

Artículo

Plan de mejora empleando la filosofía “*Just in Time*” en el almacén de una procesadora de chocolate

Randy Reyes-Palacios^[1]  Wilmer García-Castro^[1] 

[1] Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Carreras de Ingeniería Industrial, Portoviejo-Ecuador.

Autor para correspondencia: wilmer.garcia@utm.edu.ec



Resumen

La gestión eficiente del almacenamiento es indispensable para la competitividad de una chocolatería. Esta investigación propone una metodología basada en JIT para mejorar el almacenamiento, logrando una reducción de inventarios y una mejora del flujo de materiales. Los resultados indican una mejora significativa en la eficiencia del almacenamiento, reducción de desperdicios y una gestión más efectiva de los materiales. La propuesta exitosa de esta metodología depende de la solución de problemas diagnosticados, capacitación continua del personal, y la colaboración estrecha con los proveedores.

Palabras Clave: *Just in Time*, gestión de almacenamiento, 5S.

Improvement plan using the "Just in Time" philosophy in the of a chocolate plant warehousing

Abstract

Efficient warehouse management is essential for the competitiveness of a chocolate factory. This research proposes a JIT-based methodology to improve warehousing, achieving inventory reduction and improved material flow. The results indicate a significant improvement in warehousing efficiency, waste reduction and more effective materials management. The successful implementation of this methodology depends on the solution of diagnosed problems, continuous training of personnel, and close collaboration with suppliers.

Keywords: *Just in Time*, warehousing management, 5S.

1. Introducción

América latina es conocida como la “*cuna del cacao*”, tomando en cuenta México y Centroamérica como los grandes productores del cacao (Abad et al, 2020). De esta forma el chocolate, también conocido como el “*alimento selecto de monarcas*”, forma parte de la gran riqueza natural del Ecuador (Burbano, 2011). De hecho, García (2014), indica que en el año 1800 en Europa y Estados Unidos se logró conseguir polvo de cacao. Así Ecuador fomentó sistemas de producción y comercialización, permitiendo expandir más la producción de cacao en el litoral ecuatoriano.

Las empresas y emprendimientos enfocados en la producción de chocolate de alta calidad no solo se centran en preservar estas tradiciones de cultivo y producción, sino que también innovan con nuevos productos, combinando el chocolate con ingredientes locales para crear experiencias culinarias inolvidables. Sin embargo, según Segastegui (2022), la gestión logística será uno de los desafíos constantes para estas empresas.

En comparación a las grandes corporaciones, las pequeñas chocolateras deben manejar su almacenamiento cuidadosamente (Vilca, 2021). Entonces Espichan (2023), nos da a entender que la gestión de almacenamiento y la filosofía Just in Time (JIT) estarán relacionados, ya que, el JIT conocido como justo a tiempo, tiene la finalidad de reducir los inventarios, cumplir con las tareas a tiempo y evitar sobre costos.

Tomando en cuenta lo que comentan Mejía y Ordoñez (2022), aquí se implementan los pasos o las fases a seguir para utilizar la filosofía Just in Time en una bodega de productos cárnicos, ordenando los inventarios, minimizando los tiempos de ciclo, creando tarjetas Kanban, capacitando al personal y evaluando a los mejores proveedores para la empresa. De manera similar, Chozo y Flores (2022), implementaron esta filosofía, pero en una empresa constructora, consiguiendo un incremento en el nivel de inventario de un 6.9% y su nivel de abastecimiento mejoró a un 15.91% mediante la implementación de las fases del JIT.

Este artículo, se centra en la gestión del almacenamiento de los materiales requeridos y necesarios para su correcto manejo. Se abordan varios desafíos, como la distribución de materiales, el desperdicio, la evaluación de los proveedores, el espacio del inventario y el aumento de costos por mantener este inventario.

Al implementar una mejora en la gestión de almacenamiento utilizando el método *Just in Time*, estará centrado en desplegar las fases que mejoren la optimización, flujo de materiales y métodos de administración (Manrique y Quispe, 2020). Este estudio tendrá como objetivo diagnosticar las

ineficiencias de los almacenes para generar una propuesta de mejora mediante la filosofía *Just in time* en su gestión de almacenamiento, permitiendo fortalecer significativamente el ordenamiento de los materiales en los almacenes, reduciendo su desperdicio, usando lo necesario y que esté acorde a los registros del sistema, programa de capacitaciones, relaciones cliente y proveedor.

2. Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque mixto, empleando datos que permitieron identificar y describir una realidad problemática, mediante un estudio descriptivo y propositivo. Esta metodología se creó basado en el empleo de la filosofía *Just in Time*, para posteriormente crear un plan de mejora dentro de la cadena logística, tomando como base la estructura propuesta por Mejía y Ordoñez (2022), como se presenta en la Figura 1.

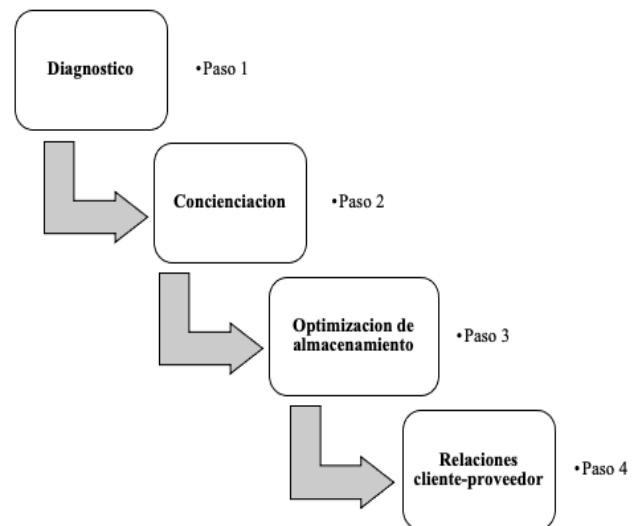


Figura 1: Procedimiento Just in Time. Adaptado de Mejía & Ordoñez (2022).

Se adaptaron los procedimientos según lo investigado en este artículo, tomando como punto de partida los pasos presentados en la Figura 1. A continuación, se describe cada paso y medida tomadas en cada una de etapa.

2.1. Diagnostico

Con la ayuda de la base de datos de la empresa y evaluaciones de campo se identificaron las ineficiencias del sistema actual del almacenamiento.

Flujo de proceso

Se presentó un proceso dinámico sobre los pasos actuales de abastecimiento, demostrando los pasos incompletos y sin control.

Análisis de capacidad

Se registraron las compras, ventas e inventario de la empresa, evaluando su proximidad entre sí.

Lista de nivel de cumplimiento de las 5S

Se realizó una evaluación del nivel de cumplimiento de las 5S, y así obtener su porcentaje de cumplimiento, asignando puntuaciones con la escala Likert de la siguiente forma: 2 = en orden; 1 = parcialmente en orden; 0 = no en orden. Las 5S estuvieron dadas de la siguiente forma: ordenar (seiri), clasificar (seiton), limpiar (seiso), disciplinar (seiketsu) y estandarizar (shitsuke) (Zanipatin-Vera & García-Castro, 2024).

Registro de desperdicio

Este indicador se obtuvo mediando el porcentaje de desperdicio promedio sobre el total de bienes adquiridos.

La capacidad de espacio de almacenamiento

Se tomaron las medidas del área y altura del espacio, obteniendo el volumen total, a esto se le descarto el espacio libre obligatorio para tener la capacidad máxima de espacio almacenado, se compara con el espacio libre y se saca su diferencia porcentual.

Costo por almacenar en unidad

El costo de almacenar permitió generar estrategias de mejora. Tomando las directrices de Ballesteros (2021), su indicador estará representado por el costo total de almacenar sobre la cantidad de unidades promedio.

2.2. Concienciación

Aquí se generaron las estrategias para que el programa de capacitación tenga un desarrollo efectivo, con los principios del JIT, promoviendo un personal reducido y polivalente.

2.3. Optimización de almacenamiento

De acuerdo al diagnóstico anterior, se realizaron las propuestas de mejora en la gestión de almacenamiento.

Estrategias para la mejora de las 5S

Con los puntajes ya obtenidos, se realizaron las estrategias de mejora, consiguiendo un aumento del nivel de cumplimiento.

Tarjetas Kanban

El diseño de las tarjetas kanban estuvo dado por su código, nombre del producto, su capacidad actual y máxima, proveedor y evaluador, color que lo representa, ubicación específica del almacén. Las dimensiones estarán dadas según la capacidad que se solicite para la fabricación, pero también se lo puede tomar con las medidas de la capacidad del espacio almacenado.

Para poder controlar los insumos, es necesario representar el estado del material mediante etiquetas de colores, el rojo

indica que se debe abastecer urgentemente (0-30%), la amarilla indicará que su nivel estará bajo (30-60%), aun así, logra satisfacer la demanda y el verde es cuando el elemento no es necesario reabastecerlo (60-90%).

2.4. Relaciones cliente-proveedor

Se buscó realizar un análisis y selección de los proveedores consiguiendo una mayor calidad del producto, reduciendo desperdicio y adaptándose a la producción para tener el menor stock ocupado sin usar.

Lista de evaluación y selección de proveedores

Guiándose de Cumpa (2022) se crearon objetivos claves para cada uno de estos criterios, asignando puntuaciones con la escala Likert de la siguiente manera: 1 = deficiente; 2 = regular; 3 = Bueno; 4 = muy bueno.

Con el análisis de diagnóstico y las propuestas de mejora presentó un diagrama de flujo mejorado en relación con el que se encuentra en la fase diagnóstico.

3. Resultados

En esta parte se presentan los resultados conseguidos, mediante el diagnóstico de la situación actual del sistema de almacenamiento en la chocolatería y el plan de mejora en la gestión de almacenamiento implementando la filosofía *Just in Time* (JIT).

3.1. Fase 1: Diagnóstico

Se identifica el proceso actual para el abastecimiento del almacén, dicho proceso tendrá varios pasos según su diagrama de flujo. Formado por 5 etapas que facilitaran la comprensión del diagrama.

En la Figura 1, se presenta los procesos, pero sin correctos argumentos acorde a su propósito.

En la Figura 2, está el registro de compras, ventas e inventario en libras del año 2023. Las compras incluyen granos de cacao, en las ventas se registran las barras de chocolate, mientras que en el inventario se registra la pasta de cacao y derivados, descartando la merma una vez que se encuentre en el inventario.

La Figura 2, indica que en los primeros 4 meses del año, se mantuvo normal sin aumentos debido a la falta de compras y ventas moderadas. A partir del mes 5, junto al 8 y 9 permitieron mantener un nivel adecuado de inventario, a pesar de los picos de ventas del mes 5 y 11. Aun así estas observaciones indican una necesidad de ajustar el sistema de almacenamiento.

En la Tabla 1 se observa el nivel de cumplimiento de las 5S en el área de almacenamiento, permitiendo conocer las deficiencias en cada S.

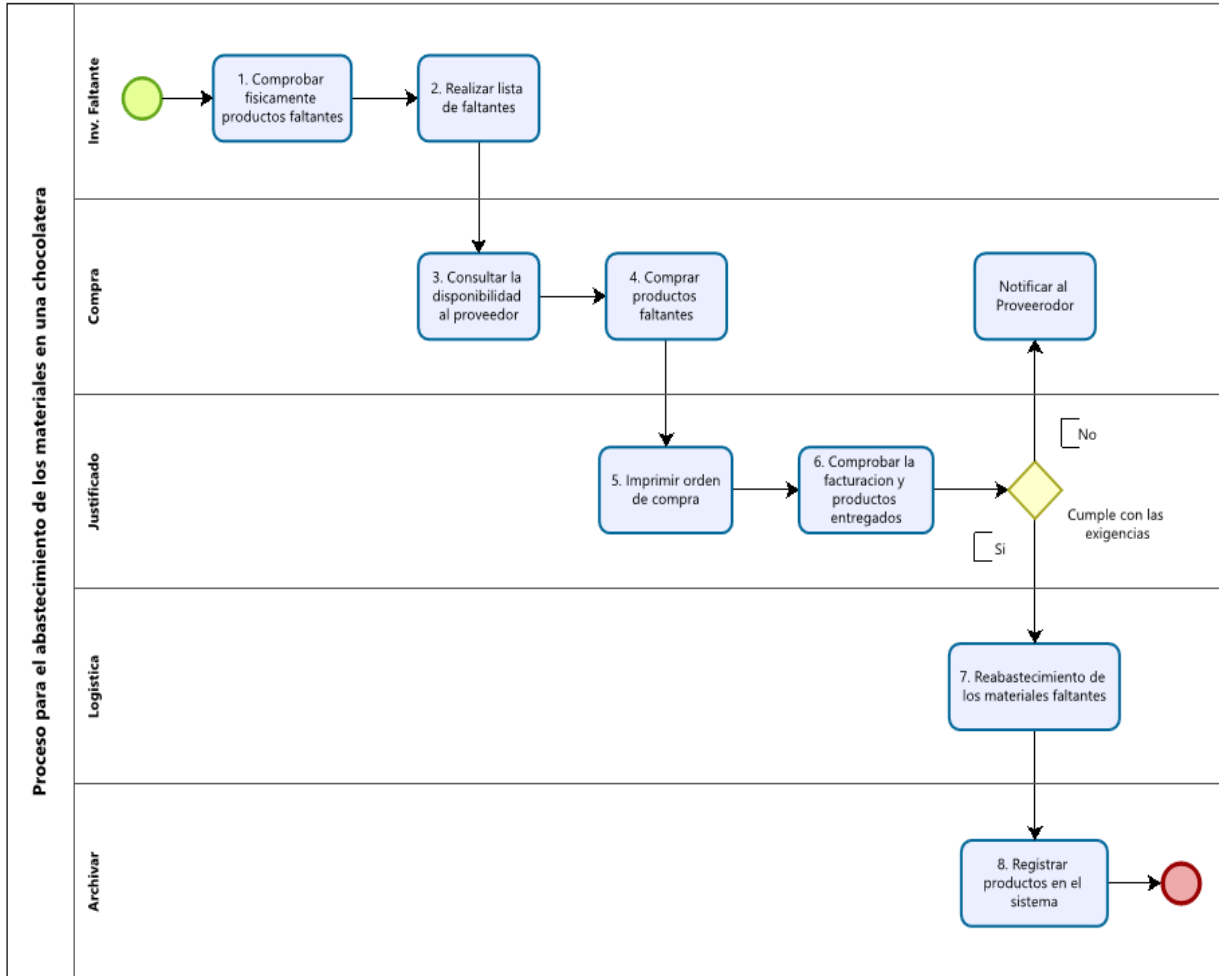


Figura 2: Procesos para el abastecimiento del almacén.

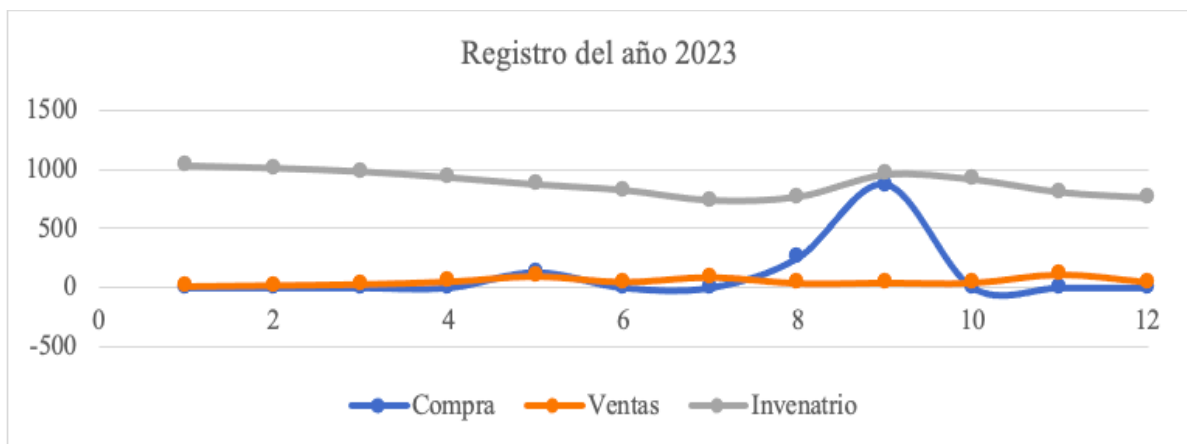


Figura 3: Análisis de compras, ventas e inventario.

Tabla 1: Nivel de cumplimiento de las 5S (Clasificar, ordenar, limpieza, estandarización y disciplina). Adaptado a hoja de auditoría para las 5S, Zanipatin y Garcia (2024)

Punto de revisión	Criterio de Evaluación	Nota
Clasificar		
1. Elementos y/o materiales	Consta de un nivel de inventario adecuado	1
2. Equipos y/o maquinaria	Existe alguna maquinaria y/o equipo innecesario y que no tenga uso	1
3. Herramientas	Se utilizan regularmente todas las herramientas dispuestas en el área	1
4. Pautas de clasificación	Existen pautas claras para indicar lo que es necesario y lo que no lo es	0
Puntaje		8%
Orden		
1. Clasificación	Los elementos están etiquetados para reconocerlos y ubicarlos correctamente	0
2. Ubicación estratégica	El almacén están ubicados en un lugar estratégico y lógico para facilitar el flujo suave en el área	1
3. Directrices de ordenamiento	Fácil almacenamiento de los bienes de la empresa	1
4. Herramientas	Las herramientas pertenecen a un lugar claramente identificado	0
Puntaje		5%
Limpieza		
1. Presencia de plagas	El área está libre de plagas	1
2. Suelos	Los pisos y pasillos se encuentran limpios y en buen estado	1
3. Limpieza de la zona y/o elementos	Las estaciones de trabajo, maquinaria y/o equipo se encuentran limpias y en buen uso	2
4. Hábitos de limpieza	Limpiar es una tarea habitual	2
Puntaje		15%
Estandarización		
1. Conocimiento previo	El personal conoce la importancia de aplicar las normas de las 5S en su área	1
2. Claridad de situaciones	Es fácil diferenciar una situación normal de otra anormal	2
3. Mantenimiento de las 3S	Existe un sistema para mantener la clasificación, limpieza y orden	1
4. Capacitación	Existencia de capacitación al personal	1
Puntaje		13%
Disciplina		
1. Medidas ante situaciones	Se realizan medidas inmediatas al momento de que ocurran situaciones anormales	2
2. Reglas	Todas los reglamentos son cumplidos estrictamente	1
3. Requisitos 5S	Los equipos, materiales y herramientas son devueltos a sus lugares después de su uso	1
4. Evaluación	Se realiza una evaluación periódica del área	1
Puntaje		12%

En la Tabla 2, se establece el cumplimiento con un 8% en la fase de clasificar, un 5% en la fase de ordenar, un 15% en la fase de limpiar, un 13% en la fase de estandarizar y un 13% en la fase de disciplina. La puntuación total de cumplimiento será del 53%, el mayor nivel de cumplimiento será la limpieza con un 15%, debido a que se quiere conseguir un producto de excelente calidad, mientras que el orden será el de menor cumplimiento con un 5%, en la Figura 4 se lo presenta dinámicamente.

Tabla 2: Resumen de las 5S

5S	Valor obtenido	Valor máximo	% Obtenido
Seiri	8%	20%	38%
Seiton	5%	20%	25%
Seiso	15%	20%	75%
Seiketsu	13%	20%	63%
Shitsuke	13%	20%	63%
Total	11%	100%	53%

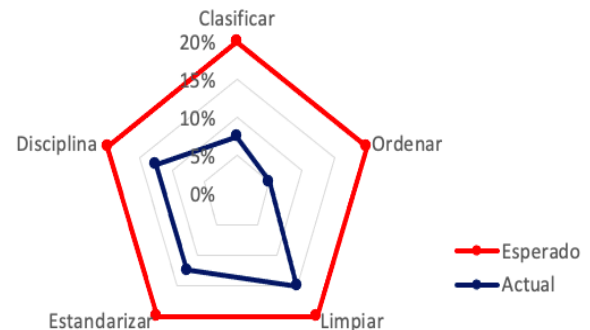


Figura 4: Grafica radar de las 5S.

Ahora, en la Tabla 3 se observa el nivel de desperdicio porcentual, tomando como base los tipos de barras de chocolate producidos en el año 2023.

Tabla 3: Porcentaje de desperdicio según el tipo de barra de chocolate año 2023.

Item	Material	UN	Cant. Ad	Cant. Venc	% Desp
1	B. Chocolate blanco con nibs 48% cacao	kg	48,66	2,58	5%
2	B. Chocolate oscuro mokaccino 55% cacao	kg	46,62	3,48	7%
3	B. Chocolate blanco con maracuyá 35% cacao	kg	47,64	2,52	5%
4	B. Chocolate oscuro 75% cacao	kg	35,88	2,1	6%
5	B. Chocolate oscuro con café 60% cacao	kg	27,12	1,86	7%
6	B. Chocolate blanco con flor de Jamaica 35% cacao	kg	28,38	1,32	5%
7	B. Chocolate oscuro 60% cacao	kg	15,78	1,62	10%
8	B. Chocolate con leche 60% cacao	kg	13,44	0,48	3%
Total			263,52	15,96	6%

En la Tabla 3, se indica que una parte de las barras de chocolate estarán cerca del área de almacenamiento, obteniendo un 6% de productos totales vencidos, perdidos, robados, entre otros. Es importante conocer este resultado para reducir las pérdidas y mejorar el control.

En la Tabla 4, se procede a determinar la capacidad del espacio de almacenaje, midiendo su superficie, altura, y volumen.

Tabla 4: Capacidad de espacio de almacenaje

Bodega	Área	Zona no almacenado	Altura	Espacio libre	Capacidad de bodega	Espacio utilizado
Insumos	8,1 m ²	1,8 m ²	2,7 m	0,94 m ³	17,01 m ³	94,47 %

También se aplicó el costo promedio de almacenar por unidad los elementos que necesitan refrigeración en el mes de noviembre, midiendo los costos de electricidad, seguro, salarios del personal, mantenimiento, entre otros. Con un costo total de \$ 1060, para el número de unidades almacenadas de 506 unidades, obteniendo el siguiente resultado.

$$CPU = \frac{\$ 1060}{506} = \$ 2,10$$

El resultado obtenido indica que el costo promedio por unidad del mes de noviembre fue de \$2,10. Con este resultado se podrá evaluar la eficiencia de las prácticas de almacenamiento y, realizar ajustes necesarios para reducir costos y mejorar la rentabilidad.

3.2. Fase 2: Concienciación

La Tabla 5, indicaran las estrategias propuestas para el desarrollo del programa de capacitación y así conseguir un rendimiento oportuno en la chocolatera, ajustando la filosofía JIT en la gestión de almacenes. Así mismo este

El tipo de almacenamiento es aleatorio y, se obtuvo una capacidad en la bodega de 17,01 m³, descartando el espacio de no almacenamiento de 1,8 m² y comprándolo con el espacio que aún queda libre de 0,94 m³, obteniendo un espacio utilizado del 94,47%. El elevado aumento de la capacidad es a causa de los elementos mal almacenados en cartones sin rellenarlos totalmente, ocupando espacio innecesario.

programa se realizará con la finalidad de que los trabajadores aprendan a aplicar la metodología Just in time en sus labores diarias, la capacitación tendrá una duración diaria de 3 horas y está programada para 4 meses.

Con las estrategias y impactos planteados en la empresa, se mejora la efectividad, un personal polivalente permite realizar sus actividades justo a tiempo siendo capaces de realizar múltiples tareas dentro del almacén con menor mano de obra, consiguiendo reducir el inventario acorde a las exigencias del cliente, aun así, habrá desventajas dependiendo del tipo de producción.

3.3. Fase 3: Optimización de almacenamiento

En la Tabla 5, se crean mejoras estratégicas de acuerdo con cada punto de las 5S evaluados anteriormente, con el propósito de aumentar su nivel de cumplimiento.

En la Figura 5, se presenta el diseño propuesto de las tarjetas *kanban* que permite tener una mayor adaptabilidad de las capacidades necesarias para la producción. Este esquema permite conocer gran parte de la información del producto,

observando su capacidad actual, su máxima capacidad, la información del proveedor, la sección donde estará ubicado el producto en el área, el color de la tarjeta que representa si la capacidad es aceptable, moderada o con la necesidad

urgente de abastecerlo, esto estará dado de acuerdo con la producción que se esté solicitando, y la información del que realice la tarjeta, para evitar problemas de protocolos.

Tabla 5: Estrategias de capacitación.

Estrategia	Incidencia Estimada (%)	Descripción	Impacto
Soluciones para el diagnóstico del nivel de cumplimiento 5S	15%	Evalúa los puntajes obtenidos e implementar mejoras	Mejora la gestión de inventarios y la planificación de materiales, con el nivel de cumplimiento 5S
Capacitación de los principios del JIT	25%	Fundamentos y prácticas del JIT	Implementar una cultura de mejora en la eficiencia y reducir desperdicios
Desarrollo de habilidades para un personal polivalente	25%	Fomentar el trabajo en equipo y la polivalencia del personal	Mejora de la flexibilidad operativa, reducción de tiempos muertos, y aumento de la capacidad de respuesta
Entrenamiento en gestión de almacenamiento	20%	Formación de las técnicas de almacenamiento.	Optimiza los procesos de almacenamiento logrando una mejora continua
Las Pos-evaluaciones del personal capacitado	15%	Evaluar al personal acorde a las directrices del programa	Comprobar el nivel de conocimiento de lo enseñada en el programa de capacitación

Tabla 6: Estrategias bajo el enfoque de las 5S (clasificar y ordenar).

5S	Estrategias
Seiri – Clasificar	<ol style="list-style-type: none"> Plasmar auditorías periódicas de almacenamiento para ajustar las cantidades a las necesidades reales de producción y ventas Efectuar un programa de seguimiento trimestral para identificar y remover equipos obsoletos o no utilizados Crear un sistema de seguimiento y registro del uso de herramientas Crear un protocolo que indique que equipos e insumos son necesarios
Seiton – Ordenar	<ol style="list-style-type: none"> Implementar un sistema de etiquetado (kanban) visible y claro para todos los elementos del área Actualizar la disposición para que los elementos más utilizados estén cerca de las áreas de producción Instalar sistemas de almacenamiento vertical y estanterías ajustables Generar ubicaciones estratégicas para las herramientas asegurando su fácil retorno y acceso
Seiso – Limpiar	<ol style="list-style-type: none"> Ejecutar un programa regular de control de plagas Proyectar un cronograma diario de limpieza Realizar un mantenimiento preventivo para los elementos almacenados Promover una cultura de limpieza diaria
Seiketsu – estandarización	<ol style="list-style-type: none"> Programar sesiones de capacitación cada 3 semanas, para recordar al personal la importancia de las 5S Diseñar simulaciones como indicadores visuales para corregir y evitar anomalías Implementar y mantener un sistema digital de gestión de las 3S Establecer un programa continuo de formación
Shitsuke – disciplina	<ol style="list-style-type: none"> Crear un protocolo de acciones rápidas para situaciones anormales Eventos e incentivos para recompensar el cumplimiento Implementar un sistema de señalización y etiquetado. Formalizar evaluaciones trimestrales del área de almacenamiento utilizando listas de verificación detalladas.

COD.ARTICULO	DESCRIPCION DEL ARTICULO		
M.P-LEPO	Leche en Polvo		
UNIDAD MEDIDA	TIPO DE BODEGA		
LB	A		
Stock Actual	150	Ubicación	A1
Fecha de pedido	3/5/2024	Fecha de entrega	10/5/2024
Proveedor	BlanquisPlaza	Teléfono	0939842727
Stock máximo	200	Tarjeta	
Revisado por	Ing. xxxx	Fecha de revisión	27/05/2024
Firma			

Figura 5: Tarjetas Kanba

3.4. Fase 4: Relación cliente – proveedor

En la

Tabla 7, se presentan a los proveedores para su debida evaluación y selección, evaluando cada aspecto, como su calidad de productos, precios ofertados, tiempos de respuesta y grado de flexibilidad.

Se verifica cual es el que cumple más con las exigencias de la empresa, seleccionando al proveedor 1, cumpliendo con un puntaje total con un 84%, aun así, en la calidad del producto, precios y ofertas, el proveedor 3 tendrá mayor puntaje.

Con las mejoras y estrategias estipuladas se diseñó un flujo de procesos relacionado a todo lo enseñado anteriormente como se refleja en la Figura 6.

Se analizan los registros de materiales faltantes en el sistema junto a las tarjetas *kanban*, estarán describiendo detalladamente si es necesario el abastecimiento de este elemento, seleccionar al proveedor evaluado y concretar tramites, continuando con su almacenamiento, aplicando las estrategias de las 5S, midiendo el espacio actualizado, ajustando las tarjetas *kanban*, reduciendo los costos, procesos innecesarios y actualizar el registro.

Tabla 7: Evaluación y selección de proveedores. Adaptado a la hoja de evaluación y selección de proveedores, Cumpa (2022)

Evaluación y selección de los proveedores Puntuar cada pregunta entre 1 y 4 (malo, regular, bueno, muy bueno)	Opción 1	Opción 2	Opción 3
	InduCacao	Roberto Cano	La Pastora Sol
Calidad de productos			
Entrega los bienes en condiciones adecuadas de conservación	3	2	3
Realiza reparaciones y manipula los pedidos garantizando su corrección	3	2	4
Ofrece los pedidos en cantidades indicadas	4	3	4
Cumple con los requisitos de la empresa	4	2	4
Puntaje	88%	56%	94%
Precios ofertados			
Oferta precios competitivos	3	3	4
Mantiene precios dados	4	4	4
Entrega ofertas u descuentos	1	1	1
Ofrece sencillos métodos de pago	3	1	3
Puntaje	69%	56%	75%
Tiempos de respuesta			
Cuida los pedidos a tiempo	4	4	4
Ofrece disponibilidad ante solicitudes	3	1	4
Realiza los pedidos en el tiempo pactado	4	4	1
Gestionar las emergencias inesperadas	4	1	3
Puntaje	94%	63%	75%
Grado de flexibilidad			
Cumple los pedidos urgentes	4	1	3
Abierto a reclamos y devoluciones oportunamente	3	1	3
Flexible al momento de realizar un cambio durante la compra	3	1	3
Mantiene una buena relación con el cliente	4	1	4
Puntaje	88%	25%	81%
Total de evaluación	84%	50%	81%

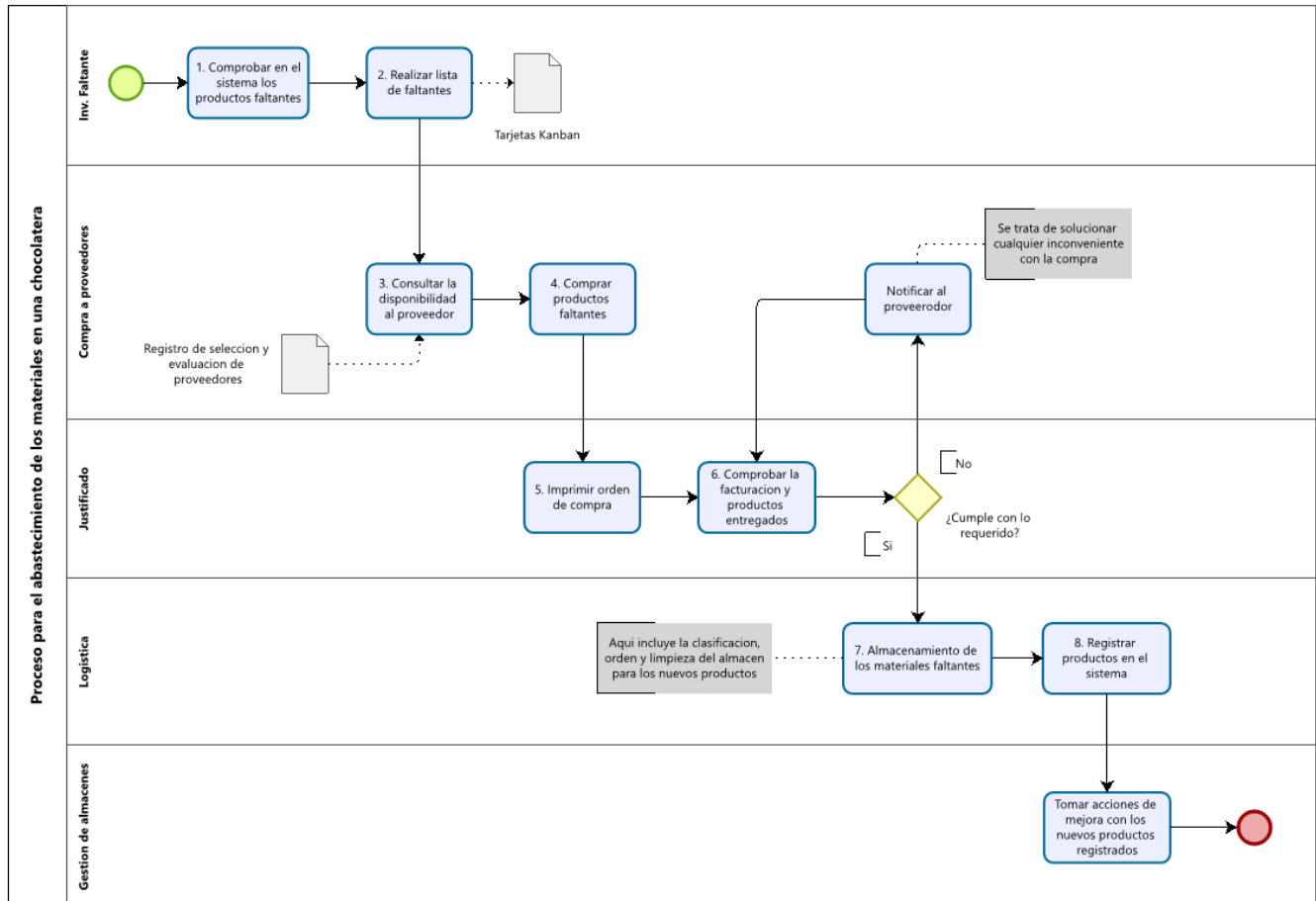


Figura 6: Procesos para el abastecimiento del almacén propuesto.

4. Conclusiones

La metodología JIT, aplicada a través de una serie de fases estructuradas, demuestra ser eficaz en la mejora de la gestión de almacenamiento en una chocolatería. La capacitación del personal y la implementación de herramientas como las tarjetas kanban son esenciales para mantener la eficiencia. Sin embargo, las fluctuaciones de la demanda pueden variar teniendo que ajustar las estrategias establecidas. En la Figura 5, se presenta el diseño propuesto de las tarjetas *kanban* que permite tener una mayor adaptabilidad de las capacidades necesarias para la producción.

La implementación de la filosofía Just in Time en la gestión de almacenamiento de una chocolatería permite una optimización significativa del espacio y los recursos. Analizando los resultados obtenidos en el diagnóstico proponiendo medidas estratégicas, para el aprovechamiento del espacio, su costo por almacenar, el desperdicio que puede causar, los programas de capacitación, el diseño de estrategias *kanban* y las buenas relaciones con los proveedores.

Todo lo anterior tuvo la finalidad conocer las ineficiencias en puntos específicos de una chocolatería centrada en la gestión de almacenes, proponiendo estrategias relacionándolo con el JIT, para lograr reducirlos al ejecutarlos, tanto los procesos incompletos, disminución del inventario como de desperdicios, optimización de los materiales, capacitación para un personal polivalente y buena relación con el proveedor.

Referencias

Abad, A., Acuña, C., & Naranjo, E. (2020). El cacao en la Costa ecuatoriana: estudio de su dimensión cultural y económica. *Estudios De La Gestión: Revista Internacional De Administración*, (7), 59–83. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.7.3>

Burbano, M. E. (2011). Ecuador de exportador del mejor cacao del mundo a exportador del mejor chocolate del mundo (Tesis de Maestría en Economía y Gestión

Empresarial). FLACSO Sede Ecuador, Quito.
<http://hdl.handle.net/10469/6407>

Ballesteros, F. (2021). Método de diseño y asignación dinámica de espacios de almacenamiento. Universidad Nacional de Colombia.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/80606>

Espichan Cardenas, C. F. (2023). Propuesta de implementación de la metodología Just in Time para mejorar el servicio logístico del modelo Dark Store de Supermercados Peruanos S. A. [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/18205>.

Chozo, N., & Flores, T. A. (2022). Implementación de la metodología Just In Time para mejorar la gestión de almacenes de una empresa constructora. [Tesis para el título de Ingeniería Industrial]. Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/115604>

García, Pedro. (2014). "Cacao, el sabor que conquistó al mundo". Revista, Historia y Vida (555): 54-63. ISSN 0018-2354. <https://bit.ly/36ZH1xt>

Manrique, D. J., & Quispe, J. M. (2020). Metodología Just in Time para la reducción de inventarios en una empresa distribuidora entre los años 2011-2019. Universidad Privada del Norte, 8-10. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11537/26369>

Mejía, E. V., & Ordóñez, M. E. (2022). Propuesta para la implementación de la metodología Just in Time JIT en una bodega de productos cárnicos. Guayaquil - Ecuador: [Previo la obtención del título profesional. Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/55971>

Sagastegui, J. C. (2022). Propuesta de mejora de la gestión de la cadena de suministro según la teoría de Lean Manufacturing para reducir los costos operativos en una empresa comercializadora de productos, Pacasmayo, 2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11537/31744>

Vilca, H. P. (2021). Just in Time y la productividad del centro logístico de la empresa Sanicenter SAC, San Martín de Porres, 2021. [Tesis para el título de Ingeniería Industrial]. Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86482>

Zanipatin-Vera, J y García-Castro, W. (2024). Plan de mejora del cultivo de larvas de camarón en la empresa MARYLARVAS. [Artículo para el título de Ingeniería Industrial.] Revista Social Fronteriza 2024; 4(2): e164.

Contribución de los autores

Conceptualización, Metodología, Redacción – borrador original: R.R.-P.; Análisis formal de datos, Administración de proyecto, Recursos materiales, Validación: W.G.C.; Supervisión, Redacción – revisión y edición: R.R.-P., W.G.-C. Los autores han declarado que no existe conflicto de intereses en esta obra.

Conflicto de intereses

Los autores han declarado que no existe conflicto de intereses en esta obra.



Derechos de autor 2024. Revista Científica FINIBUS - ISSN: 2737-6451.

Esta obra está bajo una licencia: Internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0