes:
 - Control detallado del volumen: Registro preciso del volumen de cada bulto y cálculo automático del espacio ocupado.

- Gestión de ubicaciones: Información en tiempo real sobre el espacio ocupado y libre en cada ubicación del almacén.
 - Optimización del espacio: Sugerencias de ubicaciones óptimas y herramientas para maximizar el uso del espacio disponible.
 - Informes y análisis: Generación de informes detallados sobre el uso del espacio y la capacidad restante.
 - Integración: Compatibilidad con otros sistemas ERP y dispositivos móviles (PDAs) para una gestión fluida y eficiente.
 - Coste: Se ha estimado el coste de implantación y mantenimiento anual para un almacén de pequeño tamaño con 8 usuarios, situándose alrededor de 178,000€ el primer año más un mantenimiento posterior de 11,000€ anuales.
- **Mecalux Easy WMS:** Este SGA también ha sido premiado por sus diversas funcionalidades y facilidad de uso. Los puntos clave de esta propuesta se resumen a continuación:
 - Control detallado del volumen: Registro de dimensiones y peso de cada bulto. Gestión avanzada del volumen en tiempo real.
 - Gestión de ubicaciones: Módulo específico para la gestión de ubicaciones. Visualización de espacios libres y ocupados en tiempo real.
 - Optimización del espacio: Algoritmos para la asignación óptima de ubicaciones. Herramientas para maximizar la eficiencia del espacio.
 - Informes y análisis: Informes personalizados sobre el uso del espacio. Herramientas de análisis para la toma de decisiones.
 - Integración: Compatibilidad con otros sistemas ERP y herramientas logísticas. Integración con dispositivos de identificación por escáneres.
 - Coste: Utilizando los mismos parámetros de la anterior propuesta se han estimado unos costes de 175,000€ el primer año y 10,000€ anuales de mantenimiento posterior.
- **Actualización de software actual:** Esta propuesta consiste en utilizar los recursos actuales de personal de informática para actualizar el software SAP e implementar las nuevas funcionalidades. En estas se incluyen la clasificación por volumen, por sistema ABC y la integración de todo el sistema con las PDAs para los operarios.

En este caso, la fase de análisis de requisitos ya está realizada, por lo que el tiempo de implementación se reduce a la mera integración de los sistemas. Se ha estimado que un equipo informático de dos desarrolladores a tiempo completo puede tardar de 2 a 4 meses en implementar las actualizaciones. En este tiempo se estima un coste de unos 80,000€ el primer año y unos 5,000€ anuales de mantenimiento posterior.

En la Tabla 18 a continuación, se resumen las estimaciones económicas para cada solución propuesta y los plazos aproximados de implementación. También se incluye una estimación de los recursos propios que necesitará Vanyor para implementar y mantener las propuestas.

Propuesta	Coste de implementación 1er año	Coste de mantenimiento anual	Tiempo de implementación
Infor WMS	178.000,00 €	11.000,00 €	< 8 meses
Mecalux Easy WMS	175.000,00 €	10.000,00 €	< 6 meses
Actualización de software	80.000,00 €	5.000,00 €	2-4 meses

Tabla 18: Costes estimados para actualizar el SGA. Fuente: Elaboración propia.

Además de la estimación de costes, se incluye una estimación de los recursos propios que serán necesarios para la implementación y mantenimiento de cada propuesta en la Tabla 19. La estimación se ha hecho teniendo en cuenta que, la implementación del software involucrará a todos aquellos que más utilicen el SGA normalmente, ya que serán los responsables de comprobar que se están cumpliendo con las necesidades y expectativas.

Para los recursos de mantenimiento, como sería lógico, el equipo informático será el principal responsable, pero se necesitarán de otros empleados para ajustar parámetros a lo largo del tiempo, según sus necesidades.

Propuesta	Recursos de implementación	Recursos de mantenimiento
Infor WMS	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático Todos los usuarios para formaciones Hardware básico 	<ul style="list-style-type: none"> Empleados esporádicos para revisiones
Mecalux Easy WMS	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático Todos los usuarios para formaciones Hardware básico 	<ul style="list-style-type: none"> Empleados esporádicos para revisiones
Actualización de software	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático Empleados para comprobar requisitos Hardware actualizado 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo informático Empleados esporádicos para revisiones Hardware actualizado

Tabla 19: Recursos estimados para actualizar el SGA. Fuente: Elaboración propia

Una vez se han completado las propuestas, así como la estimación de costes y recursos, se ha completado el alcance máximo de este apartado. Este alcance ha sido definido por varios motivos, entre ellos la limitada cantidad de datos con los que se ha podido trabajar, ya que no existe una relación laboral entre la empresa y el autor.

Por esta misma razón las estimaciones de costes se pueden calificar como “escuetas”, y es que sin datos de tiempo máximo requerido de implementación, presupuesto y especificaciones las estimaciones son

menos precisas. Con unos datos más amplios se podrían calcular indicadores económicos más fiables como el ROI (Retorno de la Inversión), VAN (Valor Actual Neto) o el TIR (porcentaje de beneficio).

Con la información proporcionada se ha conseguido facilitar en gran medida la decisión del sistema a elegir, la cual pertenece al equipo directivo de Vanyor. A la hora de tomar esta decisión, no hay que tener en cuenta únicamente el aspecto económico, si no los beneficios a largo plazo que pueda aportar.

Los beneficios se pueden cuantificar de diversas maneras como mejoras de calidad, servicio al cliente, motivación de los empleados o reducción de tiempos en general. Todos ellos se deberán tener en cuenta para tomar la decisión.

5.5 Conclusiones

En este capítulo se pretendía solucionar uno de los problemas principales de Vanyor, la saturación del almacén de stock. Este problema necesitaba un análisis más exhaustivo para poder determinar sus causas. Utilizando diversas metodologías era necesario identificar esas causas y ofrecer una o varias soluciones que, por lo menos, redujeran el impacto del problema.

En primer lugar, se comenzó con el análisis del problema. Para definir completamente el problema se han utilizado los análisis ES/NO ES y el diagrama Ishikawa. Después se identificaron las causas raíz de este, utilizando la técnica de los cinco porqués. Una vez el problema estuvo completamente definido, se presentaron tres propuestas de mejora. Haciendo uso de los diagramas de fuerzas se seleccionaron dos de ellas, las cuales resultaron ser compatibles: ubicación por volumen y distribución ABC.

Una vez las propuestas de mejora fueron seleccionadas, se diseñaron más exhaustivamente en varios ámbitos. Por un lado, se ha diseñado la estructura de las bases de datos que el sistema deberá de tener para poder funcionar correctamente en base a los volúmenes y a la clase. Por otro lado, se han realizado propuestas de algunos sistemas, entre ellos: el sistema de cubicaje, la actualización del SGA con sus requerimientos, y las interfaces de usuario de este.

En el capítulo siguiente se va a realizar otro análisis de mejora de una serie de problemas con menos impacto que el actual capítulo, pero más numerosos. Al igual que en el presente capítulo, se va a realizar un análisis más exhaustivo de estos problemas, para proceder a la propuesta de soluciones.

6. Mejora de métodos

6.1 Introducción

En este capítulo se van a realizar una serie de mejoras sobre las incidencias secundarias del capítulo 4.4. Análisis de la situación actual. Se han calificado como incidencias secundarias todas aquellas que, por si solas no se considerarían un problema, pero en conjunto sí que producen efectos negativos que son remediables.

Primero se va a realizar un análisis más profundo de las incidencias, para poder determinar los problemas reales de las mismas. Tras determinar los problemas, se propondrán varias metodologías o mejoras para solucionarlos.

6.2 Definición de los problemas

El siguiente apartado selecciona una serie de problemas para poder definirlos correctamente. Estos problemas se pueden considerar de menor calibre que los del capítulo anterior, por lo que el análisis puede resultar menos exhaustivo. Sin embargo, el número de soluciones propuestas será mayor, ya que se atacan más ámbitos.

Primero, se van a recopilar las incidencias del diagrama PACE que van a ser tratadas en este capítulo. Los números de las incidencias son los identificadores usados en el diagrama PACE de la Ilustración 44:

5. Operadores ociosos cuando se montan palés.
10. Confusiones montando palés.
17. Equipos de mantenimiento sin usar.
19. El traspaso de producto entre empresas de la nave tiene demasiados movimientos de material.
26. Solapes en zonas designadas de playa.
28. Ubicaciones de equipamiento de mantenimiento no definidas.
31. Suciedad y desorden en todas las áreas.
32. Ubicaciones del material auxiliar no definidas.
33. Señalización confusa.

Para determinar las causas principales de estas incidencias se va a utilizar de nuevo la técnica de los cinco porqués. Este análisis se muestra en la Tabla 20 a continuación:

CAUSA	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿POR QUÉ?
Operadores ociosos cuando se montan palés	Hacen tres personas una actividad de dos	Tareas definidas incorrectamente	-	-	-
Confusiones al montar palés	Varias referencias por rampa	No hay rampas suficientes	No hay espacio para poner más rampas	-	-
Traspaso de producto con demasiados movimientos	El material se deja a la espera en una zona cualquiera esperando a que lo recoja la otra empresa	Se comunican los trasposos boca a boca	No hay un proceso estandarizado	-	-
Solapes de material en zonas designadas de playa	Las zonas no están señalizadas	Cantidad de expediciones muy variante según el día.	-	-	-
Ubicaciones de equipos de mantenimiento no definidas	Los equipos se dejan donde le sea cómodo al operario	No hay zonas delimitadas para los equipos ni reglamento.	-	-	-
Suciedad y desorden en todas las áreas	Puntos de limpieza y papeleras escasas	Están acostumbrados al nivel de limpieza actual	No hay una normativa clara de limpieza.	-	-
Ubicaciones de material auxiliar no definidas	Se sabe, por experiencia, donde se deja cada cosa	No están estipuladas las ubicaciones en ningún sitio	-	-	-
Señalización confusa	Muchos carteles hechos a mano por el centro	Opción rápida de comunicar y de recordatorio	No hay ningún estándar de comunicación	-	-

Tabla 20: Cinco porqués de incidencias secundarias. Fuente: Elaboración propia.

6.3 Propuestas de mejora

Una vez realizado el análisis, se pueden determinar una conclusiones preliminares en común de las incidencias. Muchas de ellas coinciden en una falta de estándares, como el traspaso de producto entre empresas, las ubicaciones de equipos o material auxiliar y la señalización por el almacén.

De las incidencias analizadas, todas menos una se han considerado de fácil solución. La única que se puede deber a causas de mayor envergadura son las confusiones al montar palés por parte de los operarios. La causa principal es la mezcla de referencias que pueden caer por una misma rampa. El

número de rampas es limitado por falta de espacio, por lo que aumentar este número supondría un proyecto nuevo de actualización de la cinta de gran envergadura, fuera del alcance de este trabajo.

Esas confusiones sí que se podrían reducir, haciendo formaciones especiales a los operarios, por ejemplo. Sin embargo, se ha considerado que la propia experiencia del operario es la que más va a reducir este tipo de incidencias.

Del resto de incidencias, se proponen en la Tabla 21 continuación varias soluciones para intentar reducirlas o evitarlas por completo. Estas propuestas se van a diseñar con más profundidad en el resto de los apartados de este capítulo.

Problema	Propuesta de solución
Tareas definidas incorrectamente	Asignación de tareas al comenzar el día. Top 5
Traspaso de producto con demasiados movimientos	Diseño de proceso estandarizado
Solapes de material en zonas designadas de playa	Organización del centro con 5S
Ubicaciones de equipos de mantenimiento no definidas	
Suciedad y desorden en todas las áreas	
Ubicaciones de material auxiliar no definidas	
Señalización confusa	

Tabla 21: Propuestas de solución para las incidencias secundarias.

6.4 Desarrollos de mejoras

6.4.1 Estandarización de actividades

En este apartado se quiere diseñar procesos estandarizados para la mejora de las actividades de Vanyor. Concretamente, se van a mejorar dos actividades que tienen lugar en el centro logístico: la asignación de tareas y el traspaso de producto entre empresas.

6.4.1.1 Asignación de tareas

Actualmente, la asignación de tareas de los empleados no está completamente definida. Por norma general, el director del centro se reúne con sus empleados durante un breve espacio de tiempo y explica oralmente lo que debe hacer cada uno. Esta reunión suele ocurrir al comenzar el día, o al acabarlo.

Al no reservar un hueco determinado de tiempo, la duración de la reunión puede variar según el día. Puede haber días que ni siquiera se realice la reunión, o días en los que el director tiene que actualizar sus directrices durante la jornada.

La principal desventaja que se destaca con esta metodología es la mala comprensión de las tareas por parte de los empleados. Se ha observado en numerosas ocasiones cómo los empleados tienen que acudir repetidamente al responsable del centro para saber cómo realizar cierta tarea o qué tarea deberían de realizar a continuación.

Esto implica bajadas de productividad al perder tiempo preguntando dudas que deberían de estar claras desde un principio.

Estas incidencias se pretenden solucionar estandarizando una reunión, en la que queden claros los objetivos diarios, el ritmo al que se deberían cumplir, y los responsables de cada actividad. A este tipo de reuniones se les conoce comúnmente como "Top 5". Caracterizadas por ser de corta duración (máximo 5 minutos, como su propio nombre indica), en las que se discuten los objetivos diarios y su consecución.

Se proponen dos reuniones. Una tendrá lugar al empezar el turno, en la que se dejarán claros los objetivos de ese día, así como las actividades a realizar por cada uno. La segunda reunión tendrá lugar al acabar el turno, sirviendo para recapitular sobre la productividad de ese día y detectar problemas. Estos espacios se tendrán que respetar todos los días.

Estas reuniones también se caracterizan por contar con ayudas visuales, de manera que se pueda ver de un vistazo toda la información relevante. Para ello, en la Ilustración 59 se ha desarrollado un panel visual sobre el que discutir las ideas en las Top 5 diarias.

En este panel se incluyen visualizaciones básicas, como seguridad, productividad o limpieza de cada mes. También se representa una programación de las tareas diarias, tanto por tiempo como por empleado.

Se ha decidido incorporar un buzón de sugerencias, ya que para adoptar la mejora continua hay que involucrar a los empleados en las posibles mejoras del centro logístico. Estas sugerencias deberán ser revisadas por el responsable del centro y el departamento de operaciones mínimo mensualmente. Dependiendo de la calidad de la sugerencia, esta se tendrá en consideración para un futuro desarrollo, pero todas deben de ser revisadas.

Para motivar a los empleados a proponer sugerencias, se puede diseñar un sistema de incentivos, que valore las mejores propuestas cada periodo determinado.

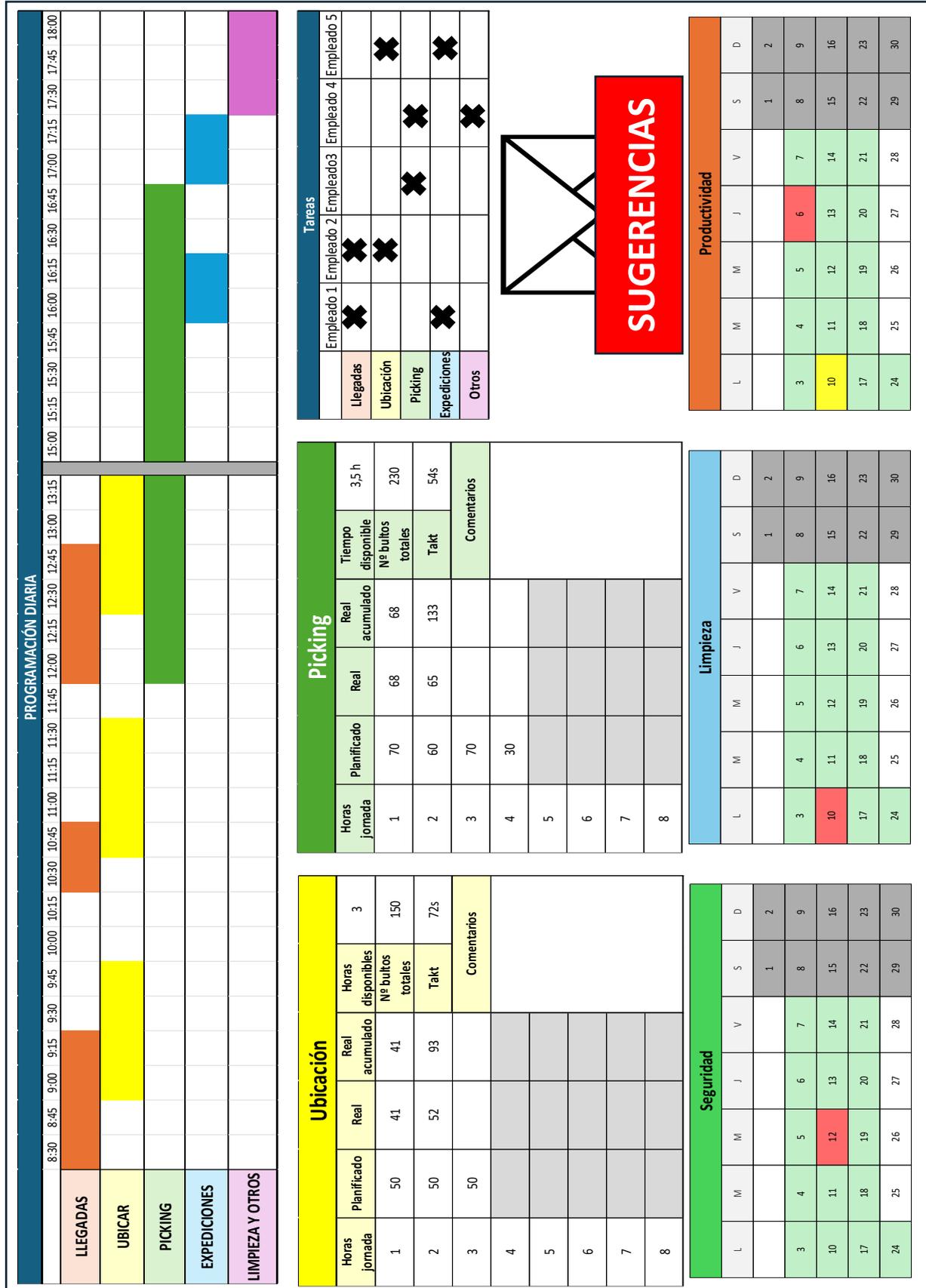


Ilustración 59: Propuesta de tablero visual. Fuente: Elaboración propia.

6.4.1.2 Traspaso de productos

Como ya se ha comentado en el apartado 4.2.2 Proceso de acumulación de stock, en el centro logístico coexisten dos empresas. Vanyor, además de sus actividades ordinarias, tiene como cliente la segunda empresa del centro. Como cualquier otro proceso de venta, Vanyor tiene que preparar pedidos para la otra empresa siempre que sus necesidades superen a la capacidad del cross-docking.

El problema principal se da en el movimiento desde la zona de Vanyor a la zona anexa, cuando se traspasan productos del almacén de stock. La decisión proviene del departamento de ventas de la empresa, el cual se limita a indicar a Vanyor cuáles son las necesidades de la empresa vecina.

En ese momento, queda pendiente el picking de esos productos para poder pasarlos a la otra zona. Hasta ahora, el picking se hacía como cualquier otro, con hojas impresas que indicaban lo que se tenía que recoger. La diferencia es que el producto no se lleva a la zona de expediciones, si no que se deja en un sitio "arbitrario" para gestionarlo más adelante.

Cuando se dice arbitrario, se refiere a que no hay un lugar concreto donde se guardan temporalmente los palés del traspaso, sino que se guardan donde no estorben para las actividades usuales. En ese momento, ya se ha registrado la salida de producto de las bases de datos de Vanyor, y queda a la espera de la recogida por parte de la otra empresa.

Esta espera, al no estar estandarizada, puede demorarse días hasta que se completa, pudiendo estorbar las actividades corrientes de Vanyor.

Teniendo en cuenta las necesidades de la actividad, se ha diseñado un proceso que mantenga siempre bajo control los tiempos de recogida, así como la ubicación del traspaso. En él se proponen unos pasos a seguir por igual en todos los traspasos. El diagrama de flujo de la Ilustración 60 muestra el proceso estandarizado.

El movimiento de material se deberá registrar en el SGA como una nueva actividad. De esa manera hay un control exacto de que producto se está moviendo. Aprovechando este software, se controlarán los tiempos mediante mensajes electrónicos. Si el producto en espera lleva más tiempo del acordado en la zona de intercambio, se mandará la señal a la empresa vecina.

Además, se debe asignar una zona concreta del centro logístico para este traspaso, para evitar posibles malentendidos entre las empresas, pérdidas de tiempo buscando el producto o estorbos a otras actividades. Esta zona se marca con un trazado rojo punteado en la Ilustración 61. Se pretende aprovechar las estanterías pegadas a la pared para acumular los traslados.

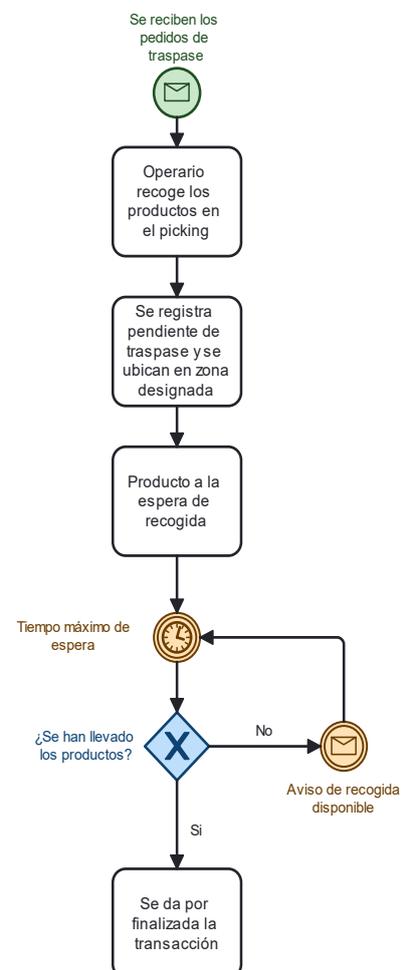


Ilustración 60: Diagrama de flujo del traspaso de productos. Fuente: Elaboración propia.

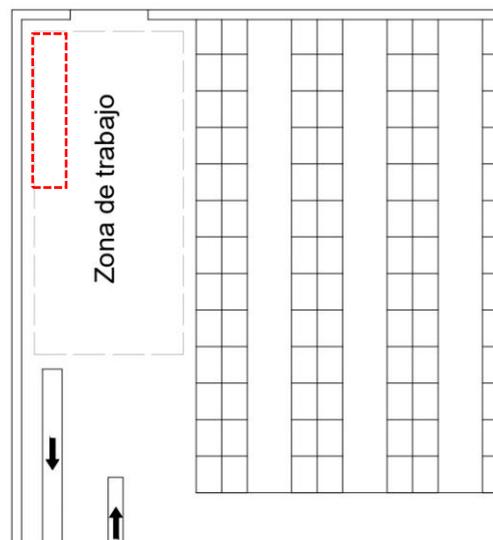


Ilustración 61: Zona designada para el traspaso de producto. Fuente: Elaboración propia.

La zona marcada es una de las menos controladas en el centro logístico. Pegada a la pared donde se sitúa la marca roja hay una estanterías, iguales que las del almacén de stock, pero usadas para guardar materiales como cajas sin montar, packaging para los pedidos o similares. Estos productos, al no tener una demanda fija, tienen menos control que los de stock, por lo que puede resultar confuso su colocación.

Lo que se propone es una recolocación de esos productos o incluso desechar algunos, sobre todo el packaging antiguo que se pueda clasificar como producto obsoleto. De esta manera se creará el espacio necesario para los trasposos de productos.

Los límites de la zona deberían de estar marcados, para proporcionar una zona visual clara a los operarios cuando deseen dejar o llevarse productos. También deben existir carteles que prohíban el bloqueo de esas estanterías.

Muchos productos de la zona se dejan a nivel del suelo en frente de las estanterías mencionadas, ya que no se suele demandar lo que hay en ellas, por lo que a partir del cambio de uso será de gran importancia que no haya nada en medio para poder acceder con los equipos de manutención.

6.4.2 Herramienta de las 5S

El desarrollo de este apartado abarca el diseño de un plan de mejora con la herramienta 5S. A lo largo del apartado se van desarrollando cada una de las "S" de la herramienta, proporcionando ejemplos de errores, mejoras posibles y algunos ejemplos.

Primero, se van a ilustrar algunos de los errores más comunes que se han encontrado a lo largo de todo el centro.

Comenzando con la playa de recepciones, aquí se detecta una zona que no está demasiado sucia en general, como se puede ver en la Ilustración 11, pero sí que se puede considerar desordenada. El resto de las zonas están en un estado muy similar. No hay una sensación general de suciedad, pero al observar con detalle algunos rincones o puestos de trabajo sí que se detectan puntos sucios, como el ejemplo de la Ilustración 62.



Ilustración 62: Punto sucio en el almacén de stock. Fuente: Elaboración propia.

El desorden comienza con algunos materiales auxiliares que se guardan en varias zonas, tales como cintas de carroceros, cajas, o productos de papelería. Muchos de estos materiales tienen una zona designada, pero no está marcada en ningún lugar. Los propios operarios saben, por experiencia, donde se encuentra cada objeto. En la Ilustración 63 a continuación se muestran algunos ejemplos de esta práctica.



Ilustración 63: Ejemplos de materiales desubicados. Fuente: Elaboración propia.

Otros objetos que no se han incluido en las fotos son escobas, recogedores, palés y cajas con varios usos. Cuando la carga de trabajo no es muy demandante, estas prácticas no suponen un gran impacto en las actividades, ya que se podría decir que a los operarios les sobra tiempo para buscar todo lo que necesiten.

Cuando la carga es más elevada, es donde empiezan los problemas. No solo se pierde tiempo en buscar material, sino que hay algunos que están colocados incluso en espacio de estanterías. Esto puede suponer un riesgo de seguridad si se intenta almacenar producto dónde están esos materiales.

Otra de las grandes incidencias que se ha detectado es la ubicación de los equipos de manutención cuando no están siendo utilizados. La mayoría de los equipos se utilizan diariamente, y son polivalentes. Es decir, una transpaleta manual no solo se utiliza para mover el material de stock, también se utiliza para las cargas y descargas, por ejemplo.

Esta situación ha creado una serie de malas prácticas con estos equipos, y es que los operarios suelen dejarlos en un espacio que no estorbe demasiado, pero que esté cercano a su área de trabajo. Al no tener ubicaciones definidas para estos equipos se dan situaciones en las que se acaban dejando en medio de zonas de paso.

Ahora que se han visto el tipo de incidencias que ocurren en cuanto a orden y limpieza en el centro logístico, se procede a elaborar el plan de implementación para la herramienta de las 5S.

6.4.1.1 Clasificar y separar (1S)

La primera fase de esta herramienta consiste en clasificar todo aquello que no sea de utilidad en el centro, o al menos que exista una duda de si la tiene. Para ello, se hacen uso de las tarjetas rojas (Ilustración 64). Estas tarjetas sirven para marcar todo aquello que no sea útil. Todos esos elementos se deben colocar en una zona apartada de las actividades usuales. Entre todos los empleados del centro, se deberá determinar cuáles de esos objetos si son de utilidad, para devolverlos su puesto.

NOMBRE		FECHA	
USO ACTUAL:			
FRECUENCIA DE USO: DIA SEM MES AÑO NUNCA			
USO ALTERNATIVO:			
FRECUENCIA DE USO: DIA SEM MES AÑO NUNCA			
AUTORIZADO:		FECHA	

Ilustración 64: Posible tarjeta roja. Fuente: La organización del puesto de trabajo como herramienta para el cambio a la mejora continua: 5S, García Sabater, Julio.

Al cabo de un tiempo determinado, si nadie ha reclamado alguno de los objetos que quedan en la sala, estos se desecharán, liberando un espacio que podría parecer que no existía anteriormente.

Como se ha comentado al principio del TFM, la Vanyor permitió el desarrollo del trabajo como algo excepcional, ya que no hay ningún contrato vinculante entre las dos partes. Esto implica una limitación importante a la hora de implantar soluciones en el centro.

Teniendo esto en consideración, se ha hecho una recopilación de todos los objetos que se han considerado susceptibles de obtener una tarjeta roja, siempre con la revisión de los empleados de Vanyor. En la Ilustración 65 se muestra el recopilatorio de los objetos con una posible manera de usar las tarjetas rojas.

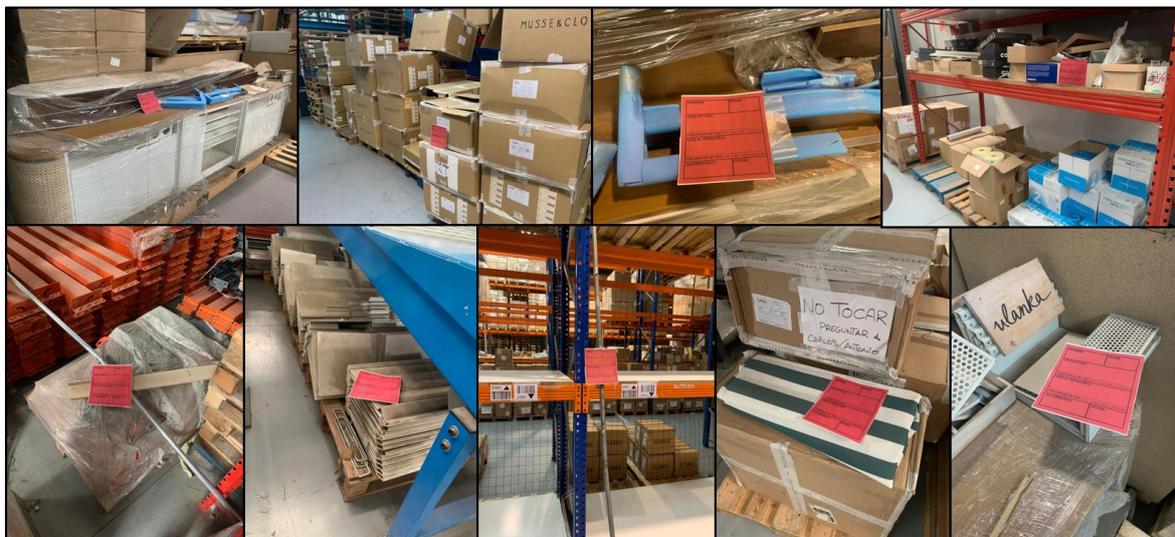


Ilustración 65: Tarjetas rojas en uso. Fuente: Elaboración propia.

6.4.1.2 Ordenar (2S)

En esta fase, una vez se ha desechado todo lo no útil en el centro, resulta más fácil ordenar todo lo que sí que se ha quedado. Ordenar implica principalmente tres cosas: si el producto no está se tiene que notar, si está en el sitio equivocado se tiene que notar el error y si alguien lo quiere tiene que saber dónde buscar.

Para cumplir las tres normas de la segunda "S" hay que evaluar la disposición actual de todo el centro y sus objetos. Como esto es algo que en la práctica llevaría mucho tiempo, se han propuesto tres ejemplos para ordenar material.

Estos ejemplos muestran el antes y el después de cada situación. En los tres se ha seguido la misma metodología: primero se detecta un objeto que se utiliza con frecuencia y no tiene una ubicación definida, después se busca una ubicación para este objeto, por último, se deja marcado en la ubicación cómo debería de estar el objeto, para que se sepa si no está y como hay que colocarlo.

En la Ilustración 66 se muestra cómo se deberían ordenar las transpaletas manuales. Estos equipos son los más usados en el centro logístico, por lo que es primordial ubicar un sitio para el reposo cuando no

se estén usando. Al ser de pequeñas dimensiones, se han detectado ubicaciones debajo de la cinta clasificadora aptas para guardarlos.

En cada ubicación se pueden guardar tres transpaletas. Al estar en la cinta se encuentran cerca del almacén de stock y también de la playa, por lo que no supone un desplazamiento muy superior a los actuales.

Otros equipos de mantenimiento que tienen mucho uso son los carros de transporte. Estos carros ocupan más espacio que las transpaletas, por lo que no es tan sencillo guardarlos debajo de la cinta clasificadora.



Ilustración 66: Delineado de ubicación para transpaletas manuales. Fuente: Elaboración propia.

En la zona de playa, cerca de la cinta telescópica, hay un espacio no usado para almacenar expediciones ni llegadas. De manera muy similar a las transpaletas, se ha decidido marcar una zona específica en la playa destinada para los carros de transporte (Ilustración 67). En esta zona, al estar medida para todos los carros existentes, se notará cuando falte alguno de ellos. Al terminar un turno se puede detectar fácilmente si los carros no se han dejado donde debían.



Ilustración 67: Delineado de ubicación para carros de transporte. Fuente: Elaboración propia.

La última delineación que se ha realizado en el centro ha sido con las papeleras. Al contrario que en otros centros, para poder desechar todo tipo de basura no se utilizan papeleras convencionales. En su lugar, optan por usar cajas vacías para aprovechar el material a su disposición.

Esto es una buena idea para reciclar y aprovechar los recursos existentes, sin embargo, en ocasiones se puede confundir una papelera con una caja con otros usos. Para solucionar esto, y delimitar siempre donde se debería encontrar la papelera, se ha realizado el cambio de la Ilustración 68.



Ilustración 68: Delineado de ubicación para papeleras. Fuente: Elaboración propia.

Para acabar con esta fase de la herramienta, se ha detectó que la mayoría de las ubicaciones en las que se guarda material auxiliar no están marcadas o etiquetadas de ninguna manera. Hay un sitio donde se nota especialmente la falta de etiquetas.

Existe un cuarto para almacenar todo tipo de material, desde limpieza a papelería, en el que hay muchos objetos relativamente ordenados, pero sin etiquetar. Para mejorar esta situación, se seleccionaron tres columnas distintas de las estanterías y se etiquetó todo lo que había (Ilustración 69).

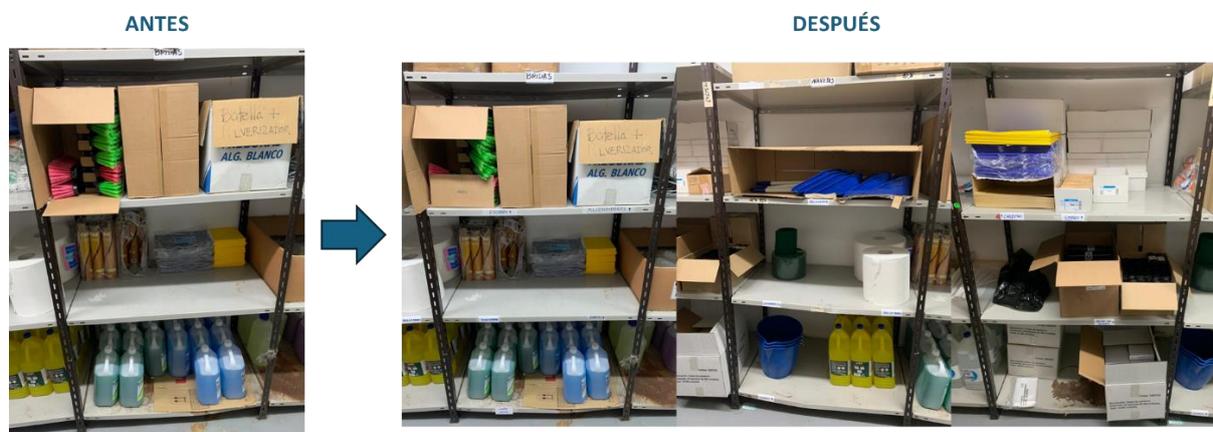


Ilustración 69: Etiquetado de material auxiliar. Fuente: Elaboración propia.

Esta práctica se debería de completar en todos los objetos que se pueden utilizar en el centro logístico, y no solo en el cuarto de limpieza, si no en todas las áreas posibles.

6.4.1.3 Limpiar y no ensuciar (3S)

Esta fase trata de concienciar a cada empleado de mantener su puesto de trabajo y el de los demás limpio. Cuando un empleado trabaja en un espacio limpio y ordenado se da pie a una mejora de su eficiencia. También se proporciona un lugar más seguro en el que se reduce el riesgo de accidentes.

El apartado se titula “limpiar y no ensuciar” por una razón, y es que en la mayoría de los casos resulta más complicado mantener una limpieza constante a lo largo del tiempo que hacer una limpieza profunda cada cierto tiempo. La tarea difícil es reducir todas las fuentes de suciedad al mínimo, para que las tareas de limpieza supongan un tiempo reducido y se puedan realizar más veces.

Un buen método para mantener la limpieza de un lugar es hacer sentirse responsables a cada uno de sus puestos de trabajo. De esta manera se consigue que cada uno se moleste cada vez que se ensucia o se lo ensucian. Cuando aparece suciedad, el empleado tiene que sentir la necesidad de limpiarlo, porque se ha acostumbrado a trabajar en un lugar limpio.

PLAN DE LIMPIEZA GENERAL DEL CENTRO LOGÍSTICO					
Tipo de documento	Responsable	Equipo desrrollador	Fecha revisión	Revisión	Fecha actualización
Fijo	-	01	01/07/2024	3	01/09/2024
DÓNDE	QUÉ		CADA CUÁNTO		
Zona de almacén	Mopeado de suelos		Diario		
	Limpieza apurada de zona inferior a la cinta		Semanal		
Zona de playa	Mopeado de suelos		Diario		
	Rampas de la cinta		Semanal		
Oficinas	Mopeado de suelos y puestos		Diario		
Lavabos	Limpieza general		Diario		
Cuarto trastero	Mopeado de suelos		Semanal		
	Limpieza estanterías		Mensual		
Puestos de trabajo	Polvo y desechos		Semanal		
General	Decapado de suelos		Trimestral		
Notas					

Tabla 22: Plan de limpieza del centro logístico. Fuente: Elaboración propia.

En Vanyor tienen un equipo de limpieza que acude periódicamente al centro para hacer las tareas más generales. Para reducir el uso de este equipo externo lo máximo posible se propone en la Tabla 22 un plan de limpieza general para los distintos puestos de la nave.

Este plan ha de ser revisado periódicamente por un equipo designado, ya que las tareas de limpieza pueden cambiar según las actividades de la empresa. Se ha de especificar las revisiones y sus fechas. También se proporciona un apartado para escribir notas sobre el plan de limpieza, como excepciones o cosas a tener en cuenta.

La plantilla propuesta es modificable y adaptable a las necesidades futuras de Vanyor. Está diseñada para ser impresa en varias copias y distribuir las a lo largo del centro logístico, así como ser visualizada en el panel visual ya desarrollado.

6.4.1.4 Estandarizar (4S)

Esta fase es la más complicada en la herramienta de las 5S. Si bien muchas empresas han hecho una campaña masiva de orden y limpieza alguna vez, no muchas consiguen mantener esta limpieza a lo largo del tiempo.

Como ya se ha comentado en la 3S, mantener la limpieza de cualquier instalación resulta mucho más complicado que la propia limpieza, y no solo se trata de la limpieza, sino de todas las actividades mencionadas hasta ahora en el apartado de las 5S.

Esto significa que hay que desarrollar herramientas o métodos que ayuden a los empleados a mantener el orden y la limpieza, de manera que todos lo hagan de la misma manera y se pueda medir el nivel de cumplimiento de planes.

Para estandarizar las primeras 3 fases se pueden utilizar diversos métodos. Uno de los más sencillos de aplicar y de entender por los empleados es un calendario de limpieza. En la Tabla 23, Tabla 24 y Tabla 25 se muestran propuestas de calendario, a personalizar por Vanyor para sus empleados actuales, en la que se muestra a quién le toca realizar una tarea de las propuestas en la fase anterior.

También se indica con colores la consecución de esa tarea. En verde si se ha realizado correctamente, en amarillo si ha faltado material de limpieza para acabarla y en rojo si no se ha realizado.

Actividades diarias personales					
Responsable	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Empleado 1	Ok	Ok	Ok	Falta material	
Empleado 2	Ok	Falta material	Ok	Ok	
Empleado 3	Ok	Ok	Ok		
Empleado 4	Ok	Ok	Ok	Ok	
Empleado 5	Ok	Ok	No realizado	Ok	

Tabla 23: Actividades diarias personales. Fuente: Elaboración propia.

Actividades diarias repartidas					
Responsable	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Empleado 1	Ok				
Empleado 2		Ok			
Empleado 3			Ok		
Empleado 4				Falta material	
Empleado 5					

Tabla 24: Actividades diarias repartidas. Fuente: Elaboración propia.

Los calendarios estandarizados son compatibles con el panel visual desarrollado en el apartado anterior. Igual que el resto de las ayudas visuales, estos pueden introducirse en el panel para ser analizados por todos los miembros del centro logístico.

Actividades semanales compartidas				
Responsable	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Empleado 1	Ok		Falta material	
Empleado 2	Ok			
Empleado 3		Ok		
Empleado 4		Ok		
Empleado 5			Falta material	

Tabla 25: Actividades semanales compartidas. Fuente: Elaboración propia.

Otro elemento importante para la correcta estandarización de procesos es el uso de manuales de limpieza. Puede parecer que los empleados saben realizar trabajos de limpieza correctamente, sin embargo, con una ayuda visual para cada puesto se evitarían numerosos fallos que pueden ocurrir por despistes o desconocimiento.

En la Tabla 26 se ha desarrollado un manual de limpieza para un equipo de mantenimiento, la carretilla elevadora. Se ha utilizado la herramienta JBS (Job Breakdown Sheet), la cual especifica las distintas fases de una actividad, cómo se tienen que realizar y el porqué de cada una.

Estos equipos necesitan estar en buenas condiciones todas las jornadas, ya que muchas de las actividades del centro dependen de ellos. Con una buena limpieza se facilita el mantenimiento de los equipos y, por tanto, su longevidad y seguridad.

Descripción de las partes:		Limpieza de carretilla elevadora contrapesada.			Puntos claves comunes:
Código del componente/s	-	Por qué	Reasons		
Herramientas & suministros requeridos:	Paño, limpiador genérico, limpiador específico de horquilla, limpiacristales, guantes.				
Equipamiento seguridad requerido:	No requerido				
Pasos importantes		Cómo	Reasons		
Qué	Aspectos importantes de los pasos que consiguen: 1. haga o rompa el prod. 2. lesione al trabajador 3. haga el trabajo más fácil		Por qué		
1	Revisar el motor y hacer limpieza de polvo y cuerpos extraños.	Asegurarse que la carretilla está apagada y sin conectar a la red. Levantar el asiento del conductor, pasar un plumero por la zona del motor y retirar cuerpos extraños si fuera necesario.	El motor es la parte más crítica de la carretilla. Sin una buena limpieza se pueden producir averías e inutilizar el equipo.		
2	Limpiar luz de emergencia y espejo retrovisor.	Aplicar producto limpiacristales en la luz y el espejo. Frotar con un paño hasta que las dos superficies	Los faros son indispensables para una buena visibilidad en el traslado y movimiento de cargas.		
3	Revisar el sistema de las horquillas y limpiar.	Si existen grietas, desalineaciones, etc: avisar a mantenimiento. Usar limpiador específico y paño para quitar la grasa que se pueda acumular en la superficie de las horquillas.	El sistema de las horquillas puede bloquearse por cuerpos extraños en su interior. Si la superficie de las horquillas contiene grasa o aceites puede reducir el agarre de las cargas.		
4	Limpiar volante, mandos y asiento.	Usando un limpiador genérico se puede reparar todo el puesto del conductor, quitando polvo y grasas. Retirar desechos que se puedan acumular.	Es importante que el conductor de la carretilla trabaje en un espacio limpio y aseado.		
5	Limpiar chasis exterior.	Con un paño y limpiador genérico, realizar una pasada a todo el exterior de la carretilla.	Para mantener una buena estética y un equipo limpio para el operario.		
Recordatorio puntos clave	<input type="checkbox"/> Comprobación crítica o inspección	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar cantidad	<input checked="" type="checkbox"/> Puede causar lesión	<input checked="" type="checkbox"/> Hace el trabajo más fácil	Propietario del documento: Vanyor S.A.U.
					Pág.: 1 de 1
					Rev #: Fecha:

Tabla 26: JBS para la limpieza de una carretilla elevadora. Fuente: Plantilla de grupo ROGLE.

6.4.1.5 Mantener la tensión (5S)

La última fase de esta herramienta trata de asegurar la adherencia continua a los nuevos estándares y fomentar una cultura de mejora continua a lo largo del tiempo. Muchas empresas consiguen realizar buenos planes de limpieza, pero no consiguen involucrar a todo el personal.

Para ello, es importante que Vanyor desarrolle campañas de concienciación para todos sus empleados. No solo los empleados se verían afectados, si no que hasta la alta dirección del centro logístico debería preocuparse por la consecución de los objetivos propuestos. De esa manera, los directivos pueden predicar con el ejemplo, y pueden servir de motivación a los empleados de planta.

Otra herramienta que se debería usar para asegurar el plan de las 5S son las auditorías. Haciendo auditorías periódicas, en las que se comprueben los objetivos marcados en la implementación, los empleados pueden sentir la necesidad de cumplir con las nuevas normativas.

Los auditores, ya sean internos o externos (dirección de la empresa), deberán revisar el cumplimiento de las 5S utilizando documentos estandarizados. Estos documentos detallan cada paso de la revisión, marcando qué es lo que se tiene que comprobar, cómo se debería encontrar lo revisado, y el estado real en el que se encuentre cada área en el momento de la auditoría.

La Tabla 28 muestra un documento estandarizado para todas las auditorías, el cual podrá ser usado cuando se implemente. Si fuera preciso, se puede modificar para mayor personalización de la empresa.

Esta plantilla estandarizada viene acompañada con una leyenda en la que se explica cómo se debería puntuar cada punto (Tabla 27). Lógicamente, los objetivos marcados en la plantilla son modificables según las posibilidades reales de la empresa.

Puntuación	DESCRIPCIÓN	
0	Nivel Crítico	Es necesario implementar acciones correctivas de carácter urgente
2	Nivel Bajo	No se cumplen los niveles mínimos exigidos y se identifica un importante potencial de mejora
4	Nivel Medio	Por debajo del nivel mínimo exigible, se reconoce la necesidad de mejoras
6	Nivel Aceptable	El estado es superior al mínimo exigible y se reconoce que admite ciertas mejoras
8	Nivel Bueno	Se han implementado acciones que han llevado a mejoras significativas
10	Nivel Excelente	Se han realizado acciones que han resultado en una mejora sobresaliente

Tabla 27: Leyenda de puntuaciones para auditorías. Fuente: Elaboración propia.

Las auditorías también deberían de seguir un plan periódico, conocido por todos los empleados. En este plan deben aparecer las fechas en las que se realizarían, qué se va a comprobar y los objetivos que se deberían cumplir.

Esta herramienta también le servirá a Vanyor para obtener datos, con los que se puede analizar la situación futura, para elaborar planes estratégicos que mejoren la posición de la empresa.

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Auditoría 5S y seguridad		COOLWAY™	
Responsable de zona:		Fecha:	
Nº de empleados en planta:		Equipo auditor:	
1S: CLASIFICAR			
	Descripción	Puntuación	Comentarios
1	No hay productos obsoletos almacenados		
2	Solo hay el material necesario en los puestos de trabajo		
3	Las zonas de material auxiliar (estanterías y cuarto) contienen el material necesario		
Total:			Objetivo: 25
2S: ORDENAR			
	Descripción	Puntuación	Comentarios
1	Los equipos de manutención reposan en los puestos destinados a ello.		
2	El material auxiliar y de limpieza con ubicación fija se guarda en su lugar correspondiente		
3	Todas las herramientas presentes y en su lugar adecuado.		
4	Todos los almacenes de material correctamente etiquetados		
5	El producto entrante o saliente se almacena en sus lugares correspondientes		
6	El almacén de reserva está ordenado respecto del plan impuesto		
7	No hay objetos personales en zonas de trabajo		
Total:			Objetivo: 56
3S: LIMPIEZA			
	Descripción	Puntuación	Comentarios
1	Playa de recepciones y expediciones		
2	Almacén de reserva		
3	Cinta clasificadora y alrededores		
4	Almacén online		
5	Oficinas y cuarto de limpieza		
6	Aseos y vestuarios		
7	Nivel de papeleras correcto		
Total:			Objetivo: 56
4S: ESTÁNDARES			
	Descripción	Puntuación	Comentarios
1	Se cumplen los planes de limpieza (% realizados)		
2	Se cumplen los planes de mantenimiento (% realizados)		
3	Ordenes de limpieza claras		
4	Ordenes de mantenimiento claras		
5	Normas y ayudas visuales presentes		
6	Estado de la señalización		
Total:			Objetivo: 48
SEGURIDAD Y OTROS			
	Descripción	Puntuación	Comentarios
1	Empleados usan EPIS (chaleco reflectante y calzado de seguridad)		
2	Accidentes desde la última auditoría (0 si han ocurrido, 10 en caso contrario)		
3	No hay riesgos de seguridad visibles		
4	Equipamiento de seguridad visible, señalizado y en regla		
5	Mantenimiento cinta clasificadora		
Total:			Objetivo: 40
RESULTADO GLOBAL (%):		%	OBJETIVO (%):
			80%

Tabla 28: Plantilla para auditorías 5S. Fuente: Elaboración propia.

El documento de auditoría está formado por cinco secciones. Las primeras cuatro se refieren a las propias fases de las 5S. Dentro de cada una se han especificado algunas acciones o puntos a tener en cuenta. El auditor deberá de revisar cada punto, y marcará en la casilla “puntuación” una nota del 1 al 10 que aproxime el nivel de cumplimiento de esa línea. La escala puede modificarse a gusto del auditor, pero debe de ser igual en todas las líneas de revisión. Si fuese necesario, también se proporciona una casilla de comentarios, en la que se pueden apuntar aspectos específicos que se hayan observado o que se deban tener en cuenta para la evaluación.

El último capítulo abarca aspectos generales y de seguridad. Todos aquellos aspectos que no se correspondan con una fase en concreto pero que deban revisarse se tendrán en cuenta en este apartado.

La puntuación final de la auditoría se calculará como un porcentaje del máximo posible de puntos. Los distintos apartados, al no contener la misma cantidad de aspectos a revisar, no pueden ponderar de la misma manera. Es por esto que para calcular el porcentaje final se deben sumar todas las notas de cada línea. Esta suma se dividirá por el máximo total (número de líneas de revisión x nota máxima de cada línea).

Sobre la nota final se ha marcado un objetivo del 80%. Si no se superase este objetivo se deberán marcar los puntos débiles de la auditoría, es decir, aquellas líneas con menor puntuación, para su posterior revisión. Tras haber tomado medidas sobre los problemas se deberá comunicar al equipo auditor y tendrán que hacer otra auditoría, aunque no haya pasado el tiempo estándar de revisión.

Por último, en la hoja de auditorías hay que marcar quién es el responsable de la zona que se está auditando, en el caso de hacer una revisión por zonas. También habrá que apuntar el número de empleados de esa zona o del centro en total, para poder hacer análisis de datos más adelante. La fecha de revisión y el equipo auditor también deberán de quedar marcados en el documento.

Se recomienda que las auditorías 5S se realicen periódicamente cada 2 meses durante el primer año de implantación. Si se ha completado ese año sin incidencias mayoritarias se propone reducir el número de auditorías a dos por año.

6.5 Conclusiones

En este capítulo se ha llevado a cabo un análisis más profundo de las incidencias “secundarias” del centro logístico. Tras este análisis, se detectaron varias opciones de mejora, como el uso de la herramienta de las 5S o la estandarización de actividades varias de la empresa. Las 5S se han enfocado sobre la falta de orden y limpieza en el centro, ofreciendo un análisis más enfocado sobre estos problemas y aportando propuestas para solucionarlas. Además, han propuesto plantillas de control para mantener las mejoras en el futuro. La mejora de métodos ha dejado ver ineficiencias en algunos procesos de Vanyor. Con las soluciones propuestas, se pretende involucrar a todos los empleados de la empresa en maneras de trabajar estandarizadas y más eficientes.

Para implementar la metodología 5S, se siguieron las cinco etapas principales: clasificar y separar, ordenar, limpiar y no ensuciar, estandarizar y mantener. Cada etapa involucró la participación de los

empleados para mejorar la calidad de las propuestas. Dentro de esta mejora se han utilizado herramientas como el Job Breakdown Sheet o plantillas de auditorías.

El resto de las mejoras se han realizado utilizando herramientas típicas del lean manufacturing, como paneles visuales, calendarios y la estandarización de procesos.

Para asegurar la continuidad y eficacia de las mejoras implementadas, es fundamental mantener un ciclo constante de auditorías 5S y revisiones periódicas. Asimismo, se recomienda la actualización continua de las herramientas visuales según las necesidades de Vanyor. Es esencial fomentar una cultura de mejora continua y disciplina entre todos los empleados para mantener y potenciar los beneficios logrados con las metodologías propuestas.

En el siguiente capítulo se desarrollan las conclusiones del proyecto, dando por finalizada la memoria del presente trabajo de fin de máster.

7. Conclusiones del proyecto

7.1 Conclusiones generales

El presente proyecto ha llevado a cabo un análisis detallado de los procesos y métodos empleados en el centro logístico de Vanyor S.A.U., identificando diversas áreas con potencial de mejora significativa. A lo largo de este trabajo, se han propuesto soluciones y metodologías orientadas a optimizar la eficiencia operativa y la gestión del almacén, quedando a disposición de la dirección de Vanyor para futuras implementaciones.

El documento empieza con una breve descripción de la empresa y su entorno, en la que se ha tenido en cuenta su historia, recursos e instalaciones actuales. Posteriormente, se elaboró un capítulo con el marco teórico abarcando las herramientas principales usadas en el proyecto. Este capítulo ha servido de base para un completo desarrollo de los análisis y propuestas de mejora elaborados más adelante.

Tras haber hecho una aproximación a las actividades de la empresa, se hizo un análisis detallado de los procesos principales en el centro logístico. Se ha determinado que existen cuatro procesos principales:

- Cross-docking
- Acumulación de stock
- Gestión de pedidos online
- Gestión de devoluciones

Este análisis ha permitido la identificación de numerosas incidencias que ocurren en varias zonas del centro. Estas se recopilaban para poder determinar sus causas. Para ello, se hizo uso del diagrama PACE, en el que se priorizaron por probabilidad e impacto para poder obtener un problema general: la saturación en el almacén de stock.

El análisis del problema de saturación del almacén comenzó con la utilización de herramientas como el análisis ES/NO ES y el diagrama Ishikawa para definir completamente el problema. Posteriormente, se identificaron las causas raíz utilizando la técnica de los cinco porqués. Una vez definido el problema, se presentaron tres propuestas de mejora, de las cuales se seleccionaron dos: la ubicación por un sistema de cubijaje junto con una distribución ABC. Estas propuestas se consideraron compatibles y se diseñaron más exhaustivamente.

El sistema de ubicación por volumen propone ubicar los paquetes entrantes al almacén de stock para que un sistema especializado los clasifique según el volumen disponible en cada ubicación. Este sistema debe ser capaz de calcular el volumen de cada SKU y asignarlo a una ubicación con referencias similares, optimizando así el espacio disponible y reduciendo la saturación del almacén.

La distribución ABC sugiere realizar un análisis ABC de las referencias almacenadas en el almacén de reserva de Vanyor. Esta metodología permite reubicar las referencias en diferentes zonas del almacén según su rotación, con el objetivo de reducir pérdidas de tiempo y optimizar la ubicación de los productos. Los productos de alta rotación (A) se situarían en las áreas más accesibles, mientras que los de baja rotación (C) ocuparían posiciones menos prioritarias.

Una vez se dio por finalizado el análisis detallado del problema, se diseñaron propuestas para actualizar y optimizar el sistema de gestión de almacenes (SGA), mejorando así la precisión en la gestión de inventarios y la trazabilidad de los productos. Estas incluyen:

- **Sistema de cubicaje:** Implementación de un sistema que permita medir y registrar el volumen de las cajas, integrándose con el SGA para optimizar las ubicaciones de los productos en las estanterías.
- **Actualización del SGA:** Mejorar las funcionalidades del SGA para que tenga en cuenta el espacio real de las estanterías y así reducir las pérdidas de tiempo asociadas con la búsqueda de productos mal ubicados o no registrados. Esto implica actualizar las bases de datos y diseñar interfaces de usuario más intuitivas y eficientes.

Una vez se dio por finalizado el primer capítulo de propuestas de mejora, se comenzó con el segundo, en el que se decidió atacar las incidencias secundarias expuestas por el análisis PACE anterior. Estas incidencias incluyen casos como la falta de estándares en la ubicación de equipos y material auxiliar, suciedad y desorden, y la señalización confusa. Tras un análisis más detallado de estas incidencias, se pudieron proponer soluciones basadas en la metodología 5S y en la estandarización y mejora continua de las actividades diarias. Las propuestas incluyen:

- **Estandarización de actividades:** Una asignación de tareas al comenzar el día mediante reuniones breves (Top 5), en las que se discuten los objetivos diarios y se asignan responsabilidades claras a cada empleado. Mejora del ineficiente proceso del traspaso de producto entre empresas mediante procesos estandarizados para reducir movimientos innecesarios y mejorar la eficiencia operativa.
- **Organización y limpieza:** Implementación de la metodología 5S (Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar, Mantener) para asegurar un ambiente de trabajo ordenado y limpio, mejorando así el rendimiento y la seguridad. En esta propuesta se han proporcionado varias herramientas visuales para la correcta consecución de los objetivos de esta herramienta.

En conclusión, las propuestas de mejora presentadas en este proyecto tienen el potencial de optimizar significativamente los procesos logísticos de Vanyor S.A.U., reduciendo ineficiencias y mejorando la gestión del almacén. La participación activa de los empleados y la integración de tecnologías modernas ampliamente utilizadas serán determinantes para el éxito de estas mejoras. Se recomienda continuar con las auditorías periódicas y la actualización de las herramientas utilizadas para mantener y potenciar los beneficios logrados. El compromiso con la mejora continua y la disciplina operativa serán esenciales para sostener y avanzar en los logros alcanzados hasta la fecha.

7.2 Conclusiones personales

Este proyecto supone el fin de mi paso por la Universidad Politécnica de Valencia. Tras seis años de Ingeniería Industrial, considero que el trabajo realizado en este documento demuestra el esfuerzo aplicado durante estos años.

El aprendizaje ha sido muy extenso, y este proyecto ha conseguido consolidar numerosos conceptos que previamente solo eran teoría para mí. Si bien es verdad que esta no era mi primera experiencia haciendo un proyecto sobre un almacén, si que ha sido la vez que más profundo ha llegado el estudio. He conseguido trabajar juntamente con profesionales del sector de la moda, de los cuales me he llevado muchos conocimientos de gestión de una empresa.

Uno de los mayores retos de este proyecto ha sido no disponer de una relación contractual con Vanyor. Sobre todo, en las fases de análisis, la toma de datos se complica cuando no tienes las fuentes directamente disponibles. Por ejemplo, en el análisis de rotación, solo se ha podido trabajar con los datos de un modelo en concreto en un tiempo limitado. Cuantos más datos hubiera tenido disponibles más certeras podrían ser las soluciones.

A pesar de estas dificultades, he intentado sacar el mayor rendimiento posible de los activos facilitados. De cualquier dato incompleto he extrapolado para mayor alcance de las soluciones, de cada propuesta que no se haya podido implantar se ha tratado de dejar plantillas para su desarrollo por los empleados. Es decir, la involucración con la empresa ha sido la máxima para la situación laboral dada.

El trabajo, como se muestra en el marco teórico, hace uso de numerosas herramientas y conocimientos. La mayoría de estos los he aprendido en el máster, ya que el tema del TFM está muy relacionado con las asignaturas de Lean Manufacturing o Dirección de Operaciones, pero he tenido que adaptar muchos conocimientos para poder aplicarlos en el centro logístico.

En conclusión, puedo afirmar que este proyecto se ha realizado acorde a mis conocimientos y habilidades aprendidas durante el máster. Considero que he conseguido una amplia base de conocimiento no solo para poder terminar el máster, si no para adentrarme en el mundo profesional con las mejores competencias posibles.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Modaes y KPMG, «Global Fashion Drivers 2024». [En línea]. Disponible en: https://www.modaes.com/files/publicaciones/free/2024/gfd_2024/#page=1
- [2] L. Socconini, *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. MARGE BOOKS, 2019.
- [3] J. P. Womack y D. T. Jones, «Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa».
- [4] J. K. Liker, *Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*. Grupo Planeta (GBS), 2010.
- [5] J. A. Marin-Garcia, J. J. Garcia-Sabater, J. P. Garcia-Sabater, y J. Maheut, «Protocol: Triple Diamond method for problem solving and design thinking. Rubric validation», *Work. pap. oper. manag.*, vol. 11, n.º 2, pp. 49-68, dic. 2020, doi: 10.4995/wpom.v11i2.14776.
- [6] C. Natschläger, «Towards a BPMN 2.0 Ontology», en *Business Process Model and Notation*, R. Dijkman, J. Hofstetter, y J. Koehler, Eds., Berlin, Heidelberg: Springer, 2011, pp. 1-15. doi: 10.1007/978-3-642-25160-3_1.
- [7] «Diagrama de Ishikawa», *Wikipedia, la enciclopedia libre*. 9 de abril de 2024. [En línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Diagrama_de_Ishikawa&oldid=159314676
- [8] CAIGG, «Documento Técnico N° 75: Técnicas y Herramientas para el Control de Procesos y la Gestión de la Calidad, para su uso en la Auditoría Interna y en la Gestión de Riesgos». [En línea]. Disponible en: <https://biblioteca.digital.gob.cl/items/ed3b3f01-b4af-4a15-8e65-f205810269fd/full>
- [9] «Theory applied to informatics – Lewin’s Change Theory | CJNI Journal».
- [10] «Revista Ciencia, Ingeniería y Desarrollo Tec Lerdo», 2018.
- [11] J. Jimenez Castillo, A. Bueno Solano, J. E. Jimenez Sanchez, y M. Cedillo Campos, «CUBICAJE Y SU EFECTO ECONOMICO EN EL COSTO LOGISTICO DEL TRANSPORTE Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL», *PUBLICACION TECNICA*, n.º 440, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://trid.trb.org/View/1423398>
- [12] J. C. Pachón, J. Martínez-Franco, y D. Álvarez-Martínez, «SIC: An intelligent packing system with industry-grade features», *SoftwareX*, vol. 20, p. 101241, dic. 2022, doi: 10.1016/j.softx.2022.101241.
- [13] M. Bevilacqua, F. Ciarapica, I. De sanctis, G. Mazzuto, y C. Paciarotti, «A Changeover Time Reduction through an integration of lean practices: A case study from pharmaceutical sector», *Assembly Automation*, vol. 35, pp. 22-34, feb. 2015, doi: 10.1108/AA-05-2014-035.
- [14] F. Castelló Sirvent, «Asignatura Sistemas de la Información en la Empresa. Tema 4. El análisis de los Requisitos.» UPV. [En línea]. Disponible en: [https://poliformat.upv.es/access/content/group/DOC_33751_2023/Material%20teoria%202020-2021/Tema%204/Tema%204%20La%20Aplicacion_Ingenieria%20Software.%20Ciclo%20de%20vi](https://poliformat.upv.es/access/content/group/DOC_33751_2023/Material%20teoria%202020-2021/Tema%204/Tema%204%20La%20Aplicacion_Ingenieria%20Software.%20Ciclo%20de%20vida%20y%20metodologias%20en%20el%20desarrollo%20del%20software.pdf)
- [15] J. J. García Sabater, «La matriz de priorización en la gestión del tiempo», 2016. [En línea]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/66636>

- [16] R. E. Freeman, J. S. Harrison, A. C. Wicks, B. L. Parmar, y S. de Colle, *Stakeholder Theory: The State of the Art*. Cambridge University Press, 2010.

PRESUPUESTO

1. Introducción

En este capítulo se va a realizar una estimación de presupuesto para el desarrollo del proyecto y su implantación en el centro logístico. Se incluye todo el trabajo y los materiales usados por el autor del TFM, así como la estimación de costes de las propuestas redactadas.

Este presupuesto servirá de análisis de viabilidad económica para la toma de decisiones por parte de la dirección de Vanyor. Dependiendo de sus limitaciones y/o objetivos económicos podrán tomar decisiones respecto de las propuestas planteadas a lo largo del proyecto.

2. Consideraciones

Los costes principales del proyecto son los de implantación. Estos abarcan todas las propuestas de mejora que suponen la mayoría de los gastos. Se incluye el coste de diseño y la estimación de la implantación. Al haberse propuesto varias soluciones para la decisión de la dirección, el presupuesto también quedará en función de esas propuestas. A efectos de cálculo, en las partidas en las que existieran varias opciones de compra, se ha optado por usar la media de las propuestas.

Todos los costes cuya cuantía es difícilmente evaluable se incluirán en el presupuesto en concepto de Costes Directos Complementarios (CDC). El valor predeterminado para este coste será el 1% del resto de unidades de obra.

Los gastos generales, en los que se abarcan costes de administración, gastos de luz, gastos de agua y gastos de servicios de telecomunicaciones se incluyen en concepto de Gastos Generales. Este coste será el 10% del Presupuesto de Ejecución de Material.

Para finalizar el presupuesto, se incluye un Beneficio Industrial valorado en un 6% del Presupuesto de Ejecución Material.

Los honorarios de los gastos de personal quedan resumidos en la tabla a continuación:

Código	Descripción	Magnitud	Precio Unitario	Rendimiento
IJJ	Ingeniero Industrial Junior	h	15	€/h
CEO	CEO de Vanyor	h	50	€/h
DCL	Director del Centro Logístico	h	35	€/h
DDV	Directora del Departamento de Ventas	h	45	€/h
TD	Técnico de Diseño	h	15	€/h
TA	Técnico de Almacén	h	15	€/h

3. Detalle del presupuesto

MANO DE OBRA							COOLWAY™ 	
N.º	Subfase	Código	Unidad	Descripción	RTO	Precio Unitario	Magnitud	Importe
1. REDACCIÓN DEL PROYECTO								3701,40
1.1 Introducción								100,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	5	20,00	€/h	100,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
1.2 Descripción de la empresa								300,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	15	20,00	€/h	300,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
1.3 Marco teórico								300,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	15	20,00	€/h	300,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
1.4 Análisis de la situación actual								800,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	40	20,00	€/h	800,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
1.5 Mejora del sistema de distribución del almacén de stock								1200,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	60	20,00	€/h	1200,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
1.6 Mejora de métodos								900,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	45	20,00	€/h	900,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
1.7 Conclusiones del proyecto								100,20
		IIJ	h	Ingeniero Industrial Junior	5	20,00	€/h	100,00
		CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	20,00	€/h	0,20
2 RECURSOS PROPIOS DE DISEÑO								1772,30
2.1 Reuniones								591,30
		CEO	h	CEO de Vanyor	3	50,00	€/h	150,00

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

	DCL	h	Director centro logístico	10	35,00	€/h	350,00
	DDV	h	Directora departamento ventas	1	45,00	€/h	45,00
	TD	h	Técnico Diseño	3	15,00	€/h	45,00
	CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	130,00	€/h	1,30
2.2	Auditorías						1100,50
	DCL	h	Director centro logístico	25	35,00	€/h	875,00
	TA	h	Técnico Almacén	15	15,00	€/h	225,00
	CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	50,00	€/h	0,50
2.3	Entrevistas						80,50
	DCL	h	Director centro logístico	1	35,00	€/h	35,00
	TA	h	Técnico almacén	3	15,00	€/h	45,00
	CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	50,00	€/h	0,50
3.	IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS						13268,10
3.1	IMPLEMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN ABC						3675,85
	IJJ	h	Ingeniero Industrial Junior	35	20,00	€/h	700,00
	DCL	h	Director Centro Logístico	40	35,00	€/h	1400,00
	TI	h	Técnico Informático	75	15,00	€/h	1125,00
	TA	h	Técnico Almacén	30	15,00	€/h	450,00
	CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	85,00	€/h	0,85
3.2	IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE CUBICAJE						3750,85
	IJJ	h	Ingeniero Industrial Junior	20	20,00	€/h	400,00
	DCL	h	Director Centro Logístico	25	35,00	€/h	875,00
	TI	h	Técnico Informático	150	15,00	€/h	2250,00
	TA	h	Técnico Almacén	15	15,00	€/h	225,00
	CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	85,00	€/h	0,85
3.2	IMPLEMENTACIÓN ESTANDARIZACIÓN ACTIVIDADES						2640,70
	IJJ	h	Ingeniero Industrial Junior	32	20,00	€/h	640,00
	DCL	h	Director Centro Logístico	40	35,00	€/h	1400,00
	TA	h	Técnico Almacén	40	15,00	€/h	600,00
	CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	70,00	€/h	0,70
3.2	IMPLEMENTACIÓN 5S						3200,70

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

IJ	h	Ingeniero Industrial Junior	40	20,00	€/h	800,00
DCL	h	Director Centro Logístico	48	35,00	€/h	1680,00
TA	h	Técnico Almacén	48	15,00	€/h	720,00
CDC	%	Costes Directos Complementarios	0,01	70,00	€/h	0,70

MATERIAL							COOLWAY™	
N.º	Subfase	Código	Unidad	Descripción	RTO	Precio Unitario	Magnitud	Importe
1. ELEMENTOS PAPELERÍA REDACCIÓN								2,25
		EP.PA	Ud.	Papel	50	0,01	€/Ud.	0,50
		EP.ES	Ud.	Producto escritura	5	0,20	€/Ud.	1,00
		EP.IM	Ud.	Impresiones	15	0,05	€/Ud.	0,75
2. MEJORA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN DE STOCK								153001,05
		SD.PD	Ud.	PDA	50	0,01	€/Ud.	0,50
		SD.CP	Ud.	Estación de carga PDA	50	0,01	€/Ud.	0,50
		SD.SC	Ud.	Sistema cubicaje (coste medio)	1	0,05	€/Ud.	0,05
		SD.IS	Ud.	Implementación software (coste medio)	1	144333,33	€/Ud.	144333,33
		SD.MS	Ud.	Mantenimiento software anual (coste medio)	1	8666,67	€/Ud.	8666,67
3. ESTANDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES								1366,74
		EA.TV	Ud.	Tablero visual	2	200,00	€/Ud.	400,00
		EA.PL	Ud.	Plano de layout	5	2,50	€/Ud.	12,50
		EA.ET	Ud.	Estanterías traspase	3	318,08	€/Ud.	954,24
4. 5S								248,60
		5S.TR	Ud.	Tarjetas rojas	200	0,11	€/Ud.	22,00
		5S.CC	Ud.	Cinta carroceros	100	0,78	€/Ud.	78,00
		5S.CI	Ud.	Carteles indicadores	40	1,50	€/Ud.	60,00
		5S.ET	Ud.	Etiquetas	400	0,01	€/Ud.	4,00
		5S.CA	Ud.	Calendarios	30	1,22	€/Ud.	36,60
		5S.JI	Ud.	Job Instruction Sheet	20	1,50	€/Ud.	30,00
		5S.DA	Ud.	Documentos auditorías	12	1,50	€/Ud.	18,00

4. Resumen del presupuesto

Mano de obra

Fase	Descripción	%	IMPORTE
1.	REDACCIÓN DEL PROYECTO		3.701,40 €
2.	RECURSOS PROPIOS DE DISEÑO		1.772,30 €
3.	IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS		15.863,10 €

Material

Descripción	%	IMPORTE
1. ELEMENTOS PAPELERÍA REDACCIÓN		2,25 €
2. MEJORA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN DE STOCK		153.001,05 €
3. ESTANDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES		1.366,74 €
4. 5S		248,60 €
<hr/>		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		175.955,44 €
GASTOS GENERALES	10%	17.595,54 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	6%	10.557,33 €
<hr/>		
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA		204.108,31 €
IVA	21%	42.862,75 €
<hr/>		
PRESUPUESTO TOTAL		246.971,06 €

El presupuesto estimado asciende a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO CON SEIS EUROS.

ANEXOS

Anexo I. Tabla de ubicaciones y volúmenes

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
Q13Z1	12,13	1,62	-	-	-	A
Q13Z2	13,05	1,62	-	-	-	A
Q13Z3	13,98	1,62	-	-	-	A
Q12Z1	14,91	1,62	-	-	-	A
Q12Z2	15,83	1,62	-	-	-	A
Q12Z3	16,76	1,62	-	-	-	A
Q11Z1	17,69	1,62	-	-	-	A
Q11Z2	18,61	1,62	-	-	-	A
Q11Z3	19,54	1,62	-	-	-	A
Q10Z1	20,47	1,62	-	-	-	A
Q10Z2	21,39	1,62	-	-	-	A
Q10Z3	22,32	1,62	-	-	-	A
Q09Z1	23,25	1,62	-	-	-	A
Q09Z2	24,17	1,62	-	-	-	A
Q09Z3	25,1	1,62	-	-	-	A
Q08Z1	26,03	1,62	-	-	-	A
Q08Z2	26,95	1,62	-	-	-	A
Q08Z3	27,88	1,62	-	-	-	A
Q07Z1	28,81	1,62	-	-	-	A
Q07Z2	29,73	1,62	-	-	-	A
Q07Z3	30,66	1,62	-	-	-	A
Q06Z1	31,59	1,62	-	-	-	A
Q06Z2	32,51	1,62	-	-	-	A
Q06Z3	33,44	1,62	-	-	-	A
Q05Z1	34,37	1,62	-	-	-	A
Q05Z2	35,29	1,62	-	-	-	A
Q05Z3	36,22	1,62	-	-	-	A
Q04Z1	37,15	1,62	-	-	-	A
Q04Z2	38,07	1,62	-	-	-	A
Q04Z3	39	1,62	-	-	-	A
Q03Z1	39,93	1,62	-	-	-	A
Q03Z2	40,85	1,62	-	-	-	A
Q03Z3	41,78	1,62	-	-	-	A
Q02Z1	42,71	1,62	-	-	-	A
Q02Z2	43,63	1,62	-	-	-	A
Q02Z3	44,56	1,62	-	-	-	A
Q01Z1	45,49	1,62	-	-	-	A
Q01Z2	46,41	1,62	-	-	-	A
Q01Z3	47,34	1,11	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
P13Z1	10,93	1,62	-	-	-	A
P13Z2	11,85	1,62	-	-	-	A
P13Z3	12,78	1,62	-	-	-	A
P12Z1	13,71	1,62	-	-	-	A
P12Z2	14,63	1,62	-	-	-	A
P12Z3	15,56	1,62	-	-	-	A
P11Z1	16,49	1,62	-	-	-	A
P11Z2	17,41	1,62	-	-	-	A
P11Z3	18,34	1,62	-	-	-	A
P10Z1	19,27	1,62	-	-	-	A
P10Z2	20,19	1,62	-	-	-	A
P10Z3	21,12	1,62	-	-	-	A
P09Z1	22,05	1,62	-	-	-	A
P09Z2	22,97	1,62	-	-	-	A
P09Z3	23,9	1,62	-	-	-	A
P08Z1	24,83	1,62	-	-	-	A
P08Z2	25,75	1,62	-	-	-	A
P08Z3	26,68	1,62	-	-	-	A
P07Z1	27,61	1,62	-	-	-	A
P07Z2	28,53	1,62	-	-	-	A
P07Z3	29,46	1,62	-	-	-	A
P06Z1	30,39	1,62	-	-	-	A
P06Z2	31,31	1,62	-	-	-	A
P06Z3	32,24	1,62	-	-	-	A
P05Z1	33,17	1,62	-	-	-	A
P05Z2	34,09	1,62	-	-	-	A
P05Z3	35,02	1,62	-	-	-	A
P04Z1	35,95	1,62	-	-	-	A
P04Z2	36,87	1,62	-	-	-	A
P04Z3	37,8	1,62	-	-	-	A
P03Z1	38,73	1,62	-	-	-	A
P03Z2	39,65	1,62	-	-	-	A
P03Z3	40,58	1,62	-	-	-	A
P02Z1	41,51	1,62	-	-	-	A
P02Z2	42,43	1,62	-	-	-	A
P02Z3	43,36	1,62	-	-	-	A
P01Z1	44,29	1,62	-	-	-	A
P01Z2	45,21	1,62	-	-	-	A
P01Z3	46,14	1,11	-	-	-	A
O13Z1	7,13	1,62	-	-	-	A
O13Z2	8,05	1,62	-	-	-	A
O13Z3	8,98	1,62	-	-	-	A
O12Z1	9,91	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
O12Z2	10,83	1,62	-	-	-	A
O12Z3	11,76	1,62	-	-	-	A
O11Z1	12,69	1,62	-	-	-	A
O11Z2	13,61	1,62	-	-	-	A
O11Z3	14,54	1,62	-	-	-	A
O10Z1	15,47	1,62	-	-	-	A
O10Z2	16,39	1,62	-	-	-	A
O10Z3	17,32	1,62	-	-	-	A
O09Z1	18,25	1,62	-	-	-	A
O09Z2	19,17	1,62	-	-	-	A
O09Z3	20,1	1,62	-	-	-	A
O08Z1	21,03	1,62	-	-	-	A
O08Z2	21,95	1,62	-	-	-	A
O08Z3	22,88	1,62	-	-	-	A
O07Z1	23,81	1,62	-	-	-	A
O07Z2	24,73	1,62	-	-	-	A
O07Z3	25,66	1,62	-	-	-	A
O06Z1	26,59	1,62	-	-	-	A
O06Z2	27,51	1,62	-	-	-	A
O06Z3	28,44	1,62	-	-	-	A
O05Z1	29,37	1,62	-	-	-	A
O05Z2	30,29	1,62	-	-	-	A
O05Z3	31,22	1,62	-	-	-	A
O04Z1	32,15	1,62	-	-	-	A
O04Z2	33,07	1,62	-	-	-	A
O04Z3	34	1,62	-	-	-	A
O03Z1	34,93	1,62	-	-	-	A
O03Z2	35,85	1,62	-	-	-	A
O03Z3	36,78	1,62	-	-	-	A
O02Z1	37,71	1,62	-	-	-	A
O02Z2	38,63	1,62	-	-	-	A
O02Z3	39,56	1,62	-	-	-	A
O01Z1	40,49	1,62	-	-	-	A
O01Z2	41,41	1,62	-	-	-	A
O01Z3	42,34	1,62	-	-	-	A
N13Z1	5,93	3,24	-	-	-	A
N13Z2	6,85	3,24	-	-	-	A
N13Z3	7,78	3,24	-	-	-	A
N12Z1	8,71	3,24	-	-	-	A
N12Z2	9,63	3,24	-	-	-	A
N12Z3	10,56	3,24	-	-	-	A
N11Z1	11,49	3,24	-	-	-	A
N11Z2	12,41	3,24	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
N11Z3	13,34	3,24	-	-	-	A
N10Z1	14,27	3,24	-	-	-	A
N10Z2	15,19	3,24	-	-	-	A
N10Z3	16,12	3,24	-	-	-	A
N09Z1	17,05	3,24	-	-	-	A
N09Z2	17,97	3,24	-	-	-	A
N09Z3	18,9	3,24	-	-	-	A
N08Z1	19,83	3,24	-	-	-	A
N08Z2	20,75	3,24	-	-	-	A
N08Z3	21,68	3,24	-	-	-	A
N07Z1	22,61	3,24	-	-	-	A
N07Z2	23,53	3,24	-	-	-	A
N07Z3	24,46	3,24	-	-	-	A
N06Z1	25,39	3,24	-	-	-	A
N06Z2	26,31	3,24	-	-	-	A
N06Z3	27,24	3,24	-	-	-	A
N05Z1	28,17	3,24	-	-	-	A
N05Z2	29,09	3,24	-	-	-	A
N05Z3	30,02	3,24	-	-	-	A
N04Z1	30,95	3,24	-	-	-	A
N04Z2	31,87	3,24	-	-	-	A
N04Z3	32,8	3,24	-	-	-	A
N03Z1	33,73	3,24	-	-	-	A
N03Z2	34,65	3,24	-	-	-	A
N03Z3	35,58	3,24	-	-	-	A
N02Z1	36,51	3,24	-	-	-	A
N02Z2	37,43	3,24	-	-	-	A
N02Z3	38,36	3,24	-	-	-	A
N01Z1	39,29	3,24	-	-	-	A
N01Z2	40,21	3,24	-	-	-	A
N01Z3	41,14	3,24	-	-	-	A
M13Z1	2,13	1,62	-	-	-	A
M13Z2	3,05	1,62	-	-	-	A
M13Z3	3,98	1,62	-	-	-	A
M12Z1	4,91	1,62	-	-	-	A
M12Z2	5,83	1,62	-	-	-	A
M12Z3	6,76	1,62	-	-	-	A
M11Z1	7,69	1,62	-	-	-	A
M11Z2	8,61	1,62	-	-	-	A
M11Z3	9,54	1,62	-	-	-	A
M10Z1	10,47	1,62	-	-	-	A
M10Z2	11,39	1,62	-	-	-	A
M10Z3	12,32	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
M09Z1	13,25	1,62	-	-	-	A
M09Z2	14,17	1,62	-	-	-	A
M09Z3	15,1	1,62	-	-	-	A
M08Z1	16,03	1,62	-	-	-	A
M08Z2	16,95	1,62	-	-	-	A
M08Z3	17,88	1,62	-	-	-	A
M07Z1	18,81	1,62	-	-	-	A
M07Z2	19,73	1,62	-	-	-	A
M07Z3	20,66	1,62	-	-	-	A
M06Z1	21,59	1,62	-	-	-	A
M06Z2	22,51	1,62	-	-	-	A
M06Z3	23,44	1,62	-	-	-	A
M05Z1	24,37	1,62	-	-	-	A
M05Z2	25,29	1,62	-	-	-	A
M05Z3	26,22	1,62	-	-	-	A
M04Z1	27,15	1,62	-	-	-	A
M04Z2	28,07	1,62	-	-	-	A
M04Z3	29	1,62	-	-	-	A
M03Z1	29,93	1,62	-	-	-	A
M03Z2	30,85	1,62	-	-	-	A
M03Z3	31,78	1,62	-	-	-	A
M02Z1	32,71	1,62	-	-	-	A
M02Z2	33,63	1,62	-	-	-	A
M02Z3	34,56	1,62	-	-	-	A
M01Z1	35,49	1,62	-	-	-	A
M01Z2	36,41	1,62	-	-	-	A
M01Z3	37,34	1,62	-	-	-	A
L13Z1	2,13	1,62	-	-	-	A
L13Z2	3,05	1,62	-	-	-	A
L13Z3	3,98	1,62	-	-	-	A
L12Z1	4,91	1,62	-	-	-	A
L12Z2	5,83	1,62	-	-	-	A
L12Z3	6,76	1,62	-	-	-	A
L11Z1	7,69	1,62	-	-	-	A
L11Z2	8,61	1,62	-	-	-	A
L11Z3	9,54	1,62	-	-	-	A
L10Z1	10,47	1,62	-	-	-	A
L10Z2	11,39	1,62	-	-	-	A
L10Z3	12,32	1,62	-	-	-	A
L09Z1	13,25	1,62	-	-	-	A
L09Z2	14,17	1,62	-	-	-	A
L09Z3	15,1	1,62	-	-	-	A
L08Z1	16,03	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
L08Z2	16,95	1,62	-	-	-	A
L08Z3	17,88	1,62	-	-	-	A
L07Z1	18,81	1,62	-	-	-	A
L07Z2	19,73	1,62	-	-	-	A
L07Z3	20,66	1,62	-	-	-	A
L06Z1	21,59	1,62	-	-	-	A
L06Z2	22,51	1,62	-	-	-	A
L06Z3	23,44	1,62	-	-	-	A
L05Z1	24,37	1,62	-	-	-	A
L05Z2	25,29	1,62	-	-	-	A
L05Z3	26,22	1,62	-	-	-	A
L04Z1	27,15	1,62	-	-	-	A
L04Z2	28,07	1,62	-	-	-	A
L04Z3	29	1,62	-	-	-	A
L03Z1	29,93	1,62	-	-	-	A
L03Z2	30,85	1,62	-	-	-	A
L03Z3	31,78	1,62	-	-	-	A
L02Z1	32,71	1,62	-	-	-	A
L02Z2	33,63	1,62	-	-	-	A
L02Z3	34,56	1,62	-	-	-	A
L01Z1	35,49	1,62	-	-	-	A
L01Z2	36,41	1,62	-	-	-	A
L01Z3	37,34	1,62	-	-	-	A
K13Z1	5,93	1,62	-	-	-	A
K13Z2	6,85	1,62	-	-	-	A
K13Z3	7,78	1,62	-	-	-	A
K12Z1	8,71	1,62	-	-	-	A
K12Z2	9,63	1,62	-	-	-	A
K12Z3	10,56	1,62	-	-	-	A
K11Z1	11,49	1,62	-	-	-	A
K11Z2	12,41	1,62	-	-	-	A
K11Z3	13,34	1,62	-	-	-	A
K10Z1	14,27	1,62	-	-	-	A
K10Z2	15,19	1,62	-	-	-	A
K10Z3	16,12	1,62	-	-	-	A
K09Z1	17,05	1,62	-	-	-	A
K09Z2	17,97	1,62	-	-	-	A
K09Z3	18,9	1,62	-	-	-	A
K08Z1	19,83	1,62	-	-	-	A
K08Z2	20,75	1,62	-	-	-	A
K08Z3	21,68	1,62	-	-	-	A
K07Z1	22,61	1,62	-	-	-	A
K07Z2	23,53	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
K07Z3	24,46	1,62	-	-	-	A
K06Z1	25,39	1,62	-	-	-	A
K06Z2	26,31	1,62	-	-	-	A
K06Z3	27,24	1,62	-	-	-	A
K05Z1	28,17	1,62	-	-	-	A
K05Z2	29,09	1,62	-	-	-	A
K05Z3	30,02	1,62	-	-	-	A
K04Z1	30,95	1,62	-	-	-	A
K04Z2	31,87	1,62	-	-	-	A
K04Z3	32,8	1,62	-	-	-	A
K03Z1	33,73	1,62	-	-	-	A
K03Z2	34,65	1,62	-	-	-	A
K03Z3	35,58	1,62	-	-	-	A
K02Z1	36,51	1,62	-	-	-	A
K02Z2	37,43	1,62	-	-	-	A
K02Z3	38,36	1,62	-	-	-	A
K01Z1	39,29	1,62	-	-	-	A
K01Z2	40,21	1,62	-	-	-	A
K01Z3	41,14	1,62	-	-	-	A
J13Z1	7,13	1,62	-	-	-	A
J13Z2	8,05	1,62	-	-	-	A
J13Z3	8,98	1,62	-	-	-	A
J12Z1	9,91	1,62	-	-	-	A
J12Z2	10,83	1,62	-	-	-	A
J12Z3	11,76	1,62	-	-	-	A
J11Z1	12,69	1,62	-	-	-	A
J11Z2	13,61	1,62	-	-	-	A
J11Z3	14,54	1,62	-	-	-	A
J10Z1	15,47	1,62	-	-	-	A
J10Z2	16,39	1,62	-	-	-	A
J10Z3	17,32	1,62	-	-	-	A
J09Z1	18,25	1,62	-	-	-	A
J09Z2	19,17	1,62	-	-	-	A
J09Z3	20,1	1,62	-	-	-	A
J08Z1	21,03	1,62	-	-	-	A
J08Z2	21,95	1,62	-	-	-	A
J08Z3	22,88	1,62	-	-	-	A
J07Z1	23,81	1,62	-	-	-	A
J07Z2	24,73	1,62	-	-	-	A
J07Z3	25,66	1,62	-	-	-	A
J06Z1	26,59	1,62	-	-	-	A
J06Z2	27,51	1,62	-	-	-	A
J06Z3	28,44	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
J05Z1	29,37	1,62	-	-	-	A
J05Z2	30,29	1,62	-	-	-	A
J05Z3	31,22	1,62	-	-	-	A
J04Z1	32,15	1,62	-	-	-	A
J04Z2	33,07	1,62	-	-	-	A
J04Z3	34	1,62	-	-	-	A
J03Z1	34,93	1,62	-	-	-	A
J03Z2	35,85	1,62	-	-	-	A
J03Z3	36,78	1,62	-	-	-	A
J02Z1	37,71	1,62	-	-	-	A
J02Z2	38,63	1,62	-	-	-	A
J02Z3	39,56	1,62	-	-	-	A
J01Z1	40,49	1,62	-	-	-	A
J01Z2	41,41	1,62	-	-	-	A
J01Z3	42,34	1,62	-	-	-	A
I13Z1	9,73	1,62	-	-	-	A
I13Z2	10,65	1,62	-	-	-	A
I13Z3	11,58	1,62	-	-	-	A
I12Z1	12,51	1,62	-	-	-	A
I12Z2	13,43	1,62	-	-	-	A
I12Z3	14,36	1,62	-	-	-	A
I11Z1	15,29	1,62	-	-	-	A
I11Z2	16,21	1,62	-	-	-	A
I11Z3	17,14	1,62	-	-	-	A
I10Z1	18,07	1,62	-	-	-	A
I10Z2	18,99	1,62	-	-	-	A
I10Z3	19,92	1,62	-	-	-	A
I09Z1	20,85	1,62	-	-	-	A
I09Z2	21,77	1,62	-	-	-	A
I09Z3	22,7	1,62	-	-	-	A
I08Z1	23,63	1,62	-	-	-	A
I08Z2	24,55	1,62	-	-	-	A
I08Z3	25,48	1,62	-	-	-	A
I07Z1	26,41	1,62	-	-	-	A
I07Z2	27,33	1,62	-	-	-	A
I07Z3	28,26	1,62	-	-	-	A
I06Z1	29,19	1,62	-	-	-	A
I06Z2	30,11	1,62	-	-	-	A
I06Z3	31,04	1,62	-	-	-	A
I05Z1	31,97	1,62	-	-	-	A
I05Z2	32,89	1,62	-	-	-	A
I05Z3	33,82	1,62	-	-	-	A
I04Z1	34,75	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
I04Z2	35,67	1,62	-	-	-	A
I04Z3	36,6	1,62	-	-	-	A
I03Z1	37,53	1,62	-	-	-	A
I03Z2	38,45	1,62	-	-	-	A
I03Z3	39,38	1,62	-	-	-	A
I02Z1	40,31	1,62	-	-	-	A
I02Z2	41,23	1,62	-	-	-	A
I02Z3	42,16	1,62	-	-	-	A
I01Z1	43,09	1,62	-	-	-	A
I01Z2	44,01	1,62	-	-	-	A
I01Z3	44,94	1,62	-	-	-	A
Q13Y1	18,19	1,62	-	-	-	A
Q13Y2	19,58	1,62	-	-	-	A
Q13Y3	20,97	1,62	-	-	-	A
Q12Y1	22,36	1,62	-	-	-	A
Q12Y2	23,75	1,62	-	-	-	A
Q12Y3	25,14	1,62	-	-	-	A
Q11Y1	26,53	1,62	-	-	-	A
Q11Y2	27,92	1,62	-	-	-	A
Q11Y3	29,31	1,62	-	-	-	A
Q10Y1	30,7	1,62	-	-	-	A
Q10Y2	32,09	1,62	-	-	-	A
Q10Y3	33,48	1,62	-	-	-	A
Q09Y1	34,87	1,62	-	-	-	A
Q09Y2	36,26	1,62	-	-	-	A
Q09Y3	37,65	1,62	-	-	-	A
Q08Y1	39,04	1,62	-	-	-	A
Q08Y2	40,43	1,62	-	-	-	A
Q08Y3	41,82	1,62	-	-	-	A
Q07Y1	43,21	1,62	-	-	-	A
Q07Y2	44,6	1,62	-	-	-	A
Q07Y3	45,99	1,62	-	-	-	A
Q06Y1	47,38	1,62	-	-	-	A
Q06Y2	48,77	1,62	-	-	-	A
Q06Y3	50,16	1,62	-	-	-	A
Q05Y1	51,55	1,62	-	-	-	A
Q05Y2	52,94	1,62	-	-	-	A
Q05Y3	54,33	1,62	-	-	-	A
Q04Y1	55,72	1,62	-	-	-	A
Q04Y2	57,11	1,62	-	-	-	A
Q04Y3	58,5	1,62	-	-	-	A
Q03Y1	59,89	1,62	-	-	-	B
Q03Y2	61,28	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
Q03Y3	62,67	1,62	-	-	-	B
Q02Y1	64,06	1,62	-	-	-	B
Q02Y2	65,45	1,62	-	-	-	B
Q02Y3	66,84	1,62	-	-	-	B
Q01Y1	68,23	1,62	-	-	-	B
Q01Y2	69,62	1,62	-	-	-	B
Q01Y3	71,01	1,11	-	-	-	B
P13Y1	16,39	1,62	-	-	-	A
P13Y2	17,78	1,62	-	-	-	A
P13Y3	19,17	1,62	-	-	-	A
P12Y1	20,56	1,62	-	-	-	A
P12Y2	21,95	1,62	-	-	-	A
P12Y3	23,34	1,62	-	-	-	A
P11Y1	24,73	1,62	-	-	-	A
P11Y2	26,12	1,62	-	-	-	A
P11Y3	27,51	1,62	-	-	-	A
P10Y1	28,9	1,62	-	-	-	A
P10Y2	30,29	1,62	-	-	-	A
P10Y3	31,68	1,62	-	-	-	A
P09Y1	33,07	1,62	-	-	-	A
P09Y2	34,46	1,62	-	-	-	A
P09Y3	35,85	1,62	-	-	-	A
P08Y1	37,24	1,62	-	-	-	A
P08Y2	38,63	1,62	-	-	-	A
P08Y3	40,02	1,62	-	-	-	A
P07Y1	41,41	1,62	-	-	-	A
P07Y2	42,8	1,62	-	-	-	A
P07Y3	44,19	1,62	-	-	-	A
P06Y1	45,58	1,62	-	-	-	A
P06Y2	46,97	1,62	-	-	-	A
P06Y3	48,36	1,62	-	-	-	A
P05Y1	49,75	1,62	-	-	-	A
P05Y2	51,14	1,62	-	-	-	A
P05Y3	52,53	1,62	-	-	-	A
P04Y1	53,92	1,62	-	-	-	A
P04Y2	55,31	1,62	-	-	-	A
P04Y3	56,7	1,62	-	-	-	A
P03Y1	58,09	1,62	-	-	-	B
P03Y2	59,48	1,62	-	-	-	B
P03Y3	60,87	1,62	-	-	-	B
P02Y1	62,26	1,62	-	-	-	B
P02Y2	63,65	1,62	-	-	-	B
P02Y3	65,04	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
P01Y1	66,43	1,62	-	-	-	B
P01Y2	67,82	1,62	-	-	-	B
P01Y3	69,21	1,11	-	-	-	B
O13Y1	10,69	1,62	-	-	-	A
O13Y2	12,08	1,62	-	-	-	A
O13Y3	13,47	1,62	-	-	-	A
O12Y1	14,86	1,62	-	-	-	A
O12Y2	16,25	1,62	-	-	-	A
O12Y3	17,64	1,62	-	-	-	A
O11Y1	19,03	1,62	-	-	-	A
O11Y2	20,42	1,62	-	-	-	A
O11Y3	21,81	1,62	-	-	-	A
O10Y1	23,2	1,62	-	-	-	A
O10Y2	24,59	1,62	-	-	-	A
O10Y3	25,98	1,62	-	-	-	A
O09Y1	27,37	1,62	-	-	-	A
O09Y2	28,76	1,62	-	-	-	A
O09Y3	30,15	1,62	-	-	-	A
O08Y1	31,54	1,62	-	-	-	A
O08Y2	32,93	1,62	-	-	-	A
O08Y3	34,32	1,62	-	-	-	A
O07Y1	35,71	1,62	-	-	-	A
O07Y2	37,1	1,62	-	-	-	A
O07Y3	38,49	1,62	-	-	-	A
O06Y1	39,88	1,62	-	-	-	A
O06Y2	41,27	1,62	-	-	-	A
O06Y3	42,66	1,62	-	-	-	A
O05Y1	44,05	1,62	-	-	-	A
O05Y2	45,44	1,62	-	-	-	A
O05Y3	46,83	1,62	-	-	-	A
O04Y1	48,22	1,62	-	-	-	A
O04Y2	49,61	1,62	-	-	-	A
O04Y3	51	1,62	-	-	-	A
O03Y1	52,39	1,62	-	-	-	B
O03Y2	53,78	1,62	-	-	-	B
O03Y3	55,17	1,62	-	-	-	B
O02Y1	56,56	1,62	-	-	-	B
O02Y2	57,95	1,62	-	-	-	B
O02Y3	59,34	1,62	-	-	-	B
O01Y1	60,73	1,62	-	-	-	B
O01Y2	62,12	1,62	-	-	-	B
O01Y3	63,51	1,62	-	-	-	B
M13Y1	3,19	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
M13Y2	4,58	1,62	-	-	-	A
M13Y3	5,97	1,62	-	-	-	A
M12Y1	7,36	1,62	-	-	-	A
M12Y2	8,75	1,62	-	-	-	A
M12Y3	10,14	1,62	-	-	-	A
M11Y1	11,53	1,62	-	-	-	A
M11Y2	12,92	1,62	-	-	-	A
M11Y3	14,31	1,62	-	-	-	A
M10Y1	15,7	1,62	-	-	-	A
M10Y2	17,09	1,62	-	-	-	A
M10Y3	18,48	1,62	-	-	-	A
M09Y1	19,87	1,62	-	-	-	A
M09Y2	21,26	1,62	-	-	-	A
M09Y3	22,65	1,62	-	-	-	A
M08Y1	24,04	1,62	-	-	-	A
M08Y2	25,43	1,62	-	-	-	A
M08Y3	26,82	1,62	-	-	-	A
M07Y1	28,21	1,62	-	-	-	A
M07Y2	29,6	1,62	-	-	-	A
M07Y3	30,99	1,62	-	-	-	A
M06Y1	32,38	1,62	-	-	-	A
M06Y2	33,77	1,62	-	-	-	A
M06Y3	35,16	1,62	-	-	-	A
M05Y1	36,55	1,62	-	-	-	A
M05Y2	37,94	1,62	-	-	-	A
M05Y3	39,33	1,62	-	-	-	A
M04Y1	40,72	1,62	-	-	-	A
M04Y2	42,11	1,62	-	-	-	A
M04Y3	43,5	1,62	-	-	-	A
M03Y1	44,89	1,62	-	-	-	B
M03Y2	46,28	1,62	-	-	-	B
M03Y3	47,67	1,62	-	-	-	B
M02Y1	49,06	1,62	-	-	-	-
M02Y2	50,45	1,62	-	-	-	-
M02Y3	51,84	1,62	-	-	-	-
M01Y1	53,23	1,62	-	-	-	-
M01Y2	54,62	1,62	-	-	-	-
M01Y3	56,01	1,62	-	-	-	-
L13Y1	3,19	1,62	-	-	-	A
L13Y2	4,58	1,62	-	-	-	A
L13Y3	5,97	1,62	-	-	-	A
L12Y1	7,36	1,62	-	-	-	A
L12Y2	8,75	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
L12Y3	10,14	1,62	-	-	-	A
L11Y1	11,53	1,62	-	-	-	A
L11Y2	12,92	1,62	-	-	-	A
L11Y3	14,31	1,62	-	-	-	A
L10Y1	15,7	1,62	-	-	-	A
L10Y2	17,09	1,62	-	-	-	A
L10Y3	18,48	1,62	-	-	-	A
L09Y1	19,87	1,62	-	-	-	A
L09Y2	21,26	1,62	-	-	-	A
L09Y3	22,65	1,62	-	-	-	A
L08Y1	24,04	1,62	-	-	-	A
L08Y2	25,43	1,62	-	-	-	A
L08Y3	26,82	1,62	-	-	-	A
L07Y1	28,21	1,62	-	-	-	A
L07Y2	29,6	1,62	-	-	-	A
L07Y3	30,99	1,62	-	-	-	A
L06Y1	32,38	1,62	-	-	-	A
L06Y2	33,77	1,62	-	-	-	A
L06Y3	35,16	1,62	-	-	-	A
L05Y1	36,55	1,62	-	-	-	A
L05Y2	37,94	1,62	-	-	-	A
L05Y3	39,33	1,62	-	-	-	A
L04Y1	40,72	1,62	-	-	-	A
L04Y2	42,11	1,62	-	-	-	A
L04Y3	43,5	1,62	-	-	-	A
L03Y1	44,89	1,62	-	-	-	B
L03Y2	46,28	1,62	-	-	-	B
L03Y3	47,67	1,62	-	-	-	B
L02Y1	49,06	1,62	-	-	-	-
L02Y2	50,45	1,62	-	-	-	-
L02Y3	51,84	1,62	-	-	-	-
L01Y1	53,23	1,62	-	-	-	-
L01Y2	54,62	1,62	-	-	-	-
L01Y3	56,01	1,62	-	-	-	-
K13Y1	8,89	1,62	-	-	-	A
K13Y2	10,28	1,62	-	-	-	A
K13Y3	11,67	1,62	-	-	-	A
K12Y1	13,06	1,62	-	-	-	A
K12Y2	14,45	1,62	-	-	-	A
K12Y3	15,84	1,62	-	-	-	A
K11Y1	17,23	1,62	-	-	-	A
K11Y2	18,62	1,62	-	-	-	A
K11Y3	20,01	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
K10Y1	21,4	1,62	-	-	-	A
K10Y2	22,79	1,62	-	-	-	A
K10Y3	24,18	1,62	-	-	-	A
K09Y1	25,57	1,62	-	-	-	A
K09Y2	26,96	1,62	-	-	-	A
K09Y3	28,35	1,62	-	-	-	A
K08Y1	29,74	1,62	-	-	-	A
K08Y2	31,13	1,62	-	-	-	A
K08Y3	32,52	1,62	-	-	-	A
K07Y1	33,91	1,62	-	-	-	A
K07Y2	35,3	1,62	-	-	-	A
K07Y3	36,69	1,62	-	-	-	A
K06Y1	38,08	1,62	-	-	-	A
K06Y2	39,47	1,62	-	-	-	A
K06Y3	40,86	1,62	-	-	-	A
K05Y1	42,25	1,62	-	-	-	A
K05Y2	43,64	1,62	-	-	-	A
K05Y3	45,03	1,62	-	-	-	A
K04Y1	46,42	1,62	-	-	-	A
K04Y2	47,81	1,62	-	-	-	A
K04Y3	49,2	1,62	-	-	-	A
K03Y1	50,59	1,62	-	-	-	B
K03Y2	51,98	1,62	-	-	-	B
K03Y3	53,37	1,62	-	-	-	B
K02Y1	54,76	1,62	-	-	-	-
K02Y2	56,15	1,62	-	-	-	-
K02Y3	57,54	1,62	-	-	-	-
K01Y1	58,93	1,62	-	-	-	-
K01Y2	60,32	1,62	-	-	-	-
K01Y3	61,71	1,62	-	-	-	-
J13Y1	10,69	1,62	-	-	-	A
J13Y2	12,08	1,62	-	-	-	A
J13Y3	13,47	1,62	-	-	-	A
J12Y1	14,86	1,62	-	-	-	A
J12Y2	16,25	1,62	-	-	-	A
J12Y3	17,64	1,62	-	-	-	A
J11Y1	19,03	1,62	-	-	-	A
J11Y2	20,42	1,62	-	-	-	A
J11Y3	21,81	1,62	-	-	-	A
J10Y1	23,2	1,62	-	-	-	A
J10Y2	24,59	1,62	-	-	-	A
J10Y3	25,98	1,62	-	-	-	A
J09Y1	27,37	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
J09Y2	28,76	1,62	-	-	-	A
J09Y3	30,15	1,62	-	-	-	A
J08Y1	31,54	1,62	-	-	-	A
J08Y2	32,93	1,62	-	-	-	A
J08Y3	34,32	1,62	-	-	-	A
J07Y1	35,71	1,62	-	-	-	A
J07Y2	37,1	1,62	-	-	-	A
J07Y3	38,49	1,62	-	-	-	A
J06Y1	39,88	1,62	-	-	-	A
J06Y2	41,27	1,62	-	-	-	A
J06Y3	42,66	1,62	-	-	-	A
J05Y1	44,05	1,62	-	-	-	A
J05Y2	45,44	1,62	-	-	-	A
J05Y3	46,83	1,62	-	-	-	A
J04Y1	48,22	1,62	-	-	-	A
J04Y2	49,61	1,62	-	-	-	A
J04Y3	51	1,62	-	-	-	A
J03Y1	52,39	1,62	-	-	-	B
J03Y2	53,78	1,62	-	-	-	B
J03Y3	55,17	1,62	-	-	-	B
J02Y1	56,56	1,62	-	-	-	-
J02Y2	57,95	1,62	-	-	-	-
J02Y3	59,34	1,62	-	-	-	-
J01Y1	60,73	1,62	-	-	-	-
J01Y2	62,12	1,62	-	-	-	-
J01Y3	63,51	1,62	-	-	-	-
I13Y1	14,59	1,62	-	-	-	A
I13Y2	15,98	1,62	-	-	-	A
I13Y3	17,37	1,62	-	-	-	A
I12Y1	18,76	1,62	-	-	-	A
I12Y2	20,15	1,62	-	-	-	A
I12Y3	21,54	1,62	-	-	-	A
I11Y1	22,93	1,62	-	-	-	A
I11Y2	24,32	1,62	-	-	-	A
I11Y3	25,71	1,62	-	-	-	A
I10Y1	27,1	1,62	-	-	-	A
I10Y2	28,49	1,62	-	-	-	A
I10Y3	29,88	1,62	-	-	-	A
I09Y1	31,27	1,62	-	-	-	A
I09Y2	32,66	1,62	-	-	-	A
I09Y3	34,05	1,62	-	-	-	A
I08Y1	35,44	1,62	-	-	-	A
I08Y2	36,83	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
I08Y3	38,22	1,62	-	-	-	A
I07Y1	39,61	1,62	-	-	-	A
I07Y2	41	1,62	-	-	-	A
I07Y3	42,39	1,62	-	-	-	A
I06Y1	43,78	1,62	-	-	-	A
I06Y2	45,17	1,62	-	-	-	A
I06Y3	46,56	1,62	-	-	-	A
I05Y1	47,95	1,62	-	-	-	A
I05Y2	49,34	1,62	-	-	-	A
I05Y3	50,73	1,62	-	-	-	A
I04Y1	52,12	1,62	-	-	-	A
I04Y2	53,51	1,62	-	-	-	A
I04Y3	54,9	1,62	-	-	-	A
I03Y1	56,29	1,62	-	-	-	B
I03Y2	57,68	1,62	-	-	-	B
I03Y3	59,07	1,62	-	-	-	B
I02Y1	60,46	1,62	-	-	-	-
I02Y2	61,85	1,62	-	-	-	-
I02Y3	63,24	1,62	-	-	-	-
I01Y1	64,63	1,62	-	-	-	-
I01Y2	66,02	1,62	-	-	-	-
I01Y3	67,41	1,62	-	-	-	-
Q13X1	19,4	1,62	-	-	-	A
Q13X2	20,89	1,62	-	-	-	A
Q13X3	22,37	1,62	-	-	-	A
Q12X1	23,85	1,62	-	-	-	A
Q12X2	25,33	1,62	-	-	-	A
Q12X3	26,82	1,62	-	-	-	A
Q11X1	28,3	1,62	-	-	-	A
Q11X2	29,78	1,62	-	-	-	A
Q11X3	31,26	1,62	-	-	-	A
Q10X1	32,75	1,62	-	-	-	A
Q10X2	34,23	1,62	-	-	-	A
Q10X3	35,71	1,62	-	-	-	A
Q09X1	37,19	1,62	-	-	-	A
Q09X2	38,68	1,62	-	-	-	A
Q09X3	40,16	1,62	-	-	-	A
Q08X1	41,64	1,62	-	-	-	A
Q08X2	43,13	1,62	-	-	-	A
Q08X3	44,61	1,62	-	-	-	A
Q07X1	46,09	1,62	-	-	-	A
Q07X2	47,57	1,62	-	-	-	A
Q07X3	49,06	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
Q06X1	50,54	1,62	-	-	-	B
Q06X2	52,02	1,62	-	-	-	B
Q06X3	53,5	1,62	-	-	-	B
Q05X1	54,99	1,62	-	-	-	B
Q05X2	56,47	1,62	-	-	-	B
Q05X3	57,95	1,62	-	-	-	B
Q04X1	59,43	1,62	-	-	-	B
Q04X2	60,92	1,62	-	-	-	B
Q04X3	62,4	1,62	-	-	-	B
Q03X1	63,88	1,62	-	-	-	B
Q03X2	65,37	1,62	-	-	-	B
Q03X3	66,85	1,62	-	-	-	B
Q02X1	68,33	1,62	-	-	-	B
Q02X2	69,81	1,62	-	-	-	B
Q02X3	71,3	1,62	-	-	-	B
Q01X1	72,78	1,62	-	-	-	B
Q01X2	74,26	1,62	-	-	-	B
Q01X3	75,74	1,11	-	-	-	B
P13X1	17,48	1,62	-	-	-	A
P13X2	18,97	1,62	-	-	-	A
P13X3	20,45	1,62	-	-	-	A
P12X1	21,93	1,62	-	-	-	A
P12X2	23,41	1,62	-	-	-	A
P12X3	24,9	1,62	-	-	-	A
P11X1	26,38	1,62	-	-	-	A
P11X2	27,86	1,62	-	-	-	A
P11X3	29,34	1,62	-	-	-	A
P10X1	30,83	1,62	-	-	-	A
P10X2	32,31	1,62	-	-	-	A
P10X3	33,79	1,62	-	-	-	A
P09X1	35,27	1,62	-	-	-	A
P09X2	36,76	1,62	-	-	-	A
P09X3	38,24	1,62	-	-	-	A
P08X1	39,72	1,62	-	-	-	A
P08X2	41,21	1,62	-	-	-	A
P08X3	42,69	1,62	-	-	-	A
P07X1	44,17	1,62	-	-	-	A
P07X2	45,65	1,62	-	-	-	A
P07X3	47,14	1,62	-	-	-	A
P06X1	48,62	1,62	-	-	-	B
P06X2	50,1	1,62	-	-	-	B
P06X3	51,58	1,62	-	-	-	B
P05X1	53,07	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
P05X2	54,55	1,62	-	-	-	B
P05X3	56,03	1,62	-	-	-	B
P04X1	57,51	1,62	-	-	-	B
P04X2	59	1,62	-	-	-	B
P04X3	60,48	1,62	-	-	-	B
P03X1	61,96	1,62	-	-	-	B
P03X2	63,45	1,62	-	-	-	B
P03X3	64,93	1,62	-	-	-	B
P02X1	66,41	1,62	-	-	-	B
P02X2	67,89	1,62	-	-	-	B
P02X3	69,38	1,62	-	-	-	B
P01X1	70,86	1,62	-	-	-	B
P01X2	72,34	1,62	-	-	-	B
P01X3	73,82	1,11	-	-	-	B
O13X1	11,4	1,62	-	-	-	A
O13X2	12,89	1,62	-	-	-	A
O13X3	14,37	1,62	-	-	-	A
O12X1	15,85	1,62	-	-	-	A
O12X2	17,33	1,62	-	-	-	A
O12X3	18,82	1,62	-	-	-	A
O11X1	20,3	1,62	-	-	-	A
O11X2	21,78	1,62	-	-	-	A
O11X3	23,26	1,62	-	-	-	A
O10X1	24,75	1,62	-	-	-	A
O10X2	26,23	1,62	-	-	-	A
O10X3	27,71	1,62	-	-	-	A
O09X1	29,19	1,62	-	-	-	A
O09X2	30,68	1,62	-	-	-	A
O09X3	32,16	1,62	-	-	-	A
O08X1	33,64	1,62	-	-	-	A
O08X2	35,13	1,62	-	-	-	A
O08X3	36,61	1,62	-	-	-	A
O07X1	38,09	1,62	-	-	-	A
O07X2	39,57	1,62	-	-	-	A
O07X3	41,06	1,62	-	-	-	A
O06X1	42,54	1,62	-	-	-	B
O06X2	44,02	1,62	-	-	-	B
O06X3	45,5	1,62	-	-	-	B
O05X1	46,99	1,62	-	-	-	B
O05X2	48,47	1,62	-	-	-	B
O05X3	49,95	1,62	-	-	-	B
O04X1	51,43	1,62	-	-	-	B
O04X2	52,92	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
O04X3	54,4	1,62	-	-	-	B
O03X1	55,88	1,62	-	-	-	B
O03X2	57,37	1,62	-	-	-	B
O03X3	58,85	1,62	-	-	-	B
O02X1	60,33	1,62	-	-	-	B
O02X2	61,81	1,62	-	-	-	B
O02X3	63,3	1,62	-	-	-	B
O01X1	64,78	1,62	-	-	-	B
O01X2	66,26	1,62	-	-	-	B
O01X3	67,74	1,62	-	-	-	B
N13X1	9,48	3,24	-	-	-	A
N13X2	10,97	3,24	-	-	-	A
N13X3	12,45	3,24	-	-	-	A
N12X1	13,93	3,24	-	-	-	A
N12X2	15,41	3,24	-	-	-	A
N12X3	16,9	3,24	-	-	-	A
N11X1	18,38	3,24	-	-	-	A
N11X2	19,86	3,24	-	-	-	A
N11X3	21,34	3,24	-	-	-	A
N10X1	22,83	3,24	-	-	-	A
N10X2	24,31	3,24	-	-	-	A
N10X3	25,79	3,24	-	-	-	A
N09X1	27,27	3,24	-	-	-	A
N09X2	28,76	3,24	-	-	-	A
N09X3	30,24	3,24	-	-	-	A
N08X1	31,72	3,24	-	-	-	A
N08X2	33,21	3,24	-	-	-	A
N08X3	34,69	3,24	-	-	-	A
N07X1	36,17	3,24	-	-	-	A
N07X2	37,65	3,24	-	-	-	A
N07X3	39,14	3,24	-	-	-	A
N06X1	40,62	3,24	-	-	-	B
N06X2	42,1	3,24	-	-	-	B
N06X3	43,58	3,24	-	-	-	B
N05X1	45,07	3,24	-	-	-	B
N05X2	46,55	3,24	-	-	-	B
N05X3	48,03	3,24	-	-	-	B
N04X1	49,51	3,24	-	-	-	B
N04X2	51	3,24	-	-	-	B
N04X3	52,48	3,24	-	-	-	B
N03X1	53,96	3,24	-	-	-	B
N03X2	55,45	3,24	-	-	-	B
N03X3	56,93	3,24	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
N02X1	58,41	3,24	-	-	-	B
N02X2	59,89	3,24	-	-	-	B
N02X3	61,38	3,24	-	-	-	B
N01X1	62,86	3,24	-	-	-	B
N01X2	64,34	3,24	-	-	-	B
N01X3	65,82	3,24	-	-	-	B
M13X1	3,4	1,62	-	-	-	A
M13X2	4,89	1,62	-	-	-	A
M13X3	6,37	1,62	-	-	-	A
M12X1	7,85	1,62	-	-	-	A
M12X2	9,33	1,62	-	-	-	A
M12X3	10,82	1,62	-	-	-	A
M11X1	12,3	1,62	-	-	-	A
M11X2	13,78	1,62	-	-	-	A
M11X3	15,26	1,62	-	-	-	A
M10X1	16,75	1,62	-	-	-	A
M10X2	18,23	1,62	-	-	-	A
M10X3	19,71	1,62	-	-	-	A
M09X1	21,19	1,62	-	-	-	A
M09X2	22,68	1,62	-	-	-	A
M09X3	24,16	1,62	-	-	-	A
M08X1	25,64	1,62	-	-	-	A
M08X2	27,13	1,62	-	-	-	A
M08X3	28,61	1,62	-	-	-	A
M07X1	30,09	1,62	-	-	-	A
M07X2	31,57	1,62	-	-	-	A
M07X3	33,06	1,62	-	-	-	A
M06X1	34,54	1,62	-	-	-	B
M06X2	36,02	1,62	-	-	-	B
M06X3	37,5	1,62	-	-	-	B
M05X1	38,99	1,62	-	-	-	B
M05X2	40,47	1,62	-	-	-	B
M05X3	41,95	1,62	-	-	-	B
M04X1	43,43	1,62	-	-	-	B
M04X2	44,92	1,62	-	-	-	B
M04X3	46,4	1,62	-	-	-	B
M03X1	47,88	1,62	-	-	-	B
M03X2	49,37	1,62	-	-	-	B
M03X3	50,85	1,62	-	-	-	B
M02X1	52,33	1,62	-	-	-	-
M02X2	53,81	1,62	-	-	-	-
M02X3	55,3	1,62	-	-	-	-
M01X1	56,78	1,62	-	-	-	-

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
M01X2	58,26	1,62	-	-	-	-
M01X3	59,74	1,62	-	-	-	-
L13X1	3,4	1,62	-	-	-	A
L13X2	4,89	1,62	-	-	-	A
L13X3	6,37	1,62	-	-	-	A
L12X1	7,85	1,62	-	-	-	A
L12X2	9,33	1,62	-	-	-	A
L12X3	10,82	1,62	-	-	-	A
L11X1	12,3	1,62	-	-	-	A
L11X2	13,78	1,62	-	-	-	A
L11X3	15,26	1,62	-	-	-	A
L10X1	16,75	1,62	-	-	-	A
L10X2	18,23	1,62	-	-	-	A
L10X3	19,71	1,62	-	-	-	A
L09X1	21,19	1,62	-	-	-	A
L09X2	22,68	1,62	-	-	-	A
L09X3	24,16	1,62	-	-	-	A
L08X1	25,64	1,62	-	-	-	A
L08X2	27,13	1,62	-	-	-	A
L08X3	28,61	1,62	-	-	-	A
L07X1	30,09	1,62	-	-	-	A
L07X2	31,57	1,62	-	-	-	A
L07X3	33,06	1,62	-	-	-	A
L06X1	34,54	1,62	-	-	-	B
L06X2	36,02	1,62	-	-	-	B
L06X3	37,5	1,62	-	-	-	B
L05X1	38,99	1,62	-	-	-	B
L05X2	40,47	1,62	-	-	-	B
L05X3	41,95	1,62	-	-	-	B
L04X1	43,43	1,62	-	-	-	B
L04X2	44,92	1,62	-	-	-	B
L04X3	46,4	1,62	-	-	-	B
L03X1	47,88	1,62	-	-	-	B
L03X2	49,37	1,62	-	-	-	B
L03X3	50,85	1,62	-	-	-	B
L02X1	52,33	1,62	-	-	-	-
L02X2	53,81	1,62	-	-	-	-
L02X3	55,3	1,62	-	-	-	-
L01X1	56,78	1,62	-	-	-	-
L01X2	58,26	1,62	-	-	-	-
L01X3	59,74	1,62	-	-	-	-
K13X1	9,48	1,62	-	-	-	A
K13X2	10,97	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
K13X3	12,45	1,62	-	-	-	A
K12X1	13,93	1,62	-	-	-	A
K12X2	15,41	1,62	-	-	-	A
K12X3	16,9	1,62	-	-	-	A
K11X1	18,38	1,62	-	-	-	A
K11X2	19,86	1,62	-	-	-	A
K11X3	21,34	1,62	-	-	-	A
K10X1	22,83	1,62	-	-	-	A
K10X2	24,31	1,62	-	-	-	A
K10X3	25,79	1,62	-	-	-	A
K09X1	27,27	1,62	-	-	-	A
K09X2	28,76	1,62	-	-	-	A
K09X3	30,24	1,62	-	-	-	A
K08X1	31,72	1,62	-	-	-	A
K08X2	33,21	1,62	-	-	-	A
K08X3	34,69	1,62	-	-	-	A
K07X1	36,17	1,62	-	-	-	A
K07X2	37,65	1,62	-	-	-	A
K07X3	39,14	1,62	-	-	-	A
K06X1	40,62	1,62	-	-	-	B
K06X2	42,1	1,62	-	-	-	B
K06X3	43,58	1,62	-	-	-	B
K05X1	45,07	1,62	-	-	-	B
K05X2	46,55	1,62	-	-	-	B
K05X3	48,03	1,62	-	-	-	B
K04X1	49,51	1,62	-	-	-	B
K04X2	51	1,62	-	-	-	B
K04X3	52,48	1,62	-	-	-	B
K03X1	53,96	1,62	-	-	-	B
K03X2	55,45	1,62	-	-	-	B
K03X3	56,93	1,62	-	-	-	B
K02X1	58,41	1,62	-	-	-	-
K02X2	59,89	1,62	-	-	-	-
K02X3	61,38	1,62	-	-	-	-
K01X1	62,86	1,62	-	-	-	-
K01X2	64,34	1,62	-	-	-	-
K01X3	65,82	1,62	-	-	-	-
J13X1	11,4	1,62	-	-	-	A
J13X2	12,89	1,62	-	-	-	A
J13X3	14,37	1,62	-	-	-	A
J12X1	15,85	1,62	-	-	-	A
J12X2	17,33	1,62	-	-	-	A
J12X3	18,82	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
J11X1	20,3	1,62	-	-	-	A
J11X2	21,78	1,62	-	-	-	A
J11X3	23,26	1,62	-	-	-	A
J10X1	24,75	1,62	-	-	-	A
J10X2	26,23	1,62	-	-	-	A
J10X3	27,71	1,62	-	-	-	A
J09X1	29,19	1,62	-	-	-	A
J09X2	30,68	1,62	-	-	-	A
J09X3	32,16	1,62	-	-	-	A
J08X1	33,64	1,62	-	-	-	A
J08X2	35,13	1,62	-	-	-	A
J08X3	36,61	1,62	-	-	-	A
J07X1	38,09	1,62	-	-	-	A
J07X2	39,57	1,62	-	-	-	A
J07X3	41,06	1,62	-	-	-	A
J06X1	42,54	1,62	-	-	-	B
J06X2	44,02	1,62	-	-	-	B
J06X3	45,5	1,62	-	-	-	B
J05X1	46,99	1,62	-	-	-	B
J05X2	48,47	1,62	-	-	-	B
J05X3	49,95	1,62	-	-	-	B
J04X1	51,43	1,62	-	-	-	B
J04X2	52,92	1,62	-	-	-	B
J04X3	54,4	1,62	-	-	-	B
J03X1	55,88	1,62	-	-	-	B
J03X2	57,37	1,62	-	-	-	B
J03X3	58,85	1,62	-	-	-	B
J02X1	60,33	1,62	-	-	-	-
J02X2	61,81	1,62	-	-	-	-
J02X3	63,3	1,62	-	-	-	-
J01X1	64,78	1,62	-	-	-	-
J01X2	66,26	1,62	-	-	-	-
J01X3	67,74	1,62	-	-	-	-
I13X1	15,56	1,62	-	-	-	A
I13X2	17,05	1,62	-	-	-	A
I13X3	18,53	1,62	-	-	-	A
I12X1	20,01	1,62	-	-	-	A
I12X2	21,49	1,62	-	-	-	A
I12X3	22,98	1,62	-	-	-	A
I11X1	24,46	1,62	-	-	-	A
I11X2	25,94	1,62	-	-	-	A
I11X3	27,42	1,62	-	-	-	A
I10X1	28,91	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
I10X2	30,39	1,62	-	-	-	A
I10X3	31,87	1,62	-	-	-	A
I09X1	33,35	1,62	-	-	-	A
I09X2	34,84	1,62	-	-	-	A
I09X3	36,32	1,62	-	-	-	A
I08X1	37,8	1,62	-	-	-	A
I08X2	39,29	1,62	-	-	-	A
I08X3	40,77	1,62	-	-	-	A
I07X1	42,25	1,62	-	-	-	A
I07X2	43,73	1,62	-	-	-	A
I07X3	45,22	1,62	-	-	-	A
I06X1	46,7	1,62	-	-	-	B
I06X2	48,18	1,62	-	-	-	B
I06X3	49,66	1,62	-	-	-	B
I05X1	51,15	1,62	-	-	-	B
I05X2	52,63	1,62	-	-	-	B
I05X3	54,11	1,62	-	-	-	B
I04X1	55,59	1,62	-	-	-	B
I04X2	57,08	1,62	-	-	-	B
I04X3	58,56	1,62	-	-	-	B
I03X1	60,04	1,62	-	-	-	B
I03X2	61,53	1,62	-	-	-	B
I03X3	63,01	1,62	-	-	-	B
I02X1	64,49	1,62	-	-	-	-
I02X2	65,97	1,62	-	-	-	-
I02X3	67,46	1,62	-	-	-	-
I01X1	68,94	1,62	-	-	-	-
I01X2	70,42	1,62	-	-	-	-
I01X3	71,9	1,62	-	-	-	-
Q13W1	20,62	1,62	-	-	-	A
Q13W2	22,19	1,62	-	-	-	A
Q13W3	23,77	1,62	-	-	-	A
Q12W1	25,34	1,62	-	-	-	A
Q12W2	26,92	1,62	-	-	-	A
Q12W3	28,49	1,62	-	-	-	A
Q11W1	30,07	1,62	-	-	-	A
Q11W2	31,64	1,62	-	-	-	A
Q11W3	33,22	1,62	-	-	-	A
Q10W1	34,79	1,62	-	-	-	A
Q10W2	36,37	1,62	-	-	-	A
Q10W3	37,94	1,62	-	-	-	A
Q09W1	39,52	1,62	-	-	-	B
Q09W2	41,09	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
Q09W3	42,67	1,62	-	-	-	B
Q08W1	44,25	1,62	-	-	-	B
Q08W2	45,82	1,62	-	-	-	B
Q08W3	47,4	1,62	-	-	-	B
Q07W1	48,97	1,62	-	-	-	B
Q07W2	50,55	1,62	-	-	-	B
Q07W3	52,12	1,62	-	-	-	B
Q06W1	53,7	1,62	-	-	-	B
Q06W2	55,27	1,62	-	-	-	B
Q06W3	56,85	1,62	-	-	-	B
Q05W1	58,42	1,62	-	-	-	B
Q05W2	60	1,62	-	-	-	B
Q05W3	61,57	1,62	-	-	-	B
Q04W1	63,15	1,62	-	-	-	B
Q04W2	64,72	1,62	-	-	-	B
Q04W3	66,3	1,62	-	-	-	B
Q03W1	67,88	1,62	-	-	-	B
Q03W2	69,45	1,62	-	-	-	B
Q03W3	71,03	1,62	-	-	-	B
Q02W1	72,6	1,62	-	-	-	C
Q02W2	74,18	1,62	-	-	-	C
Q02W3	75,75	1,62	-	-	-	C
Q01W1	77,33	1,62	-	-	-	C
Q01W2	78,9	1,62	-	-	-	C
Q01W3	80,48	1,11	-	-	-	C
P13W1	18,58	1,62	-	-	-	A
P13W2	20,15	1,62	-	-	-	A
P13W3	21,73	1,62	-	-	-	A
P12W1	23,3	1,62	-	-	-	A
P12W2	24,88	1,62	-	-	-	A
P12W3	26,45	1,62	-	-	-	A
P11W1	28,03	1,62	-	-	-	A
P11W2	29,6	1,62	-	-	-	A
P11W3	31,18	1,62	-	-	-	A
P10W1	32,75	1,62	-	-	-	A
P10W2	34,33	1,62	-	-	-	A
P10W3	35,9	1,62	-	-	-	A
P09W1	37,48	1,62	-	-	-	B
P09W2	39,05	1,62	-	-	-	B
P09W3	40,63	1,62	-	-	-	B
P08W1	42,21	1,62	-	-	-	B
P08W2	43,78	1,62	-	-	-	B
P08W3	45,36	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
P07W1	46,93	1,62	-	-	-	B
P07W2	48,51	1,62	-	-	-	B
P07W3	50,08	1,62	-	-	-	B
P06W1	51,66	1,62	-	-	-	B
P06W2	53,23	1,62	-	-	-	B
P06W3	54,81	1,62	-	-	-	B
P05W1	56,38	1,62	-	-	-	B
P05W2	57,96	1,62	-	-	-	B
P05W3	59,53	1,62	-	-	-	B
P04W1	61,11	1,62	-	-	-	B
P04W2	62,68	1,62	-	-	-	B
P04W3	64,26	1,62	-	-	-	B
P03W1	65,84	1,62	-	-	-	B
P03W2	67,41	1,62	-	-	-	B
P03W3	68,99	1,62	-	-	-	B
P02W1	70,56	1,62	-	-	-	C
P02W2	72,14	1,62	-	-	-	C
P02W3	73,71	1,62	-	-	-	C
P01W1	75,29	1,62	-	-	-	C
P01W2	76,86	1,62	-	-	-	C
P01W3	78,44	1,11	-	-	-	C
O13W1	12,12	1,62	-	-	-	A
O13W2	13,69	1,62	-	-	-	A
O13W3	15,27	1,62	-	-	-	A
O12W1	16,84	1,62	-	-	-	A
O12W2	18,42	1,62	-	-	-	A
O12W3	19,99	1,62	-	-	-	A
O11W1	21,57	1,62	-	-	-	A
O11W2	23,14	1,62	-	-	-	A
O11W3	24,72	1,62	-	-	-	A
O10W1	26,29	1,62	-	-	-	A
O10W2	27,87	1,62	-	-	-	A
O10W3	29,44	1,62	-	-	-	A
O09W1	31,02	1,62	-	-	-	B
O09W2	32,59	1,62	-	-	-	B
O09W3	34,17	1,62	-	-	-	B
O08W1	35,75	1,62	-	-	-	B
O08W2	37,32	1,62	-	-	-	B
O08W3	38,9	1,62	-	-	-	B
O07W1	40,47	1,62	-	-	-	B
O07W2	42,05	1,62	-	-	-	B
O07W3	43,62	1,62	-	-	-	B
O06W1	45,2	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
O06W2	46,77	1,62	-	-	-	B
O06W3	48,35	1,62	-	-	-	B
O05W1	49,92	1,62	-	-	-	B
O05W2	51,5	1,62	-	-	-	B
O05W3	53,07	1,62	-	-	-	B
O04W1	54,65	1,62	-	-	-	B
O04W2	56,22	1,62	-	-	-	B
O04W3	57,8	1,62	-	-	-	B
O03W1	59,38	1,62	-	-	-	C
O03W2	60,95	1,62	-	-	-	C
O03W3	62,53	1,62	-	-	-	C
O02W1	64,1	1,62	-	-	-	C
O02W2	65,68	1,62	-	-	-	C
O02W3	67,25	1,62	-	-	-	C
O01W1	68,83	1,62	-	-	-	C
O01W2	70,4	1,62	-	-	-	C
O01W3	71,98	1,62	-	-	-	C
N13W1	10,08	3,24	-	-	-	A
N13W2	11,65	3,24	-	-	-	A
N13W3	13,23	3,24	-	-	-	A
N12W1	14,8	3,24	-	-	-	A
N12W2	16,38	3,24	-	-	-	A
N12W3	17,95	3,24	-	-	-	A
N11W1	19,53	3,24	-	-	-	A
N11W2	21,1	3,24	-	-	-	A
N11W3	22,68	3,24	-	-	-	A
N10W1	24,25	3,24	-	-	-	A
N10W2	25,83	3,24	-	-	-	A
N10W3	27,4	3,24	-	-	-	A
N09W1	28,98	3,24	-	-	-	B
N09W2	30,55	3,24	-	-	-	B
N09W3	32,13	3,24	-	-	-	B
N08W1	33,71	3,24	-	-	-	B
N08W2	35,28	3,24	-	-	-	B
N08W3	36,86	3,24	-	-	-	B
N07W1	38,43	3,24	-	-	-	B
N07W2	40,01	3,24	-	-	-	B
N07W3	41,58	3,24	-	-	-	B
N06W1	43,16	3,24	-	-	-	B
N06W2	44,73	3,24	-	-	-	B
N06W3	46,31	3,24	-	-	-	B
N05W1	47,88	3,24	-	-	-	B
N05W2	49,46	3,24	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
N05W3	51,03	3,24	-	-	-	B
N04W1	52,61	3,24	-	-	-	B
N04W2	54,18	3,24	-	-	-	B
N04W3	55,76	3,24	-	-	-	B
N03W1	57,34	3,24	-	-	-	C
N03W2	58,91	3,24	-	-	-	C
N03W3	60,49	3,24	-	-	-	C
N02W1	62,06	3,24	-	-	-	C
N02W2	63,64	3,24	-	-	-	C
N02W3	65,21	3,24	-	-	-	C
N01W1	66,79	3,24	-	-	-	-
N01W2	68,36	3,24	-	-	-	-
N01W3	69,94	3,24	-	-	-	-
M13W1	3,62	1,62	-	-	-	A
M13W2	5,19	1,62	-	-	-	A
M13W3	6,77	1,62	-	-	-	A
M12W1	8,34	1,62	-	-	-	A
M12W2	9,92	1,62	-	-	-	A
M12W3	11,49	1,62	-	-	-	A
M11W1	13,07	1,62	-	-	-	A
M11W2	14,64	1,62	-	-	-	A
M11W3	16,22	1,62	-	-	-	A
M10W1	17,79	1,62	-	-	-	A
M10W2	19,37	1,62	-	-	-	A
M10W3	20,94	1,62	-	-	-	A
M09W1	22,52	1,62	-	-	-	A
M09W2	24,09	1,62	-	-	-	A
M09W3	25,67	1,62	-	-	-	A
M08W1	27,25	1,62	-	-	-	B
M08W2	28,82	1,62	-	-	-	B
M08W3	30,4	1,62	-	-	-	B
M07W1	31,97	1,62	-	-	-	B
M07W2	33,55	1,62	-	-	-	B
M07W3	35,12	1,62	-	-	-	B
M06W1	36,7	1,62	-	-	-	B
M06W2	38,27	1,62	-	-	-	B
M06W3	39,85	1,62	-	-	-	B
M05W1	41,42	1,62	-	-	-	B
M05W2	43	1,62	-	-	-	B
M05W3	44,57	1,62	-	-	-	B
M04W1	46,15	1,62	-	-	-	B
M04W2	47,72	1,62	-	-	-	B
M04W3	49,3	1,62	-	-	-	B

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
M03W1	50,88	1,62	-	-	-	C
M03W2	52,45	1,62	-	-	-	C
M03W3	54,03	1,62	-	-	-	C
M02W1	55,6	1,62	-	-	-	-
M02W2	57,18	1,62	-	-	-	-
M02W3	58,75	1,62	-	-	-	-
M01W1	60,33	1,62	-	-	-	-
M01W2	61,9	1,62	-	-	-	-
M01W3	63,48	1,62	-	-	-	-
L13W1	3,62	1,62	-	-	-	A
L13W2	5,19	1,62	-	-	-	A
L13W3	6,77	1,62	-	-	-	A
L12W1	8,34	1,62	-	-	-	A
L12W2	9,92	1,62	-	-	-	A
L12W3	11,49	1,62	-	-	-	A
L11W1	13,07	1,62	-	-	-	A
L11W2	14,64	1,62	-	-	-	A
L11W3	16,22	1,62	-	-	-	A
L10W1	17,79	1,62	-	-	-	A
L10W2	19,37	1,62	-	-	-	A
L10W3	20,94	1,62	-	-	-	A
L09W1	22,52	1,62	-	-	-	B
L09W2	24,09	1,62	-	-	-	B
L09W3	25,67	1,62	-	-	-	B
L08W1	27,25	1,62	-	-	-	B
L08W2	28,82	1,62	-	-	-	B
L08W3	30,4	1,62	-	-	-	B
L07W1	31,97	1,62	-	-	-	B
L07W2	33,55	1,62	-	-	-	B
L07W3	35,12	1,62	-	-	-	B
L06W1	36,7	1,62	-	-	-	B
L06W2	38,27	1,62	-	-	-	B
L06W3	39,85	1,62	-	-	-	B
L05W1	41,42	1,62	-	-	-	B
L05W2	43	1,62	-	-	-	B
L05W3	44,57	1,62	-	-	-	B
L04W1	46,15	1,62	-	-	-	B
L04W2	47,72	1,62	-	-	-	B
L04W3	49,3	1,62	-	-	-	B
L03W1	50,88	1,62	-	-	-	C
L03W2	52,45	1,62	-	-	-	C
L03W3	54,03	1,62	-	-	-	C
L02W1	55,6	1,62	-	-	-	-

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
L02W2	57,18	1,62	-	-	-	-
L02W3	58,75	1,62	-	-	-	-
L01W1	60,33	1,62	-	-	-	-
L01W2	61,9	1,62	-	-	-	-
L01W3	63,48	1,62	-	-	-	-
K13W1	10,08	1,62	-	-	-	A
K13W2	11,65	1,62	-	-	-	A
K13W3	13,23	1,62	-	-	-	A
K12W1	14,8	1,62	-	-	-	A
K12W2	16,38	1,62	-	-	-	A
K12W3	17,95	1,62	-	-	-	A
K11W1	19,53	1,62	-	-	-	A
K11W2	21,1	1,62	-	-	-	A
K11W3	22,68	1,62	-	-	-	A
K10W1	24,25	1,62	-	-	-	A
K10W2	25,83	1,62	-	-	-	A
K10W3	27,4	1,62	-	-	-	A
K09W1	28,98	1,62	-	-	-	B
K09W2	30,55	1,62	-	-	-	B
K09W3	32,13	1,62	-	-	-	B
K08W1	33,71	1,62	-	-	-	B
K08W2	35,28	1,62	-	-	-	B
K08W3	36,86	1,62	-	-	-	B
K07W1	38,43	1,62	-	-	-	B
K07W2	40,01	1,62	-	-	-	B
K07W3	41,58	1,62	-	-	-	B
K06W1	43,16	1,62	-	-	-	B
K06W2	44,73	1,62	-	-	-	B
K06W3	46,31	1,62	-	-	-	B
K05W1	47,88	1,62	-	-	-	B
K05W2	49,46	1,62	-	-	-	B
K05W3	51,03	1,62	-	-	-	B
K04W1	52,61	1,62	-	-	-	B
K04W2	54,18	1,62	-	-	-	B
K04W3	55,76	1,62	-	-	-	B
K03W1	57,34	1,62	-	-	-	C
K03W2	58,91	1,62	-	-	-	C
K03W3	60,49	1,62	-	-	-	C
K02W1	62,06	1,62	-	-	-	-
K02W2	63,64	1,62	-	-	-	-
K02W3	65,21	1,62	-	-	-	-
K01W1	66,79	1,62	-	-	-	-
K01W2	68,36	1,62	-	-	-	-

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
K01W3	69,94	1,62	-	-	-	-
J13W1	12,12	1,62	-	-	-	A
J13W2	13,69	1,62	-	-	-	A
J13W3	15,27	1,62	-	-	-	A
J12W1	16,84	1,62	-	-	-	A
J12W2	18,42	1,62	-	-	-	A
J12W3	19,99	1,62	-	-	-	A
J11W1	21,57	1,62	-	-	-	A
J11W2	23,14	1,62	-	-	-	A
J11W3	24,72	1,62	-	-	-	A
J10W1	26,29	1,62	-	-	-	A
J10W2	27,87	1,62	-	-	-	A
J10W3	29,44	1,62	-	-	-	A
J09W1	31,02	1,62	-	-	-	B
J09W2	32,59	1,62	-	-	-	B
J09W3	34,17	1,62	-	-	-	B
J08W1	35,75	1,62	-	-	-	B
J08W2	37,32	1,62	-	-	-	B
J08W3	38,9	1,62	-	-	-	B
J07W1	40,47	1,62	-	-	-	B
J07W2	42,05	1,62	-	-	-	B
J07W3	43,62	1,62	-	-	-	B
J06W1	45,2	1,62	-	-	-	B
J06W2	46,77	1,62	-	-	-	B
J06W3	48,35	1,62	-	-	-	B
J05W1	49,92	1,62	-	-	-	B
J05W2	51,5	1,62	-	-	-	B
J05W3	53,07	1,62	-	-	-	B
J04W1	54,65	1,62	-	-	-	B
J04W2	56,22	1,62	-	-	-	B
J04W3	57,8	1,62	-	-	-	B
J03W1	59,38	1,62	-	-	-	C
J03W2	60,95	1,62	-	-	-	C
J03W3	62,53	1,62	-	-	-	C
J02W1	64,1	1,62	-	-	-	-
J02W2	65,68	1,62	-	-	-	-
J02W3	67,25	1,62	-	-	-	-
J01W1	68,83	1,62	-	-	-	-
J01W2	70,4	1,62	-	-	-	-
J01W3	71,98	1,62	-	-	-	-
I13W1	16,54	1,62	-	-	-	A
I13W2	18,11	1,62	-	-	-	A
I13W3	19,69	1,62	-	-	-	A

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Ubicación	Distancia picking	Volumen	Volumen disponible	Referencia(s) almacenadas	Nº	Clase ABC
I12W1	21,26	1,62	-	-	-	A
I12W2	22,84	1,62	-	-	-	A
I12W3	24,41	1,62	-	-	-	A
I11W1	25,99	1,62	-	-	-	A
I11W2	27,56	1,62	-	-	-	A
I11W3	29,14	1,62	-	-	-	A
I10W1	30,71	1,62	-	-	-	A
I10W2	32,29	1,62	-	-	-	A
I10W3	33,86	1,62	-	-	-	A
I09W1	35,44	1,62	-	-	-	B
I09W2	37,01	1,62	-	-	-	B
I09W3	38,59	1,62	-	-	-	B
I08W1	40,17	1,62	-	-	-	B
I08W2	41,74	1,62	-	-	-	B
I08W3	43,32	1,62	-	-	-	B
I07W1	44,89	1,62	-	-	-	B
I07W2	46,47	1,62	-	-	-	B
I07W3	48,04	1,62	-	-	-	B
I06W1	49,62	1,62	-	-	-	B
I06W2	51,19	1,62	-	-	-	B
I06W3	52,77	1,62	-	-	-	B
I05W1	54,34	1,62	-	-	-	B
I05W2	55,92	1,62	-	-	-	B
I05W3	57,49	1,62	-	-	-	B
I04W1	59,07	1,62	-	-	-	B
I04W2	60,64	1,62	-	-	-	B
I04W3	62,22	1,62	-	-	-	B
I03W1	63,8	1,62	-	-	-	C
I03W2	65,37	1,62	-	-	-	C
I03W3	66,95	1,62	-	-	-	C
I02W1	68,52	1,62	-	-	-	-
I02W2	70,1	1,62	-	-	-	-
I02W3	71,67	1,62	-	-	-	-
I01W1	73,25	1,62	-	-	-	-
I01W2	74,82	1,62	-	-	-	-
I01W3	76,4	1,62	-	-	-	-

Anexo II. Datos de venta proporcionados por Vanyor

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	BBL	00Z	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	BBL	00I	2
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	BBL	00Z	2
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	BBL	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	BBL	00Z	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	BBL	00Z	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	76729	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	76917	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	76958	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	77267	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	77268	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	BBL	44	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	BBL	42	1
2024	Verano Inicial	77415	GOAL	BBL	00I	1
	Verano Inicial		GOAL	BBL		26
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76261	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76312	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76346	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	BKS	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76355	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76361	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76403	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76568	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76569	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76570	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76571	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	BKS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	BKS	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	BKS		40
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	BLK	00P	2
2024	Verano Inicial	76303	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76345	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	BLK	00Z	1
2024	Verano Inicial	76559	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76740	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	76772	GOAL	BLK	00P	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	BLK	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	BLK		15
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	BLU	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Inicial	77415	GOAL	BLU	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	BLU		4
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	COR	00P	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	COR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	COR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	COR	00I	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	COR	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	COR	00I	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	COR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76407	GOAL	COR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	COR	00Z	1
	Verano Inicial		GOAL	COR		9
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	DEN	00Z	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	DEN	00Z	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	DEN	00Z	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	DEN	00Z	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	DEN	40	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	DEN	44	2
2024	Verano Inicial	77410	GOAL	DEN	00Z	1
	Verano Inicial		GOAL	DEN		12
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	DGY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76246	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	DGY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76345	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76346	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76361	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76407	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	DGY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	DGY	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76590	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Inicial	77267	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	77268	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Inicial	77410	GOAL	DGY	00Z	1
	Verano Inicial		GOAL	DGY		30
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	FRS	00P	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	FRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	FRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	FRS	00P	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	FRS	00P	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	FRS	00Z	2
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	FRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	FRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	FRS	S36	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	FRS	S37	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	FRS	S38	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	FRS	S40	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	FRS	S38	1
2024	Verano Inicial	76343	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76347	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76351	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	FRS	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76356	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	FRS	39	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76559	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76572	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76740	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76732	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76739	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	FRS	OOI	1
2024	Verano Inicial	76750	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	FRS	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76821	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76822	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76862	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	77074	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	77233	GOAL	FRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	77255	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77258	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77263	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	77284	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77285	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	FRS	41	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77402	GOAL	FRS	OKR	2
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	77415	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Inicial	77487	GOAL	FRS	OKR	1
	Verano Inicial		GOAL	FRS		98
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	FUX	39	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	FUX	00I	2
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	FUX	00Z	2
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	FUX	00Z	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	FUX	OOP	1
2024	Verano Inicial	76347	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76346	GOAL	FUX	OOP	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	FUX	OOP	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	FUX	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	FUX	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	FUX	00Z	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76727	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Inicial	76739	GOAL	FUX	00P	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	FUX	00P	1
2024	Verano Inicial	76771	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76917	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	76958	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Inicial	77263	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	FUX	OKR	1
	Verano Inicial		GOAL	FUX		36
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	76246	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76250	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76251	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	GRN	00Z	2
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	GRN	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76303	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76303	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	GRN	46	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76343	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76351	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	GRN	OOP	2
2024	Verano Inicial	76356	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76357	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76556	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76559	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76569	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76572	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	GRN	39	2
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	GRN	OOP	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76590	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76727	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76734	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76735	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76750	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	GRN	36	1
2024	Verano Inicial	76772	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76821	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	76822	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	76927	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77074	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77233	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77263	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77264	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77276	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77284	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77284	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77285	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77285	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	GRN	OOP	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77402	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	77402	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	77410	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Inicial	77415	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Inicial	77467	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Inicial	77467	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Inicial	77487	GOAL	GRN	00I	2
	Verano Inicial		GOAL	GRN		132
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76246	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	GRS	OOP	2
2024	Verano Inicial	76261	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76345	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76407	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76556	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76571	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	GRS	OOP	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	GRS	00Z	2
2024	Verano Inicial	76734	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76735	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76739	GOAL	GRS	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
	Verano Inicial		GOAL	GRS		31
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76250	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76251	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	GRY	00P	2
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	GRY	00I	2
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	GRY	00Z	2
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	GRY	00Z	2
2024	Verano Inicial	76356	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76357	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76556	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76558	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76559	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	GRY	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76568	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76568	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76569	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76572	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76590	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76732	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76740	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Inicial	76750	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Inicial	76772	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Inicial	76772	GOAL	GRY	40	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	GRY	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	GRY		71
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Inicial	76302	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Inicial	77264	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Inicial	77276	GOAL	GYS	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	GYS		9
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76246	GOAL	ICE	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	ICE	00I	2
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76339	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76347	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	ICE	00I	2
2024	Verano Inicial	76355	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76356	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76569	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76571	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76572	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76729	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76730	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	76821	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	77263	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	77267	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	77268	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	77284	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	77285	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Inicial	77518	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Inicial	77559	GOAL	ICE	00I	1
	Verano Inicial		GOAL	ICE		51

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76246	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	ICS	OKR	2
2024	Verano Inicial	76261	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	ICS	46	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	ICS	44	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	ICS	00Z	2
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76301	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76312	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	ICS	00Z	2
2024	Verano Inicial	76355	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76357	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76361	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	ICS	42	1
2024	Verano Inicial	76403	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76556	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76558	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76569	GOAL	ICS	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76570	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76590	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76729	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76730	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76731	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76739	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76771	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76821	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	76862	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77255	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77267	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77268	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Inicial	77410	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77467	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Inicial	77559	GOAL	ICS	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	ICS		71
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76240	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76242	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76249	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76250	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76251	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	JEA	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	JEA	43	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	JEA	OKR	2
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	JEA	00P	2
2024	Verano Inicial	76261	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	JEA	46	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	JEA	41	1
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76291	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76303	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76303	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76312	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	JEA	S43	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	JEA	S44	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	JEA	S45	1
2024	Verano Inicial	76341	GOAL	JEA	43	2
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76343	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76345	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76347	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76351	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76355	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76356	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76357	GOAL	JEA	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76357	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76361	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76369	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	JEA	37	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	JEA	39	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76403	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76407	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76556	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76558	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	JEA	39	1
2024	Verano Inicial	76569	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76570	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76570	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76572	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	JEA	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76590	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76727	GOAL	JEA	OOI	1
2024	Verano Inicial	76730	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76730	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76731	GOAL	JEA	OOZ	1
2024	Verano Inicial	76732	GOAL	JEA	OOZ	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	JEA	OOZ	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	JEA	OOI	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76734	GOAL	JEA	OOZ	1
2024	Verano Inicial	76735	GOAL	JEA	OOZ	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76739	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76740	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	JEA	OOI	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	JEA	OOZ	1
2024	Verano Inicial	76750	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76754	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76771	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	JEA	OOP	1
2024	Verano Inicial	76821	GOAL	JEA	OOI	1
2024	Verano Inicial	76822	GOAL	JEA	OOP	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76862	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76862	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76917	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	76917	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76927	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	76927	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	76958	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	77074	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Inicial	77074	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	77233	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Inicial	77255	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77258	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	77263	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Inicial	77264	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77284	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77285	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77292	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77402	GOAL	JEA	00P	2
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Inicial	77410	GOAL	JEA	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	JEA		178
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Inicial	77401	GOAL	KAK	44	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	KAK	00Z	1
2024	Verano Inicial	77407	GOAL	KAK	45	1
	Verano Inicial		GOAL	KAK		8
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76239	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76246	GOAL	MOS	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76250	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76251	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76261	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76301	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76301	GOAL	MOS	44	1
2024	Verano Inicial	76303	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76345	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76361	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76403	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76558	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76570	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	MOS	37	1
2024	Verano Inicial	76729	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Inicial	76729	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76732	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76733	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76734	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76735	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76739	GOAL	MOS	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76740	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Inicial	76772	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	MOS	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	MOS		54
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	NUD	00I	2
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76351	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76362	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	76573	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76917	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	76958	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	77258	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	77264	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	77284	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	77285	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	77292	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	77397	GOAL	NUD	38	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Inicial	77402	GOAL	NUD	00I	2
2024	Verano Inicial	77487	GOAL	NUD	00I	1
	Verano Inicial		GOAL	NUD		31
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76248	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76249	GOAL	OFW	00P	1
2024	Verano Inicial	76251	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	OFW	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76258	GOAL	OFW	OKR	2
2024	Verano Inicial	76262	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	OFW	00I	2
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76342	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76351	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Inicial	76556	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76570	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76640	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76734	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76735	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76736	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76737	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76738	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76740	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	76746	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76777	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	76862	GOAL	OFW	00I	2
2024	Verano Inicial	77045	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Inicial	77255	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	77467	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Inicial	77559	GOAL	OFW	00Z	1
	Verano Inicial		GOAL	OFW		50
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	PNK	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	77415	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Inicial	77487	GOAL	PNK	OKR	2
2024	Verano Inicial	77559	GOAL	PNK	00I	1
	Verano Inicial		GOAL	PNK		7
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	RED	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76261	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76568	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76571	GOAL	RED	00P	1
2024	Verano Inicial	76575	GOAL	RED	00Z	1
2024	Verano Inicial	76576	GOAL	RED	00Z	1
2024	Verano Inicial	76577	GOAL	RED	00Z	1
2024	Verano Inicial	76578	GOAL	RED	00Z	1
2024	Verano Inicial	76579	GOAL	RED	00Z	1
2024	Verano Inicial	76580	GOAL	RED	00Z	1
	Verano Inicial		GOAL	RED		14
2024	Verano Inicial	76233	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	SND	00Z	2
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	SND	00Z	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	SND	00Z	1
2024	Verano Inicial	77267	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Inicial	77268	GOAL	SND	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	SND		11
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76255	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Inicial	76256	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76290	GOAL	W-G	00Z	2
2024	Verano Inicial	76293	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Inicial	76302	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76326	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76408	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Inicial	76566	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76902	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	76958	GOAL	W-G	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	77233	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Inicial	77267	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Inicial	77268	GOAL	W-G	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	W-G		17
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76231	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Inicial	76235	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76236	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Inicial	76243	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76251	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76252	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76253	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76254	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76257	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76263	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76301	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76340	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76346	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76347	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76347	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76349	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76350	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76351	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76354	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Inicial	76355	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76356	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76357	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76358	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76361	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76367	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Inicial	76368	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76370	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76371	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76373	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	WGR	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Inicial	76376	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76407	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76557	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76565	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76571	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76572	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Inicial	76574	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76584	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76704	GOAL	WGR	S37	1
2024	Verano Inicial	76727	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	76730	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	76730	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76771	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	76822	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	77367	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	77398	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Inicial	77399	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	77400	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	77402	GOAL	WGR	00P	2
2024	Verano Inicial	77410	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Inicial	77415	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	77467	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Inicial	77559	GOAL	WGR	00P	1
	Verano Inicial		GOAL	WGR		67
2024	Verano Reposicion	76950	GOAL	BBL	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76954	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	BBL	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	BBL	00I	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	BBL	00P	5
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	BBL	00Z	3
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	BBL	43	1
2024	Verano Reposicion	77256	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	BBL	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	BBL	00I	1
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	BBL	00I	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	BBL	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77565	GOAL	BBL	00I	1
2024	Verano Reposicion	77568	GOAL	BBL	00P	1
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	BBL	00I	1
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	BBL	36	1
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	BBL	00Z	4
2024	Verano Reposicion	77594	GOAL	BBL	00I	2
	Verano Reposicion		GOAL	BBL		32
2024	Verano Reposicion	76639	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	BKS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	BKS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	BKS	00P	1
	Verano Reposicion		GOAL	BKS		4
2024	Verano Reposicion	76712	GOAL	BLK	00P	1
	Verano Reposicion		GOAL	BLK		1
2024	Verano Reposicion	77339	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77344	GOAL	BLU	00I	2
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	BLU	43	3
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	BLU	45	1
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	BLU	40	1
2024	Verano Reposicion	77342	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77361	GOAL	BLU	00I	2
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	BLU	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	BLU	00I	2
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	BLU	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77361	GOAL	BLU	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77369	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	BLU	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	BLU	00P	4
2024	Verano Reposicion	77393	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77408	GOAL	BLU	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77408	GOAL	BLU	00P	2
2024	Verano Reposicion	77431	GOAL	BLU	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77430	GOAL	BLU	00P	2
2024	Verano Reposicion	77504	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77504	GOAL	BLU	45	1
2024	Verano Reposicion	77574	GOAL	BLU	S46	1
2024	Verano Reposicion	77576	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77581	GOAL	BLU	00I	1
2024	Verano Reposicion	77584	GOAL	BLU	00I	1
2024	Verano Reposicion	77581	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	BLU	00Z	2

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77584	GOAL	BLU	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77584	GOAL	BLU	S46	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77587	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77588	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77617	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77618	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77619	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77620	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77621	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77630	GOAL	BLU	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	BLU	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77635	GOAL	BLU	00P	1
2024	Verano Reposicion	77639	GOAL	BLU	00P	1
	Verano Reposicion		GOAL	BLU		58
2024	Verano Reposicion	77569	GOAL	COR	OKR	1
	Verano Reposicion		GOAL	COR		1
2024	Verano Reposicion	77339	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77340	GOAL	DEN	00I	2
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77342	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77343	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77344	GOAL	DEN	00I	2
2024	Verano Reposicion	77344	GOAL	DEN	37	2
2024	Verano Reposicion	77344	GOAL	DEN	39	2
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77342	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77364	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77369	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	DEN	00I	2
2024	Verano Reposicion	77374	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77376	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77378	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	DEN	00I	4
2024	Verano Reposicion	77360	GOAL	DEN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77360	GOAL	DEN	40	1
2024	Verano Reposicion	77360	GOAL	DEN	44	2
2024	Verano Reposicion	77363	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77369	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	DEN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77376	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	DEN	00P	4
2024	Verano Reposicion	77393	GOAL	DEN	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77408	GOAL	DEN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77430	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77441	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77444	GOAL	DEN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77447	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	DEN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77513	GOAL	DEN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	DEN	00Z	4
	Verano Reposicion		GOAL	DEN		51
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	DGY	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	DGY	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76646	GOAL	DGY	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76686	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	76699	GOAL	DGY	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76800	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	DGY	00I	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	DGY	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	DGY	00Z	3
2024	Verano Reposicion	77249	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	DGY	00I	1
2024	Verano Reposicion	77257	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77260	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77326	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77386	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77447	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77455	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77470	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77473	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77484	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	DGY	00I	1
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	DGY	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77506	GOAL	DGY	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77522	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77533	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77534	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77535	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77536	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77550	GOAL	DGY	00P	1
2024	Verano Reposicion	77576	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77589	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77595	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77596	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77623	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	DGY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77628	GOAL	DGY	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	DGY	00Z	3
	Verano Reposicion		GOAL	DGY		61
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	FRS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76622	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76623	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	FRS	OKR	3
2024	Verano Reposicion	76639	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76641	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Reposicion	76646	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76667	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76667	GOAL	FRS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	FRS	38	1
2024	Verano Reposicion	76688	GOAL	FRS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76691	GOAL	FRS	S36	1
2024	Verano Reposicion	76696	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76699	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76707	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76723	GOAL	FRS	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76724	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76725	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	FRS	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	FRS	38	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76751	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76778	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76778	GOAL	FRS	38	1
2024	Verano Reposicion	76835	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76868	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77003	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77006	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77191	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77241	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77242	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77245	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77246	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77246	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	FRS	00I	4
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	FRS	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77251	GOAL	FRS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77266	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	FRS	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77278	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77290	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77326	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77366	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77388	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Reposicion	77392	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Reposicion	77409	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77427	GOAL	FRS	00I	4
2024	Verano Reposicion	77431	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77444	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77449	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	FRS	00I	2
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	FRS	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77458	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77459	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77460	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77466	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77470	GOAL	FRS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	FRS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77474	GOAL	FRS	OKR	3
2024	Verano Reposicion	77474	GOAL	FRS	00P	2
2024	Verano Reposicion	77484	GOAL	FRS	OKR	3
2024	Verano Reposicion	77506	GOAL	FRS	00Z	1
	Verano Reposicion		GOAL	FRS		99
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	FUX	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	FUX	00P	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	FUX	00P	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76894	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	76954	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	FUX	00I	3
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77253	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	FUX	00Z	3
2024	Verano Reposicion	77257	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77259	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77262	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77445	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77546	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77576	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77588	GOAL	FUX	00I	2
2024	Verano Reposicion	77589	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77589	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	FUX	00P	2
2024	Verano Reposicion	77588	GOAL	FUX	00P	2

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77598	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77608	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77609	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77619	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	FUX	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	FUX	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	FUX	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	FUX	00I	1
2024	Verano Reposicion	77639	GOAL	FUX	00I	1
	Verano Reposicion		GOAL	FUX		49
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	GRN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76622	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	GRN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76639	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	76641	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76646	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76647	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76647	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	76655	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76666	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76666	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	76667	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76667	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	76668	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76668	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	76675	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76686	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76687	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	76690	GOAL	GRN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76690	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76691	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76691	GOAL	GRN	37	1
2024	Verano Reposicion	76692	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76693	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76693	GOAL	GRN	36	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76696	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76696	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76696	GOAL	GRN	38	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	76699	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76699	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76707	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76707	GOAL	GRN	38	1
2024	Verano Reposicion	76707	GOAL	GRN	39	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76712	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	76720	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76723	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76724	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76741	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76745	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	76745	GOAL	GRN	46	1
2024	Verano Reposicion	76748	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76748	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	76751	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76757	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76758	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76778	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76781	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76799	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76823	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76835	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76843	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76846	GOAL	GRN	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76851	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76865	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76868	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76921	GOAL	GRN	46	1
2024	Verano Reposicion	76937	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	76940	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	76940	GOAL	GRN	41	1
2024	Verano Reposicion	77003	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77191	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77241	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	77242	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77246	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77246	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	GRN	00I	5
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	GRN	00Z	5
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	GRN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77253	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77256	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77256	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	GRN	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77278	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77282	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77290	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77291	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77326	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77387	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77392	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	77427	GOAL	GRN	00I	2
2024	Verano Reposicion	77431	GOAL	GRN	00I	1
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77438	GOAL	GRN	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77441	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77444	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77444	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77445	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77446	GOAL	GRN	OOI	1
2024	Verano Reposicion	77450	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	GRN	OOI	1
2024	Verano Reposicion	77459	GOAL	GRN	OOI	1
2024	Verano Reposicion	77470	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	GRN	OOI	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77474	GOAL	GRN	OOI	2
2024	Verano Reposicion	77474	GOAL	GRN	OOP	2
2024	Verano Reposicion	77475	GOAL	GRN	OOI	2
2024	Verano Reposicion	77484	GOAL	GRN	OOI	2
2024	Verano Reposicion	77488	GOAL	GRN	OOI	1
2024	Verano Reposicion	77488	GOAL	GRN	38	1
2024	Verano Reposicion	77506	GOAL	GRN	OOI	2
2024	Verano Reposicion	77506	GOAL	GRN	OOP	3
2024	Verano Reposicion	77520	GOAL	GRN	OOI	1
2024	Verano Reposicion	77523	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77529	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77533	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77534	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77535	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77536	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77541	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77541	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77541	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77544	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77547	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77547	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77550	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	GRN	OOP	2
2024	Verano Reposicion	77562	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77565	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77565	GOAL	GRN	OOP	1
2024	Verano Reposicion	77567	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77569	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77570	GOAL	GRN	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77573	GOAL	GRN	OKR	5
2024	Verano Reposicion	77574	GOAL	GRN	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77574	GOAL	GRN	00P	1
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	GRN	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	GRN	OKR	5
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	GRN	00P	2
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	GRN	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77594	GOAL	GRN	OKR	3
	Verano Reposicion		GOAL	GRN		215
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	GRS	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76688	GOAL	GRS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	GRS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76692	GOAL	GRS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	GRS	00Z	3
	Verano Reposicion		GOAL	GRS		9
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Reposicion	76655	GOAL	GRY	40	1
2024	Verano Reposicion	76655	GOAL	GRY	42	2
2024	Verano Reposicion	76668	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Reposicion	76678	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76692	GOAL	GRY	43	3
2024	Verano Reposicion	76724	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Reposicion	76743	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	GRY	00P	1
2024	Verano Reposicion	76756	GOAL	GRY	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76799	GOAL	GRY	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76820	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Reposicion	77581	GOAL	GRY	00I	1
2024	Verano Reposicion	77582	GOAL	GRY	00I	1
	Verano Reposicion		GOAL	GRY		20
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76950	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76954	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77242	GOAL	GYS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77477	GOAL	GYS	44	1
2024	Verano Reposicion	77568	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77570	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77571	GOAL	GYS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	GYS	00Z	3

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
	Verano Reposicion		GOAL	GYS		13
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	ICE	OKR	4
2024	Verano Reposicion	76666	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76668	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	ICE	36	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	ICE	37	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	ICE	38	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	ICE	39	2
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	ICE	40	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	ICE	41	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	76706	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	76923	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77243	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77251	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77253	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77257	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77262	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77290	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77326	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77388	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77438	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77445	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77447	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77457	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77462	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77470	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77471	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77473	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77482	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77505	GOAL	ICE	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77506	GOAL	ICE	00I	2
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77529	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77530	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77554	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77562	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77588	GOAL	ICE	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77589	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77596	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77598	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77600	GOAL	ICE	00I	2
2024	Verano Reposicion	77606	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77607	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77611	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77621	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77622	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	ICE	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77628	GOAL	ICE	00I	2
2024	Verano Reposicion	77632	GOAL	ICE	00I	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	ICE	00I	3
	Verano Reposicion		GOAL	ICE		75
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	ICS	00I	2
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	ICS	00P	2
2024	Verano Reposicion	76641	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76646	GOAL	ICS	00L	1
2024	Verano Reposicion	76676	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76678	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76678	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	ICS	00L	1
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	ICS	46	2
2024	Verano Reposicion	76686	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76686	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76688	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76691	GOAL	ICS	36	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	ICS	00I	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76703	GOAL	ICS	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76706	GOAL	ICS	00I	2
2024	Verano Reposicion	76711	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76743	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76748	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76823	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	76823	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77241	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77245	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	ICS	00I	5
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	ICS	00Z	5
2024	Verano Reposicion	77249	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77257	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77260	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77266	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77275	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77275	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77290	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77290	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77366	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77386	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77388	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77437	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77438	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77441	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77459	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	ICS	00P	2

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77488	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77517	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77517	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77550	GOAL	ICS	00P	2
2024	Verano Reposicion	77582	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	ICS	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	ICS	00I	3
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77596	GOAL	ICS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77596	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77596	GOAL	ICS	40	1
2024	Verano Reposicion	77600	GOAL	ICS	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77600	GOAL	ICS	00I	1
2024	Verano Reposicion	77606	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77607	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77611	GOAL	ICS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77621	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77630	GOAL	ICS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	ICS	00Z	3
2024	Verano Reposicion	77635	GOAL	ICS	00Z	1
	Verano Reposicion		GOAL	ICS		107
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	JEA	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76641	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76641	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76647	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76655	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76656	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76656	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76666	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76668	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76675	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76675	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76678	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76680	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76681	GOAL	JEA	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	JEA	39	2
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	JEA	46	2
2024	Verano Reposicion	76686	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Reposicion	76686	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76689	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76690	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Reposicion	76690	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76693	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76693	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76696	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76696	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76699	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Reposicion	76699	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	JEA	00I	2
2024	Verano Reposicion	76700	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76707	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76707	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76711	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76712	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76712	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76723	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76723	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76723	GOAL	JEA	45	1
2024	Verano Reposicion	76724	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76725	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76725	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76726	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76741	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76741	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	JEA	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76745	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76745	GOAL	JEA	46	1
2024	Verano Reposicion	76748	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76751	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76751	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76757	GOAL	JEA	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76758	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76778	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76781	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76794	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76799	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76799	GOAL	JEA	37	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76823	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76823	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	76835	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76843	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76940	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	76940	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77003	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77006	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77191	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77241	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77241	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77241	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77246	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	JEA	00Z	5
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	JEA	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77253	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77257	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77260	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	JEA	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77266	GOAL	JEA	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77275	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77282	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77387	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77392	GOAL	JEA	00P	2
2024	Verano Reposicion	77409	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77409	GOAL	JEA	42	1
2024	Verano Reposicion	77427	GOAL	JEA	00P	6
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77438	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77553	GOAL	JEA	00P	1
2024	Verano Reposicion	77621	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77622	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77622	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77627	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77628	GOAL	JEA	00I	3
2024	Verano Reposicion	77628	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77631	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77631	GOAL	JEA	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77632	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	JEA	00I	3
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	JEA	00Z	5
2024	Verano Reposicion	77634	GOAL	JEA	00I	1
2024	Verano Reposicion	77642	GOAL	JEA	00I	1
	Verano Reposicion		GOAL	JEA		170
2024	Verano Reposicion	77339	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77340	GOAL	KAK	00I	2
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77342	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77343	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77342	GOAL	KAK	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77363	GOAL	KAK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77363	GOAL	KAK	38	1
2024	Verano Reposicion	77363	GOAL	KAK	40	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77364	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77369	GOAL	KAK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	KAK	OKR	3
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	KAK	00I	3
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	KAK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77363	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77369	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	KAK	00Z	4
2024	Verano Reposicion	77408	GOAL	KAK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77408	GOAL	KAK	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77431	GOAL	KAK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77444	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77447	GOAL	KAK	00P	2
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77504	GOAL	KAK	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77504	GOAL	KAK	41	2
2024	Verano Reposicion	77504	GOAL	KAK	45	1
2024	Verano Reposicion	77513	GOAL	KAK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77522	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77546	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77547	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77568	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77569	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77571	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	KAK	00P	1
2024	Verano Reposicion	77594	GOAL	KAK	00P	1
	Verano Reposicion		GOAL	KAK		49
2024	Verano Reposicion	76639	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76675	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Reposicion	76685	GOAL	MOS	46	2
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	MOS	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	MOS	00P	1
2024	Verano Reposicion	77581	GOAL	MOS	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77584	GOAL	MOS	OKR	1
	Verano Reposicion		GOAL	MOS		11
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	NUD	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76894	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	76954	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	NUD	40	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	NUD	00I	5
2024	Verano Reposicion	77249	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77257	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77266	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77274	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77282	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77409	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77546	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77547	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77576	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77582	GOAL	NUD	00I	2
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77589	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77598	GOAL	NUD	00I	1
2024	Verano Reposicion	77610	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77630	GOAL	NUD	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	NUD	00I	3
2024	Verano Reposicion	77639	GOAL	NUD	00I	1
	Verano Reposicion		GOAL	NUD		44
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Reposicion	76623	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76638	GOAL	OFW	00I	3
2024	Verano Reposicion	76641	GOAL	OFW	00I	2
2024	Verano Reposicion	76646	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76656	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76682	GOAL	OFW	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76697	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76702	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76706	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76709	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76712	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76741	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76742	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76749	GOAL	OFW	00P	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76753	GOAL	OFW	00P	1
2024	Verano Reposicion	76775	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76775	GOAL	OFW	37	1
2024	Verano Reposicion	76794	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	OFW	OKR	1
2024	Verano Reposicion	76823	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76843	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76846	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	76868	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77245	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77245	GOAL	OFW	36	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	OFW	00I	5
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	OFW	00Z	5
2024	Verano Reposicion	77262	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	OFW	00I	2
2024	Verano Reposicion	77266	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77273	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77274	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77275	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77282	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77291	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77374	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77388	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77433	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77457	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77459	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	OFW	00I	3
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	OFW	00Z	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77469	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77470	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77484	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77523	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77533	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77534	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77535	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77536	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77550	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77554	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77554	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77583	GOAL	OFW	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77611	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77621	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77623	GOAL	OFW	00I	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	OFW	00I	3
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	OFW	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77640	GOAL	OFW	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77645	GOAL	OFW	00Z	1
	Verano Reposicion		GOAL	OFW		92
2024	Verano Reposicion	77339	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77339	GOAL	PNK	37	1
2024	Verano Reposicion	77340	GOAL	PNK	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77341	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77343	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77344	GOAL	PNK	00I	2
2024	Verano Reposicion	77363	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77364	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77366	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77369	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77372	GOAL	PNK	00I	3
2024	Verano Reposicion	77378	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77383	GOAL	PNK	OKR	4
2024	Verano Reposicion	77393	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77430	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77431	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77441	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77447	GOAL	PNK	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	PNK	OKR	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77457	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77459	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77505	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77505	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77506	GOAL	PNK	00I	2
2024	Verano Reposicion	77508	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77529	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77530	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77531	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77564	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77589	GOAL	PNK	00I	2
2024	Verano Reposicion	77596	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77598	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77601	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77608	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77620	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77621	GOAL	PNK	00I	2
2024	Verano Reposicion	77622	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77630	GOAL	PNK	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77632	GOAL	PNK	00I	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	PNK	OKR	4
2024	Verano Reposicion	77634	GOAL	PNK	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77639	GOAL	PNK	00I	1
	Verano Reposicion		GOAL	PNK		61
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Reposicion	77256	GOAL	SND	00P	1
2024	Verano Reposicion	77569	GOAL	SND	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77584	GOAL	SND	S46	1
2024	Verano Reposicion	77585	GOAL	SND	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77594	GOAL	SND	00Z	1
	Verano Reposicion		GOAL	SND		8
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	W-G	00P	1
2024	Verano Reposicion	77239	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77247	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	W-G	00P	2
2024	Verano Reposicion	77254	GOAL	W-G	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77256	GOAL	W-G	00P	1
	Verano Reposicion		GOAL	W-G		7

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	WGR	OKR	2
2024	Verano Reposicion	76621	GOAL	WGR	00Z	2
2024	Verano Reposicion	76775	GOAL	WGR	41	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	76801	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77240	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77244	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	WGR	00I	5
2024	Verano Reposicion	77248	GOAL	WGR	00Z	5
2024	Verano Reposicion	77250	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77252	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77260	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77261	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77262	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77265	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77281	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77290	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77326	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77388	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77427	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77427	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77438	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77447	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77452	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77453	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77454	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77455	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77468	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77469	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77469	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77470	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77472	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77484	GOAL	WGR	00Z	2
2024	Verano Reposicion	77509	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77517	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77517	GOAL	WGR	00P	1

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

AñoE	Tipo de temporada	Doc.venta	Modelo	Color Vanyor	Surtido	Cantidad de pedido
2024	Verano Reposicion	77517	GOAL	WGR	46	1
2024	Verano Reposicion	77520	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77533	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77534	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77535	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77536	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77551	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77576	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77576	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77586	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77588	GOAL	WGR	OKR	2
2024	Verano Reposicion	77588	GOAL	WGR	00P	2
2024	Verano Reposicion	77595	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77600	GOAL	WGR	00I	2
2024	Verano Reposicion	77608	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77609	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77611	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77617	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77617	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77619	GOAL	WGR	OKR	1
2024	Verano Reposicion	77619	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77623	GOAL	WGR	00Z	1
2024	Verano Reposicion	77624	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77625	GOAL	WGR	00P	1
2024	Verano Reposicion	77632	GOAL	WGR	00I	1
2024	Verano Reposicion	77633	GOAL	WGR	00I	3
2024	Verano Reposicion	77635	GOAL	WGR	00P	1
	Verano Reposicion		GOAL	WGR		88
						2.397

Anexo III. Clasificación ABC de referencias Goal

Referencia	Clasificación
GOALGRN0KR	A
GOALJEA00P	A
GOALGRN00I	A
GOALJEA00Z	A
GOALOFW00I	A
GOALFRS0KR	A
GOALFRS00I	A
GOALJEA00I	A
GOALICS00P	A
GOALJEA0KR	A
GOALGRN00P	A
GOALICE00I	A
GOALICE0KR	A
GOALWGR00P	A
GOALDGY00Z	A
GOALICS00Z	B
GOALGRN00Z	B
GOALGRY00P	B
GOALMOS00P	B
GOALNUD00I	B
GOALWGR00Z	B
GOALFUX0KR	B
GOALOFW0KR	B
GOALNUD0KR	B
GOALPNK0KR	B
GOALICS00I	B
GOALPNK00I	B
GOALBKS00P	B
GOALWGR0KR	B
GOALWGR00I	B
GOALDGY00P	B
GOALGRY00Z	B
GOALFUX00I	B
GOALBLU00Z	B
GOALDEN00I	B
GOALGRS00Z	B
GOALBBL00P	B
GOALBLU00P	B
GOALFRS00P	B
GOALGRS00P	B

Referencia	Clasificación
GOALOFW00Z	B
GOALKAK00P	B
GOALICS0KR	B
GOALBLK00P	B
GOALFRS00Z	B
GOALKAK00I	B
GOALMOS00Z	B
GOALBBL00Z	B
GOALDEN00Z	B
GOALFUX00P	B
GOALW-G00P	B
GOALBKS00Z	B
GOALBBL00I	B
GOALGRY00I	B
GOALGYS00Z	B
GOALDEN00P	B
GOALGYS00P	B
GOALSND00P	B
GOALW-G00Z	B
GOALBBL0KR	B
GOALGRY0KR	B
GOALKAK00Z	B
GOALFUX00Z	B
GOALMOS0KR	B
GOALSND00Z	B
GOALBLU00I	B
GOALKAK0KR	B
GOALRED00P	B
GOALDEN0KR	B
GOALDGY0KR	B
GOALRED00Z	B
GOALBLU0KR	B
GOALCOR00Z	B
GOALDEN44	B
GOALJEA46	B
GOALJEA39	B
GOALDGY00I	B
GOALGRN46	B
GOALGRN39	B
GOALICS46	B

Referencia	Clasificación
GOALJEA43	B
GOALOFW00P	B
GOALBLU43	B
GOALFRS38	B
GOALGRN38	B
GOALGRY43	B
GOALCOR00P	B
GOALCOR0KR	B
GOALCOR00I	B
GOALDEN40	B
GOALFRSS36	C
GOALFRSS38	C
GOALGRN36	C
GOALGRY40	C
GOALJEA37	C
GOALKAK45	C
GOALBLU45	C
GOALBLUS46	C
GOALDEN37	C
GOALDEN39	C
GOALGRY42	C
GOALICE39	C
GOALICS00L	C
GOALKAK41	C
GOALMOS46	C
GOALBBL44	C
GOALBBL42	C
GOALBLK00Z	C
GOALFRSS37	C
GOALFRSS40	C
GOALFRS39	C
GOALFRS41	C
GOALFUX39	C
GOALICS44	C
GOALICS42	C
GOALJEA41	C
GOALJEAS43	C
GOALJEAS44	C
GOALJEAS45	C
GOALKAK44	C

Análisis y diseño de mejoras para el sistema de distribución y almacenaje en un centro logístico del sector textil (Vanyor S.A.U)

Referencia	Clasificación
GOALMOS44	C
GOALMOS37	C
GOALNUD38	C
GOALRED0KR	C
GOALWGRS37	C
GOALBBL43	C
GOALBBL36	C
GOALBKS0KR	C
GOALBLU40	C
GOALGRN37	C

Referencia	Clasificación
GOALGRN41	C
GOALGYS44	C
GOALICE36	C
GOALICE37	C
GOALICE38	C
GOALICE40	C
GOALICE41	C
GOALICS36	C
GOALICS40	C
GOALJEA45	C

Referencia	Clasificación
GOALJEA42	C
GOALKAK38	C
GOALKAK40	C
GOALNUD40	C
GOALOFW37	C
GOALOFW36	C
GOALPNK37	C
GOALSND46	C
GOALWGR41	C
GOALWGR46	C

ANEXO IV. RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.				X
ODS 4. Educación de calidad.				X
ODS 5. Igualdad de género.				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				X
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.		X		
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.		X		
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				X
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.				X
ODS 12. Producción y consumo responsables.				X
ODS 13. Acción por el clima.				X
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				X
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.				X