

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO

GESTIÓN DE PRE-CARGAS Y GESTIÓN DE INVENTARIOS CICLICOS

Proyecto de investigación

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL CON LA ESPECIALIDAD EN
MANUFACTURA INTEGRADA

PRESENTA:

Gerardo Jair Basilio Cureño

MATRICULA:

201910055

DIRECTOR DE PROYECTO

Mtro. Richard Gilberto González Padilla

COACALCO DE BERRIÒZABAL, ESTADO DE
MÈXICO, A ABRIL 2024

Dedicatorias

A mis padres:

Por apoyarme totalmente a lo largo de mi vida académica quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí, ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las advertencias porque dios está conmigo siempre.

A mi hermana:

Quien con sus palabras de apoyo me impulsaron todos los días a salir adelante en mi vida laboral, académica y en gran parte de mi vida.

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

A la institución:

Gracias a la universidad y a los profesores. A toda la academia de Ingeniería Industrial por todo su apoyo y proporcionarme un entorno propicio para el desarrollo de mis cursos. A todos los maestros por todos los consejos y ayuda durante mis estudios y preparación de mi proyecto de grado.

A mi profesor:

Quiero agradecer a Richard Gilberto González por todo el apoyo y la paciencia durante la elaboración de mi proyecto, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Índice

Dedicatorias	2
Agradecimientos.....	3
Resumen.	8
Introducción.....	9
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Falta de control en inventarios cíclicos.....	11
1.2 Falta de gestión de precargas.....	11
1.3 Falta de áreas de precarga.....	11
1.4 Falta de ayudas visuales.	12
1.5 Objetivo general.....	12
1.6 Objetivos específicos.	12
1.7 Justificación.....	13
1.8 Impactos esperados.....	15
1.9 Viabilidad.....	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 inventario.	18
2.2 Inventario Cíclicos	20
2.3 Gestión	21
2.4 Pre - cargas.....	25
2.5 Centro de Distribución	26
2.6 Análisis FODA	28
2.7 Causa y efecto (Ishikawa).....	30
CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	33
3.1 Procedimientos y descripción de las actividades	34
3.2 Realización de Análisis FODA.....	37
.....	45
3.3 Análisis causa raíz (Diagrama Ishikawa)	48
3.4 Estructuración de Lay Out	51
3.5 Layout CEDIS Termoformados Starpack.....	81

3.6 Delimitación e identificación de zonas	83
3.7 Gestión de inventarios cíclicos	91
3.8 Gestión de precargas	96
CAPITULO IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	99
4.1 Resultados	100
4.2 Conclusiones	100
4.3 Competencias desarrolladas	101
Bibliografía	103

Índice de Figuras.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa (Diagrama causa y efecto	31
Figura 2. Ilustración de almacén antes de infraestructura.	35
Figura 3. Ilustración en referencia de falta de orden en almacenaje	36
Figura 4. Análisis FODA Fortalezas y Debilidades	45
Figura 5. Análisis FODA Oportunidades y Amenazas	46
Figura 6. Análisis de FODA de posición estratégica	47
Figura 7. Diagrama de Ishikawa	50
Figura 8. Representación gráfica de Rack 1 del centro de distribución	53
Figura 9. Representación gráfica de Rack 1 de distribución de los clientes en centro de distribución	54
Figura 10. Representación gráfica de Rack 2 del centro de distribución	55
Figura 11. Representación gráfica de Rack 2 de distribución de los clientes en centro de distribución	56
Figura 12. Representación gráfica de Rack 3 del centro de distribución	57
Figura 13. Representación gráfica de Rack 3 de distribución de los clientes en centro de distribución	58
Figura 14. Representación gráfica de Rack 4 del centro de distribución	59
Figura 15. Representación gráfica de Rack 4 de distribución de los clientes en centro de distribución	60
Figura 16. Representación gráfica de Rack 5 del centro de distribución	61

Figura 17. Representación gráfica de Rack 5 de distribución de los clientes en centro de distribución	62
Figura 18. Representación gráfica de Rack 6 del centro de distribución	63
Figura 19. Representación gráfica de Rack 6 de distribución de los clientes en centro de distribución	64
Figura 20. Representación gráfica de Rack 7 del centro de distribución	65
Figura 21. Representación gráfica de Rack 7 de distribución de los clientes en centro de distribución	66
Figura 22. Representación gráfica de Rack 8 del centro de distribución	67
Figura 23. Representación gráfica de Rack 8 de distribución de los clientes en centro de distribución	68
Figura 24. Representación gráfica de Rack 9 del centro de distribución	69
Figura 25. Representación gráfica de Rack 9 de distribución de los clientes en centro de distribución	70
Figura 26. Representación gráfica de Rack 10 del centro de distribución	71
Figura 27. Representación gráfica de Rack 10 de distribución de los clientes en centro de distribución	72
Figura 28. Representación gráfica de Rack 11 del centro de distribución	73
Figura 29. Representación gráfica de Rack 11 de distribución de los clientes en centro de distribución	74
Figura 30. Representación gráfica de Rack 12 del centro de distribución	75
Figura 31. Representación gráfica de Rack 12 de distribución de los clientes en centro de distribución	76
Figura 32. Representación gráfica de Rack 13 del centro de distribución	77
Figura 33. Representación gráfica de Rack 13 de distribución de los clientes en centro de distribución	78
Figura 34. Representación gráfica de Rack 14 del centro de distribución	79
Figura 35. Representación gráfica de Rack 14 de distribución de los clientes en centro de distribución	80
Figura 36. Layout del Centro de Distribución de Termoformados Starpack.	82
Figura 37. Proyección de estado del almacén en sección 6 (Bodega 6).....	83
Figura 38. Proyección de estado del almacén en sección 5 (Bodega 5).....	84
Figura 39. Proyección de estado del almacén en sección plancha	84
Figura 40. Proyección de materiales fuera de zona de almacenamiento	85
Figura 41. Proyección de falta de zonas de carga / descarga	85
Figura 42. Layout de zonas de pre cargas y descargas en centro de distribución	87
Figura 43. Diseño de identificación de zona de precargas	89

Figura 44. Asignación de rieles para cargas y descargas	89
Figura 45. Identificación de rieles en zona de precargas.....	90
Figura 46. Asignación de espacio de carga de montacargas	90
Figura 47. Proceso integral de gestión de inventarios.....	92
Figura 48. Formato de inventario semanal de producto terminado.....	94
Figura 49. Formato de reporte inventario de producto terminado.....	95
Figura 50. Formato de revisión de precarga.....	97

Índice de tablas

Tabla 1. Análisis y seguimiento de FODA “Fortalezas”.....	38
Tabla 2. Análisis y seguimiento FODA “Debilidades”.....	39
Tabla 3. Análisis y seguimiento FODA “Oportunidades”	40
Tabla 4. Análisis y seguimiento FODA “Amenazas”	42

Resumen.

El presente proyecto está elaborado con base en las distintas problemáticas que se presentan dentro del centro de distribución de la empresa Termoformados Starpack S. A de C.V, tales como la falta de control en inventarios cíclicos, falta de gestión de precarga, falta de áreas de precarga, falta de ayudas visuales, dichas problemáticas general una gran variedad de problemas que afecta el desarrollo de actividades dentro y fuera del centro de distribución, de tal manera que se busca darle solución a cada una de las problemáticas mencionadas anteriormente, mediante la realización de un programa de inventarios cíclicos que permita mantener un mejor control de los productos, así como la implementación de un programa de gestión de precargas que involucre a todo el personal a realizar las revisiones pertinentes a todas las cargas que estén próximas a entregar mediante capacitaciones más constantes que permitan la actualización de los conocimientos de todo el personal.

Basado en la implementación de mejora se puede resumir que se ha creado un impacto positivo en el desarrollo general con una visión objetiva de una mejora continua de los procesos e instalaciones para un crecimiento estructural en el ámbito laboral, personal y profesionalmente.

Introducción

Este proyecto se encuentra direccionado a implementar nuevos métodos que ayuden y faciliten la elaboración y gestión de inventarios cíclicos mediante nuevos procesos y un formato que facilite la realización de inventarios, esto se pretende llevar a cabo mediante un programa en el cual se realizara un inventario por cliente una vez al mes, por lo cual se espera tener un mejor control de los inventarios.

Otro programa que se llevara a cabo es la asignación y delimitación de áreas de precarga dentro del centro de distribución, así como la creación de un formato que ayude a gestionar las cargas con varios aspectos a revisar, este programa se espera sea de utilidad ya que actualmente se tienen bastantes errores en las cargas realizadas y no se cuenta con áreas específicas de precarga.

De igual manera y debido a las condiciones de almacenaje que se tienen dentro del centro de distribución se realizó un Layout de los 14 racks que se encuentran dentro del almacén esto con la finalidad de que el personal cuente con ayudas visuales que sirvan para saber la ubicación de los materiales dentro del centro de distribución, ya que actualmente hay bastante confusión por parte del personal, teniendo así el único a las soluciones que se buscan para la implementación de acciones específicas de mejora.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Falta de control en inventarios cíclicos.

En el centro de distribución de la empresa Termoformados Starpack S.A de C.V, desde su reciente apertura en 2023, se han ido presentado diversas problemáticas que han afectado el desempeño de las actividades realizadas por parte del personal involucrado.

La falta de control en los inventarios cíclicos de producto terminado, viene asociada a una falta de procedimientos y documentos que expliquen, proporcionen y faciliten información al personal para una correcta realización de inventarios físicos, lo cual da como resultado una gestión errónea de inventarios cíclicos y ha traído consigo consecuencias que se ven reflejadas al momento de realizar la captura de información, este problema no solo afecta al área de logística y almacén, ya que en ocasiones los inventarios compartidos no son confiables debido a su mala realización, afectando así a diversas áreas como Ventas, Planeación y Tráfico; incluso extendiéndose a las necesidades de los clientes por falta de controles internos reflejados de manera correcta.

1.2 Falta de gestión de precargas.

La falta de gestión de precargas está asociada a una falta de procedimientos que ayuden a llevar a cabo una gestión adecuada del armado de las cargas que están próximas a embarcarse, lo cual genera errores y reclamos por parte del cliente al no cumplir con los requerimientos que este solicita, esto es resultado de la falta de procedimientos y un formato que indique al personal involucrado los puntos principales a gestionar de una precarga.

1.3 Falta de áreas de precarga.

La falta de áreas de precarga dentro del centro de distribución de Termoformados Starpack S.A de C.V es una problemática que afecta la gestión de precargas al momento de realizar

las revisiones pertinentes, ya que no se cuenta con áreas de precarga delimitadas con el espacio suficiente para realizar una revisión adecuada de acuerdo a los procedimientos y formato de gestión de precargas.

1.4 Falta de ayudas visuales.

La falta de ayudas visuales es una problemática que afecta al personal que labora dentro del centro de distribución, ya que actualmente no se cuenta con ningún tipo de Layout con respecto al acomodo y distribución de los clientes en los 14 racks que se encuentra en las instalaciones, lo cual genera confusión en el personal al momento de realizar inventarios físicos y acomodo de materiales.

1.5 Objetivo general.

Mejorar y establecer procedimientos básicos que ayuden a llevar a cabo las actividades de una manera práctica y confiable dentro del centro de distribución de la empresa Termoformados Starpack S.A de C.V.

1.6 Objetivos específicos.

- Analizar los procesos que se llevan a cabo dentro del centro de distribución a la hora de realizar inventarios cíclicos y gestión de precargas.
- Realizar procedimientos que sean prácticos y funcionales para el personal encargado de realizar inventarios y revisión de precargas.
- Crear un formato que faciliten al personal la elaboración de inventarios.

- Crear un formato que ayude al personal a realizar una revisión adecuada a las precargas con puntos específicos revisar.
- Asignar y delimitar de manera eficiente las áreas de precarga dentro de las instalaciones del centro de distribución de Termoformados Starpack S. A de C.V.
- Generar un Layout del dentro de distribución que sirva como ayuda visual para el personal en general.

1.7 Justificación.

La razón para llevar a cabo este proyecto dentro del centro de distribución de la empresa Termoformados Starpack S. A de C.V. es la creación de nuevos procesos para realización de inventarios cíclicos que ayuden a gestionar de manera rápida y precisa la provisión de los inventarios, de tal manera que al tener una adecuada administración de inventarios cíclicos se puede optimizar y mejorar la cadena de abastecimiento dando como resultado un sistema de control que incrementa la satisfacción de los clientes. Actualmente el manejo y control de inventario cíclicos que lleva la empresa no cuenta con procesos establecidos formalmente lo cual hace que la información recopilada no sea confiable ni precisa para los colaboradores generando problemas en diversas áreas de la empresa.

El presente proyecto también estará enfocado en la gestión de precargas dentro del centro de distribución de la empresa Termoformados Starpack S. A de C. siendo este un tema que tiene cierto impacto dentro de la misma ya que actualmente y al no contar con un sistema de gestión de precargas se han recibido múltiples devoluciones y reclamos por parte de los distintos clientes que maneja la empresa, actualmente en el centro de distribución tampoco cuenta con zonas de precarga establecidas, de tal forma que se decidió establecer zonas de precarga que garanticen un espacio para las cargas que estén lista para su embarque a cliente, por otra parte la gestión de precargas será llevada a cabo debido a que no cuenta con procedimientos establecidos que garanticen que las cargas vayan de una forma correcta al cliente en cuestión de lotes, armado, cantidades correctas, productos solicitados, y cumpliendo con las

especificaciones que solicitan cada uno de los clientes, es por esto que se decido llevar a cabo la elaboración de un formato que ayude a gestionar y garantizar que las cargas vayan de forma correcta, cumpliendo con los puntos mencionados anteriormente y comprometiendo a todos los colaboradores a realizar de manera correcta un armado y gestión de precarga.

1.8 Impactos esperados.

Los impactos esperados de esta investigación pretenden evaluar, analizar y conocer cuáles son las operaciones y procedimientos que se llevan a cabo dentro del centro de distribución de la empresa Termoformados Starpac S.A de C.V esta evaluación y análisis nos permitirá diagnosticar que tan eficientes y confiables son las operaciones y procedimientos que se llevan a cabo actualmente dentro de las instalaciones, de esta forma se espera conocer las principales deficiencias que tengan los actuales procedimientos que se manejan dentro del centro de distribución tanto teóricamente como operacionalmente, una vez realizados los análisis correspondientes se dará inicio a crear nuevos procesos, formatos y delimitación de áreas que faciliten y garanticen una gestión de adecuada de inventarios cíclicos y una correcta gestión de precargas.

También se espera que el personal que labora dentro del centro de distribución sea consciente y obtenga un sentido de compromiso y responsabilidad siguiendo de manera adecuada y correcta los procedimientos establecidos para la gestión de inventarios cíclicos y la gestión de precargas.

Con esta investigación se espera que la empresa pueda optimizar sus gastos de índole logístico causados por las constantes devoluciones que se han presentado por la mala gestión de precargas e inventarios cíclicos, maximizando así el uso de la instalaciones y recursos dentro del centro de distribución.

1.9 Viabilidad.

Es viable esta investigación porque se puede atacar áreas de oportunidad dentro del centro de distribución para mejorar sus operaciones, dentro de los beneficios que la empresa puede tener son: reducción de gastos de transportes causados por devoluciones, mejor puntuación en

auditorías internas y externas, reducción de errores de trabajo, mejora de la calidad de las entregas a cliente.

En termoformados Starpack S.A de C.V se cuenta con el personal apto para llevar a cabo este proyecto, de acuerdo con la recopilación de datos, búsqueda de información, realizar entrevistas, entre otras técnicas que se le conocen como recursos técnicos *se espera* que se tenga el apoyo por parte de dirección para llevar a cabo este tipo de operaciones para poder cumplir con el objetivo del presente trabajo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 inventario.

Los inventarios constituyen la cantidad de existencias en bienes o productos físicos utilizados en una organización, los cuales pueden ser bienes tangibles vendidos por las empresas de servicio o bienes que contribuyen al producto que la empresa fábrica. (Beltrán, 2013)

El inventario para la producción generalmente se divide en:

- **Materias Primas:** Recurso que requiere la actividad de producción o procesamiento de la empresa.
- **Componentes:** Artículos que todavía no han sido terminados en el proceso de producción.
- **Trabajo en proceso:** Inventarios que esperan en el sistema para ser procesados. Los inventarios de trabajo en proceso incluyen los componentes, y también pueden incluir algunos de materias primas. Con frecuencia el nivel de inventario de trabajo en proceso se utiliza como medida de eficiencia en un sistema de programación de la producción.
- **Bienes terminados:** Son los productos finales del proceso de producción.

Y también se puede clasificar según su función:

- **Inventario de ciclo:** Porción del inventario total que varía proporcionalmente al tamaño del lote.
- **Inventario de seguridad:** Protección contra la incertidumbre de la demanda, tiempo de entrega y suministro.
- **Inventario en tránsito:** Aquel que se mueve de un lugar a otro.

“El objetivo del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencia que disponemos en la empresa, mediante un recuento físico de los materiales existentes. Es necesario realizar

inventarios para confrontar los datos anotados en una base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén”. (Coalla, 2017) de acuerdo al autor mencionado, un inventario es la confirmación física de los productos con los que se cuenta para futuras solicitudes, por lo cual es muy necesario e importante realizar de forma correcta y adecuada los inventarios físicos realizados en el Centro de Distribución de Termoformados Starpack S.A de C.V.

“El inventario se realiza a través de la contabilidad de la empresa, por lo que se habla de inventario contable resultado de aumentar o disminuir nuestro inventario cuando hay entradas o salidas. En este caso no hay recuentos físicos de las unidades que quedan en almacén. Sin embargo, cuando se lleva a cabo un recuento físico en determinados periodo de tiempo, se habla de un inventario extracontable, es decir, fuera de la contabilidad, ya que nos olvidamos por un momento de lo que está reflejado en la contabilidad y pasamos a la realidad del almacén” (Laza, 2020) Dentro del centro de distribución los inventarios físico se realizan una vez por semana (Lunes) por lo cual los días restantes solo se realizan inventario de contabilidad descontando las salidas y las entradas, cabe mencionar que debido a la falta de procedimientos y capacitación al personal, estos inventarios físico no son confiables ya que se encuentran bastantes diferencias al momento de comparar los inventarios físico con los inventarios en el sistema de gestión de control (ERP)

Recordemos que un ERP es un tipo de software que las organizaciones utilizan para gestionar las actividades empresariales diarias, como la contabilidad, el aprovisionamiento, la gestión de proyectos, la gestión de riesgos, el cumplimiento y las operaciones de la cadena de suministro. Una solución de ERP completa también incluye herramientas de gestión del rendimiento empresarial, que ayudan a planificar, presupuestar, predecir y notificar los resultados financieros de una organización. (Oracle, s.f.)

“Un inventario, sea cual sea la naturaleza de lo que contiene, consiste en un listado ordenado y valorado de productos de la empresa. El inventario por lo tanto ayuda a la empresa al aprovisionamiento de sus almacenes y bienes ayudando al proceso comercial o productivo

y favoreciendo con todo ello la puesta a disposición del producto a cliente” (Cruz, 2017, p.9), De acuerdo al autor un inventario debe de tener un orden específico, de tal manera que se trabajara en un formato de inventario por cliente en el cual estará distribuido de manera ordenada, proporcionando cierta información que facilite al personal la realización de un inventario físico, de esta manera se pretende tener más confiabilidad en los inventarios físicos.

2.2 Inventario Cíclicos

Para un control más detallado y específico existen los inventarios cíclicos, también conocido como inventario rotativo o conteo cíclico, es un método que consiste en hacer cuentas regulares de los bienes y productos de la empresa en lugar de esperar a hacer el registro final una vez al año. (DISPATCHTRACK, s.f.).

Para generar unos inventarios de mayor calidad y efectividad es necesario tener bien establecido un plan de trabajo y un almacén distribuido adecuado a las necesidades y rotación de los productos, además que adicionalmente ayudaría a una manipulación más ejemplar y agrupación de productos similares para su uso más conveniente.

Dentro de los almacenes la realización de los inventarios cíclicos es esencial para mantener actualizados todos aquellos productos en los que se necesita un mayor control y para una inspección de la realización de primeras entradas, primeras salidas (PEPS), y de este modo eliminar productos rezagados o que se deterioren con su almacenamiento.

Todo inventario realizado se debe reflejar en algún documento o formato de manera formal con el fin de establecer registros de los mismos, y tener los antecedentes necesarios que hubo realización e inspección de los inventarios. Los formatos o documentos pueden establecerse de manera digital o en físico según sean las necesidades y herramientas con las que se cuenten dentro de la empresa o almacén.

Este formato o documento deberá contar con mínimo los siguientes aspectos para su registro e identificación de los productos contabilizados.

- Fecha de realización o inspección
- Nombre del personal quien realiza el conteo
- SKU o nombre del producto
- Número total de lo contabilizado (Piezas, cajas, tarimas, etc.)
- Nombre y firma de auditor o responsable

Estos aspectos nos ayudaran a establecer un parámetro de controles con el fin de dar un seguimiento y registro detallado de todos los inventarios rotativos que se fueron realizando dentro del tiempo establecido hasta la realización del inventario anual, lo cual nos servirá como un punto de partida y la detección inmediata de alguna anomalía en la contabilización de los productos.

El sistema de Primeras Entradas, Primeras Salidas también es método de inventarios que se basa en las mercancías que fueron adquiridas al principio, son las que serán vendidas en primer lugar. Este sistema sigue un orden cronológico que permite registrar los productos comprados, vendidos y en existencia. Es fundamental para el control de inventarios y que se controla con inventarios cíclicos. (Gasbarrino, 2023)

2.3 Gestión

Gestión es asumir y llevar a cabo las responsabilidades sobre un proceso, esto puede ser empresarial o personal, lo que incluye:

- La preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias para que tenga lugar en el comercio.
- La coordinación de sus actividades (y correspondientes interacciones) y sus semejantes.

El término gestión se refiere a un conjunto de acciones o procedimientos que posibilitan la realización de una actividad o deseo. En el ámbito empresarial o comercial, la gestión está asociada a la gestión de una empresa. (Stanford Graduate School of Business, 2014)

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el área involucrada para alcanzar las metas empresariales y esfuerzo de las personas.

Para poder dar un entendimiento al enfoque que se plantea en la realización de un proyecto lleno de grandes retos y procesos a los que aún no existen o no están fijados de manera concreta en algún área, se debe dar forma a medida del avance de cada una de las tareas para ir edificando el proyecto. (Blejmar, 2017)

La gestión de proyectos es una disciplina de la administración de empresas, cuyo tema de estudio incluye la planificación, organización, motivación y control de los recursos necesarios para alcanzar una meta predeterminada, es decir, el cumplimiento de una meta. (Campoy, 2007)

En este sentido, el proyecto se define como un emprendimiento con un principio y un fin específicos, cuyo objetivo es producir un resultado, con un objetivo único y, de cumplirse, agregará valor de cambio positivo. (Enciclopedia Concepto , 2021)

Si se gestionara una bodega de productos o algún almacén en específico uno de los aspectos más cruciales de tus operaciones diarias es, sin duda, la carga y descarga de mercancías. Estos procesos necesitan ser eficientes y seguros, garantizando un flujo constante de productos que cumplan con las demandas de tus clientes.

¿Qué es una Área de Carga y Descarga?

Una zona de carga y descarga se refiere a un espacio designado específicamente para la carga y descarga de mercancías.

En términos sencillos, es donde los camiones o vehículos de transporte recogen o dejan los productos y materias primas.

La eficiencia en estas zonas puede impactar significativamente en tu negocio, tanto en términos de tiempo como de costos.

En estas áreas es donde los productos comienzan y terminan su viaje, sirviendo como puntos críticos de intercambio entre el transporte y el almacén, generando varios beneficios positivos entre los que destacan:

- Las áreas de carga y descarga bien implementadas y con buen acceso pueden agilizar considerablemente el proceso y las operaciones logísticas.
- Minimizan el tiempo de detención de los vehículos, permiten un manejo rápido de la mercancía y reducen los retrasos.
- Esta eficiencia se traduce en ahorro de costos y mejora de la productividad.

¿Cómo implementar de manera efectiva estas áreas de carga y descarga?

Para realizar de manera adecuada y efectiva el establecimiento de áreas para las cargas o descargas es necesario tener en consideración los siguientes puntos:

- Identificar las necesidades específicas de las cargas o descargas a realizar diariamente en relación a espacio a asignar.
- Que volumen de tarimas se estarán colocando en el área.
- El área debe encontrarse cerca de los andenes y en un lugar que no genere algún conflicto de tránsito dentro del almacén.

El tamaño del área de carga y descarga dependerá del volumen de productos que manejes. Es importante que la zona de carga y descarga esté claramente marcada y señalizada. Esto ayudará a saber exactamente dónde deben estacionar las tarimas y puede ayudar a identificar los diferentes destinos.

La señalización también debe indicar claramente cualquier regla de seguridad que los trabajadores deban seguir, además de poder identificar de manera más clara donde se encuentran las zonas establecidas para los productos a embarcar y los productos a almacenar. (SimpliRoute, 2023)

El mejoramiento y rediseño de procesos tiene como fin satisfacer las necesidades de los clientes, por medio de un proceso eficiente y eficaz, que garantice la transformación de los procesos de manera fácil y rápida. (Flores, 2009)

2.4 Pre - cargas

La inspección de carga es un proceso que consiste en verificar la carga, respecto a las especificaciones descritas en los documentos de transporte (peso, cantidad, número SKU, etc.) y si se encuentra intacta, es decir, libre de defectos preexistentes.

Tener bien establecido un proceso de inspección puede servir como garantía, además de estar protegiendo los inventarios del centro de distribución y los cuestionamientos de entrega a nuestros clientes. (Mofarrej, 2019)

Las inspecciones también se realizan en diferentes momentos, pero generalmente se realizan antes, durante y/o después de la carga o descarga.

Las inspecciones previas al envío se llevan a cabo cuando se cargan las mercancías para los clientes. Sirven para verificar, mediante un documento previamente establecido (Orden de compra, Remisión o Factura, Lista de empaque, etc.) los productos antes de ser cargados en el contenedor, camión o Tráiler según sea el caso. (Nastase, 2022)

Desde la planificación de rutas hasta la coordinación de horarios de entrega, la gestión logística puede consumir gran cantidad de tiempo y recursos. Es por lo cual el tener todo coordinado desde el inicio del proceso nos genera muchos beneficios al momento de realizar una carga o descarga de manera sistemática.

¿Por qué realizar una inspección de carga y descarga?

Da un valor agregado a cada uno de los procesos establecidos en cada una de las áreas de cada empresa realizar una inspección de las tareas, para asegurar que los embarques se

realizaran de acuerdo a las requisiciones establecidas (lotes, códigos, piezas, cajas, etc.). (SGS, 2011)

El personal que inspecciona se encarga de verificar el estado de los productos recibidos para determinar si hay daños u otras inconformidades. Para que sea una práctica efectiva, es necesario que se verifiquen adecuadamente en todas partes. Se debe comunicar de inmediato al propietario de la mercancía con el mayor detalle posible y proporcionar evidencia visual de la ocurrencia, ya sea una fotografía o un video y poder documentarlo para quedar registro de las revisiones o inconformidades encontradas.

Las inspecciones también se realizan en diferentes momentos, pero generalmente se realizan antes, durante y/o después de la carga.

- Antes, las inspecciones previas al envío se llevan a cabo cuando se cargan las mercancías para los clientes. Sirven para verificar, mediante muestreos aleatorios, la calidad de los productos antes de ser cargados
- Durante, para inspeccionar si al momento de realizar la carga, no se quedan productos fuera de la unidad cargada o se carguen productos no correspondientes.
- Después, se debe verificar que la cantidad y empaque de la mercancía corresponda a las especificaciones descritas en los documentos, tales como Factura y lista de empaque y si algo sufrió daños durante el trayecto.

2.5 Centro de Distribución

Los centros de distribución son almacenes de postproducción para bienes finales. Son considerados “el último paso en la orden de un cliente” ya que allí es donde se genera la orden, procesa, embala, documenta, notifica y despacha.

La creación del centro de distribución tiene como objetivo almacenar materia prima o producto terminado para poder hacer llegar los productos a su destino final, en la manera más efectiva, rápida y económica posible, permitiéndole a la empresa mantener a los clientes permanentemente y adecuadamente abastecidos según las políticas de servicio al cliente, de acuerdo a los exigentes requerimientos del mercado.

Un Centro de distribución es una infraestructura logística en la cual se almacena producto y se realizan despachos de órdenes de salida para su distribución al comercial y minorista. (Blanca Morena Chávez Chicas, 2009)

Una empresa al contar con un centro de distribución puede obtener diferentes ventajas de las que sobre salen:

- Agiliza las entradas y salidas de productos: Debido a que se crean procesos ordenados para la recepción y salida de productos o materia prima; permite la optimización de tiempo en las entradas y salidas de los productos
- Disminuye los tiempos de respuestas a los pedidos de los clientes: De llevar un buen manejo de stock esto permite que se realice una logística Just in Time en el cual el cliente pueda encontrar el producto en el momento adecuado.
- Ayuda a la creación de un vínculo fabrica – empresa

Aunque si no se maneja una planificación adecuada también puede presentar diferentes desventajas tales como:

- Los lotes de compra son grandes. Debido a que se debe contar con la logística de Just in Time se generan compras muy representativas monetariamente en un tiempo corto y de no manejarse de manera adecuada se sobre stockea.

- Mayor inversión y exigencia de más espacio para almacenar. Al iniciar un proyecto de instalación de un centro de distribución debe de hacerse un análisis y proyecciones futuras para saber la cantidad que se llegaría a almacenar, esto conlleva a que sea una mayor inversión para crear un centro de distribución grande por la demanda que se pueda tener en un futuro.
- Los ciclos entre la colocación de un pedido y otro son muy largos, por lo tanto, será más difícil conocer cuál será la demanda futura al no generarse un buen manejo de stock, las órdenes de compra a corto tiempo puede crear que los pedidos no se encuentren en el tiempo requerido por lo que entorpece la labor de la cadena de abastecimiento, o debido a que en ocasiones se pueden realizar ordenes de última hora por parte del cliente lo que genere un desequilibrio en el orden y prioridad de pedidos.

Para administrar un centro de distribución de manera eficiente, se deben utilizar métodos que, entre otras cosas, permitan la optimización de los espacios disponibles. En este sentido, el diseño de las áreas de almacenamiento y la estantería (Racks), que se recomienda que estén paralelas al eje más largo del almacén, es el enfoque principal.

Otra recomendación es que el jefe de almacén tenga su oficina en la parte superior o en los mezanines para que pueda supervisar las operaciones. Además, el almacenamiento debe hacerse en una secuencia ABC de ubicaciones por categorías para reducir el tiempo de desplazamiento y los equipos.

2.6 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta útil para determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de un proyecto específico o de un plan de negocios en su conjunto. Esta herramienta permite que se planifique estratégicamente. (Raeburn, 2021)

Esta técnica se usa para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del negocio o, incluso, de algún proyecto específico.

Las Fortalezas hacen referencia a las iniciativas internas que funcionan bien. Se podrían comparar con otras iniciativas o con un costado competitivo externo. Al analizar estas áreas puedes entender qué es lo que ya funciona. Entonces, puedes aplicar esas técnicas que sabes que funcionan bien en otras áreas que pueden necesitar un refuerzo extra como la mejora de la eficiencia del equipo. (Zonalogistica, 2018)

Las debilidades se refieren a las iniciativas internas que no funcionan como es debido. Es una buena idea analizar las fortalezas antes que las debilidades para generar referencias de lo que significan el éxito y el fracaso. La identificación de las debilidades internas ofrece un punto de partida desde el cual mejorar los proyectos.

Las oportunidades son el resultado de las fortalezas y las debilidades, junto con cualquier iniciativa externa que te colocará en una posición competitiva más sólida. Podría ser cualquier cosa, debilidades que quisieras mejorar o áreas que no se hubieran identificado en las primeras dos etapas del análisis. (Aguirre, 2007)

Las amenazas se refieren a las áreas que tienen el potencial de causar problemas. Difieren de las debilidades en que las amenazas son externas y, por lo general, están fuera de nuestro control. Pueden ser eventos como la pandemia o un cambio en el panorama competitivo.

2.7 Causa y efecto (Ishikawa)

La relación de causa y efecto, también conocida como relación de causalidad, es cuando un evento sucede como resultado de otro evento previo. El primer evento que causa el otro es la causa, mientras que el segundo evento es el efecto o consecuencia del primer evento.

El efecto depende de la causa tanto lógicamente como cronológicamente, ya que la causa debe ocurrir antes que el efecto y el efecto solo se producirá cuando ocurra la causa. (Academia Balderix, 2024)

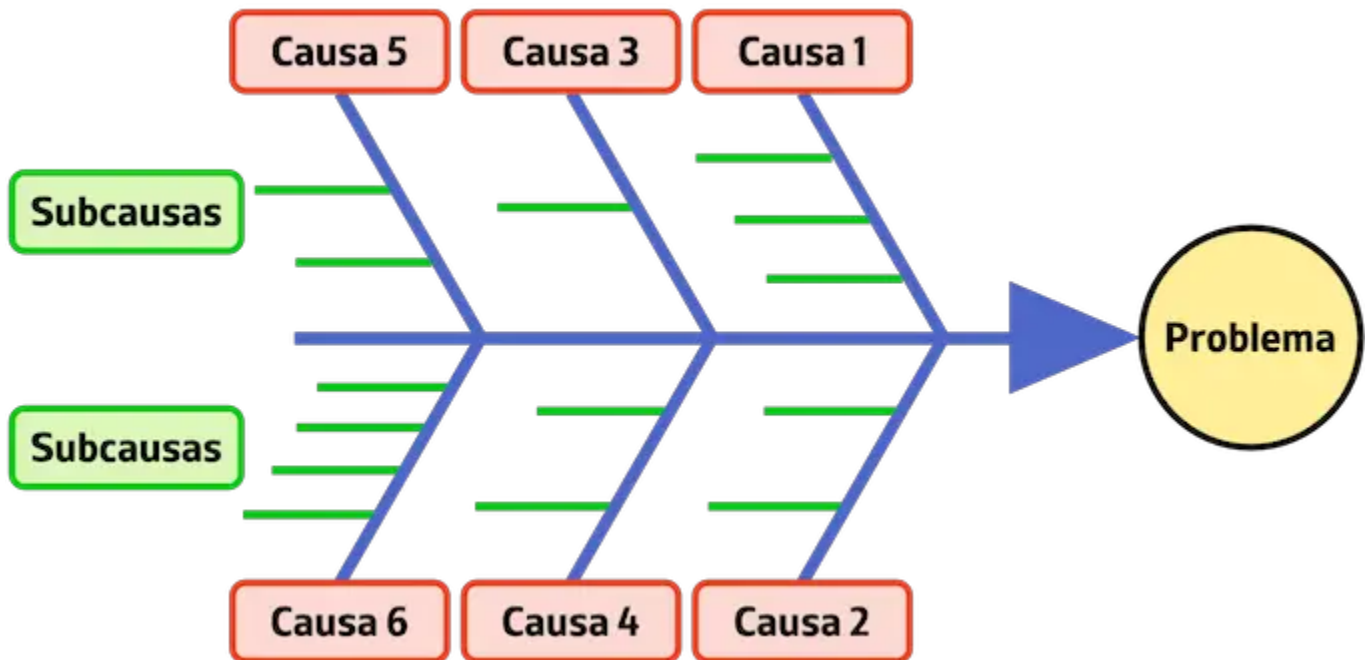
Un diagrama de causa y efecto se utiliza para investigar las causas de un problema. En pocas palabras, un diagrama de causa y efecto es un esquema que muestra todas las causas de un problema para analizarlo y corregirlo.

Por su forma, el diagrama de causa y efecto también se conoce como diagrama de espina de pescado o diagrama de Ishikawa. *Figura 1*

El diagrama de causa y efecto es un tipo de diagrama muy importante en la gestión de calidad, ya que se considera una de las siete herramientas fundamentales para el control de calidad.

El diagrama de causa y efecto fue creado en 1943 y se popularizó en la década de 1960 debido a Kaoru Ishikawa, por eso recibe el nombre de diagrama de Ishikawa.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa (Diagrama causa y efecto)



Fuente: Diagrama de Ishikawa Ingeniería Industrial Easy(JD, 2017)

Es una herramienta que permite representar gráficamente las relaciones entre las diversas variables que influyen en un proceso (Causa-Efecto), es decir, este diagrama muestra las causas potenciales de un problema o situación. En primer lugar, se debe identificar el problema o situación que se desea analizar, luego se desglosan las variables que influyen en el problema en forma de espina de pescado, luego se desglosan las variables potenciales que influyen en estas variables, y así sucesivamente hasta llegar a las variables fundamentales que influyen en el problema.

Esta herramienta nos sirve para:

- Visualizar las causas principales y secundarias de un problema o situación.
- Ampliar la visión de las posibles causas de un problema.
- Análisis más efectivo.
- Enriquece las alternativas de solución de problemas.
- Ayuda a identificar mejoras y prevenir futuros problemas.
- Ayuda a controlar las variables a lo largo de un proceso.

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTOS Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

3.1 Procedimientos y descripción de las actividades

El presente proyecto se elabora de acuerdo a las problemáticas planteadas y que es importante resaltar los siguientes puntos que se relacionan con los objetivos propuestos.

- No tener en la actualidad ningún programa para la distribución de mercancías.
- No identificar de manera adecuada la rotación del inventario en el centro de distribución en Termoformados STARPAC y/o en las diferentes sedes de la empresa.
- El tiempo medio de preparación de mercancía está muy por encima de los tiempos pactados con el personal de tráfico o áreas involucradas.
- No existen indicadores de gestión

La situación actual de cómo se encuentra el departamento en materia de procesos adecuados a las actividades encomendadas en el Centro de Distribución, influye de manera negativa en las operaciones dentro de la empresa.

En el centro de distribución no se contaba con la infraestructura adecuada para poder sobrellevar las necesidades de manera efectiva ya que se encontraba sin un orden, sin una separación adecuada de sus productos y por ende no había un adecuado control de inventarios y la logística y entrega a clientes era de manera muy deficiente.

Figura 2. *Ilustración de almacén antes de infraestructura.*



Por lo que sus actividades no estaban establecidas, y se trabajaba de acuerdo a las necesidades que se presentaran de acuerdo a las demandas de cada uno de los clientes, lo que ocasionaba varianzas en los inventarios de proporciones muy significativas

Las actividades realizadas con anterioridad se encontraban de manera equivocada las cuales se describen a continuación:

Se recibe material de las áreas de producción y se colocaban en ubicaciones libres (sin registros), sin distinciones o algún acomodo en específico, con el objetivo de solo recibir el mayor número de tarimas posibles para poder seguir produciendo y almacenando los stocks requeridos para cada uno de los clientes.

Figura 3. *Ilustración en referencia de falta de orden en almacenaje*



Posteriormente se recibe una OC impresa, para realizar el surtido y preparar el pedido y poder embarcarlo para el día indicado por el personal de tráfico, lo cual generaba tiempo excesivo para buscar los materiales y poder concluir el surtido.

Dichos trabajos se convertían en complicados ya que la información reflejada en el sistema no era confiable, debido a las varianzas que existen debido a la falta de organización y orden de almacenamiento de los productos.

Una vez concluido el surtido de las OC, se reporta el número de tarimas a embarcar, las cuales eran colocadas en una posición en la cual existiera un espacio y quedara en espera de transporte para su embarque.

3.2 Realización de Análisis FODA

Se ha analizado la importancia y la conveniencia de incorporar un análisis FODA como parte esencial de la planeación estratégica para el funcionamiento óptimo del centro de distribución de STARPAC. Se puede hacer un trabajo de mayor reflexión mediante el ejercicio de estrategias que conduzcan a la creación de una matriz FODA al contar con las cuatro listas de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, previamente ordenadas por importancia o impacto a la organización.

En la siguiente *Figura 4* y *Figura 5* representa un análisis general de los principales factores internos y externos que afectan directamente al funcionamiento del centro de distribución y afectando de manera importante los inventarios.

En la *Figura 4*, se puede analizar que se tiene más Debilidades, a comparación de las Fortalezas que son mínimas, lo que pone en una posición complicada para la situación en centro de distribución.

Dentro de la *tabla 1* detallamos de mejor perspectiva las fortalezas que mejor definen el área al inicio del proyecto. Estas mismas se le da un seguimiento adecuado para no dejarlas de lado al momento de implementar las mejoras o procesos mejor establecidos con el fin de continuar y hacer crecer la fuerza del equipo.

Tabla 1. Análisis y seguimiento de FODA “Fortalezas”

FORTALEZAS						
FORTALEZAS	N o.	Fortaleza	Descripción/D etalles	Objetivos tácticos y/o seguimiento	Fecha compromiso	Respons able
	1	Experiencia	Se cuenta con personal con experiencia en el área, por la dedicación y años de servicio de algunos miembros de CEDIS.	Dar seguimiento y calidad a las personas con experiencia para evitar la emigración.	Continuo	Jefatura de CEDIS, Recursos Humanos
	2	Adaptación al cambio	Trabajo en colaboración para un proceso fluido y con buenos resultados bajo condiciones no esperadas.	Creer en la colaboración todos los días.	Continuo	Jefatura de CEDIS

En la *tabla 2*, se analizan y muestran las debilidades las cuales nos genera un conflicto de manera interna y las posibles causas y objetivos con los cuales se iniciarán para la optimización de los procesos los cuales generarán un cambio positivo a las condiciones actuales.

Tabla 2. Análisis y seguimiento FODA “Debilidades”

DEBILIDADES						
DEBILIDADES	N o.	Debilidad	Descripción/Detalles	Objetivos tácticos y/o seguimiento	Fecha compromiso	Responsable
	1	Falta de capacitación	Personal no capacitado, y sin experiencia en almacenes, lo que genera retraso de los procesos.	Buscar alternativas de capacitación y adquisición de personal con experiencia en almacenes	Continuo	Áreas relacionadas
	2	Falta de señalizaciones	No existen señalizaciones o identificaciones de donde y como colocar las tarimas de embarque y/o para almacenar.	Marcado de áreas de embarque, de recibo y/o de revisión de cargas	Continuo	CEDIS
	3	Falta de comunicación	Poca comunicación entre el personal dentro del área y con las áreas relacionadas.	Trabajar en una mejor comunicación que facilite el trabajo para ambas partes; por tener definido quienes con las personas de contacto en cada situación.	Continuo	Áreas relacionadas
	4	Falta de compromiso	Poca empatía para la realización de trabajos en equipo	Mejoramiento de relaciones laborales y creación de valores	Continuo	CEDIS

De acuerdo a la revisión de los recursos internos tanto positivos y que debilitan el andar de los procesos y así mismo la falta de entendimiento de los mismos, se realiza el análisis y de las acciones a tomar de manera continua y dando seguimiento para el cumplimiento de los objetivos y detallando las áreas responsables para dar un seguimiento a corto y largo plazo. Y poder reevaluar la situación actual después de las aplicaciones.

Así mismo también detallamos el análisis de los factores externos los cuales son las oportunidades que podemos enfocarnos para el fortalecimiento de los aspectos que se necesita un apoyo y colaboración de áreas ajenas al centro de distribución de Starpack.

La *tabla 3* a continuación nos da una visión más enfocada en las principales oportunidades que nos generarían un cambio con mayor visión hacia la generación de trabajo más efectivo y eficaz con relación a las áreas externas a l centro de distribución y tener la coordinación deseada para una planeación de actividades más enfocada a las necesidades que se pretende ir atacando.

Tabla 3. Análisis y seguimiento FODA “Oportunidades”

OPORTUNIDADES						
OPORTUNIDADES	N o.	Oportunidad	Descripción/Detailles	Objetivos tácticos y/o seguimiento	Fecha compromiso	Responsable
	1	Procesos no definidos	No respetar los procesos de las áreas y no seguirlos	Solicitar al responsable una mejora como iniciativa y esperar a que sea aprobada definiendo los parámetros de las actividades realizadas.	Continuo	CEDIS

	2	Tiempos de respuesta	El trabajo se ve afectado por los tiempos de respuesta de otras áreas, retrasando a su vez el tiempo de respuesta del área de contraloría de procesos.	Mejorar definitivamente el punto de la comunicación asertiva, dando como resultado el poder transmitir el sentido de urgencia sin que parezca exigencia.	Continuo	Áreas relacionadas
	3	Personal poco capacitado	El personal no está capacitado en relación al uso de herramientas y conocimiento de materiales, y eso hace que no tengan la información necesaria y exceso de tiempo al realizar actividades solicitadas.	Tener en cuenta a las personas que necesariamente tendrían que tener una capacitación y de que tipo.	Continuo	Áreas relacionadas

	4	Rotación constante de personal	Personal poco responsable, y poco comprometido	Dar seguimiento con RH de las áreas con más rotación de personal y saber identificar el por qué el personal no se compromete	Continuo	R.H, Logística, Almacén, Recibo.

Dentro de las causas más preocupantes y que amenazan constantemente las actividades y el funcionamiento adecuado de las actividades en el centro de distribución se detallan en la tabla 4, además de ciertos objetivos y un seguimiento más adecuado con las áreas relacionadas a las problemáticas mencionadas.

Tabla 4. Análisis y seguimiento FODA “Amenazas”

AMENAZAS						
AMENAZAS	N o.	Amenaza	Descripción/ Detalles	Objetivos tácticos y/o seguimiento	Fecha compromiso	Responsable
	1	Falta de internet	Fallas constantes en la red, lo que ocasiona no recibir información en tiempo y forma, lo que genera no cumplir con los estándares solicitados.	Mejoramiento de la red para un mejor desarrollo de las actividades.	Continuo	Áreas relacionadas

	2	Falta de instalaciones funcionales	Escritorios pequeños, áreas de trabajo inseguras, y áreas no definidas adecuadamente	Mejoramiento de las herramientas de trabajo y lugares de trabajo.	Continuo	Áreas relacionadas
	3	Planeación deficiente	No existe una planeación adecuada, lo cual genera exceso de materiales en almacén y saturación de pasillos y andenes.	Búsqueda de alternativas para una planeación más eficiente de acuerdo a las necesidades de venta.	Continuo	Áreas relacionadas
	4	Errores de áreas externas	Se recibe información poco legible, información fuera de tiempo o falta de comunicación entre áreas, ocasiona errores en inventarios afectados directamente	El seguimiento puntual de las áreas involucradas para que a su vez el área de contraloría de procesos pueda tener un mejor tiempo de respuesta en la retro de la información y/o documentación solicitada.	Continuo	Áreas vinculadas con la solicitud de la información y/o documentación.

		en sistema vs físico			
--	--	-------------------------	--	--	--

Figura 4. *Análisis FODA Fortalezas y Debilidades*



Termoformados StarPack S.A. de C.V.

**Formato de contexto de la organización:
análisis FODA y Seguimiento**

ANÁLISIS de la POSICIÓN ESTRATÉGICA (FODA)

Fecha: 20/11/2023

No. de revisión:

Revisión anterior:

Realizó:

Alcance: Centro de distribucion Starpack

Revisó:

Análisis de la SITUACIÓN INTERNA

	FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO	POSICIÓN	% Importancia para ÉXITO	VALORACIÓN
F FORTALEZAS pon los factores críticos	1 Experiencia	F	30%	
	2 Adaptacion al cambio	F	15%	
	3	F	0%	
	4	F	0%	
	5	F	0%	
D DEBILIDADES pon los factores críticos	1 Falta de capacitacion	D	20%	
	2 Falta de señalizaciones	D	10%	
	3 Falta de comunicación	D	20%	
	4 Falta de compromiso	D	5%	
	5	D	0%	

Figura 5. Análisis FODA Oportunidades y Amenazas



Termoformados StarPack S.A. de C.V.

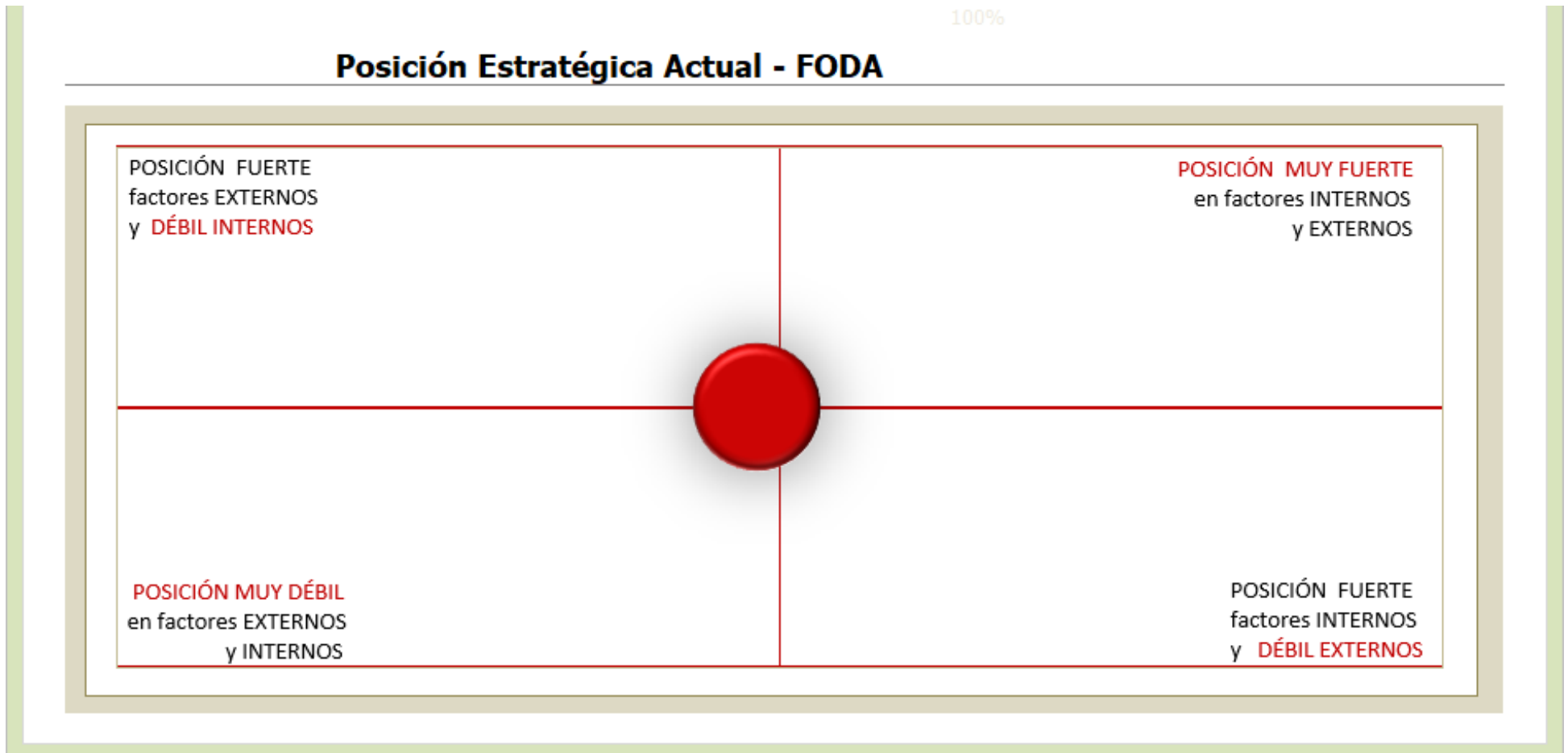
Formato de contexto de la organización: análisis FODA y Seguimiento

ANÁLISIS de la POSICIÓN ESTRATÉGICA (FODA)

Análisis de la SITUACIÓN EXTERNA

FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO		VALOR	% Importancia para ÉXITO	VALORACIÓN		
O OPORTUNIDADES pon los factores críticos	1	Procesos no definidos	F	20%		
	2	Tiempos de respuesta	F	10%		
	3	Personal poco capacitado	F	15%		
	4	Rotacion constante de personal	F	5%		
	5		F	0%		
A AMENAZAS pon los factores críticos	1	Falta de internet	M	20%		
	2	Falta de instalaciones funcionales	M	10%		
	3	Planeacion deficiente	M	15%		
	4	Errores de areas externas	M	5%		
	5		M	0%		

Figura 6. *Análisis de FODA de posición estratégica*



Hacer la matriz implica el desglose de la información por grupos:

- F-O es la línea de fuerza, donde se exploran los puntos fuertes y las oportunidades para ser aún mejor.
- D-O es la línea de mejora, donde hay que determinar cómo aprovechar las oportunidades para nivelar las debilidades.
- La F-A es la línea de defensa, en la que hay que responder a la pregunta de cómo las fortalezas protegerán ante factores externos incontrolables.
- D-A es la línea de advertencia, o las actividades que hay que poner en marcha para prevenir futuros riesgos.

Como se puede observar en *Figura 6*, la posición estratégica actual de FODA no encontramos en el grupo con mayor presencia F-O en la cual nos deja en una posición fuerte de acuerdo a las fortalezas (experiencia y adaptación al cambio) las cuales son factores que ayudaran al cambio del cual nos genera una posición muy débil debido a los factores externos de los cuales se trabajara de manera más enfocada.

3.3 Análisis causa raíz (Diagrama Ishikawa)

El proyecto está enfocado directamente en la problemática de los inventarios, procesos y control, lo cual nos lleva a un accionar más detallado una vez que las problemáticas encontradas de forma general tanto internas y externas, se enfocara de manera más directa a la causa de la problemática.

Se realiza una lluvia de ideas relacionada a las posibles causas relacionadas a los problemas del mal funcionamiento del centro de distribución y así generar la reducción de lo que provoca la falta de organización.

Una vez identificadas las causas raíz con la realización de un diagrama de causa y efecto (Diagrama de Ishikawa) *Figura 7* podemos definir concretamente los objetivos a seguir y generar un seguimiento adecuado de acuerdo a lo que se expresa en el diagrama.

Causa1. Almacenamiento incorrecto e intangible visión de los productos

Causa2. Falta de delimitación de zonas (descarga, cargas, zonas de surtido etc.)

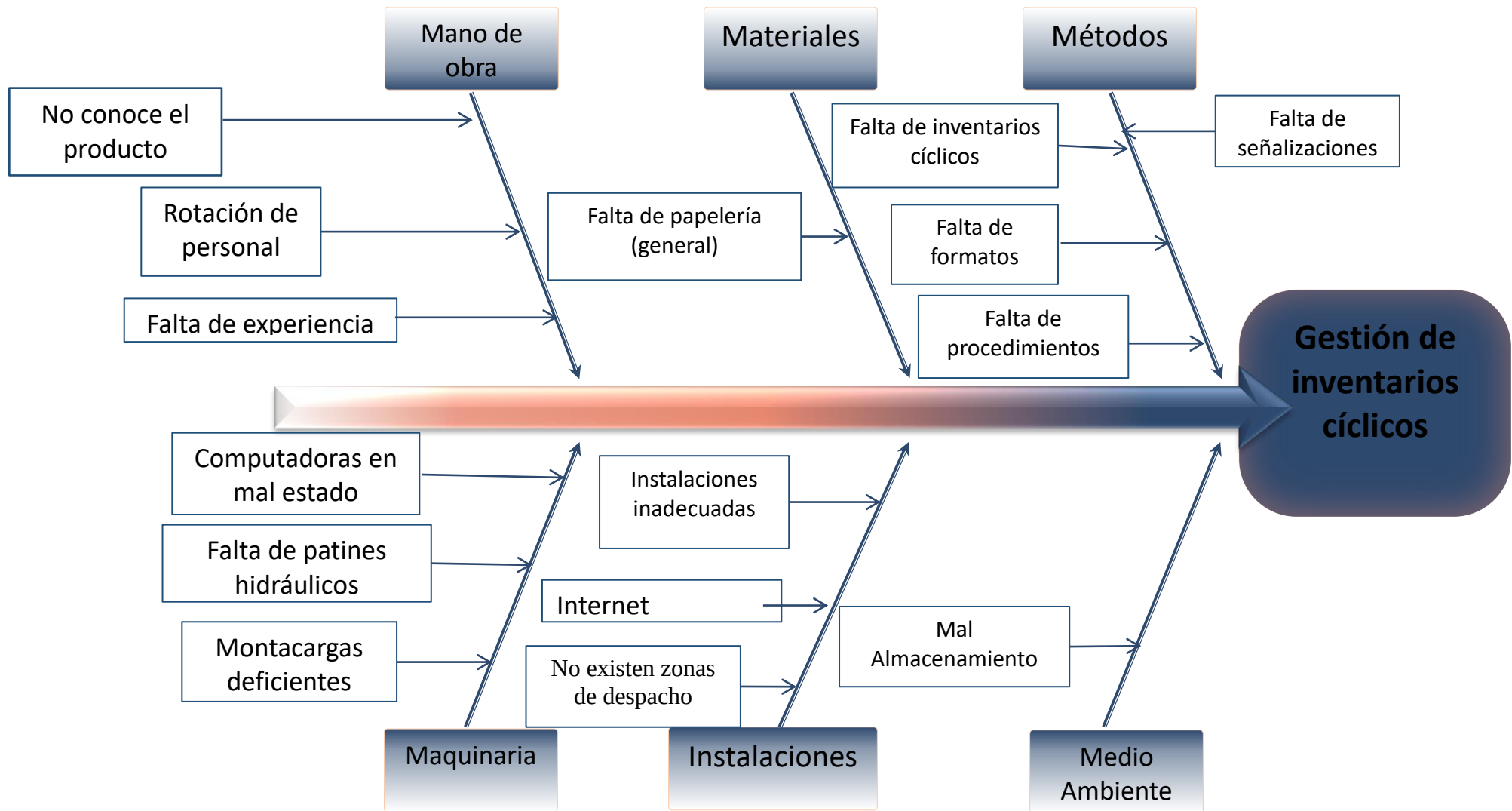
Causa3. Falta de mantenimiento a equipos e instalaciones

Causa4. Personal sin capacitaciones

Causa5. Procedimientos obsoletos e incompletos

Causa6. No existen conteos de materiales

Figura 7. Diagrama de Ishikawa



3.4 Estructuración de Layout

Para poder identificar de manera puntual las necesidades y creación de procesos bajo la estructura adecuada para el funcionamiento correcto del centro de distribución de TERMOFORMADOS STARPAC, se realizó un estudio bajo las herramientas de un análisis FODA y un diagrama de Ishikawa, en el cual se parte para la toma de decisiones.

Estas actividades como se puede resumir nos llevan a los objetivos establecidos en el proyecto, que es establecer una gestión en los inventarios y al mismo tiempo el establecer las zonas adecuadas para cada uno de los procesos ya que de ahí es donde se parte para el mejoramiento general del almacén.

Por lo que se inició con la generación de procedimientos adecuados a las operaciones que el centro de distribución requiere para un mejor fluido de las actividades.

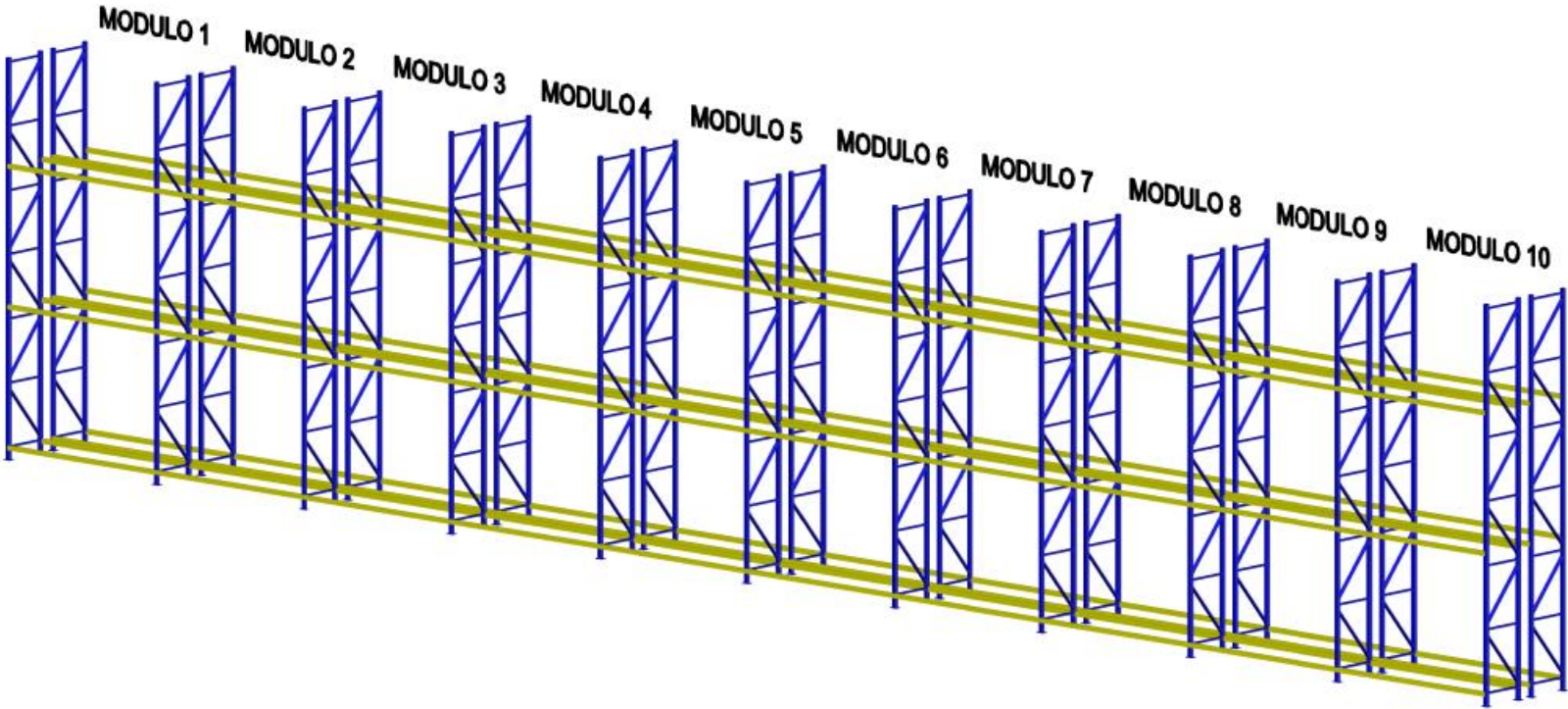
El Centro de Distribución desde su creación se encuentra en constate reestructuración para la optimización de sus procesos, con base a ello se ha optado con la iniciación de la creación del layout, con el objetivo de establecer un orden e identificación de los materiales por cliente y las necesidades que se presenten para la facilitación de las actividades del personal.

Bajo las necesidades que se van presentando es primordial la estructuración del acomodo de los materiales según su ubicación y la actividad que se realicen dónde estén situados y su función logística, podemos dividir los almacenes en distintas categorías:

- Clientes con un alto nivel de consumo.
- Materiales de mayor volumen.
- Clientes de lento movimiento.

Una vez establecidos los parámetros se estructura el acomodo de los clientes en almacén como se muestras en *Figuras 8 a Figura 35* de la siguiente manera:

Figura 8. Representación gráfica de Rack 1 del centro de distribución



FECHA	29/11/2023	RACK 1 (CEDIS)	
REVISADO			
CAPACIDAD: 180 PALLETS			N° DE PLANO 1/2

Figura 9. Representación gráfica de Rack 1 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6	MODULO 7	MODULO 8	MODULO 9	MODULO 10
PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS
PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS
PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 1 (CEDIS)	
	REVISADO			
	DISTRIBUCIÓN			N° DE PLANO 2/2

Figura 10. Representación gráfica de Rack 2 del centro de distribución

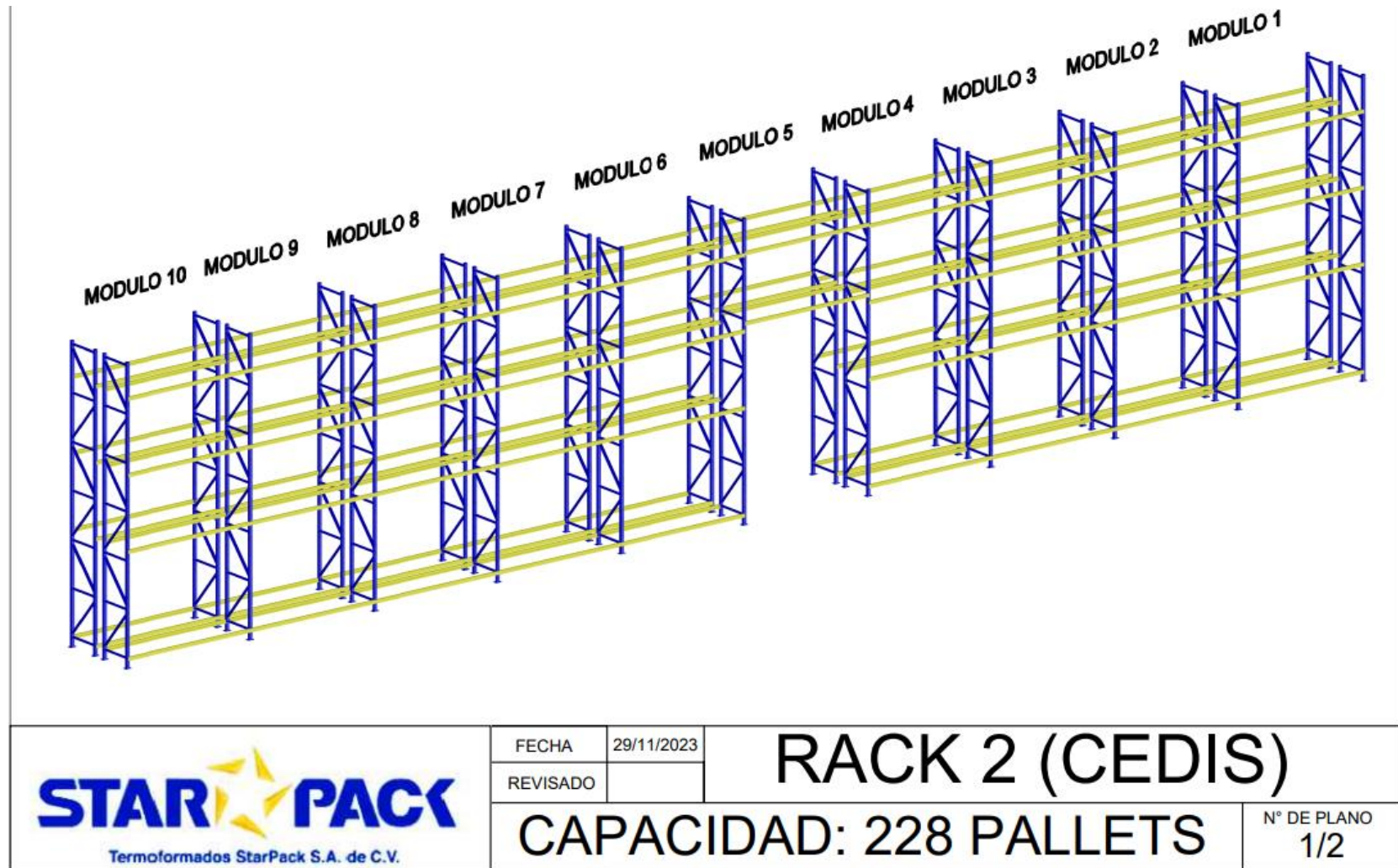
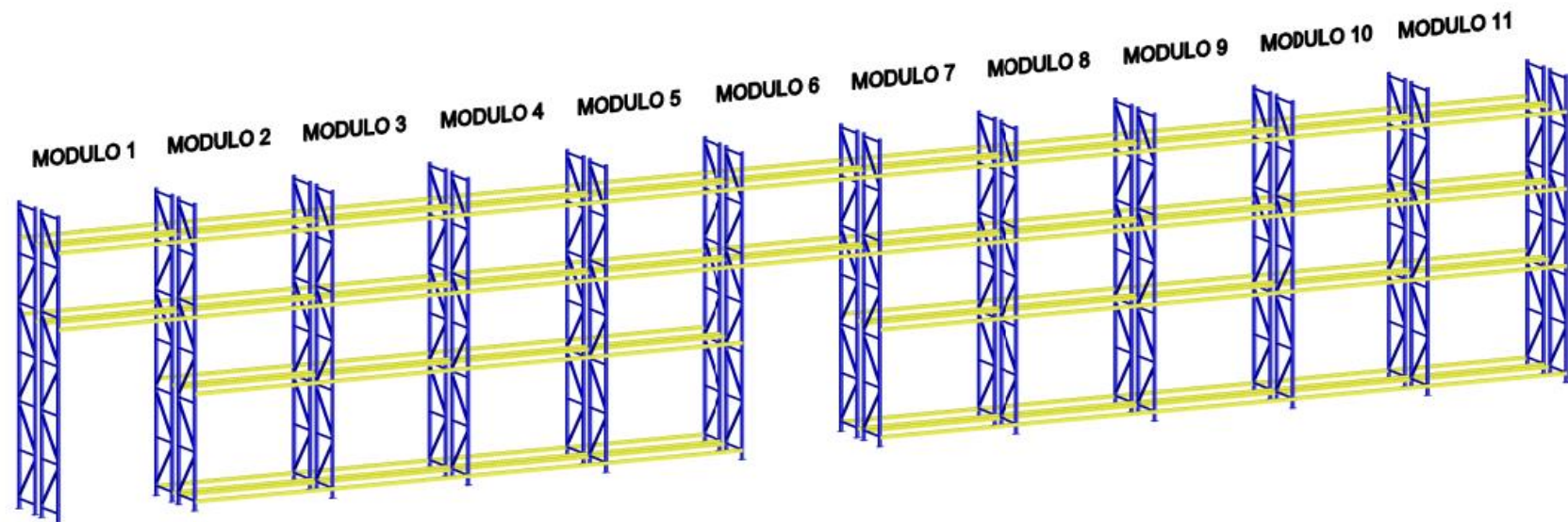


Figura 11. Representación gráfica de Rack 2 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 10	MODULO 9	MODULO 8	MODULO 7	MODULO 6	MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
LALA	LALA	LALA	LALA	LALA	FERRERO	FERRERO	FERRERO	FERRERO	FERRERO
LALA	LALA	LALA	LALA	LALA	FERRERO	FERRERO	FERRERO	FERRERO	FERRERO
LALA	LALA	LALA	LALA	LALA		FERRERO	FERRERO	FERRERO	FERRERO
PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS		PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 2 (CEDIS)	
	REVISADO			
DISTRIBUCION				N° DE PLANO 2/2

Figura 12. Representación gráfica de Rack 3 del centro de distribución



FECHA	29/11/2023
REVISADO	

RACK 3 (CEDIS)

CAPACIDAD: 240 PALLETS

N° DE PLANO
1/2

Figura 13. Representación gráfica de Rack 3 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6	MODULO 7	MODULO 8	MODULO 9	MODULO 10	MODULO 11
COA	COA	COA	COA	COA	PILGRIMS	HEB	HEB	HEB	HEB	HEB
COA	COA	COA	COA	COA	PILGRIMS	HEB	HEB	HEB	HEB	HEB
	COA	COA	COA	COA		HEB	HEB	HEB	HEB	HEB
	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS		PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS	PILGRIMS

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 3 (CEDIS)	
	REVISADO			
	DISTRIBUCIÓN			N° DE PLANO 2/2

Figura 14. Representación gráfica de Rack 4 del centro de distribución

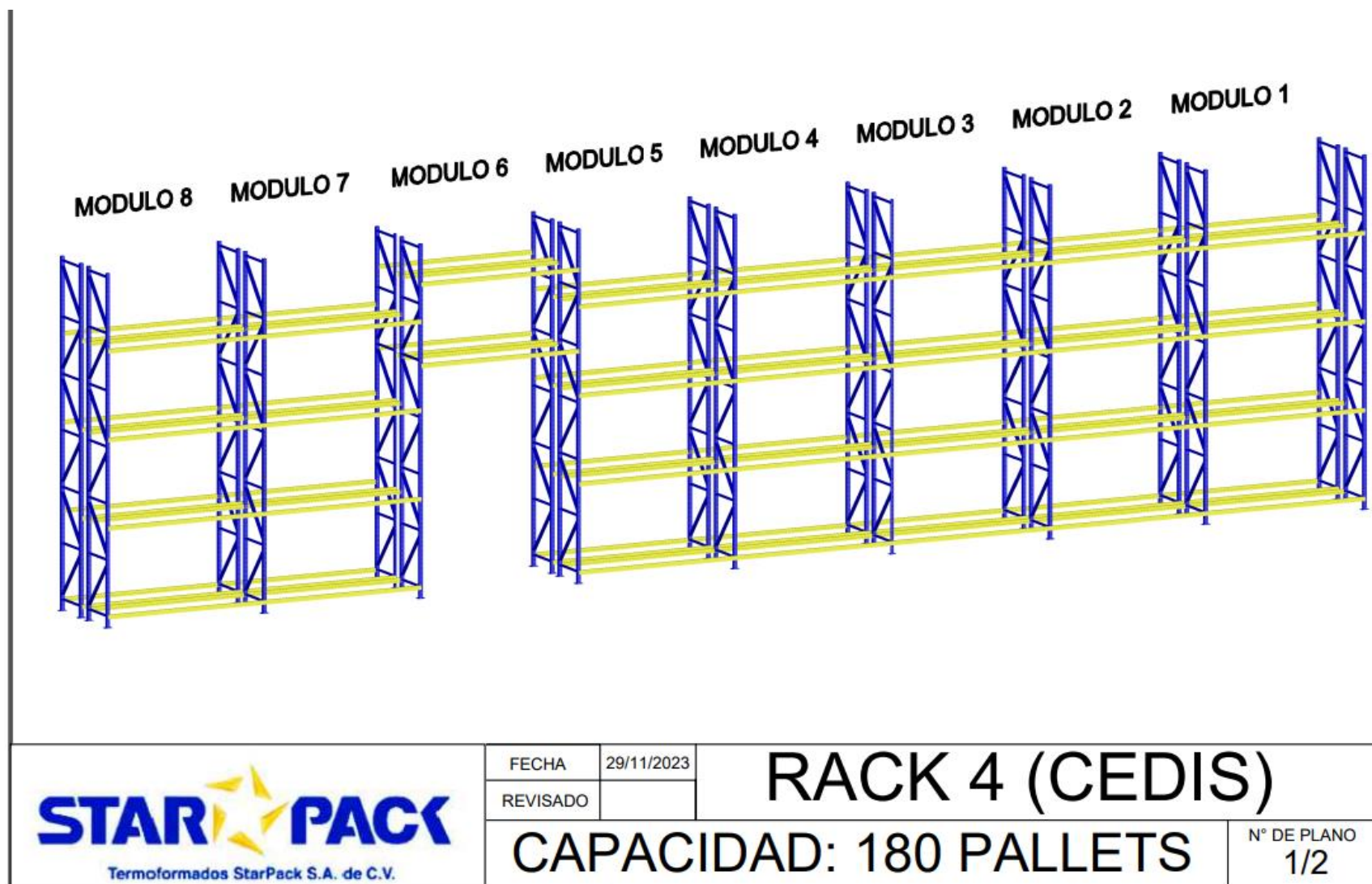


Figura 15. Representación gráfica de Rack 4 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 8	MODULO 7	MODULO 6	MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
LA COMER	LA COMER	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS
LA COMER	LA COMER	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS
LA COMER	LA COMER		NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS
LA COMER	LA COMER		NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS	NOVALIMENTOS

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 4 (CEDIS)	
	REVISADO			
DISTRIBUCIÓN				N° DE PLANO 2/2

Figura 16. Representación gráfica de Rack 5 del centro de distribución

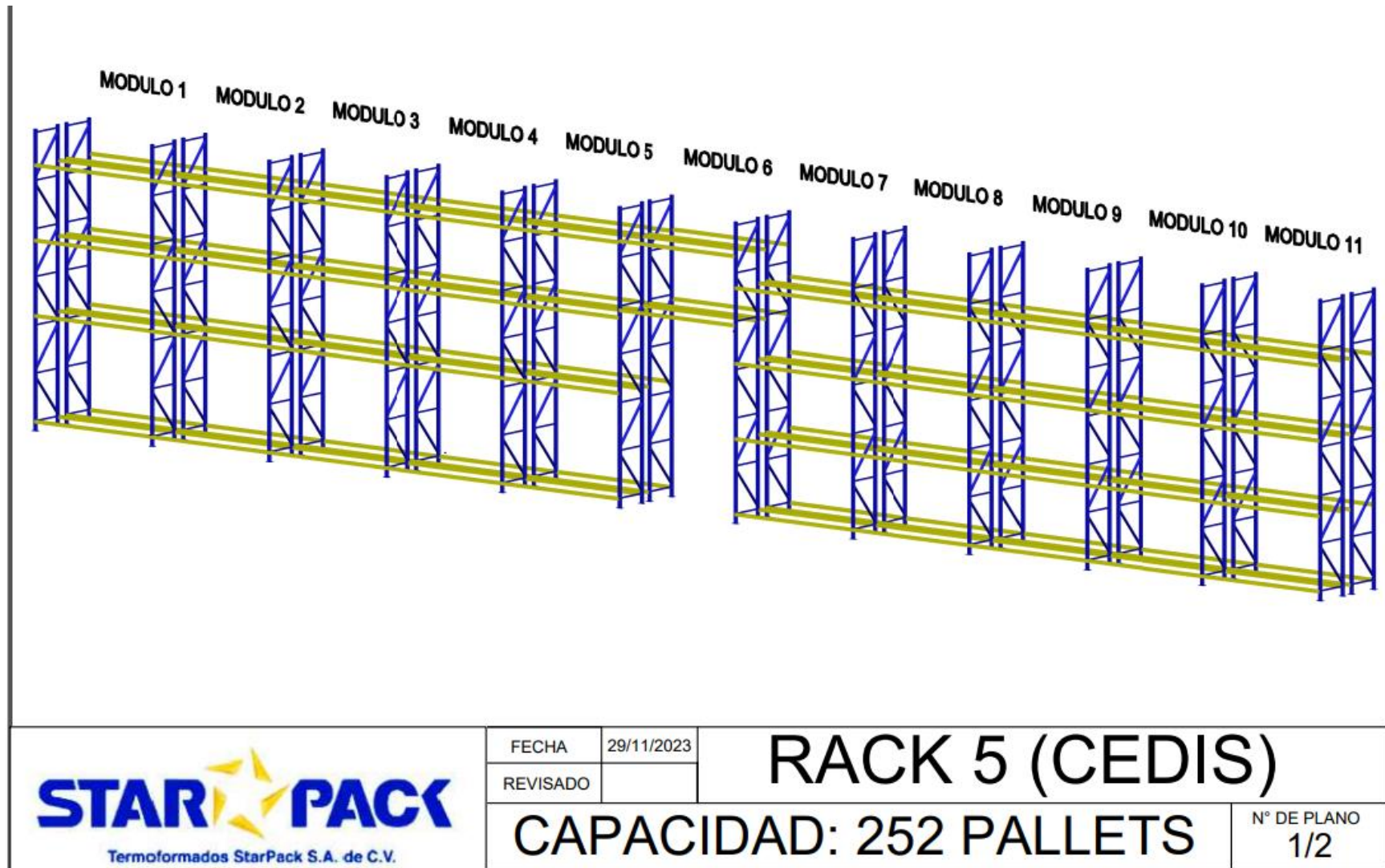


Figura 17. Representación gráfica de Rack 5 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6	MODULO 7	MODULO 8	MODULO 9	MODULO 10	MODULO 11
KFC	KFC	KFC	KFC	KFC	CHEDRAUI	CHEDRAUI	CHEDRAUI	HEB	HEB	HEB
KFC	KFC	KFC	KFC	KFC	CHEDRAUI	CHEDRAUI	CHEDRAUI	HEB	HEB	HEB
KFC	KFC	KFC	KFC	KFC		CHEDRAUI	CHEDRAUI	HEB	HEB	HEB
KFC	KFC	KFC	KFC	KFC		CHEDRAUI	CHEDRAUI	HEB	HEB	HEB
KFC	KFC	KFC	KFC	KFC		CHEDRAUI	CHEDRAUI	HEB	HEB	HEB

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 5 (CEDIS)	
	REVISADO			
DISTRIBUCIÓN				N° DE PLANO 2/2

Figura 18. Representación gráfica de Rack 6 del centro de distribución

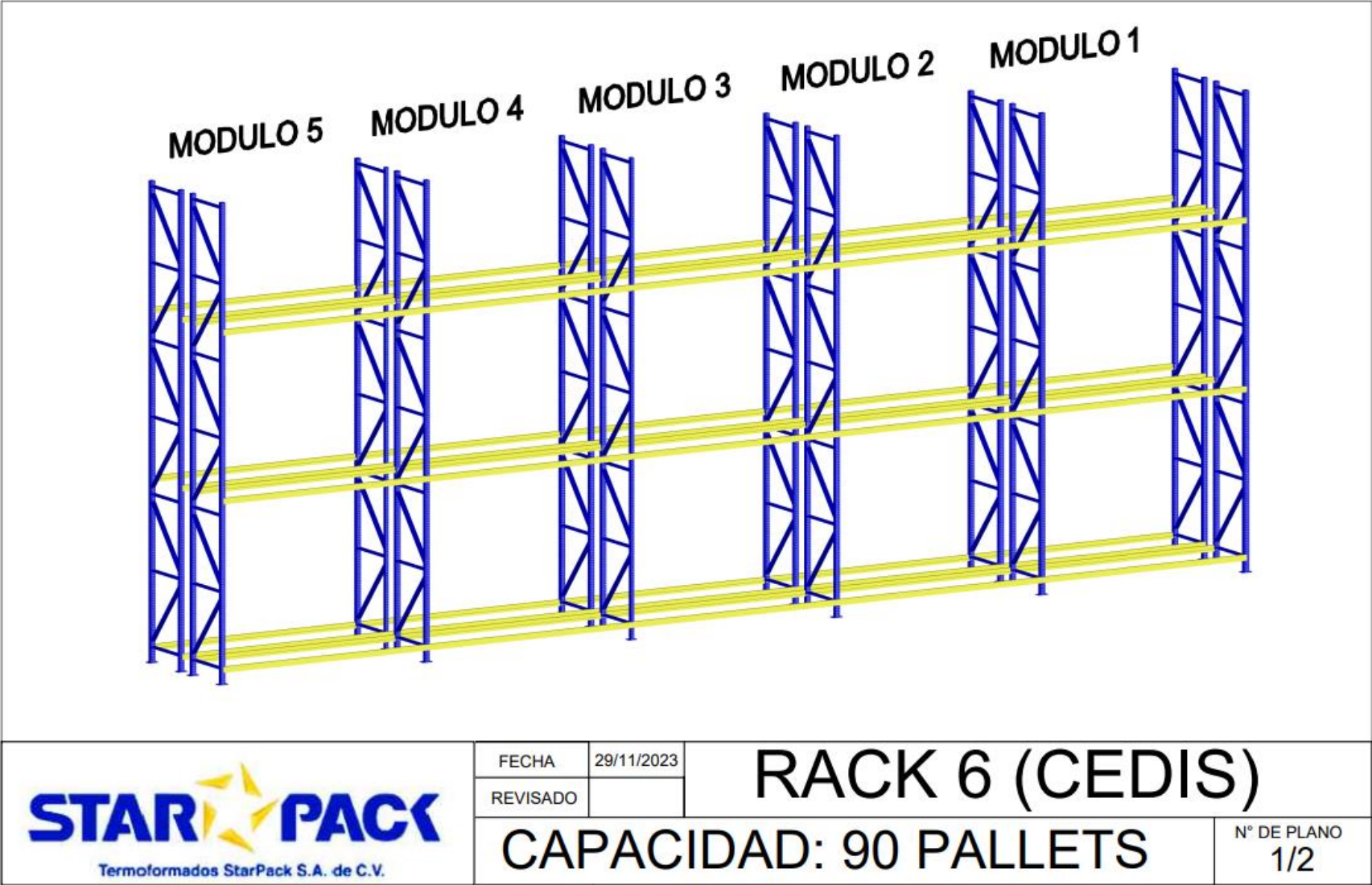


Figura 19. Representación gráfica de Rack 6 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS
WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS
WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS

 STARPACK Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 6 (CEDIS)	
	REVISADO			
	DISTRIBUCIÓN			N° DE PLANO 2/2

Figura 20. Representación gráfica de Rack 7 del centro de distribución

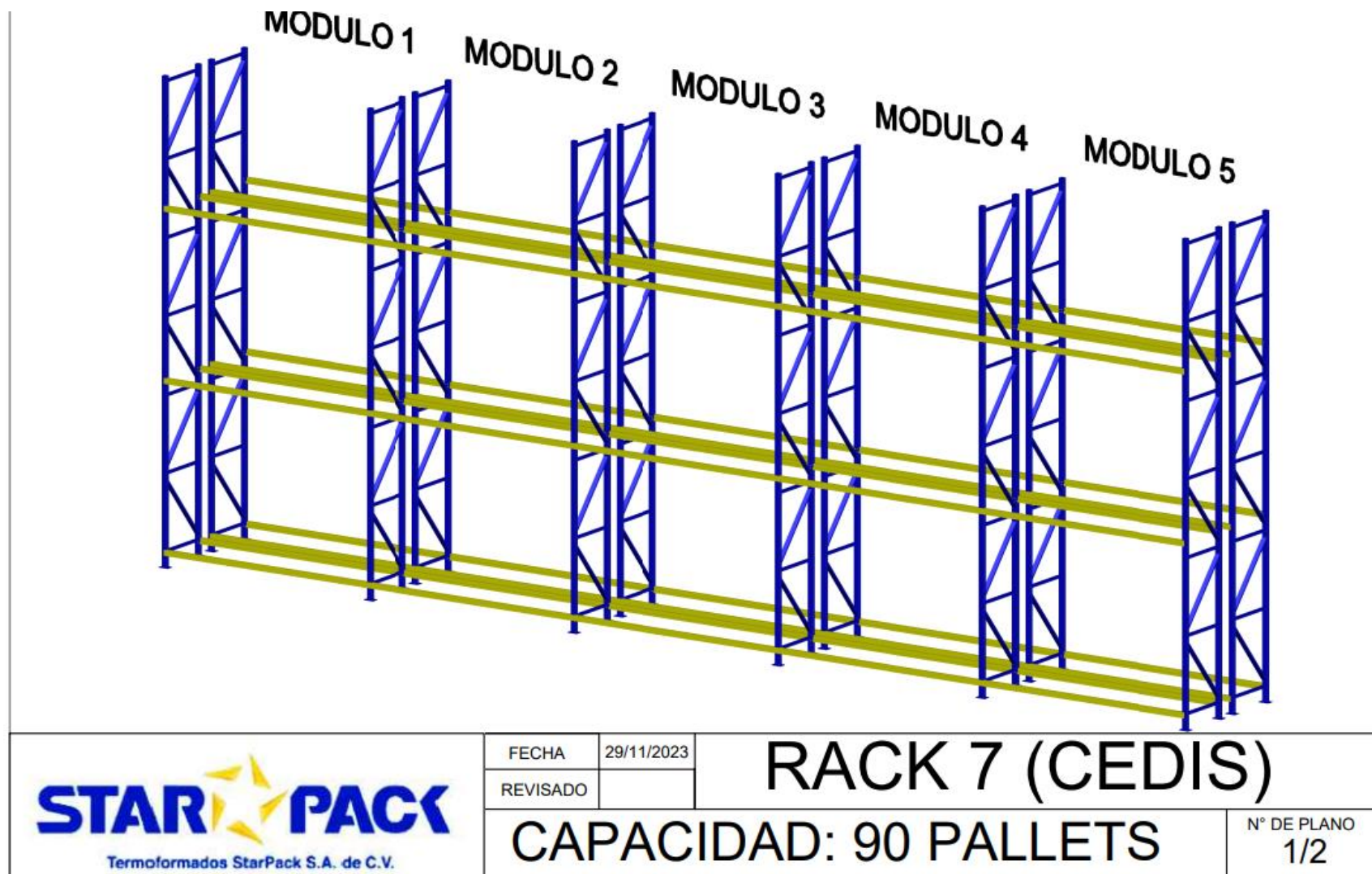


Figura 21. Representación gráfica de Rack 7 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5
WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS
WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS
WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS	WALDOS

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 7 (CEDIS)	
	REVISADO			
	DISTRIBUCIÓN			N° DE PLANO 2/2

Figura 22. Representación gráfica de Rack 8 del centro de distribución

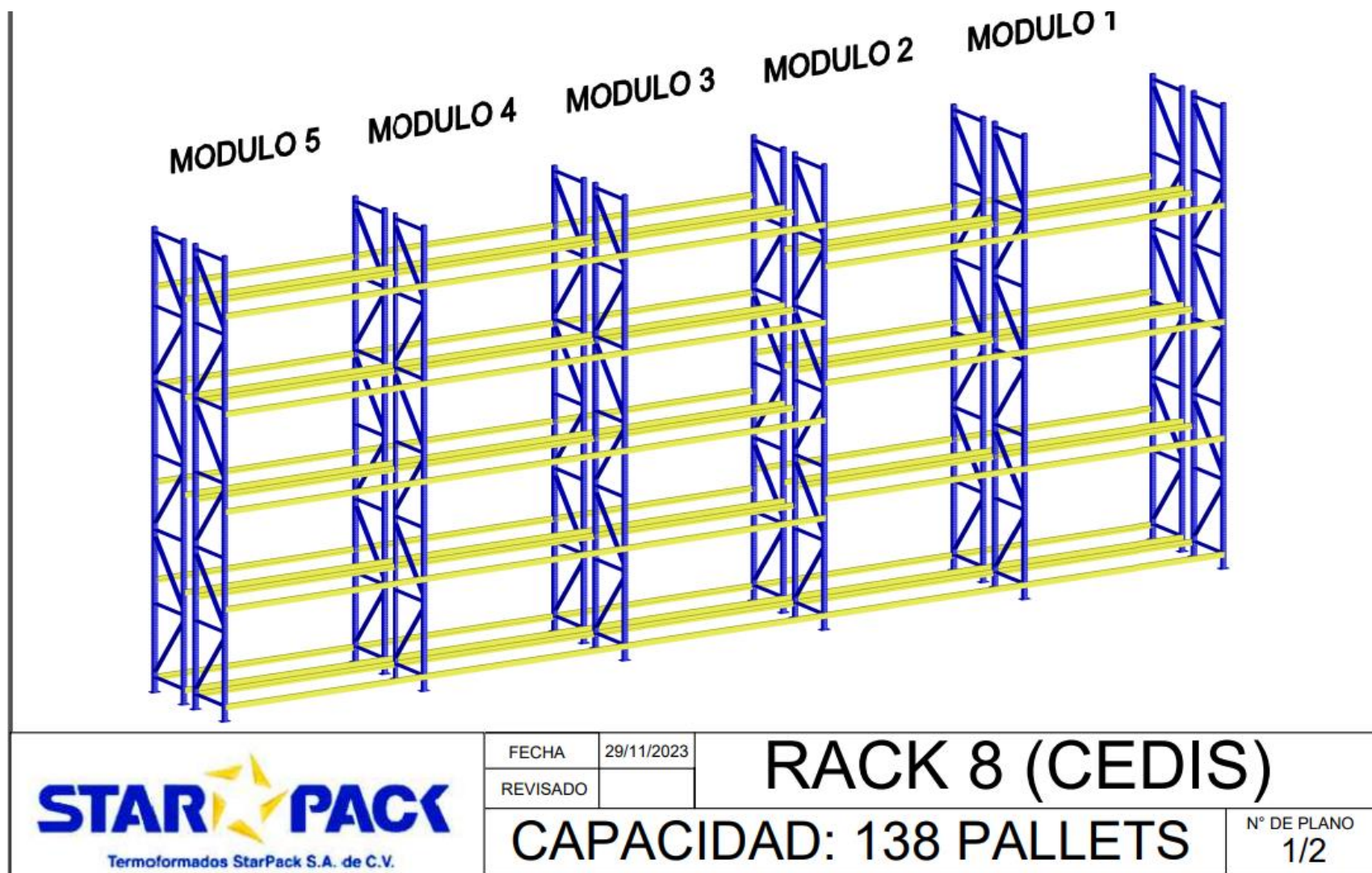


Figura 23. Representación gráfica de Rack 8 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
PROCTER	PROCTER	PROCTER	CALLE DEL VINO	CALLE DEL VINO
PROCTER	PROCTER	PROCTER	CALLE DEL VINO	CALLE DEL VINO
PROCTER	PROCTER	PROCTER	CALLE DEL VINO	CALLE DEL VINO
PROCTER	PROCTER	PROCTER	CALLE DEL VINO	CALLE DEL VINO
PROCTER	PROCTER	PROCTER	CALLE DEL VINO	CALLE DEL VINO



Termoformados StarPack S.A. de C.V.

FECHA	29/11/2023
REVISADO	

RACK 8 (CEDIS)

DISTRIBUCIÓN

Nº DE PLANO
2/2

Figura 24. Representación gráfica de Rack 9 del centro de distribución

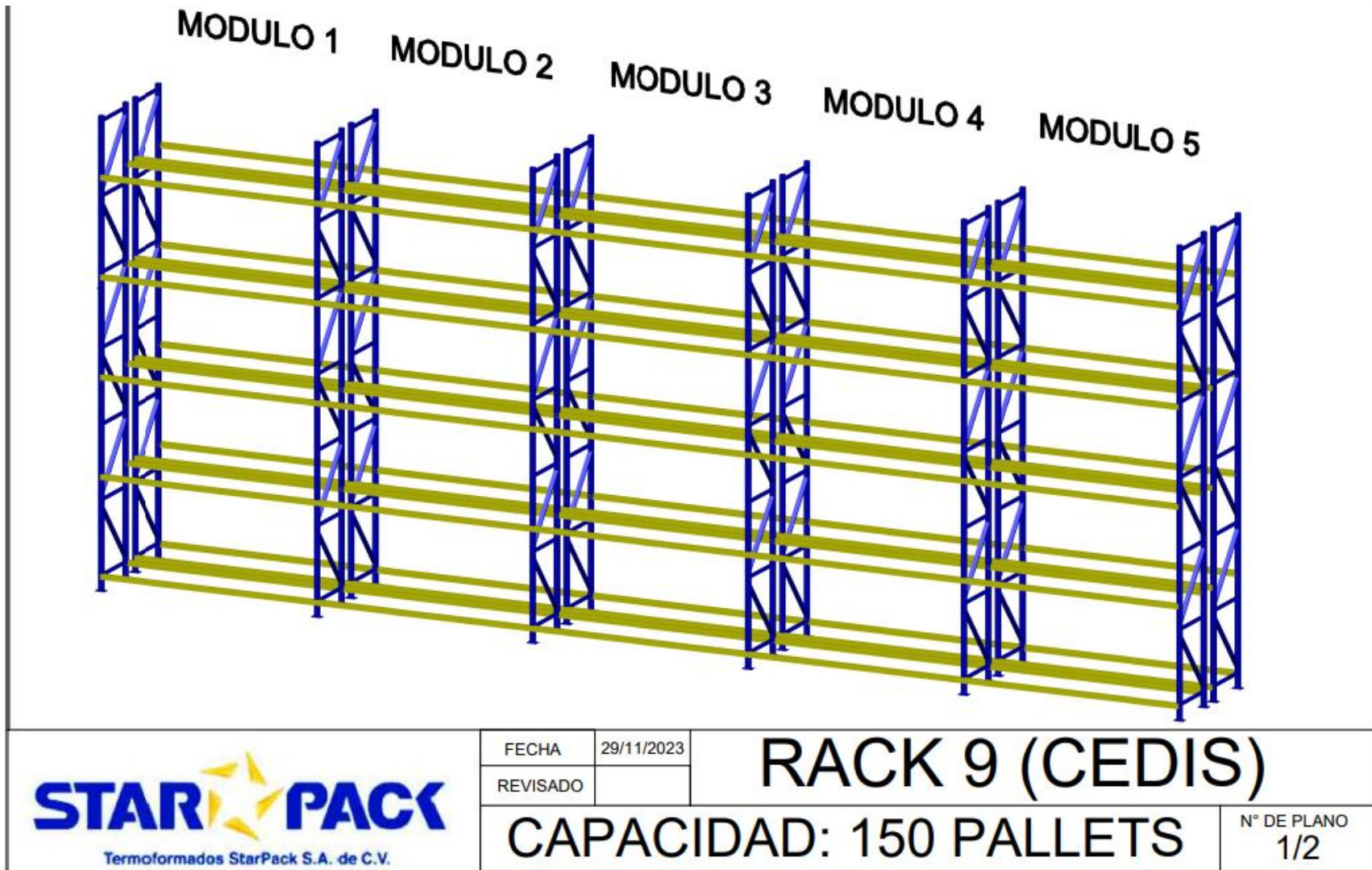


Figura 25. Representación gráfica de Rack 9 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER

 Termofomados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 9 (CEDIS) DISTRIBUCIÓN	N° DE PLANO 2/2
	REVISADO			

Figura 26. Representación gráfica de Rack 10 del centro de distribución

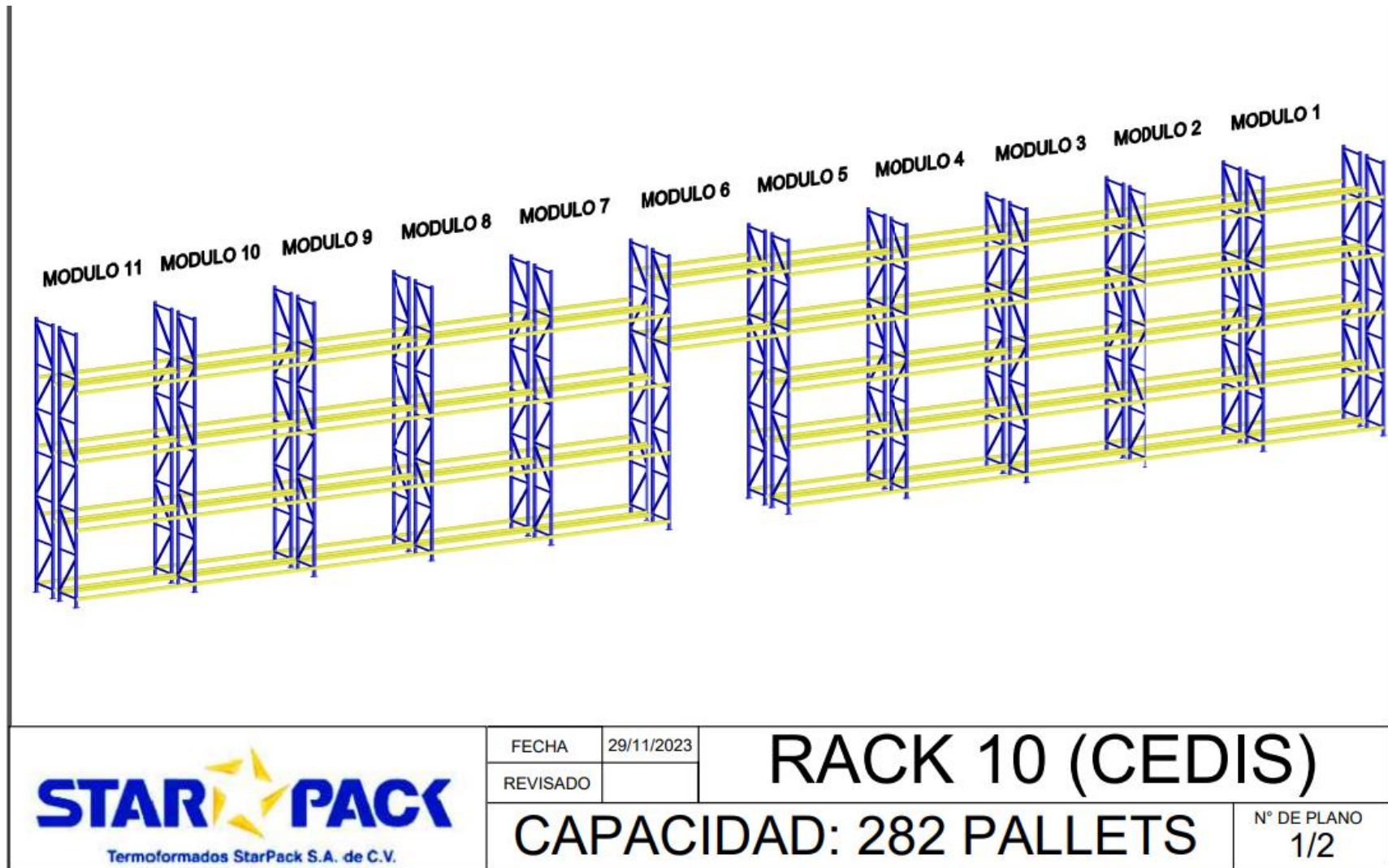


Figura 27. Representación gráfica de Rack 10 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 11	MODULO 10	MODULO 9	MODULO 8	MODULO 7	MODULO 6	MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PROCTER	PROCTER		PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PROCTER	PROCTER		PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PROCTER	PROCTER		PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 10 (CEDIS)
	REVISADO		
DISTRIBUCIÓN			N° DE PLANO 2/2

Figura 28. Representación gráfica de Rack 11 del centro de distribución

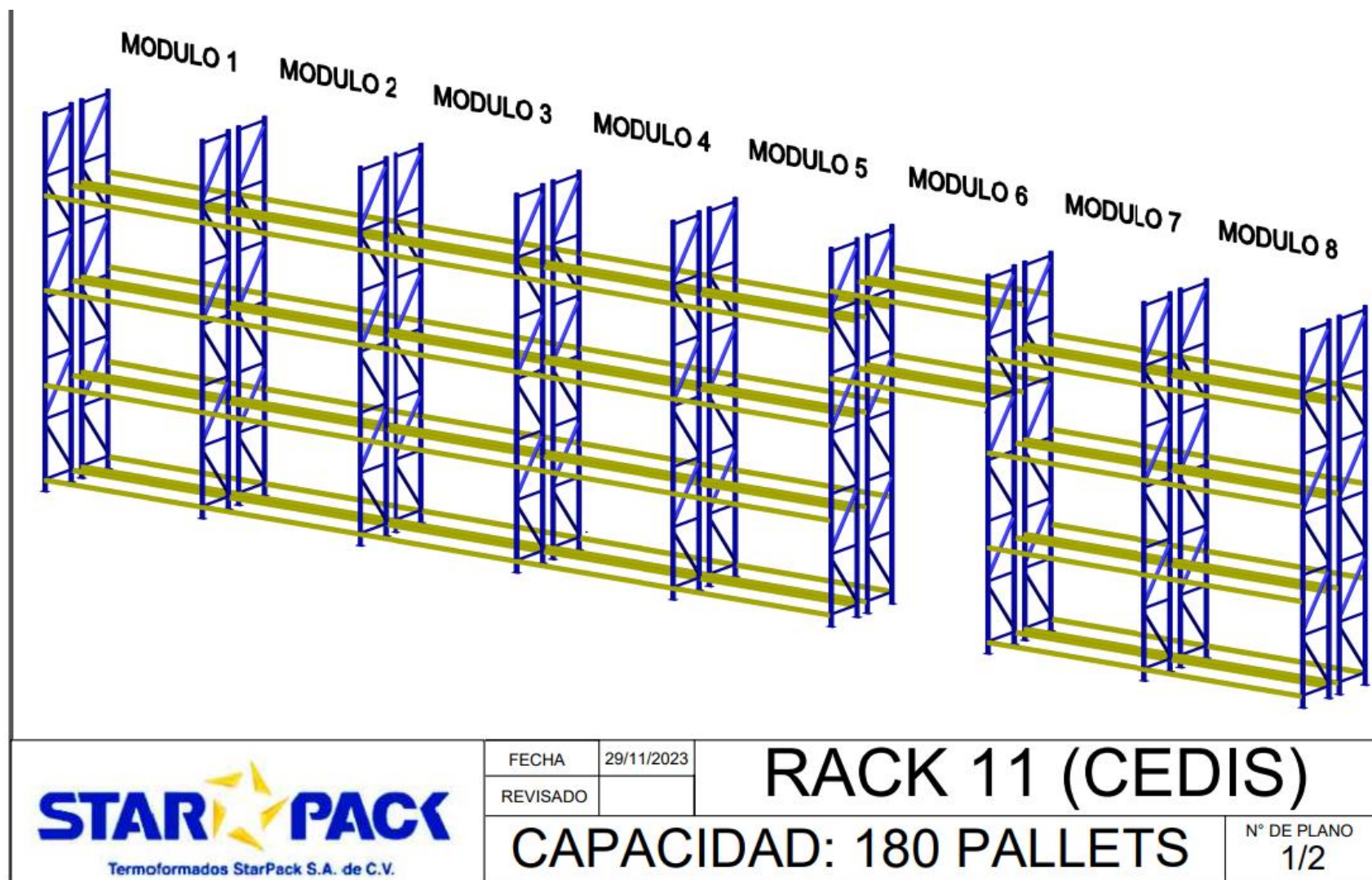


Figura 29. Representación gráfica de Rack 11 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6	MODULO 7	MODULO 8
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER		PRICHOS	PRICHOS
PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER		PRICHOS	PRICHOS

 STARPACK Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 11 (CEDIS)	
	REVISADO			
DISTRIBUCIÓN				N° DE PLANO 2/2

Figura 30. Representación gráfica de Rack 12 del centro de distribución

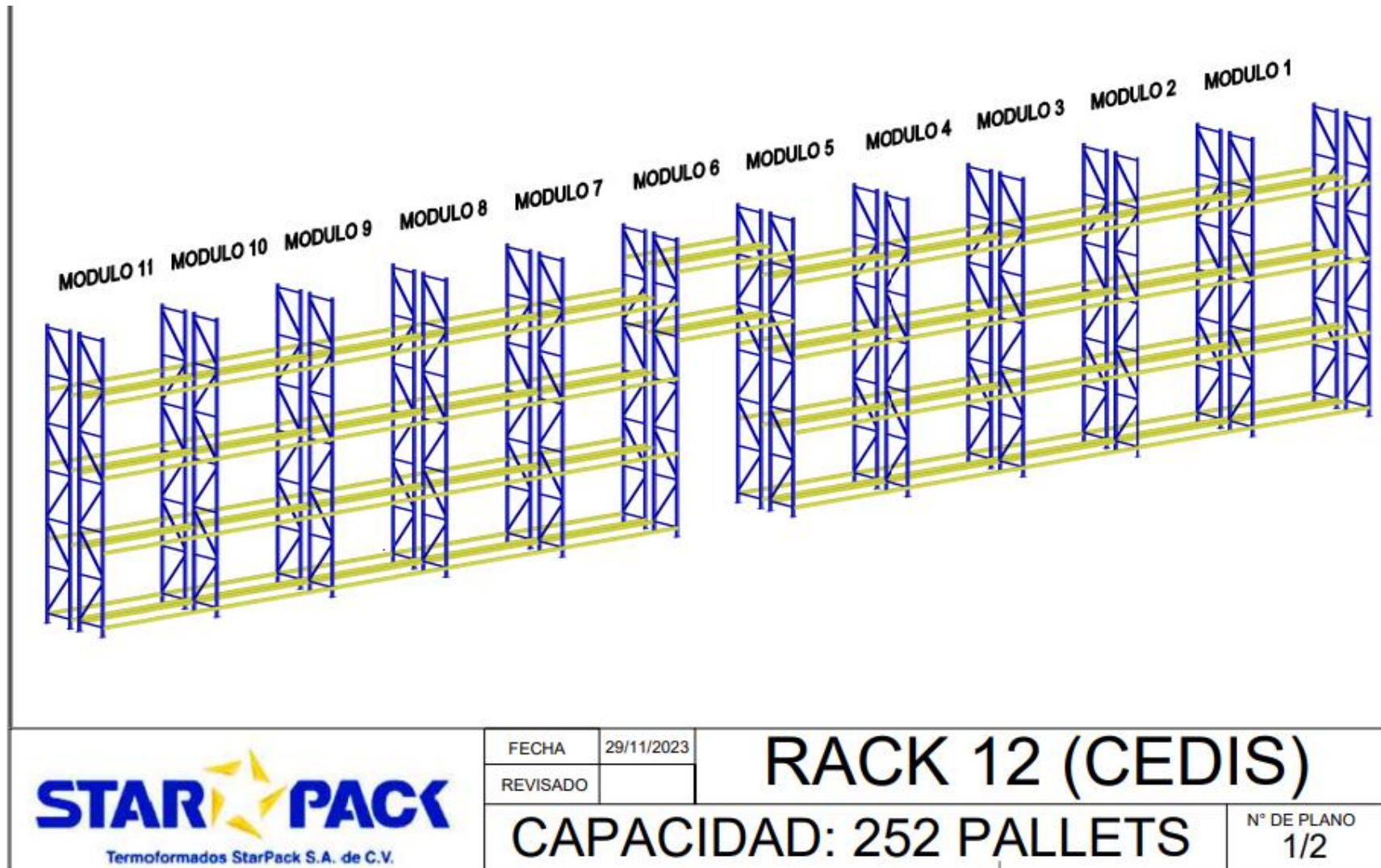


Figura 31. Representación gráfica de Rack 12 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 11	MODULO 10	MODULO 9	MODULO 8	MODULO 7	MODULO 6	MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE		PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS
GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE	GREAT VALUE		PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS	PRICHOS

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 12 (CEDIS)
	REVISADO		
DISTRIBUCIÓN			N° DE PLANO 2/2

Figura 32. Representación gráfica de Rack 13 del centro de distribución

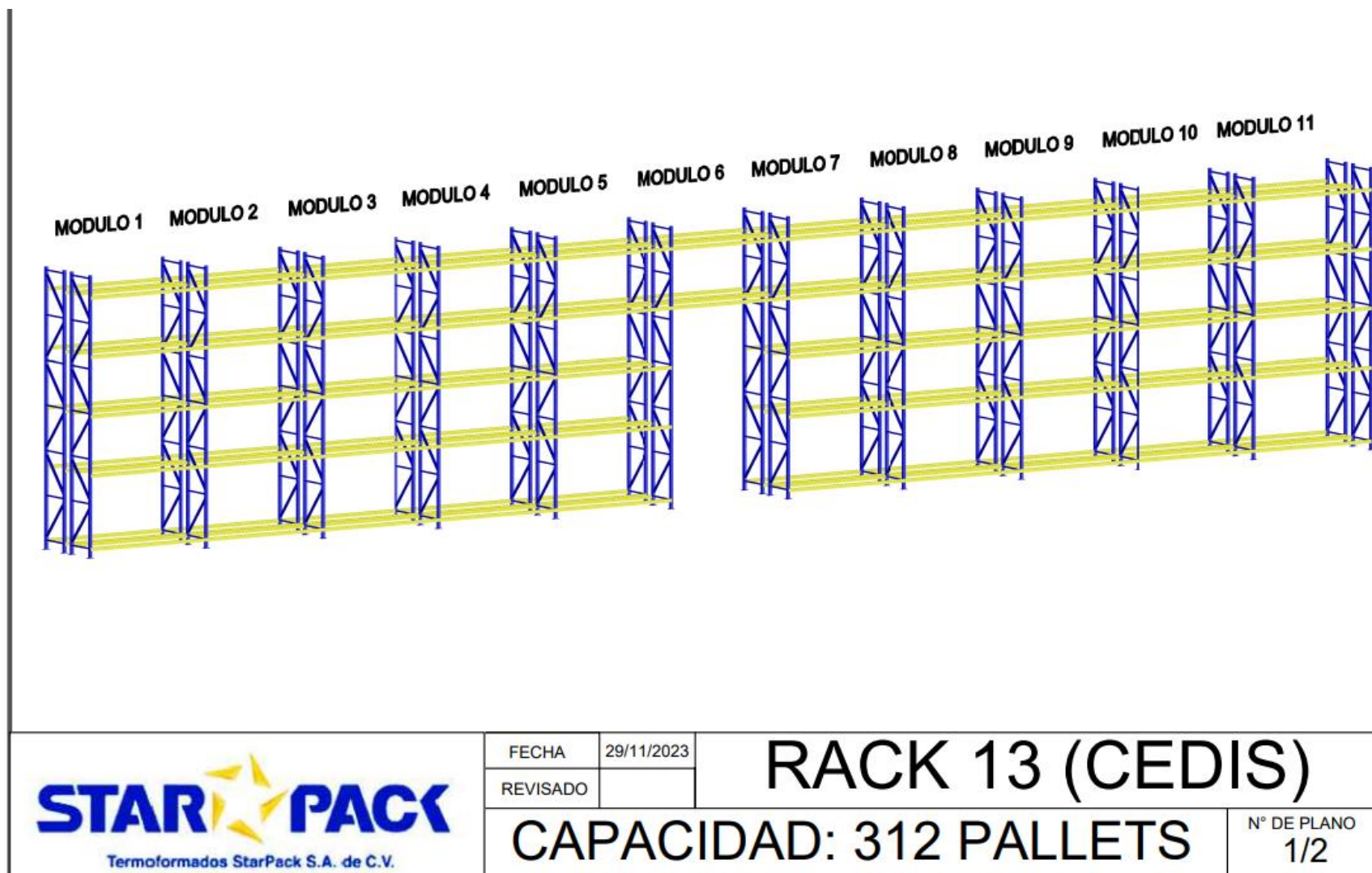


Figura 33. Representación gráfica de Rack 13 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6	MODULO 7	MODULO 8	MODULO 9	MODULO 10	MODULO 11
FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR
FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	PROCTER	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR
FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	PROCTER	PROCTER		PROCTER	PROCTER	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR
FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	PROCTER	PROCTER		PROCTER	PROCTER	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR	FAMILY DOLLAR
CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO		CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 13 (CEDIS) DISTRIBUCIÓN	N° DE PLANO 2/2
	REVISADO			

Figura 34. Representación gráfica de Rack 14 del centro de distribución

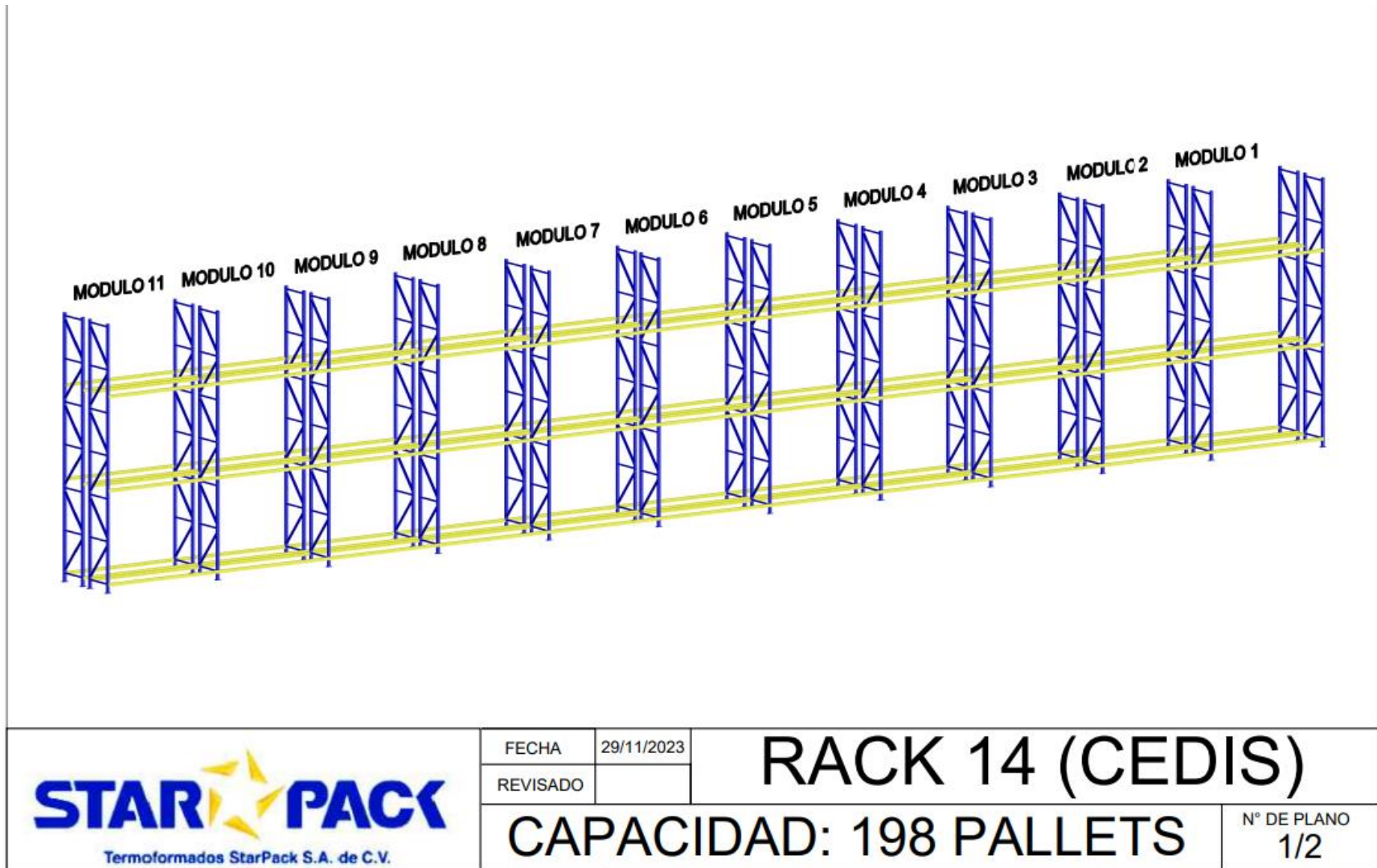


Figura 35. Representación gráfica de Rack 14 de distribución de los clientes en centro de distribución

MODULO 11	MODULO 10	MODULO 9	MODULO 8	MODULO 7	MODULO 6	MODULO 5	MODULO 4	MODULO 3	MODULO 2	MODULO 1
CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO
CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO
CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO	CASA TOÑO

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FECHA	29/11/2023	RACK 14 (CEDIS)	
	REVISADO			
DISTRIBUCIÓN				N° DE PLANO 2/2

De acuerdo a las causas más probables y detalladas en el diagrama de Ishikawa se tomó como objetivo el establecimiento de las zonas de almacenamiento más adecuadas y convenientes para una circulación más correcta y efectiva de los productos en el centro de distribución Starpack.

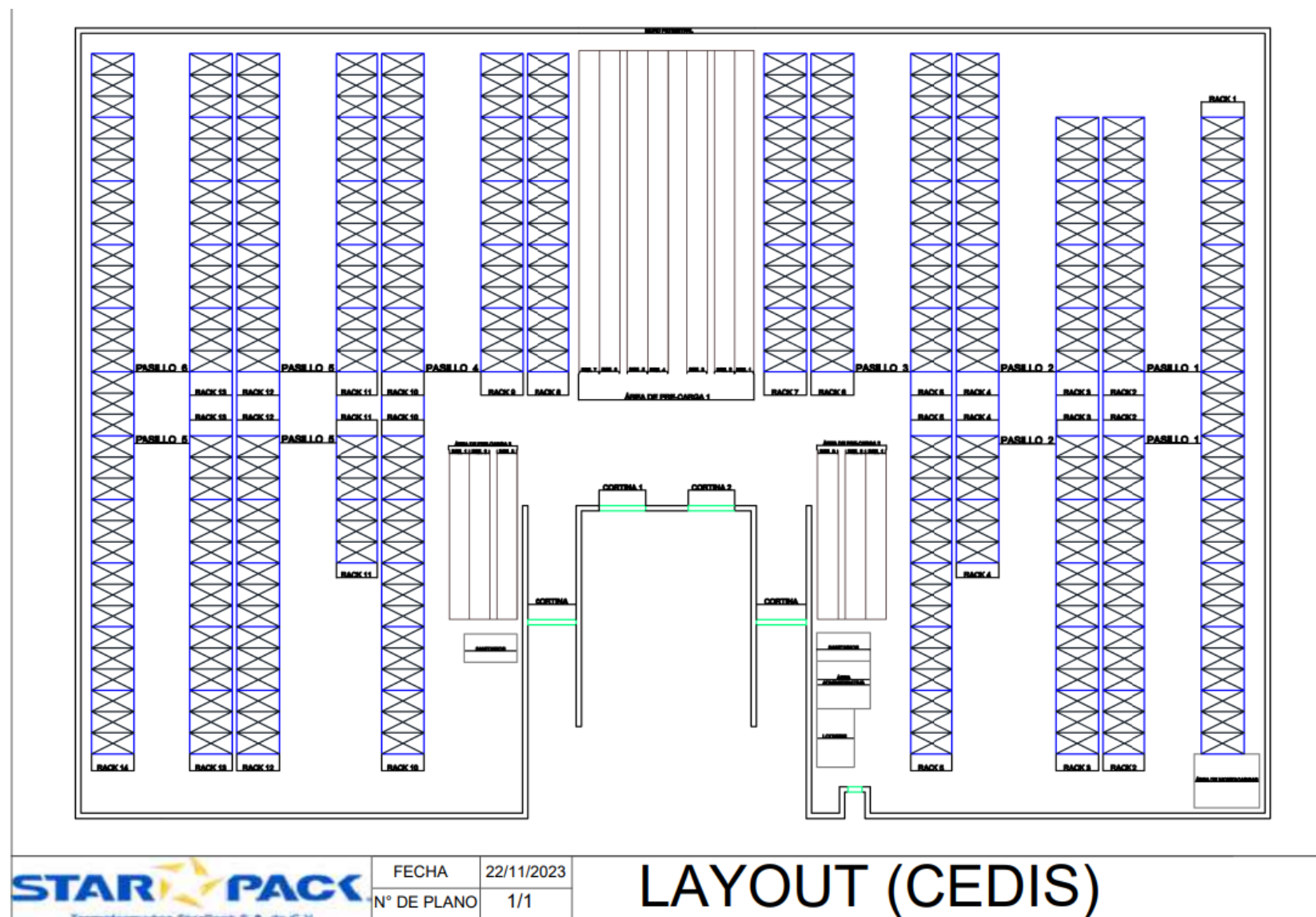
3.5 Layout CEDIS Termoformados Starpack

Basado en los avances en la estructuración del Layout, se genera la planificación e identificación de las zonas importantes que se encontraran en piso dentro las limitaciones requeridas para el diseño gráfico y de esta manera dar una mayor optimización de los procesos relacionados a la logística del centro de distribución.

Tomando en consideración que se cuenta con almacenes de distribución y de picking, los cuales están diseñados acorde a nuestras instalaciones y funciones en las cuales opera el centro de distribución de Termoformados Starpack S.A. de C.V.

En este mismo se determina la distribución y asignación de las áreas de acuerdo a las necesidades identificadas en el almacén, así como se muestra en la *Figura 40*.

Figura 36. *Layout del Centro de Distribución de Termoformados Starpack.*



3.6 Delimitación e identificación de zonas

Otra de las causas de las cuales no hay un flujo adecuado de los procesos es la falta de identificaciones en las diferentes zonas del centro de distribución. A lo que se establecen los puntos de zona de carga y/o precarga, dentro del cual se realizara una inspección de las tarimas que serán embarcadas para cada uno de los destinos previamente establecidos.

Uno de los puntos más efectivos en los que se puede trabajar de manera más inmediata es la distribución de cada uno de los productos y la asignación de zonas específicas para la carga y descarga de tarimas, lo cual se recomienda sea un lugar cerca de los andenes y así se generar un mejor tránsito de las tarimas dentro del almacén.

En las siguientes figuras 41 a 45, se puede observar las condiciones en las cuales se operaban antes de la iniciación del presente proyecto.

Figura 37. *Proyección de estado del almacén en sección 6 (Bodega 6)*



Figura 38. *Proyección de estado del almacén en sección 5 (Bodega 5)*



Figura 39. *Proyección de estado del almacén en sección plancha*



Figura 40. *Proyección de materiales fuera de zona de almacenamiento*



Figura 41. *Proyección de falta de zonas de carga / descarga*



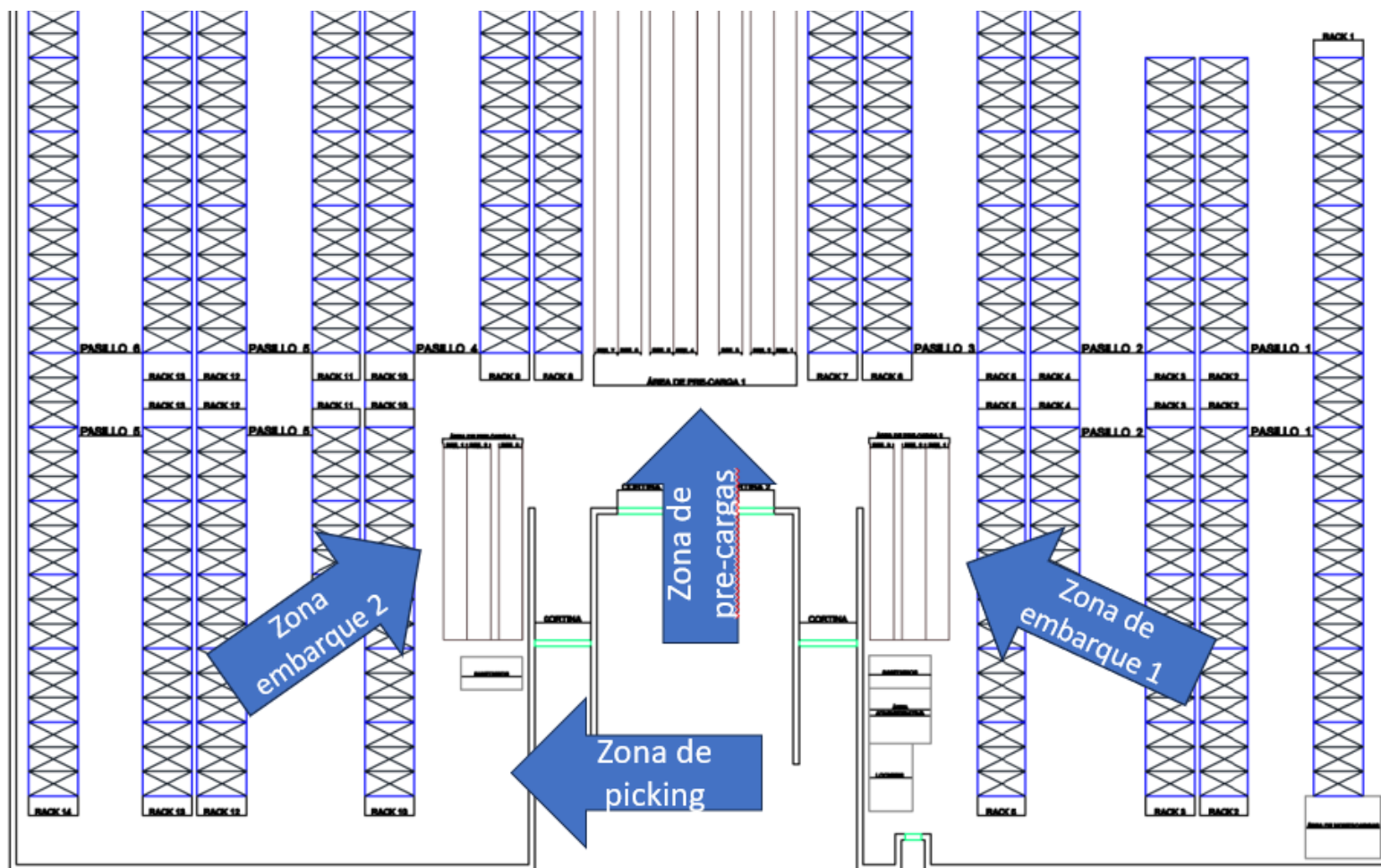
Las áreas con mayor espacio del centro de distribución se llenaban de tarimas sin algún orden en específico, lo que generaba conflictos de identificación de si eran tarimas o productos establecidos para carga o si eran tarimas de descarga para su almacenamiento.

Como se puede observar en las figuras antes expuestas también se puede identificar que los materiales se mezclaban lo que ocasionaba retrabajos en la separación de tarimas por cliente, tarimas que eran para carga y tarimas que estaban destinadas a su almacenaje o si eran tarimas para su picking.

Estos aspectos, aunque sean a simple vista suelen pareceres no importantes, pero eran ciertos puntos donde se generaban un número muy considerable de errores, ya sea al momento de alguna carga, en su almacenaje o incluso al momento de la realización de los inventarios improvisados que se tenían o se generaban al momento de no encontrar alguna tarima de algún código y/o cliente en específico.

Con las zonas mayormente definidas y con un orden más acorde a las tareas realizadas se establecieron como lo observamos en la figura 46, donde de acuerdo a las zonas más concurridas del almacén se determinó de la siguiente manera

Figura 42. Layout de zonas de pre cargas y descargas en centro de distribución



La definición del layout del almacén es el primer paso en el trabajo de diseño de la instalación. La distribución del espacio es aparentemente una cuestión sencilla, pero resulta complicada de resolver en la práctica, por lo que se suele encontrar con un espacio en el que ciertos factores suponen una seria limitación sobre la superficie disponible, por lo que se tomaron en cuenta ciertos aspectos en la distribución general acorde con un buen sistema de almacenamiento que cubra estas necesidades:

- El mejor aprovechamiento del espacio
- La reducción al mínimo de la manipulación de las mercancías
- La facilidad de acceso al producto almacenado
- El máximo índice de rotación posible
- La flexibilidad máxima para la colocación del producto
- La facilidad de control de las cantidades almacenadas.

Así para cumplir con los objetivos, se planifico de manera estratégica el diseño del layout y la distribución de las zonas con mayor requerimiento plasmado en el plano de la *Figura 46*, el cual se realizó respetando las reglas básicas del buen almacenamiento además de evitar zonas y puntos de congestión, facilitar las tareas de mantenimiento y determinar los medios necesarios para obtener la mayor velocidad de movimiento posible y así reducir los tiempos de trabajo.

En este diseño de las delimitaciones e identificaciones de la distribución deben estar perfectamente definidas las siguientes zonas y las cuales se pueden observar en las *Figuras 47 a 50*:

- Zonas de carga y descarga
- Zona de recepción
- Zona de almacenaje
- Zona de preparación de pedidos
- Zona de despacho

Figura 43. *Diseño de identificación de zona de precargas*



Figura 44. *Asignación de rieles para cargas y descargas*

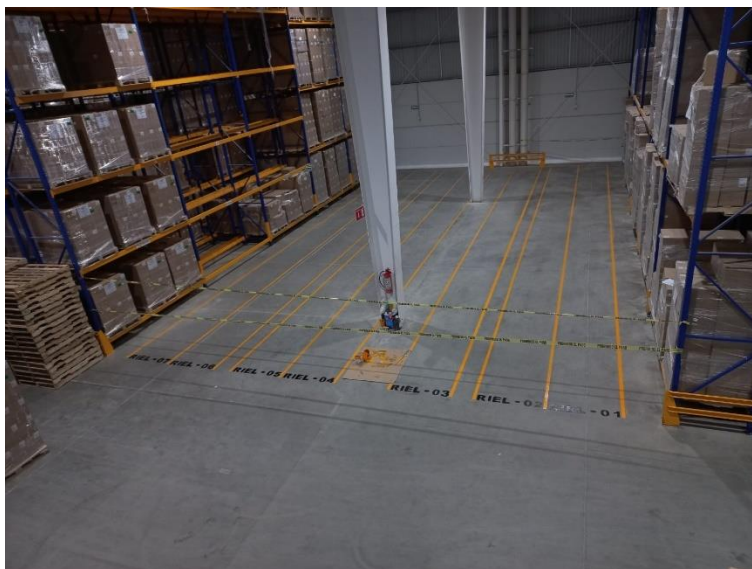


Figura 45. *Identificación de rieles en zona de precargas*



Figura 46. *Asignación de espacio de carga de montacargas*



3.7 Gestión de inventarios cíclicos

La realización de inventarios cíclicos es el principal objetivo del cual genera toda la estructura del presente proyecto. El objetivo de la gestión de inventarios es tener los productos correctos en el lugar adecuado y en el momento preciso, por lo que se requiere la visibilidad de los stocks de cada producto con la intención de saber cuándo se debe hacer los pedidos, cuánto se debe pedir, dónde almacenar las existencias y/o cuanto espacio se deberá asignar al stock existente.

Para llegar a un punto de presión más asertivo en la generación y optimización de inventarios en el almacén es muy necesario tener en claro la visibilidad de saber qué inventario se tiene y donde está ubicado, esto nos llevará a garantizar el cumplimiento de los requerimientos de los productos a venta.

Ya concluidas las tareas de re orden en el almacén se da inicio a un programa de inventarios cíclicos en los que se busca niveles de existencias que a gran medida se simplifiquen los procesos de la gestión del almacén en general, esto brindará puntos importantes de crecimiento futuro en cuanto a la administración del centro de distribución tomando en cuenta lo siguiente:

Seguimiento de inventarios. Dar una calendarización adecuada conforme a rotación de los productos mes con mes para garantizar stock adecuados a la demanda.

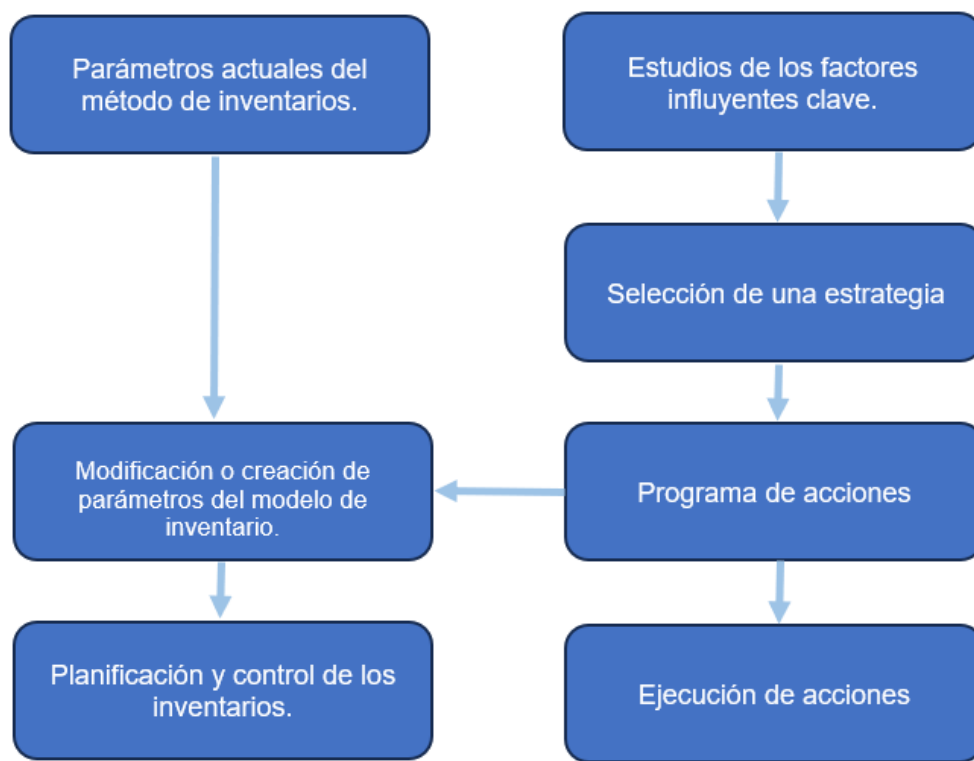
Gestión de pedidos. Los inventarios controlados y actualizados facilitaran una mejor administración de los pedidos, tomando en cuenta los stocks disponibles y/o solicitar los requerimientos en tiempo adecuado para respuesta a nuestros clientes.

Gestión de transferencias. El reflejar los inventarios físicos contra un sistema MRP (Advanta), nos beneficiara a que las salidas y entradas de los productos sea de manera efectiva, precisa y en tiempo. Además de proporcionar una visión más asertiva en la consulta de existencias en el mismo.

Elaboración de informes. El generar reportes o informes de los inventarios físicos realizados nos dará una trazabilidad más completa y adecuada a las necesidades que se requieren.

Para realizar el proceso adecuado en la gestión de inventarios cíclicos en el centro de distribución se tomaron los siguientes aspectos como se ve en la Figura 51 de los cuales se fueron iniciando.

Figura 47. *Proceso integral de gestión de inventarios*



Los parámetros actuales del método de inventarios actual son inexistentes por los que se tiende al estudio de los factores clave a los que se encuentran el centro de distribución y las causas que estos aspectos generan con el control absoluto de sus existencias del almacén.

Se selecciona los factores influyentes en el nulo manejo de inventarios creando estrategias básicas para el inicio de almacenamiento primordialmente y posteriormente a un plan estratégico que ayude a la generación y al control de los inventarios cíclicos.

Se realiza la creación de parámetros específicos en los que más complicaciones se generaban de control de inventarios físicos en stock, como los determinantes de las salidas o entradas al almacén. En la Figura 52 se representa el formato de realización de inventarios cíclicos de manera físico los cuales serán resguardados para su control y administración de la información.

En este mismo se incorpora solo aspectos necesarios para la revisión de los inventarios, como los son número de parte, lote y cajas totales por lote. Esto con el objetivo de crear el control de códigos y lotes y generar un sistema de primeras entradas, primeras salidas.

También se crea un formato (Figura 53) donde se generará un reporte de inventarios por cliente a las partes responsables del centro de distribución, y aquellas partes en las que es vital el conocimiento de las existencias como los departamentos de Ventas y producción y se tenga un panorama más amplio de las disposiciones y los stocks actualizados.

Figura 48. *Formato de inventario semanal de producto terminado.*

	FORMATO DE INVENTARIO SEMANAL	ALMACEN Y LOGISTICA
CLIENTE: CHEDRAUI/LA COMER	REALIZA:	FECHA:

NO. DE PARTE	U.E	C/T	LOTE	CAJAS	TOTAL
70NT002001	18	52			
70NT002004	12	20			
70NT002005	12	25			
70NT002007	18	33			
70NT002009	18	38			
70NT002010	18	24			
70NT002014	24	90			

NO. DE PARTE	U.E	C/T	LOTE	CAJAS	TOTAL
70NT002023	20	21			
70NT002028	18	33			
70NT002031	20	33			
70NT002034	18	38			
70NT002035	24	21			
70NT002048	24	20			
70NT002049	18	20			

Figura 49. *Formato de reporte inventario de producto terminado.*

 Termoformados StarPack S.A. de C.V.	FORMATO DE INVENTARIO PT	
FOLIO: _____	CLIENTE: _____	FECHA: _____
REALIZA INVENTARIO: _____	REALIZA REVISION: _____	

Ubicación	No. de Parte	Descripción	No. Lote	Cantidad Advanta	Cantidad física	Diferencia	Pzs x caja	Cajas	Comentarios

3.8 Gestión de precargas

La gestión de las mercancías es parte del proceso logístico que debe llevarse en un centro de distribución y que se requiere de una planeación basada en los elementos como el tipo de mercancía, lo que determina cual es la mejor técnica para el seguimiento del inventario.

Si bien es primordial de las cargas que se determinen las características requeridas según las especificaciones y exigencias de los clientes, esto debe planificar y en cierta forma auditar que se cumpla con las necesidades de cada una de las cargas.

El método con mayor utilidad para una gestión de cargas más adecuado y que supone una ventaja por el tipo de productos manejados en Termoformados Starpack y por la rotación de los productos.

Para que se lleve a cabo una correcta planificación de las cargas nos tenemos que acompañar de una adecuada programación de almacenamiento, inventarios cíclicos actualizados, un picking en tiempo y revisión anticipada de las cargas a realizar, con el fin de garantizar la certeza de las salidas de mercancías y minimizar las anomalías y al mismo tiempo evitar diferencias en los stocks del centro de distribución reportados en un sistema MRP.

De acuerdo a la planificación y la ejecución de acciones que permitirán y que garantizarán un orden y calidad de los procesos de carga se creó un plan de acción enfocado en la pre revisión de los pedidos u órdenes de compra diarias antes de cada embarque. *Figura 54*

Figura 50. *Formato de revisión de precarga.*

**STARPACK**
Termoformados StarPack S.A. de C.V.

FORMATO DE REVISION DE PRECARGA

FOLIO: _____

CLIENTE: _____

FECHA DE EMBARQUE: _____

REALIZA PICKING: _____

REALIZA REVISO: _____

FECHA DE REVISION: _____

ORDEN DE COMPRA:

NO. DE PARTE	LOTE	CAJAS

ORDEN DE COMPRA:

NO. DE PARTE	LOTE	CAJAS

ORDEN DE COMPRA:

NO. DE PARTE	LOTE	CAJAS

REVISION DE PRECARGA			
NUM.	ASPECTOS A AUDITAR	Correcto (/)	
		SI	NO
1	Identificación de tarimas		
2	Tarimas en buen estado		
3	Emplayado		
4	Material limpio		
5	Corrugados en buen estado		

REVISION DE PRECARGA			
NUM.	ASPECTOS A AUDITAR	Correcto (/)	
		SI	NO
6	Etiquetas en buen estado		
7	Armado en torres		
8	Separadores de torres		
9	Codigos de barras		
10	LPN'S		

TARIMAS TOTALES	
CAJAS TOTALES	

OBSERVACIONES

Con estas acciones se estarán minimizando las anomalías encontradas en el proceso de cargas, además de generar una calidad de embarque con mayor satisfacción a los clientes y al mismo tiempo tener de manera actualizada y efectiva los inventarios del centro de distribución.

Estas ayudas (Formato de revisión de precargas), tienen como objetivo el establecer parámetros que nos beneficien en la obtención de datos al momento de tener listos los pedidos a embarcar y dando la seguridad de la calidad y efectividad de nuestros procesos.

CAPITULO IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación de nuevos procesos y la estructuración de un centro de distribución más especializado y enfocado, se puede confirmar que el personal del departamento de logística (en CEDIS), tiene un mayor visión de los roles que se deben emplear para la mejora continua con base a las capacitaciones ejecutadas, el personal también cuenta con un nivel de conocimiento más asertivo así como las ayudas visuales en cada uno de los pasillos para la mejor identificación de los productos divididos por cliente ayudando ampliamente a la elaboración de inventarios cíclicos con mayor calidez.

También se estableció junto con el área de recursos humanos y áreas involucradas mejorar y priorizar las capacitaciones de manera constante (cada semestre) en materia del almacén de productos terminados para dar a conocer a los trabajadores los conceptos fundamentales como por ejemplo los lineamientos básicos sobre la seguridad industrial, así como también que equipo de protección personal deben utilizar los trabajadores de acuerdo a sus actividades que le exija el puesto de trabajo.

Con base a los resultados en cuestión de las cargas se a maximizado de manera considerable el porcentaje de efectividad y eficiencia, lo cual nos a generado mayor nivel de confianza con los clientes y también al ser reflejados nuestros productos en el sistema MRP con el que se cuenta en la empresa Termoformados Starpack

4.2 Conclusiones

Durante la investigación y ejecución del presente trabajo, se puede concluir que con aplicación de delimitaciones y ayudas visuales a zonas de las distintas actividades que se realizan en el centro de distribución y al establecimiento de la creación de un Layout acorde a las necesidades de almacenaje beneficio de manera significativa la iniciación de programas de inventarios cíclicos para los colaboradores en producción y al personal de la parte administrativa se pudo evaluar y conocer cuáles son las funciones del departamento de logística (CEDIS) y tener mayor visión de los stocks dentro de la empresa termoformados Starpack S.A de C.V, por otro lado con la investigación teórica de casos de estudios relacionados con el presente análisis se determinó que con la comparación de la aplicación de programas de seguimiento en la empresa con lo que respecta a los autores se concluyó que se puede experimentar ciertas estrategias para mejorar los procesos del departamento de logística, así como la obtención de nuevos proyectos.

El tener controlado y vigilado cada uno de los procesos nos da la seguridad que se están optimizando para la minimización de problemáticas de envíos y manteniendo un orden de los productos al momento de su llegada o de su embarque.

4.3 Competencias desarrolladas

A lo largo de la realización y ejecución del presente proyecto, se fueron fortaleciendo ciertas competencias y al mismo tiempo desarrollando nuevas habilidades que dan un impacto positivo para la mejora continua tanto personal como profesionalmente, de las cuales puedo destacar las siguientes:

Trabajo en equipo. En el proceso de investigación del presente trabajo, para la recolección de información de acuerdo al diseño de encuestas, se contó con la participación de cierto número de colaboradores, lo cual se tuvo un buen enlace con el personal sin acciones

negativas que evitaran la toma de decisiones, por otro lado. se obtuvo el apoyo del Gerente de Almacén y logística al otorgar la facilitación de recursos para la realización del proyecto.

Comunicación oral y escrita. Es de vital importancia poder tener la habilidad de indagar en diferentes medios y tener la información clara y precisa para poder difundirla ante los colaboradores que son de su interés, con la finalidad de que se lleven el conocimiento y puedan aprender a ejecutarlo.

Capacidad de investigación. Durante la ejecución del proyecto de investigación se realizaron diferentes búsquedas de casos de estudios relacionados con el tema de los inventarios en diferentes escenarios, cuáles son las mejores condiciones, y el cómo se debe estructurar un almacén de acuerdo a las condiciones en las que se encuentran por los principales objetivos.

Toma de decisiones. Siempre estar centradas las ideas y tener la firmeza de lo que se quiere instruir ante cualquier evento, una buena decisión siempre tomara un mejor rumbo de un conjunto de actividades.

Liderazgo. El estar preparado para una toma de decisiones y el generar un buen trabajo en equipo son factores que impulsan un ambiente laboral confortable lo cual permite que cada uno de los colaboradores de desenvuelva de manera más asertiva, y el saber guiar al equipo hacia objetivos que permitan el crecimiento general de todos en particular.

Bibliografía

- Academia Balderix. (2024). *Probabilidad y estadistica.net*. Obtenido de Probabilidad y estadistica.net: <https://www.probabilidadyestadistica.net/causa-y-efecto/>
- Aguirre, P. S. (noviembre de 2007). *Análisis y Evaluación de la Percepción del FODA*. Querétaro, Querétaro, México.
- Beltrán, D. M. (Mayo de 2013). *Administración de inventarios y almacenes*. Mazatlán, Mazatlán, México.
- Blanca Morena Chávez Chicas, J. B. (19 de Mayo de 2009). *Biblioteca Virtual*. Obtenido de Biblioteca Virtual: <https://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/04/IAI/ADCA0000922.pdf>
- Blejmar, B. (2017). *Gestionar es hacer que las cosas sucedan*. Buenos Aires: Noveduc.
- Campoy, D. M. (2007). *Cómo Gestionar Y Planificar Un Proyecto en la Empresa*. Vigo: Ideas Propias.
- Coalla, P. P. (2017). *Gestión de Inventarios*. Madrid: Paraninfo.

- DISPATCHTRACK. (s.f.). *Qué es un inventario cíclico o conteo cíclico*. Obtenido de DISPATCHTRACK: <https://www.beetrack.com/es/blog/que-es-un-inventario-ciclico>
- Enciclopedia Concepto. (5 de Agosto de 2021). *Editorial Etecé*. Obtenido de Editorial Etecé: <https://concepto.de/gestion-de-proyectos/>
- Flores, L. R. (2009). *Mejoramiento de un centro de distribución*. Bogotá, Colombia.
- Gasbarrino, S. (20 de Junio de 2023). *HubSpot*. Obtenido de HubSpot: <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-metodo-peps>
- JD. (26 de Diciembre de 2017). *Ingeniería industrial Easy*. Obtenido de Ingeniería industrial Easy: <https://ingenieriaindustrialeasy.blogspot.com/2017/12/diagrama-de-ishikawa-en-excel-formato.html>
- Laza, C. A. (2020). *Gestión de Inventarios*. Tutor Formación.
- Mofarrej, T. (26 de Junio de 2019). *Sympla*. Obtenido de Sympla: <https://www.sympla.com.br/evento/precarga-seguranca-na-cadeia-logistica/464588>
- Nastase, A. (24 de Marzo de 2022). *Cargosnap*. Obtenido de Cargosnap: <https://www.cargosnap.com/es/blog/inspecciones-de-carga-todo-lo-que-necesitas-saber-para-mejorar-tus-procesos>
- Oracle. (s.f.). Obtenido de Oracle: <https://www.oracle.com/mx/erp/what-is-erp/>
- propia, E. (2022). *Inicios Almacén*. México.
- Raeburn, A. (1 de Julio de 2021). *Asana*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>
- Saavedra, J. A. (03 de Mayo de 2023). *Escuela Británica de artes creativas y tecnología*. Obtenido de Escuela Británica de artes creativas y tecnología: <https://ebac.mx/blog/analisis-foda>
- SGS. (12 de Octubre de 2011). *SGS*. Obtenido de SGS: <https://www.sgs.com/es-mx/service-groups/inspeccion-y-administracion-de-la-carga>

SimpliRoute. (26 de Junio de 2023). Obtenido de SimpliRoute:
<https://simpliroute.com/es/blog/areas-de-carga-y-descarga>

Stanford Graduate School of Business. (24 de Marzo de 2014). *Stanford Graduate School of Business*. Obtenido de Stanford Graduate School of Business:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n>

Suarez, M. (28 de Abril de 2023). *Guía del empresario*. Obtenido de Guía del empresario:
<https://guiadelempresario.com/administracion/produccion/almacen/>

Zona logística. (15 de Enero de 2018). *Zona logística*. Obtenido de Zona logística:
<https://zonalogistica.com/que-es-un-centro-de-distribucion/>