

Ingeniería Industrial 2

Trabajo Integrador N.º 1

Cadena de Suministros

Integrantes:

- FERREYRA, Tatiana Belén
- JANSAT, Mariana Gisel
- KACZYNSKI, María Fernanda
- KLEIN, Mauro Gabriel
- ROLDÁN, Camila Marianela

Docentes:

- Profesor responsable de asignatura: Ing. Erardo SCHMIDT.
- Profesor Adjunto: Ing. María Soledad DIAZ.

Fecha de Entrega: 24/09/2023

AÑO 2023

Índice

Introducción	3
Desarrollo	4
Descripción de la empresa	4
Propósito:.....	5
Organigrama:	5
Layout:.....	6
Proceso de adquisición de insumos, materias primas y elementos necesarios para la prestación del servicio.	7
Servicio, características y componentes principales.....	7
Almacenamiento, costos asociados y actividades asociadas al bodegaje	8
Costo por m^2 :	9
Nivel de cumplimiento de despachos:	10
Gestión de Inventario	10
Transporte interno/externo	11
Softwares de gestión	13
Cliente final.....	14
Ciclo de pedido:	14
Ciclo para pedidos pequeños:	16
Ciclo de pedidos mayoristas:	17
CONCLUSIONES.....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

Introducción

En el siguiente trabajo integrador se expondrán en detalle los diferentes aspectos de la empresa Abarca S.R.L. Desde su misión y visión encapsuladas en un “propósito”, su enfoque organizacional empresarial bajo un modelo holocrático como también, los procesos de adquisición de insumos y materias primas, su gestión de inventario adaptable y su enfoque en la distribución.

Se detallarán las herramientas tecnológicas que impulsan las diferentes operaciones y que les permiten mantener los altos estándares de eficiencia y calidad en sus servicios.

Finalmente, se dará a conocer como la empresa interactúa con el cliente final, desde el proceso de pedido hasta la entrega, destacando la satisfacción del cliente y los servicios adicionales ofrecidos como la gestión de devoluciones.

Desarrollo

Descripción de la empresa

Abarca S.R.L es una empresa con dos décadas de experiencia en el mercado. Su enfoque principal es la comercialización y distribución de alimentos de consumo masivo bajo la reconocida marca Arcor. Esta empresa ha construido una reputación ejemplar en la industria gracias a su compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente.

Una de las características destacadas de Abarca S.R.L es su flota de camiones, la cual es de su propiedad. Esta flota le brinda la capacidad de realizar entregas eficientes y puntuales en toda la zona provincial, garantizando que sus productos lleguen en óptimas condiciones a sus clientes en tiendas minoristas, supermercados y otros puntos de venta.



Figura 1 – Abarca SRL – Fuente: Abarca SRL

Ubicada estratégicamente en la localidad de Guaraní, Misiones, Abarca S.R.L se encuentra en una posición privilegiada sobre la ruta nacional 14, kilómetro 866. Esta ubicación estratégica facilita no solo la distribución dentro de la provincia de Misiones, sino también conexiones eficientes con regiones circundantes.



Figura 2 - Ubicación Abarca SRL – Fuente: Elaboración propia

Propósito:

La empresa logró condensar su visión, misión y valores en un único enunciado, que se denomina "Propósito".

“Ser una empresa rentable y de vanguardia, que ofrece alto valor a sus clientes. Con gente empoderada, que busca un mundo mejor, y se siente realizada por hacer su trabajo, ganando bien por ello.”

Organigrama:

Abarca es una empresa autogestionada con un enfoque holocrático, es decir, es una organización empresarial que busca distribuir el poder y la toma de decisiones de manera más equitativa entre los empleados, en lugar de depender de una estructura jerárquica tradicional. Este enfoque se basa en la filosofía de la holocracia, que promueve la autoridad distribuida y la organización centrada en roles en lugar de puestos de trabajo.

La organización se divide en círculos, que son grupos de roles relacionados. Cada círculo tiene su propio propósito y responsabilidades, y los miembros de cada círculo trabajan juntos para lograr esos objetivos.

Los círculos están conectados entre sí mediante enlaces dobles. Esto significa que cada círculo tiene un representante o líder en el círculo superior y se comunica con ese nivel de la organización. Esta estructura de doble enlace permite la comunicación y la coordinación entre diferentes niveles de la organización.

Layout:

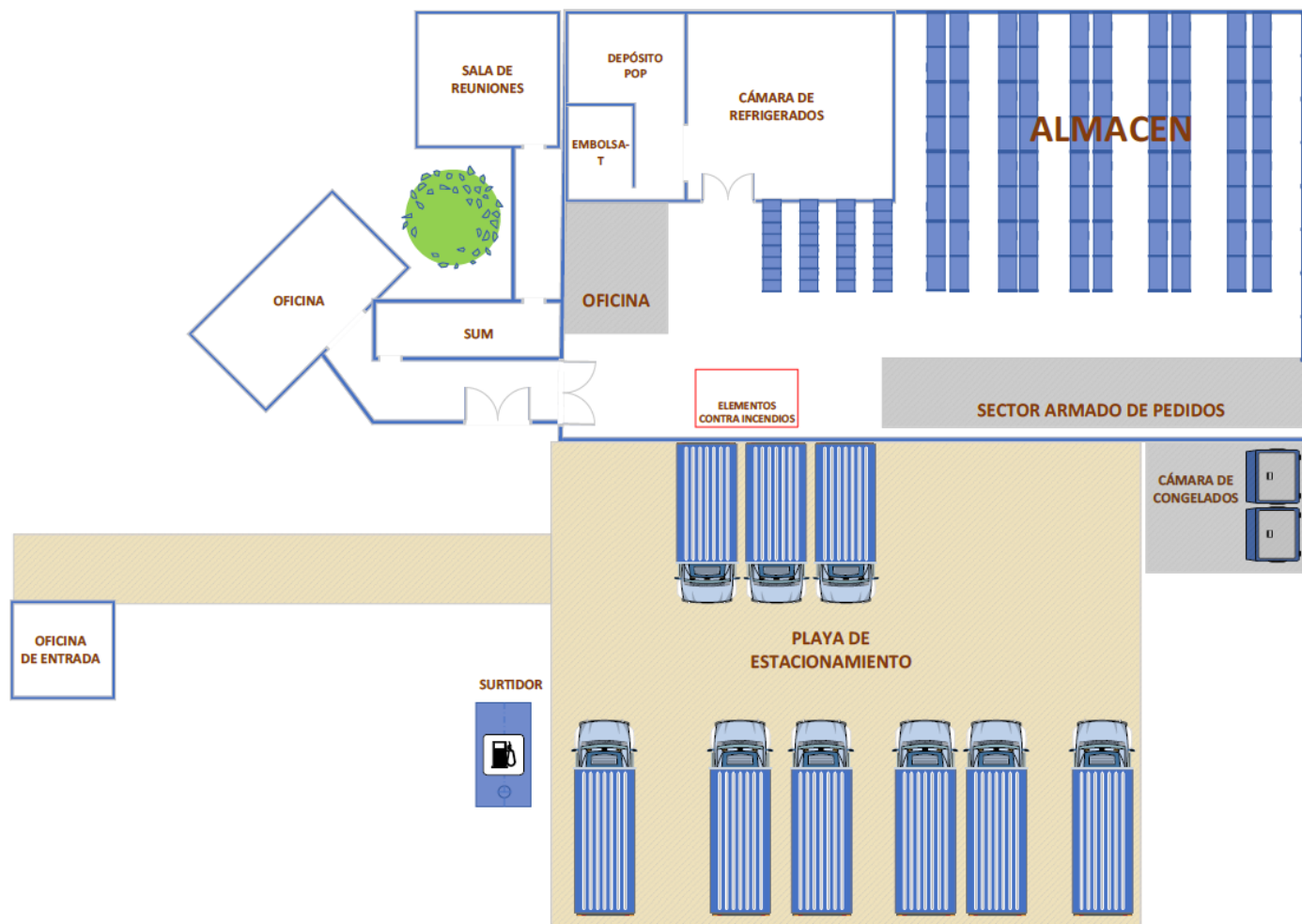


Figura 3 - Layout - Elaboración propia

Proceso de adquisición de insumos, materias primas y elementos necesarios para la prestación del servicio.

Debido a que Abarca SRL ostenta la posición de ser un distribuidor oficial de productos del conglomerado Arcor, no se encuentra en la necesidad de llevar a cabo un proceso de selección de proveedores cuando necesita adquirir los insumos y productos esenciales para llevar a cabo su servicio de distribución. La obtención de estos productos está dentro del departamento comercial, el cual se encarga de generar órdenes de compra de manera virtual siempre que la empresa lo requiera. Se puede estimar que el período de entrega de los pedidos es de aproximadamente una semana desde que se efectúa la solicitud, esto se debe a que Arcor posee múltiples plantas de producción en todo el país.

En cuanto a los insumos para poder realizar una correcta prestación del servicio se visualizan en la siguiente tabla:

Insumos	Fuente/ proveedor
Cajas de cartón	Reutiliza/ recicla
Energia Electrica	CELO
Combustible	YPF Agro
Agua Potable	Pozo perforado
Agua destinada a limpieza	Agua de lluvia
Internet	Sistema propio
Apilador	Caterpillar

Tabla 1 -Insumos - Elaboración propia

Servicio, características y componentes principales

La empresa Abarca S.R.L opera en la distribución y comercialización de productos Arcor, centrándose en servicios clave que incluyen la distribución de los mismos, promociones basadas en el volumen de compras y la gestión de devoluciones.

En cuanto a la distribución, los clientes realizan sus pedidos, que posteriormente son sometidos a un proceso de administración que involucra la facturación. Luego, se procede a la preparación y verificación de los pedidos, y se asigna de manera aleatoria a cada repartidor una hoja de ruta y una zona, generadas por el sistema para identificar la ubicación de entrega. La empresa realiza entregas de mercancía a diario, llegando a aproximadamente un tercio de la provincia de Misiones y abasteciendo a 2,000 comercios.

Los tiempos de entrega actuales varían, con un promedio de 24 a 48 horas en zonas urbanas, pudiendo demorar un poco más en otras ubicaciones, pero nunca superando los 7 días. En el caso de pedidos que incluyen helados, el tiempo de entrega estimado para este tipo de producto es de al menos 72 horas y hasta un máximo de 7 días, enviándose por separado del resto del pedido, utilizando transporte refrigerado.

En lo que respecta a los servicios de promoción, la empresa ofrece promociones a los comercios en función del volumen de compra. Estas promociones incluyen descuentos, así como soporte de marketing, como folletos y exhibidores, para ayudar a los comercios a promocionar sus productos.

Para mantener una relación sólida con los clientes y garantizar la confianza en la empresa y sus productos, Abarca ofrece un servicio de gestión de devoluciones. Los clientes pueden devolver productos por diversos motivos, como defectos, insatisfacción o problemas de calidad. Es importante destacar que, para facilitar el proceso de facturación, se requiere que el cliente devuelva el pedido completo en caso de una devolución.



Figura 4 - Puntos de venta - Fuente: Abarca SRL

Almacenamiento, costos asociados y actividades asociadas al bodegaje

El almacenamiento de la empresa se basa en sistemas de racks selectivos convencionales que constan de dos componentes principales: la parte de picking y la parte de almacén. La parte de picking comprende a aquellos productos que están cargados en el sistema con el propósito de que los reposidores ensamblen directamente los pedidos consolidados. Durante este proceso, el operario lee el código de barras del producto y su ubicación, recibiendo alertas en su dispositivo móvil que indican dónde dirigirse a continuación. El sistema guía al operario, facilitándole el inicio de la tarea. Además, los productos se encuentran clasificados en tres categorías: **A** en la parte frontal, **B** en la sección intermedia

y C en la parte trasera del pasillo de almacenamiento. Una vez que el proceso de picking se completa, se retira el inventario almacenado en preparación para su uso.

La sección de almacenamiento, por otro lado, hace referencia a los productos que están almacenados en la parte superior del área de picking.



Figura 5 - Almacenado - Fuente: Elab. Propia

Costo por m^2 :

Los costos relacionados con el sector de almacenamiento abarcan una serie de aspectos que son esenciales para su funcionamiento eficiente. Estos costos diversos engloban, entre otros, los gastos asociados a los servicios de telefonía e Internet, que son fundamentales para la gestión y seguimiento de inventarios y pedidos.

Además, los costos de energía eléctrica representan una parte significativa de los gastos operativos del sector de almacén, ya que se requiere energía para mantener la iluminación adecuada, así como para el funcionamiento de algunas máquinas y equipos de refrigeración. La optimización de la eficiencia energética puede tener un impacto positivo en la rentabilidad de la operación de almacenamiento.

En relación con los servicios públicos, los costos asociados al suministro de agua potable también deben ser considerados, ya que son esenciales para mantener instalaciones limpias y seguras. El agua potable, aunque no en su totalidad porque

también se utiliza el agua almacenada por lluvias, se utiliza en tareas de limpieza y mantenimiento, así como en situaciones de emergencia que requieren una fuente confiable de este recurso.

Por otro lado, los sueldos de los operarios representan una parte importante de los costos laborales en el sector de almacenamiento. Un equipo bien capacitado y motivado es esencial para garantizar una operación fluida y segura, lo que a su vez puede contribuir a la satisfacción del cliente y al cumplimiento de los estándares de calidad. En base a todo lo nombrado anteriormente, se calcula el costo por metros cuadrados de la siguiente manera:

$$\text{costo} = \frac{\$18.000.000}{54m \times 45m} = 7407,4 \frac{\$}{m^2}$$

Ecuación 1. Fuente: Elab. propia

Nivel de cumplimiento de despachos:

Efectividad de entrega mensual	Totales	Promedio
% Eficiencia de entrega	> 98.5%	98,0%

Tabla 2 - Nivel de cumplimiento de despachos - Fuente: Elab. propia.

Gestión de Inventario

En lo que respecta a la gestión de inventario desde una perspectiva de producción, Abarca emplea un sistema con un objetivo de mantener un stock durante un máximo de 45 días. Esto implica que la empresa siempre tiene productos disponibles para un período de hasta 45 días, ya que esta disponibilidad depende de la oferta del mercado y de la entrega de productos por parte del grupo Arcor. No cuentan con un punto de reabastecimiento establecido para la reposición del inventario. Además, la demanda de productos es continúa debido a la naturaleza de los productos que comercializan, los cuales están en constante rotación. También se destaca que, la empresa trabaja con objetivos de ventas anuales, lo que dificulta la capacidad de calcular o estimar un nivel de demanda.

En cuanto a la clasificación de los productos la empresa cuenta con dos tipos ABCD y también productos XYZ, el cual clasifica a los artículos según la regularidad de sus ventas, dado que la empresa cuenta con más de 5000 productos para la venta y distribución a continuación se expone a modo de ejemplo una tabla con esta clasificación hecha por la empresa para un tipo de producto en este caso alfajores:

Descripción Corta	Descripción Larga	División	Rubro	Segmento	Clasificación ABCD	Clasificación XYZ
ALF x46g TOFI NGO	ALF x46g TOFI NGO (36)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALF x44g TOFI GLASEA	ALF x44g TOFI GLASEADO (36)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALFx72 MINIT TRAD	ALF x72g MINIT AGUI TRAD (21)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALFx73 MINIT BROW	ALF x73g MINIT AGUI BROW (21)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALFx73 MINIT COCO	ALF x73g MINIT AGUI COCO (21)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALFx72 MINIT BCO	ALF x72g MINIT AGUI BCO (21)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALFx33 TATIN NGO	ALF x33g TATIN NGO (56)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		A	X
ALF x40.5g B&N MOUSS	ALF x40.5g B&N MOUSSE NGO (36)	HARINAS	CHOCOLATES BAGLEY JV ALFAJORES		B	Z
ALFx74 MINIT FROJO	ALF x74g MINIT AGUI FRUTOS ROJOS (21)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		B	Y
ALF 6x44g TOFI GLASE	ALF 6x44g TOFI GLASEADO (16)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		B	Z
ALF MADAGASCAR3 BCO	ALF MADAGASCAR3 BCO x33g (56)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		B	Y
ALF x40.5g B&N MOUSS	ALF x40.5g B&N MOUSSE BCO (36)	HARINAS	CHOCOLATES BAGLEY JV ALFAJORES		C	Z
ALFx47 SER LEC	ALF x47g SER LEC (40)	HARINAS	CHOCOLATES BAGLEY JV ALFAJORES		C	Z
ALF 6x46g TOFI NGO	ALF 6x46g TOFI NGO (16)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		C	Z
ALF 6x24g BoB MINI L	ALF 6x24g BoB MINI LEC (16)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		C	Y
ALFx25 CMIX DDL	ALF x25g CER/MIX ARROZ DCE/LEC (12)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		D	Z
ALFx25 CMIX CHO	ALF x25g CER/MIX ARROZ CHOC (12)	HARINAS	CHOCOLATES ARCOR J.V. ALFAJORES		D	Z
ALFx23 SER ARR/DDL	ALF x23g SER ARROZ DCE/LEC (12)	HARINAS	CHOCOLATES BAGLEY JV ALFAJORES		D	Z
ALFx23 SER ARR/LIM	ALF x23g SER ARROZ LIMON (12)	HARINAS	CHOCOLATES BAGLEY JV ALFAJORES		D	Z

Tabla 3 - Clasificación de productos - Fuente: Abarcar SRL

Transporte interno/externo

En relación a las operaciones internas de manipulación, la empresa emplea un carrito especialmente diseñado para cargar los productos necesarios para la preparación de pedidos consolidados. Este carrito facilita el transporte de los productos hasta la zona de certificación. Además, se emplean apiladores eléctricos y zorras hidráulicas manuales para transportar los pedidos.

En cuanto al transporte externo, se utilizan unidades refrigeradas para los productos helados, mientras que para el transporte general de pedidos se emplean camiones con una capacidad de hasta 200 bultos por vehículo.



Figura 6 Transportes utilizados para la distribución. Fuente: Elab. propia



Figura 7- Transporte interno- apilador eléctrico. Fuente: Elab. propia



Figura 8 Zorra hidráulica manual - Fuente: Elab. propia

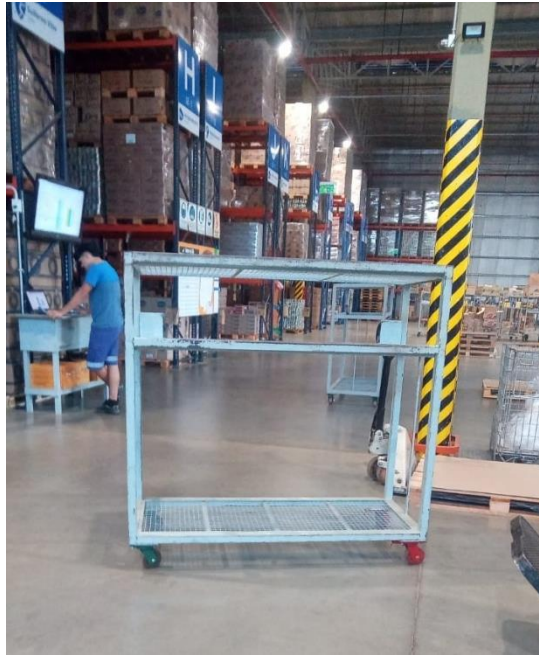


Figura 9 - Carrito para transportar los consolidados - Fuente: Elaboración Propia

Softwares de gestión

Abarca SRL cuenta con los siguientes softwares:

- **Paquete de Microsoft Office:** son utilizados especialmente en la oficina, es decir, Word, Power Point, Excel, Outlook etc. Los mismos son utilizados para realizar diferentes tareas entre ellas, redacción de escritos y notas, realización de presentaciones, realización de planillas de cálculo etc.
- **America y Emser:** Son los softwares que proporciona ARCOR a sus distribuidores, para la logística y gestión de pedidos: La empresa cuenta con un sistema de pedidos, mediante una herramienta llamada “Talking”, la misma es una plataforma virtual donde se efectúa el pedido de forma rápida y segura. Esta herramienta está contenida en el sistema denominado “América”. Una vez realizado el pedido y alcanzado cierto volumen, se detallan los pedidos, mostrando a los operarios: Código de barra del producto, y ubicación del mismo. Toda esta información está accesible a través de una aplicación instalada en los teléfonos móviles de los operarios llamada “Emser”.
- **NAALOO:** Sistema de gestión de recursos humanos, el mismo es utilizado para digitalizar y potenciar los equipos de trabajo. El mismo posee las siguientes funcionalidades: gestión de ausencias y vacaciones, gestión documental, compliance, gestión de disciplina, eventos y comunicaciones, gestión de entrega, portal del colaborador y métricas e informe.
- **QuadMinds:** Es un software dedicado a la optimización de rutas, se utiliza para para ganar eficiencia operacional, reducir tiempos de planificación, encontrar la mejor ruta de entrega y notificar los detalles de la entrega al cliente

Cliente final

Ciclo de pedido:

El cliente realiza un pedido a través de los vendedores o utilizando la plataforma virtual llamada "Talking" (similar a Mercado Libre, siempre disponible).

Una vez que el pedido llega, se procesa en la oficina, donde un operario crea un "consolidado". Este consolidado implica agrupar varios pedidos de diferentes clientes según su ubicación. Cuando el consolidado alcanza cierto volumen, el encargado lo envía al almacén para su preparación.

En el almacén, los reposidores emplean vehículos especializados para transportar todos los productos del pedido. Trasladan el pedido a una zona de certificación, donde se separa por cliente. Este proceso facilita el trabajo de los operarios, ya que les permite recorrer y cargar los productos de todos los clientes de una sola vez, en lugar de lidiar con pedidos más pequeños. Este tipo de pedido se denomina "Pedido Certificado" y es el formato más común para la mayoría de los clientes.

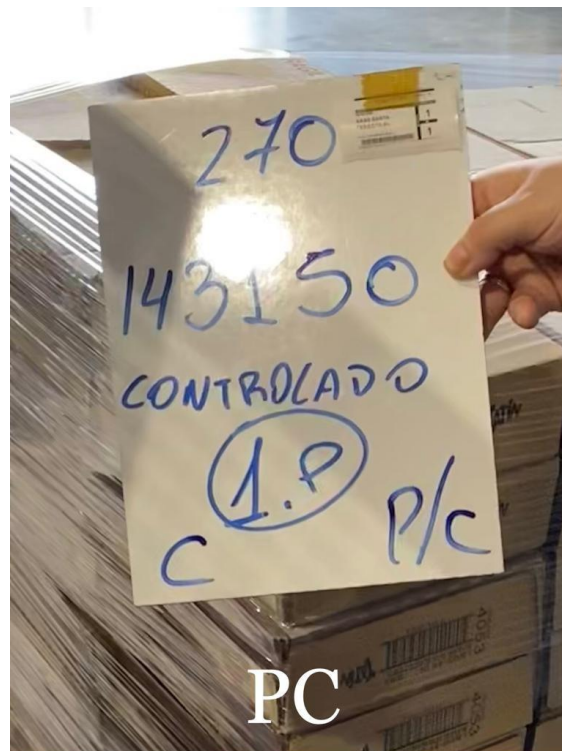


Figura 10 - Pedido certificado - Fuente: Elab. Propia

Luego, los pedidos de mayor volumen, como los destinados a supermercados mayoristas, se gestionan a través de un proceso denominado "Pedido a Pedido" (PP). Dado que estos clientes adquieren productos a granel, se procede a enviar un pallet completo directamente al supermercado, donde uno de los encargados realiza una revisión exhaustiva antes de emitir la certificación correspondiente.

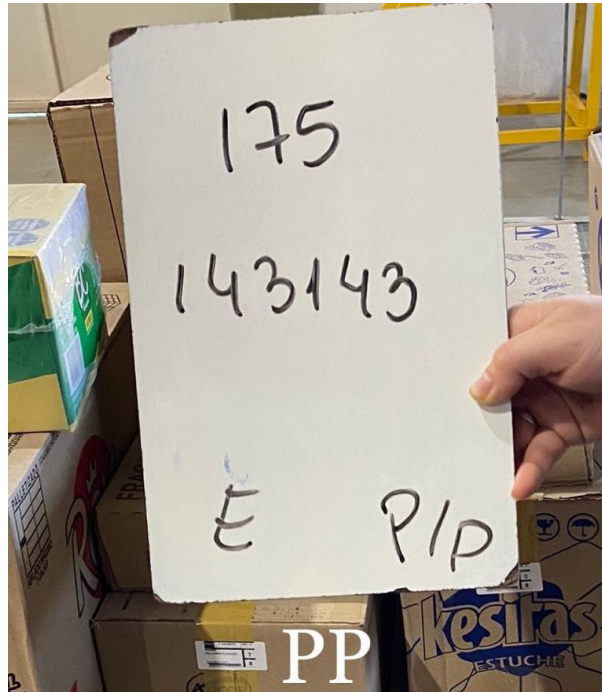


Figura 11 - Pedido a pedido - Fuente: Elab. Propia

Los números representan asignaciones al azar de hojas de ruta y zonas, generados por el sistema para rastrear el destino de los pedidos durante el día.

Principalmente, los servicios prestados al cliente se centran en la entrega, y, dependiendo del volumen de compra, pueden incluir también servicios promocionales.

Ciclo para pedidos pequeños:



Figura 12 - Ciclo para pedidos pequeños - Fuente: Elab. Propia

Ciclo de pedidos mayoristas:



Figura 13 - Ciclo (Pedido a Pedido) - Fuente: Elab. Propia

CONCLUSIONES

- En cuanto a la eficiencia operativa, Abarca S.R.L logró, a lo largo de los años, obtener una operación altamente eficiente en la distribución de alimentos mediante diferentes herramientas tecnológicas como ser el software QuadMinds el cual es utilizado para la optimización de rutas y entregas.
- La empresa se destaca por poseer una gestión de inventario adaptable, asegurando productos disponibles durante un máximo de 45 días y adaptándose a la demanda del mercado.
- El enfoque holocrático descentraliza la toma de decisiones, lo cual empodera de cierta manera a todos los empleados por igual mejorando la agilidad organizativa.
- Mediante servicios como la gestión de devoluciones y promociones basadas en el volumen de compras, Abarca S.R.L prioriza la satisfacción del cliente, reflejando así su compromiso con la excelencia operativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- “LA LOGISTICA Y LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO”. Facultad de Ingeniería - U.N.A.M – Asignatura: Ingeniería Industrial II [2023] – Oberá, Misiones – Argentina.
- “LOGÍSTICA DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO”. Facultad de Ingeniería - U.N.A.M – Asignatura: Ingeniería Industrial II [2023] – Oberá, Misiones – Argentina.
- “ALMACENAJE”. Facultad de Ingeniería - U.N.A.M – Asignatura: Ingeniería Industrial II [2023] – Oberá, Misiones – Argentina.