

Aplicación de la planificación de requerimiento de distribución (DRP) para reducir tiempos de distribución en las entregas de conservas de pescado

Application of distribution requirement planning to reduce distribution times in canned fish deliveries

Aplicação do planejamento de requisitos de distribuição para reduzir os tempos de distribuição nas entregas de pescado enlatado

Linares Calderón, Lucero Angela¹

<https://orcid.org/0000-0001-6891-4376>

Salvador Tamara, Magaly²

<https://orcid.org/0000-0003-0955-3325>

Pejerrey Zevallos, Eduardo William³

<https://orcid.org/0009-0003-0000-567X>

Recibido: 25.02.2023

Aceptado: 06.05.2023

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general aplicar la planeación de requerimiento de distribución para reducir tiempos de distribución en la empresa de conserva de pescado. Materiales y métodos. La metodología utilizada fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, y diseño pre experimental. Resultados. En los resultados se determinó que las principales que generan una mala gestión en la logística, retraso de los pedidos, descoordinación, errores continuos en los registros de las actas y falta de capacitaciones; se determinó el tiempo de distribución que se obtuvo antes de la aplicación fue de 61.95% el total de pedidos entregados dentro de los 10 días y posterior a su aplicación del DRP dando un impacto positivo en la empresa con un 98.73 % total de pedidos entregados dentro de los 10 días de los 1104 pedidos generados por tres meses que representa el 100% de pedidos. Conclusiones. Se concluye que mediante la aplicación de la planeación de requerimiento de distribución (DRP) se logró un incremento en el indicador tiempo de distribución, de tal modo que permite una reducción en las entregas, generando así mayores beneficios a la empresa y una satisfacción a los usuarios finales pertenecientes al PNAEQW.

Palabras clave: *plan de requerimiento, DRP, logística de distribución, Tiempo de distribución.*

ABSTRACT

The general objective of the research was to apply distribution requirement planning to reduce distribution times in the fish preservation company. Materials and methods. The methodology used was of the applied type, quantitative approach, and pre-experimental design. Results. In the results it was determined that the main ones that generate mismanagement in logistics, delay of orders, lack of coordination, continuous errors in the records of the minutes and lack of training; The distribution time that was obtained before the application was determined was 61.95% of the total orders delivered within 10 days and after its application of the DRP, giving a positive impact on the company with 98.73% of total orders delivered within of the 10 days of the 1104 orders generated for three months, which represents 100% of orders. Conclusions. It is concluded that by applying distribution requirement planning (DRP) an increase in the distribution time indicator was achieved, in such a way that it allows a reduction in deliveries, thus generating greater benefits to the company and satisfaction to the customers. end users belonging to the PNAEQW.

Keywords: *requirement plan, DRP, distribution logistics, distribution time.*

RESUMO

O objetivo geral da pesquisa foi aplicar o planejamento de requisitos de distribuição para reduzir os tempos de distribuição na empresa de preservação de pescado. Materiais e métodos. A metodologia utilizada foi do tipo

¹ Universidad Cesar Vallejo. Chimbote. Perú. Bachiller. linaresca@ucvvirtual.edu.pe.

² Universidad Cesar Vallejo. Chimbote. Perú. Bachiller. [msalvadors@ucvvirtual.edu.pe](mailto:misalvadors@ucvvirtual.edu.pe).

³ Municipalidad distrital de Lagunas. Chimbote. Perú. Maestro. eduardopejerrey@hotmail.com.

aplicada, abordagem quantitativa e delineamento pré-experimental. Resultados. Nos resultados foi determinado que os principais que geram má gestão na logística, atraso de pedidos, falta de coordenação, erros continuos nos registros das atas e falta de treinamento; O tempo de distribuição obtido antes da determinação da aplicação foi de 61,95% do total de pedidos entregues em até 10 dias e após sua aplicação do DRP, impactando positivamente a empresa com 98,73% do total de pedidos entregues em até 10 dias de os 1104 pedidos gerados por três meses, o que representa 100% dos pedidos. Conclusões. Conclui-se que com a aplicação do planejamento de requisitos de distribuição (DRP) foi alcançado um aumento no indicador de tempo de distribuição, de forma que permite uma redução nas entregas, gerando assim maiores benefícios para a empresa e satisfação dos clientes. Ao PNAEQW.

Palavras Chave: *plano de requisitos, DRP, logística de distribuição, tempo de distribuição.*

Introducción

En cuanto las últimas investigaciones, Contino (2020) afirma que las empresas deben constituir una cadena de suministro y logística más eficiente, ya que es lo más importante para que las empresas que se van a constituir o constituidas estén a un nivel competitivo ante el resto. Además, Pérez et al. (2021) enfatizan que la herramienta DRP pueden impulsar significativamente el crecimiento general de la empresa buscando que los pedidos de productos lleguen a tiempo; cuidando los riesgos que se alcance a generar a lo largo de los procesos. Sin embargo, una logística apropiada puede mejorar la distribución y esto beneficiaría la cadena de procesos. Por lo tanto, la aplicación de la herramienta de planeación de requerimientos de distribución se aplicó en los últimos años de manera que actúa de manera eficiente y eficaz en la mejora continua de distribuciones a corto plazo. A nivel internacional, más del 30% de los gastos generales de las Pymes fue destinado a la logística de la empresa ya que la cadena de suministro se convirtió en un componente importante para las empresas. Actualmente la oferta de alimentos de todo tipo va en aumento, ya que en las metodologías de procesos y manufactura se asegura la calidad de los alimentos. Por ello, la sociedad requiere productos de mayor calidad. La pandemia hizo notar los puntos críticos de la logística de distribución, por ende, se busca erradicar los problemas en los tiempos de entregas y mejorar los procesos de la compañía. Además, que trajo consigo abruptamente quejas de los consumidores que empezaron a cambiar prioridades al momento de comprar o de elegir un producto (Contino, 2020). Asimismo, se puede decir que el 78% de gerentes de bodegas y centros de distribución indican que es bueno implementar tecnologías en las empresas para optimizar recursos y operaciones.

La empresa centro de la investigación, se ubica en la ciudad de Nuevo Chimbote – Ancash, dedicada al almacenamiento, comercialización y distribución de alimentos de consumo humano no perecibles a 10 distritos del departamento de Ancash. Entre los factores que provocan los problemas relacionados con una inadecuada logística de distribución ya que con la entrega de los productos a las instituciones se menciona lo siguiente: Falta de personal no capacitado en el llenado de las actas CAE y actas proveedor que se hace por entrega a cada colegio y genera un retraso considerable en las entregas dado que son productos entregados a instituciones del estado, además que los transportes alquilados mayormente tienen fallas y ocasiona un retraso por falta de mantenimiento. Asimismo, existió una falta de modalidad de gestión de distribución ya que los procesos del establecimiento se realizaron por criterio del dueño de la empresa sin saber el nivel de inventario donde se tenga en cuenta la cantidad necesaria y costos por mantener de los productos terminados, que ocasiona un promedio de 38% de entregas fuera de la fecha límite y una tasa baja de rotación de productos.

El objetivo general de esta investigación fue aplicar la planeación de requerimiento de distribución para reducir tiempos de distribución, los objetivos específicos fueron: diagnosticar la gestión de distribución en la empresa, identificar los tiempos de distribución antes de la aplicación de DRP, Aplicar la planeación de requerimientos de distribución y evaluar la reducción de tiempos de distribución después de haber aplicado la planeación de requerimientos de distribución.

Material y métodos:

Schwarz (2017) señalo que la investigación aplicada busca usar los conocimientos que se obtienen dando solución a la problemática. Por tal motivo, el tipo de estudio fue aplicada donde la planeación de requerimiento de distribución DRP brindo solución a los problemas existentes en la empresa, a tal punto que permitió una mejora en la logística de distribución en la empresa. Aguilar et al. (2018) indicaron que el diseño de investigación preexperimental ya que se utiliza un estímulo en la variable independiente

sobre la variable dependiente aplicando una mínima manipulación de las mismas. Por razones descritas anteriores, el diseño es pre experimental y con alcance longitudinal, porque existe un estímulo en la variable independiente. Por ello, se trabajó con la cantidad de entregas realizadas en la empresa

Resultados

Para diagnosticar la gestión de distribución de la empresa se realizó un conteo de errores obtenidos de la información brindada por parte del jefe de la empresa. Cabe señalar que el establecimiento dispone una meta de tiempo de entrega de pedidos de 10 días hábiles desde la recepción de la orden de compra hasta que se entrega el pedido completo. Esta meta es establecida por el programa de Qali Warma. No obstante, anteriormente esta meta no se ha estado desempeñando a cabalidad formando una incomodidad por los usuarios.

Tabla 1.
Cantidad total de pedidos-Año 2022

N° entrega	Fecha	Errores en las actas	Total, de errores por cada entrega
4	08/06/2022	19	184
	10/06/2022	16	
	13/06/2022	42	
	17/06/2022	24	
	21/06/2022	23	
	25/06/2022	21	
	27/06/2022	14	
	28/06/2022	25	
5	09/08/2022	10	108
	09/08/2022	14	
	11/08/2022	18	
	13/08/2022	12	
	15/08/2022	31	
	18/08/2022	23	
6	11/09/2022	34	117
	12/09/2022	23	
	13/09/2022	30	
	18/09/2022	20	
7	24/10/2022	1	21
	26/10/2022	8	
	28/10/2022	7	
	30/10/2022	1	
	01/11/2022	3	
	03/11/2022	1	
TOTAL			420

En esta tabla se evidencia el número de despachos del año 2022, los despachos que se han distribuido antes de los 10 días hábiles y posterior los despachos que se han entregado después de los 10 días hábiles. Se alcanzó a evaluar que a medida que los pedidos que se han entregado en más de 10 días aumentan. Ello se puede evidenciar en los pedidos de agosto, septiembre y noviembre.

Tabla 2.
Porcentaje de pedidos-Año-2022

Año 2022	Entrega dentro de 10 días	Entrega más de 10 días	Total general
TOTAL	684 61.95 %	420 38.05 %	1104 100%

El total de pedidos que no se entregó dentro de los 10 días representa el 38.05 % del total de pedidos. Cómo se puede apreciar en la siguiente tabla de 1104 pedidos generados, 420 no se han entregado en el plazo establecido. Para especificar por que la causa de atención de pedidos se retrasa más de lo

planificado se han analizado las causas más comunes que perturban dichos procesos con ayuda del diagrama de Ishikawa.

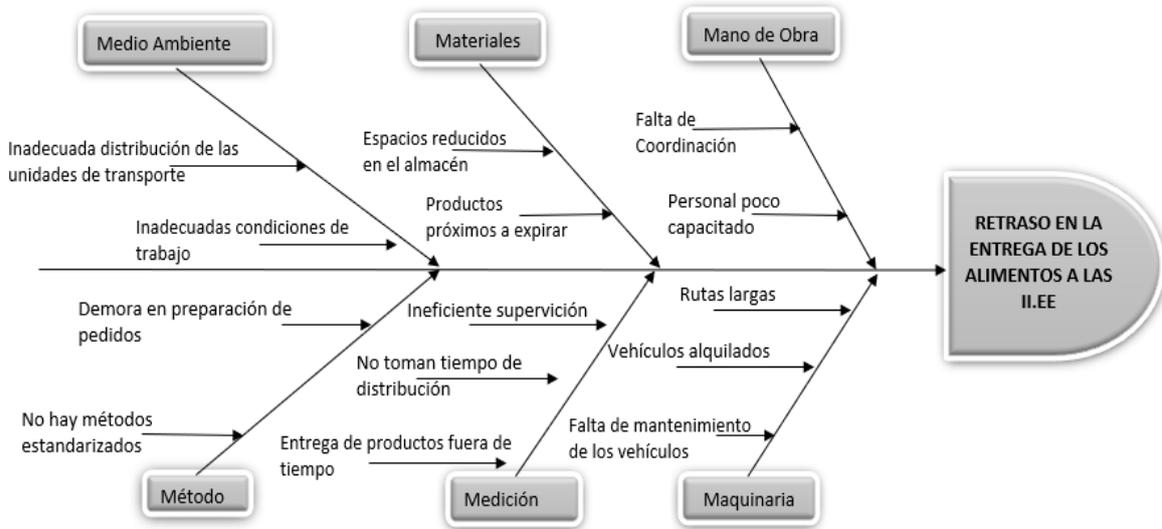


Figura 1. Diagrama de Ishikawa realizado en el área de distribución de la empresa.

Como se observa en la figura 1 se determinó las causas que afectan la distribución del establecimiento, donde estas se consideran dentro de área logística ya que son directamente responsables de la distribución y plan de rutas de transportes de la empresa. Por ende, esto nos permitirá proponer alternativas que ayudarán a la mejora y reducción de tiempos en la distribución.

Para esto se realizó la priorización de las causas raíz y así determinar las más críticas, como se muestra a continuación:

Tabla 3.
Check list y guía de observación

Criterio	Opciones						
	Personal capacitado	Plan de inventario	Tiempo de distribución	Seguimiento a los vehículos	Coordinación	Entrega de productos	Total
Sistema de inventario	1	2	2	1	0	2	8
Plan de Capacitación	3	1	2	2	3	2	13
Rutas de distribución	1	0	3	1	1	2	8
Entregas a tiempo	2	2	1	2	3	2	12
Satisfacción del cliente	3	2	2	2	3	3	15

También se aplicó el método de observación directa pues permitió obtener información sobre la hora de espera y carga como también si se respetan los procesos de las actividades con los instrumentos de check list y guía de observación. Donde se logró observar que la empresa cuenta con 6 tipos de transportes, pero solo uno es de propiedad de la empresa y las demás son alquiladas lo cual tiene relación con las respuestas obtenidas en el cuestionario aplicado. Asimismo, se observó que la empresa posee sólo una puerta en el almacén que es la salida y entrada de productos. Por lo tanto, ocasiona un mayor tiempo de espera en la operación de carga y descarga ya que los vehículos tienden a esperar sus turnos,

pero también se logró observar que los conductores de los vehículos no son puntuales ya que tienden a llegar media hora o una hora después de lo coordinado, además, se observó que la mayoría de los vehículos alquilados no tienen un mantenimiento adecuado ya que existen algunos fallos en el momento de distribución ocasionando pérdida de tiempo y eso conlleva a la insatisfacción de los usuarios ya que los productos no llegan a tiempo.

Para aplicar la planeación de requerimientos de distribución en la empresa Industrias del Pescado S.A.C. en este objetivo se analizó el seguimiento al personal de carga y estiba, conductor de cada vehículo por medio de capacitación los temas a tratar se muestran en el cronograma. La capacitación se realizó dentro del establecimiento de la empresa a 15 personales de distribución, con el apoyo y colaboración del ingeniero encargado de la logística. Donde la primera capacitación se llevó a cabo en la segunda semana del mes febrero a pocos días para iniciar la distribución del primer despacho del mes de marzo, donde se logró aclarar e informar con profundidad sobre la importancia que tiene el tiempo y el trato de los usuarios de las Instituciones Educativas. Asimismo, se mostró los puntos más importantes y sencillos para el registro y la toma fotografía de las actas de CAE y Proveedor. Ya que esos documentos son muy importantes para la empresa, lo cual permite verificar el contenido del acta de entrega y recepción de los alimentos y da la conformidad de la entrega de los alimentos realizados dentro de las Instituciones Educativa.

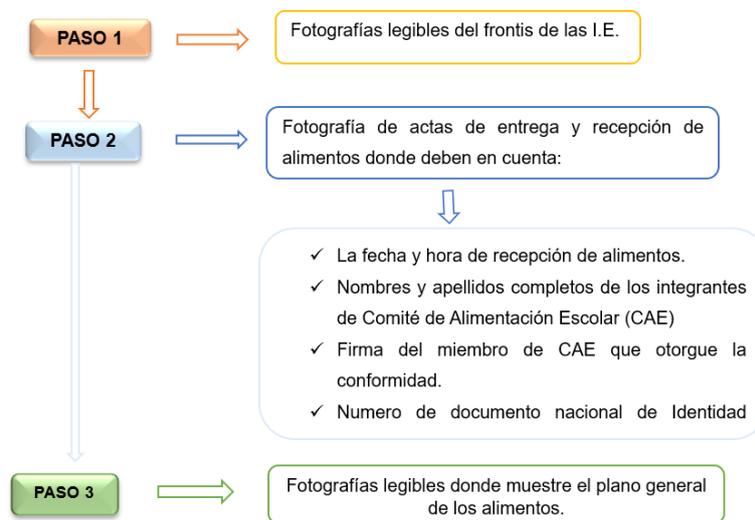


Figura 2. Pasos para el registro de las actas.

Estos puntos se explicaron detalladamente a cada personal de distribución para así evitar cometer los mismos errores que las distribuciones anteriores donde la última capacitación fue en la tercera semana del mes de mayo.

A continuación, se muestra en la figura 3 el programa de distribución donde se centra en la planificación del inventario y la programación de pedidos. la recopilación de datos es crucial para obtener información actualizada sobre el inventario disponible, plazos de entrega de proveedor y otras variables relevantes.

Asimismo, la planificación de inventario se enfoca en determinar la cantidad optima de los productos que se deben mantener en stock para satisfacer las necesidades actuales. Una vez que se ha realizado la planificación de inventarios, se procede a programación de pedidos. Esto implica generar órdenes de compra en función de las necesidades del inventario. Así mismo se consideran los plazos de entrega de los proveedores, la capacidad de producción interna y otros factores logísticos relevantes. Después de la programación de pedidos, se coordinó la logística de distribución, asegurando el transporte y la entrega de los productos desde el punto de origen hasta los puntos de entrega o consumo. Esto implicó asignar recursos de transporte, determinar rutas eficientes y garantizar una entrega oportuna y precisa.



Figura 3. Diagrama simplificado para presentar un programa de distribución utilizando el DRP.

Por último, se realizó el monitoreo y ajuste continuo del programa de distribución para evaluar el desempeño real en comparación con los resultados esperados así para optimizar la eficiencia de la distribución. En la siguiente tabla se proyectó tres meses acerca del inventario que se tiene, el stock físico existente, stock medio y la cantidad a despachar con referencia a los pedidos de distribución.

Tabla 4. Programación y variables de DRP

	Marzo (unidades)	Abril (unidades)	Mayo (unidades)
Inventario	384,706	383,623	440,692
Stock físico existente	387,834	387,690	456,321
Stock medio	3,128	4,067	15,629
Cantidad a despachar	384,706	383,623	440,692

Asimismo, viene el stock medio será el volumen medio de existencia que quedó durante un periodo de tiempo. $(\text{Stock Seguridad} - \text{Stock físico}) = \text{Stock medio}$

Las siguientes imágenes de las tablas se muestra un sistema de inventario disponible que es nuestro Stock de seguridad, Por tanto, el DRP permitirá planificar y saber cuánto despachar por cada ruta.

Inventario de Productos mes de MARZO 2023			ENTRADAS	DESPACHO			
CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	ENTRADAS TOTALES	DESPACHOS TOTALES	STOCK	COSTO UNITARIO	IMPORTE INVENTARIO
M001	Aceite Vegetal	270123	26472	26347	125	S/ 1.45	S/ 181.25
M002	Arroz	190624	55500	55500	55500	S/ 1.58	S/ 87,690.00
M003	Arroz Fortificado	160124	84500	83500	1000	S/ 1.15	S/ 1,150.00
M004	Arveja Partida	01LVPH2523	10830	10772	58	S/ 1.92	S/ 111.36
M005	Azúcar Rubia	90624	22600	22275	325	S/ 1.35	S/ 438.75
M006	Conserva De Bofe De Res	100922	18768	18375	393	S/ 3.89	S/ 1,528.77
M007	Conserva De Carne De Pollo O Gallina	110822	12336	12194	142	S/ 2.89	S/ 410.38
M008	Conserva De Carne De Res	280623	12336	12100	236	S/ 3.89	S/ 918.04
M009	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFBO LOTE2 F.P: 12.10.2022	60960	60581	379	S/ 1.86	S/ 704.94
M010	Fideos	21224	29400	29290	110	S/ 1.23	S/ 135.30
M011	Galleta Con Quinua	30124	12420	12334	86	S/ 0.23	S/ 19.78
M012	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	8600	7308	1292	S/ 1.35	S/ 1,744.20
M013	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	20760	20420	340	S/ 1.48	S/ 503.20
M014	Hojuelas De Avena Con Maca	01PGPH1923	11000	10801	199	S/ 1.48	S/ 294.52
M015	Leche Evaporada Entera	6	49152	48820	332	S/ 3.49	S/ 1,158.68
M016	Lentejas	01LVPH2623	11200	10870	330	S/ 2.20	S/ 726.00
Total						S/	S/ 97,715.17

Entradas INVENTA DESPACHO **DESPACHOS** INVENTARIO ENTRADAS

Nº FACTURA	FECHA	CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	CANTIDAD
F001-00000028	4-Jan	M001	Aceite Vegetal	270123	26472
F001-00000180	15-Feb	M002	Arroz	190624	55500
E001-201	19-Jan	M003	Arroz Fortificado	160124	84500
E001-4957	18-Jan	M004	Arveja Partida	01LVPH2523	10830
F001-00000017	19-Jan	M005	Azúcar Rubia	90624	22600
E001-2147	23-Jan	M006	Conserva De Bofe De Res	100922	18768
F001-464	27-Jan	M007	Conserva De Carne De Pollo O Gallina	110822	12336
E001-111	4-Feb	M008	Conserva De Carne De Res	280623	12336
F102-558	24-Jan	M009	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFBO LOTE1 FP:12.10.2022	60960
F001-00000062	19-Jan	M010	Fideos	21224	29400
F001-00000175	20-Jan	M011	Galleta Con Quinua	30124	12420
E001-000023	10-Feb	M012	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	8600
F001-000000147	22-Jan	M013	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	20760
E001-A-120	14-Feb	M014	Hojuelas De Avena Con Maca	01PGPH1923	11000
F001-00000045	15-Feb	M015	Leche Evaporada Entera	6	49152
E001-00000045	16-Feb	M016	Lentejas	01LVPH2623	11200

Figura 4. Inventario de productos del mes de marzo 2023.

Inventario de Productos del mes de ABRIL 2023 ENTRADA DESPACHO

CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	ENTRADAS TOTALES	SALIDAS TOTALES	STOCK	COSTO UNITARIO	IMPORTE INVENTARIO
B001	Aceite Vegetal	270123	26472	26276	196	S/ 1.45	S/ 284.20
B002	Arroz	190624	55500	55478	22	S/ 1.58	S/ 34.76
B003	Arroz Fortificado	160124	24500	24440	60	S/ 1.15	S/ 69.00
B004	Arveja Partida	01LV2523	11830	11724	106	S/ 1.92	S/ 203.52
B005	Azúcar Rubia	90624	22600	22597	3	S/ 1.35	S/ 4.05
B006	Conserva De Bofe De Res	100922	18768	18573	195	S/ 3.89	S/ 758.55
B007	Conserva De Carne De Pollo O Gallina	110822	12336	12170	166	S/ 2.89	S/ 479.74
B008	Conserva De Carne De Res	50922	12336	12170	166	S/ 3.89	S/ 645.74
B009	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFBO LOTE 1 FP:10.10.2022	60960	60793	167	S/ 1.86	S/ 310.62
B010	Fideos	21224	29600	29228	372	S/ 1.23	S/ 457.56
B011	Galleta Con Quinua	30124	20760	12170	8590	S/ 0.34	S/ 2,920.60
B012	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	11000	8476	2524	S/ 1.35	S/ 3,407.40
B013	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	45600	45420	180	S/ 1.48	S/ 266.40
B014	Hojuelas De Avena Con Maca	01PGPH1923	13552	10873	2679	S/ 1.48	S/ 3,964.92
B015	Leche Evaporada Entera	10	46500	46439	61	S/ 3.49	S/ 212.89
Total							S/ 14,019.95

Entradas INVENTARIO DESPACHOS **Despacho** INVENTARIO ENTRADA

Nº FACTURA	FECHA	CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	CANTIDAD
F001-00000028		B001	Aceite Vegetal	270123	26472
F001-00000180		B002	Arroz	190624	55500
E001-201		B003	Arroz Fortificado	160124	24500
E001-4957		B004	Arveja Partida	01LV2523	11830
F001-00000017		B005	Azúcar Rubia	90624	22600
E001-2147		B006	Conserva De Bofe De Res	100922	18768
F001-464		B007	Conserva De Carne De Pollo O Gallina	110822	12336
E001-111		B008	Conserva De Carne De Res	50922	12336
F102-558		B009	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFBO LOTE 1 FP:10.10.2022	60960
F001-00000062		B010	Fideos	21224	29600
F001-00000175		B011	Galleta Con Quinua	30124	20760
E001-000023		B012	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	11000
F001-000000147		B013	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	45600
E001-A-120		B014	Hojuelas De Avena Con Maca	01PGPH1923	13552
E001-00000045		B015	Leche Evaporada Entera	10	46500

Figura 5. Inventario de productos del mes de abril 2023.

Inventario de Productos mes de Mayo 2023

ENTRADAS

DESPACHO

CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	ENTRADAS TOTALES	SALIDAS TOTALES	STOCK	COSTO UNITARIO	IMPORTE INVENTARI
A004	Arveja Partida	01LVPH2523	5180	4896	284	S/ 1.92	S/ 545.28
A005	Azúcar Rubia	300624	20300	19644	656	S/ 1.35	S/ 885.60
A006	Conserva De Carne De Res	280223	28587	28225	362	S/ 3.89	S/ 1,408.18
A007	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFJO LOTE1 FP:06.03.2023 FV:06.03.2027	64990	63923	1067	S/ 1.86	S/ 1,984.62
A008	Conserva De Sangrecita	190922	5184	4900	284	S/ 2.35	S/ 667.40
A009	Fécula De Papa	LT 01 23	1900	875	1025	S/ 1.00	S/ 1,025.00
A010	Fideos	141224	12280	11826	454	S/ 1.23	S/ 558.42
A011	Galleta Con Kiwicha	140124	12040	12026	14	S/ 0.34	S/ 4.76
A012	Galleta Con Quinua	150124	61367	60988	379	S/ 0.34	S/ 128.86
A013	Galleta Integral	170124	40950	40862	88	S/ 0.34	S/ 29.92
A014	Harina Extruida De Kiwicha	01ARPH2323	1890	1745	145	S/ 2.45	S/ 355.25
A015	Harina Extruida Trigo	01	2730	2570	160	S/ 1.48	S/ 236.80
A016	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	1920	1768	152	S/ 1.35	S/ 205.20
A017	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	1600	1437	163	S/ 1.48	S/ 241.24
A018	Hojuelas De Avena Con Quinua	01PGPH1723	20720	20115	605	S/ 1.52	S/ 919.60
A019	Leche Evaporada Entera	065	49152	48652	500	S/ 3.49	S/ 1,745.00
A020	Lenteja	01LVPH2623	1785	1648	137	S/ 2.20	S/ 301.40
A021	Mezcla En Polvo A Base De Huevo	02	3740	3520	220	S/ 1.90	S/ 418.00
A022	Quinua	01LVPH2623N	3030	2871	159	S/ 1.87	S/ 297.33
Total							S/ 13,472.74

Entradas

INVENTARIO

DESPACHOS

DESPACHOS

INVENTARIO

ENTRADAS

Nº FACTURA	FECHA	CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	CANTIDAD	Nº FACTURA	CÓDIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE	CANTIDAD
F001-00000004	4-Mar	A001	Aceite Vegetal	270123	26472	F001-000000040	A001	Aceite Vegetal	270123	25826
F001-00000019	19-May	A002	Arroz	190624	5700	F001-000000197	A002	Arroz	190624	5369
E001-204	19-Abr	A003	Arroz Fortificado	300324	27100	E001-204	A003	Arroz Fortificado	300324	27052
E001-5495	18-Abr	A004	Arveja Partida	01LVPH2523	5180	E001-5495	A004	Arveja Partida	01LVPH2523	4896
F001-00000174	19-Abr	A005	Azúcar Rubia	300624	20300	F001-00000174	A005	Azúcar Rubia	300624	19644
E001-2147	4-Abr	A006	Conserva De Carne De Res	280223	28587	E001-2147	A006	Conserva De Carne De Res	280110	28225
F001-464	20-Abr	A007	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFJO LOTE1 FP:06.03.2023 FV:06.03.2027	64990	F001-464	A007	Conserva De Pescado En Aceite Vegetal	KTFJO LOTE1 FP:06.03.2023 FV:06.03.2027	63923
E001-111	4-Abr	A008	Conserva De Sangrecita	190922	5184	E001-111	A008	Conserva De Sangrecita	190922	4900
F102-558	24-May	A009	Fécula De Papa	LT 01 23	1900	F102-558	A009	Fécula De Papa	LT 01 23	875
F001-00000062	19-Abr	A010	Fideos	141224	12280	F001-00000062	A010	Fideos	141224	11826
F001-00000175	19-Abr	A011	Galleta Con Kiwicha	140124	12040	F001-00000175	A011	Galleta Con Kiwicha	140124	12026
F001-00000175	19-Abr	A012	Galleta Con Quinua	150124	61367	F001-00000175	A012	Galleta Con Quinua	150124	60988
F001-00000175	19-Abr	A013	Galleta Integral	170124	40950	F001-00000175	A013	Galleta Integral	170124	40862
E001-5502	18-Abr	A014	Harina Extruida De Kiwicha	01ARPH2323	1890	E001-5502	A014	Harina Extruida De Kiwicha	01ARPH2323	1745
E001-952	2-Abr	A015	Harina Extruida Trigo	01	2730	E001-952	A015	Harina Extruida Trigo	01	2570
E001-5502	18-Abr	A016	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	1920	E001-5502	A016	Hojuelas De Avena	01PGPH1323	1768
E001-5502	18-Abr	A017	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	1600	E001-5502	A017	Hojuelas De Avena Con Kiwicha	01PGPH1523	1437
E001-5502	18-Abr	A018	Hojuelas De Avena Con Quinua	01PGPH1723	20720	E001-5502	A018	Hojuelas De Avena Con Quinua	01PGPH1723	20115
F004-0008595	18-Mar	A019	Leche Evaporada Entera	065	49152	F004-0008595	A019	Leche Evaporada Entera	065	48652
E001-5495	18-Abr	A020	Lenteja	01LVPH2623	1785	E001-5495	A020	Lenteja	01LVPH2623	1648
FPP1-000042	20-Abr	A021	Mezcla En Polvo A Base De Huevo	02	3740	FPP1-000042	A021	Mezcla En Polvo A Base De Huevo	02	3520
E001-3502	18-Abr	A022	Quinua	01LVPH2623N	3030	E001-3502	A022	Quinua	01LVPH2623N	2871

Figura 6. Inventario de productos del mes de mayo 2023.

La compañía tiene una meta de tiempo de entrega de pedidos de 10 días hábiles desde que se recepción la orden de compra hasta que se entrega el pedido completo. Esta meta es establecida por el programa de Quali Warma. Sin embargo, en este año se logró reducir y comprobando la satisfacción por parte de los clientes.

Tabla 5.

Total, de pedidos-Año 2023

Nº entrega	Fecha	Errores en las actas	Total, de errores por cada entrega
1	27/02/2023	2	7
	01/03/2023	1	
	03/03/2023	4	
	28/03/2023	1	
2	30/03/2023	1	6
	05/04/2023	3	
	10/04/2023	1	
3	16/05/2023	1	2
	20/05/2023	1	
TOTAL			15

En esta tabla se demuestra la cantidad de pedidos de los tres meses año 2023, los despachos que se han entregado antes de los 10 días hábiles y por último los pedidos que se han entregado posteriormente de los 10 días hábiles. Se puede observar que a medida que los pedidos que se han entregado en más de 10 días hubo una reducción. Con ello se puede detallar en las entregas de marzo, abril y mayo.

Tabla 6.
Porcentaje de pedidos 2023

Año 2023	Entrega dentro de 10 días	Entrega más de 10 días	Total, general
TOTAL	1090 98.73%	15 1.27%	1104 100%

El total de pedidos que no se ha entregado dentro de los 10 días representa el 1.27% del total de pedidos. Cómo se puede apreciar en la siguiente tabla de 1104 pedidos generados, 15 no se han entregado en el plazo establecido.

Por último, se realizó un cuadro comparativo con los datos del año 2022 y 2023 donde se aprecia la diferencia de los porcentajes de los despachos que se han entregado dentro de los 10 días hábiles. Donde, representa 98.73% a diferencia de los años anteriores cumpliendo así los tiempos establecidos por Qali Warma y dando la satisfacción de los usuarios finales.

Tabla 7.
Cuadro comparativo de las entregas del año 2022 y 2023

2022			2023		
Entrega dentro de 10 días (unidades)	Entrega más de 10 días	Total, general (unidades)	Entrega dentro de 10 días	Entrega más de 10 días	Total, general
684	420	1104	1090	15	1104
61.95%	38.05%	100%	98.73%	1.27%	100%

En la tabla 7 se detalla el total de pedidos que no se ha entregado dentro de los 10 días del año 2022 representa el 38.05% del total de pedidos. Cómo se puede apreciar en la siguiente tabla de 1104 pedidos generados, 420 no se han entregado en el plazo establecido, consecuentemente genero muchos retrasos y molestia a los usuarios. Pero en la otra columna se detalla el total de pedidos ejecutados marzo, abril y mayo de 2023 donde representa el 1.27% del total de pedidos entregados a más de 10 días. Cómo se puede apreciar de 1104 pedidos generados, 15 no se han entregado en el plazo establecido, pero como resultados nos dio un impacto positivo ya que hubo una reducción donde muestra que el 98.73% se generó dentro de los 10 días establecidos reduciendo así el tiempo de distribución.

Discusión

Para iniciar se desarrolló el diagnóstico de la situación actual con relación a la gestión de distribución sirvió para conocer los problemas en el área de logística de la empresa usando como instrumento el diagrama de Ishikawa, se realizó un matriz de priorización de las causas raíces para proponer alternativas que ayudaron a la mejora de los procesos logísticos y en la disminución de tiempos de distribución. En la investigación de Moreira y Loos (2018), determinó que la Fortaleza/CE se presenciaron deficiencias como: la ausencia de control logístico, el seguimiento no directo de las operaciones de distribución y las rupturas en el stock de los productos, falta de una buena capacitación a todos los empleados involucrados, desconocimiento de los tiempos de las actividades. Por tal razón no se concuerda con la investigación de Huatuco y Sagastegui (2019) usaron las dimensiones de tiempo de producción y de nivel de producción como instrumento para el diagnóstico del proceso de distribución de planta para la mejora en el área de producción y se utilizó investigación en base a instrumentos de medición descalibrados, así como también medición de cada máquina.

Se utilizó el indicador para medir los tiempos de distribución de la empresa se observó y analizo los datos de tiempo proveedor, tiempo de pedido de la empresa, tiempo de almacén y finalmente el tiempo de distribución el resultado promedio de 39 días aproximadamente en que llega al destino final las entregas. Fernández (2018), argumentó que el tiempo de distribución se basa en la suma de tiempo de entrega del proveedor, tiempo de realización del pedido, tiempo en el almacén y tiempo de distribución. Además, Gómez et al. (2020), argumentó que el tiempo de distribución es uno de los principios más

Linares, Salvador y Pejerrey (2023). Aplicación de la planificación de requerimiento de distribución (DRP) para reducir tiempos de distribución en las entregas de conservas de pescado. *INGnosis* 9 (1), 11-21. www.doi.org/10.18050/ingnosis.v9i1.3068

importantes que contribuye a la posición competitiva en una compañía distribuidora. Por lo tanto, se tuvo en cuenta los tiempos de distribución utilizando encuesta aplicada al personal del área de logística, se corroboró que el 60% manifiesta que el tiempo de espera es superior a más de 1 hora y por ende las entregas se realizan con atrasos originando la insatisfacción de los usuarios o las instituciones educativas, se encontró como resultado negativo con un total de pedidos que no se entregó dentro de fechas planificadas que representa el 38.05% de un total de 1104 pedidos generados dentro de los tres meses dando como consecuencia un retraso en la distribución de productos. Fernández y Llerena (2018) estudiaron la mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado obtuvieron que el 80% de despachos en menos de 2 horas, por lo tanto, se aumentó la eficiencia y productividad, del mismo modo se coincide con la indagación de Ortega y Pineda (2019) quienes trabajaron los tiempos de distribución donde tuvo como estudio lograr un crecimiento de eficiencia de 80% a 90%, es decir, la logística de distribución y optimización de tiempos de entrega.

Para el desarrollo de la planeación de requerimientos de distribución (DRP) permitió reducir la frecuencia de pedidos, Magdalena y Suli (2019) redujeron la frecuencia de pedidos a un 23,9%, se logró aplicar la actualización de conocimientos de los colaboradores donde el 100 % del personal aprueba las capacitaciones constantes ya que es fundamental para alcanzar metas propuestas en la distribución obteniendo una impresión positiva en el desempeño laboral. En la investigación de Cota y Rivera (2017) refieren que las capacitaciones son un instrumento práctico para perfeccionar el desempeño de los trabajadores adquiriendo excelente visión de las ventajas y beneficios de este. Esta investigación realizada concuerda con Pramono (2021), donde menciona que tener un programa de plan de requerimientos de distribución (DRP) es un plan escalonado de reabastecimiento del inventario para todos los niveles de cadena de abastecimiento a corto plazo.

Por último, se realizó un post test de la distribución, la logística de distribución se obtuvo un resultado después de haber aplicado el DRP representa 1.27% total de pedidos entregados a más de 10 días de los 1104 dando un porcentaje de 98.73% pedidos generados dentro de la fecha planificada reduciendo así el tiempo de distribución. Del mismo modo se concuerda con Rizkya y Syahputri (2018), quienes usaron el método de DRP para reducir la frecuencia del ciclo de pedidos, mejorando el stock de seguridad obteniendo un resultado satisfactorio de reducción en el ciclo de pedidos 42,9% y 23,9% en costo de pedidos.

Conclusiones

Se diagnosticó la gestión de distribución en la empresa del área de logística mediante un diagrama de Ishikawa y matriz de priorización de las causas raíces con los cuales se pudo determinar que las áreas con mayor problema fueron distribución, almacén y administrativa; encontrado deficiencias que conllevan mucha insatisfacción a los clientes finales.

Se identificó los tiempos de distribución mediante el indicador de tiempo de distribución por medio de análisis de datos que fueron proporcionados por la empresa. Entre los meses de agosto a octubre del 2022; obteniendo un total de pedidos que no se entregó dentro de fechas planificadas que representa el 38.05% de un total de 1104 pedidos generados dentro de los tres meses dando como consecuencia un retraso en la distribución de productos.

Se aplicó la herramienta de la planeación de requerimiento de distribución en el área de logística de distribución que se desarrolló mediante los indicadores diagnosticó situacional. Así mismo el plan maestro de producción en el cual se verificó la lista o número de órdenes de pedido, posteriormente a ello se realizó las necesidades de distribución con lo cual se logró hacer un sistema de inventario y un diagrama de un programa de distribución utilizando el DRP para determinar la cantidad óptima de los productos que se deben mantener en stock para satisfacer las necesidades actuales.

Mediante los resultados, se estableció que el tiempo de distribución después de haber aplicado el DRP representa 1.27% total de pedidos entregados a más de 10 días de los 1104 pedidos ejecutados marzo, abril y mayo de 2023 obteniendo un resultado positivo dando un porcentaje de 98.73% pedidos generados dentro de la fecha planificada reduciendo así el tiempo de distribución. Se concluye que la

hipótesis alterna es factible ya que mediante los resultados se observan cambios significativos en la logística de distribución al aplicar la Planificación de Requerimiento de Distribución (DRP).

Referencias

Aguilar, W. O., Hevia, F. M. E., & La Rosa, J. E. G. (2018). Pre-Experimento para constatar cambios al aplicar un resultado científico. Ejemplo práctico de una metodología para mejorar el desarrollo de habilidades del pensamiento geométrico espacial. *Opuntia Brava*, 10(3), 329-346.

Contino, F. (2020). Logística Post Pandemia. INNOVA UNTREF. Revista Argentina de Ciencia y Tecnología, (5). Recuperado a partir de <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/607>

Cota J. A., & Rivera J. L. (2017). La capacitación como herramienta efectiva para mejorar el desempeño de los empleados de una cadena de zapaterías de ciudad Obregón, Sonora. *Revista Técnica Administrativa*, Volúmen:16, Número:2. www.cyta.com.ar/ta1602/v16n2a3.htm

Fernández, A. C. (2018). Gestión de inventarios. COML0210. IC editorial.

Fernández, D. F. P., & Llerena, R. A. V. (2018). Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País. Arequipa: Universidad San Pablo. <https://hdl.handle.net/20.500.12590/15643>

Gómez, J. C. O., Tabares-Urrea, N., y Ramírez-Flórez, G. (2020). AHP difuso para la selección de un proveedor 3PL considerando el riesgo operacional. *Revista EIA*, 17(33), 33007 pp. 1–17. <https://doi.org/10.24050/reia.v17i33.1329>

Huatuco, L. M., & Sagastegui, J. E. (2019). Aplicación de la distribución de planta para mejorar la productividad del área de producción de la empresa Diseño, Fabricación y Tecnología del Perú SRL, Lima, 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/94464>

Magdalena, R., & Suli, T. (2019). Forecasting methods and implementation of DRP (Distribution Requirement Planning) methods in determining the master production schedule. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 528, No. 1, p. 012049). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/528/1/012049/>

Moreira, L. M., & Loos, M. J. (2018). Análise de rupturas de abastecimento de produtos em uma padaria por meio do Diagrama de Ishikawa. *Análise*, 39(03). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n03/a18v39n03p09.pdf>

Ortega, V. A., & Pineda, A. C. (2019). Gestión logística para aumentar la productividad en el área de almacén de materiales, Tecnológica de Alimentos SA Chimbote, 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40953>

Pérez Castañeira, J. A., Sangroni Laguardia, N., Cruz Blanco, C., & Esther Medina Nogueira, Y. (2021). Retos actuales de la logística y la cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, 42(1), NA. <https://link.gale.com/apps/doc/A678804788/IFME?u=anon~6bf8d8f1&sid=googleScholar&xid=35880d95>

Pramono, S. N., Ulkhaq, M. M., & Naufal, M. (2021). An application of distribution requirements planning in inventory management: a case study. *Asian Journal of Advances in Research*, 4(1), 1404-1411. <http://archiv.manuscripts.com/id/eprint/1910>

Rizkya, I., Syahputri, K., Sari, R. M., & Siregar, I. (2018). Evaluation of work posture and quantification of fatigue by Rapid Entire Body Assessment (REBA). *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 309, No. 1, p. 012051). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/309/1/012051/>

Schwarz, M. (2017). Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/6029>