

Optimización de almacén y control de inventario en la empresa procesadora y distribuidora de vidrios

Warehouse optimization and inventory control in the glass processing
distribution company

Diego Vanegas

C20030238@cdhidalgo.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0002-8066-823X>
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Hidalgo
Ciudad Hidalgo – México

Alondra Vanessa Hernández

I20030069@cdhidalgo.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0005-3459-0250>
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Hidalgo
Ciudad Hidalgo – México

Andrea Soto

I20030012@cdhidalgo.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0001-5594-1305>
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Hidalgo
Ciudad Hidalgo – México

Virginia Mendiola

vmendiola@cdhidalgo.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0007-8174-0228>
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Hidalgo
Ciudad Hidalgo – México

Juan José Maldonado

jmaldonado@cdhidalgo.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0008-1270-2890>
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Hidalgo
Ciudad Hidalgo – México

Edgar Cuevas

ecuevas@cdhidalgo.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0002-7727-474X>
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad
Hidalgo
Ciudad Hidalgo – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.5113>

Artículo recibido: 30 de agosto de 2025.
Aceptado para publicación: 31 de diciembre
de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.5113>

Optimización de almacén y control de inventario en la empresa procesadora y distribuidora de vidrios

Warehouse optimization and inventory control in the glass processing distribution company

Diego Vanegas¹

C20030238@cdhidalgo.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0002-8066-823X>

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

Ciudad Hidalgo – México

Alondra Vanessa Hernández

l20030069@cdhidalgo.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0005-3459-0250>

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

Ciudad Hidalgo – México

Andrea Soto

l20030012@cdhidalgo.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0001-5594-1305>

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

Ciudad Hidalgo – México

Virginia Mendiola

vmendiola@cdhidalgo.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0007-8174-0228>

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

Ciudad Hidalgo – México

Juan José Maldonado

jmalonado@cdhidalgo.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0008-1270-2890>

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

Ciudad Hidalgo – México

Edgar Cuevas

ecuevas@cdhidalgo.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0002-7727-474X>

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo

Ciudad Hidalgo – México

Artículo recibido: 30 de agosto de 2025. Aceptado para publicación: 31 de diciembre de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El proyecto tuvo como objetivo optimizar la gestión del almacén y el control de inventario en una empresa procesadora y distribuidora de vidrio. Para ello, se implementó la metodología 5's y se diseñaron mejoras en el sistema de registro y organización de materiales. La metodología se aplicó en las áreas de trabajo mediante acciones de limpieza, orden, delimitación de espacios, etiquetado y señalización de seguridad. Se elaboró un catálogo de herrajes que integró piezas, precios, cantidades disponibles y códigos de búsqueda, con el fin de registrar de manera precisa los productos y su ubicación. De forma complementaria, se corrigieron fallas en el sistema de inventario y se incluyeron

¹ Autor de correspondencia.


mejoras en la emisión de notas a clientes, el registro de materiales y la implementación de manuales operativos. Los principales resultados mostraron una reducción de errores en la gestión del inventario, una mayor rapidez en la localización de objetos y un aumento en la eficiencia de las operaciones. Además, la delimitación de áreas y la fijación permanente de objetos contribuyeron a un entorno de trabajo más seguro y organizado. En conclusión, la aplicación de la metodología 5´s y la optimización del sistema de inventario permitieron mejorar la productividad y la calidad de los procesos, así como garantizar un mayor control y aprovechamiento de los recursos disponibles en la empresa.

Palabras clave: metodología 5´s, control de inventario, almacén, productividad, gestión de materiales

Abstract

The project aimed to optimize warehouse management and inventory control in a glass processing and distribution company. To achieve this, the 5's methodology was implemented, and improvements were designed for the system of material registration and organization. The methodology was applied in work areas through actions such as cleaning, ordering, space delimitation, labeling, and safety signaling. A hardware catalog was developed that integrated items, prices, available quantities, and search codes to accurately record products and their locations. Additionally, errors in the inventory system were corrected, and improvements were introduced in customer invoicing, material registration, and the implementation of operational manuals. The main results showed a reduction in errors in inventory management, greater speed in locating items, and increased efficiency in operations. Furthermore, the delimitation of areas and the permanent placement of objects contributed to creating a safer and more organized work environment. In conclusion, the application of the 5's methodology and the optimization of the inventory system improved productivity and process quality while ensuring greater control and more efficient use of the company's available resources.

Keywords: 5's, inventory control, warehouse, productivity, materials management

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Vanegas, D., Hernández, A. V., Soto, A., Mendiola, V., Maldonado, J. J., & Cuevas, E. (2025). Optimización de almacén y control de inventario en la empresa procesadora y distribuidora de vidrios. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (6), 3004 – 3021. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.5113>

INTRODUCCIÓN

La empresa dedicada a la distribución de vidrio y artículos relacionados ubicada en la región oriente de Michoacán, enfrenta una alta demanda por parte de clientes, vidrieras de la región y municipios cercanos. Esta situación evidencia la necesidad de optimizar la gestión de inventario y el orden en el almacén, ya que actualmente no se cuenta con un sistema que permita controlar de manera eficiente los productos disponibles ni garantizar un entorno de trabajo seguro y organizado.

Estudios recientes sobre metodologías de gestión de almacenes y la implementación de la metodología 5's han demostrado que estas herramientas mejoran significativamente la productividad, reducen errores en el control de inventario y promueven la seguridad laboral (González, 2022; Martínez y Pérez, 2021). A partir de esta evidencia, se planteó la hipótesis de que la implementación combinada de un Sistema de Gestión de Almacenes (SGA) y la metodología 5's permitirá incrementar la eficiencia operativa, optimizar los espacios de trabajo y reducir pérdidas materiales en la empresa.

Para abordar el problema, se desarrolló un diagnóstico inicial de las áreas de trabajo, identificando deficiencias en orden, limpieza, señalización de seguridad, etiquetado de productos y control del inventario. Posteriormente, se aplicaron estrategias de organización, etiquetado, delimitación de espacios y registro sistemático de materiales mediante un catálogo de herrajes y códigos de búsqueda. Esta aproximación permite evaluar de manera objetiva la efectividad de las herramientas implementadas, medir la mejora en eficiencia y productividad, y establecer un plan estratégico que optimice la gestión de inventarios, garantice la seguridad laboral y mejore la experiencia del cliente en la empresa.

Esta aproximación busca implementar un plan estratégico de optimización dentro de la empresa vidriera, mediante un modelo de sistema de gestión de almacenes y la metodología 5's que permitan reducir costos, minimizar pérdidas, disminuir accidentes y mejorar la disponibilidad de materiales.

METODOLOGÍA

El proyecto usó un enfoque mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos. El enfoque cuantitativo se ve reflejado mediante evaluaciones al inicio, antes de aplicar metodologías y cada tres semanas posteriormente, las cuales proporcionaron calificaciones numéricas para evaluar el nivel de cumplimiento de la metodología 5's. Paralelamente, el enfoque cualitativo permitió analizar las condiciones iniciales y los resultados de las mejoras implementadas a través de observaciones directas y preguntas relativas hacía el encargado de la empresa, sobre el control de inventario.

La información proporcionada por la empresa y los participantes fue manejada de manera confidencial, evitando el uso de nombres, datos sensibles. La participación del personal fue voluntaria y se les explicó el propósito del estudio, garantizando que su colaboración no tendría repercusiones laborales. Las imágenes y evidencias recolectadas fueron utilizadas únicamente con fines académicos.

El diseño del estudio fue de tipo aplicado y descriptivo, ya que se implementó la metodología de 5's y un sistema de control de inventario dentro de la empresa con el propósito de reducir costos, minimizar pérdidas y mejorar la disponibilidad de materiales. El proyecto se desarrolló en etapas que incluyeron:

El diagnóstico inicial: se identificó el sistema actual de manejo y control de inventario, para conocer a detalle su estado actual, así como para identificar áreas de mejora. Se diseñaron las preguntas para realizar una entrevista al encargado de la empresa como parte del diagnóstico, ya que conoce en gran medida la empresa. Las preguntas formuladas fueron:

- ¿Cómo es el sistema actual de manejo y control del inventario?

El sistema de manejo y control del inventario es manual, en hojas de cálculo y registros físicos para llevar un seguimiento de los productos que se encuentran en la empresa.

- ¿Cómo se registran los productos en el inventario? manual

Los productos se registran mediante un código de barras y se rastrean utilizando un sistema de seguimiento manual.

- ¿Utilizan algún programa para llevar control de clientes?

Se hace uso de un sistema personalizado, en el cual se agregan clientes y la compra que realizan, ahí se encuentra su número y dirección.

- ¿Cómo se manejan las devoluciones y productos dañados?

Las devoluciones se manejan manualmente, mediante un proceso de inspección y evaluación, tomando medidas para reemplazar el producto.

- ¿Qué oportunidades de mejora se ven en el sistema de inventario actual?

La implementación de un sistema de inventario automatizado, que permita mayor precisión y orden.

Análisis del uso actual del espacio: etapa que permitió detectar áreas de desperdicio o sobreacumulación de materiales en las diferentes áreas de la empresa. En el área de pulido de vidrio se observó una sobreacumulación de materiales, desorganización y desperdicio de vidrio, lo cual representa un riesgo para la seguridad de los trabajadores, por lo que se recomienda clasificar y ordenar los materiales, además de limpiar los residuos. En el área BRUKEN, se identificó desorden, falta de limpieza y acumulación de desperdicios, principalmente cajas vacías. En el área de esmerilado, se encontró acumulación de objetos innecesarios y falta de limpieza general. En el área de cortado de vidrio, se detectó una gran cantidad de vidrios cortados acumulados, lo que genera un peligro potencial. Finalmente, en el área de exhibición de herrajes, se observó acumulación de desperdicios y desorganización en los materiales exhibidos.

Realizar pruebas para detectar problemas o defectos en el programa de la vidriería: el programa con el que se realizan notas a los clientes tiene múltiples errores, que fueron detectados mediante varias pruebas de uso, ya que ocasionan datos erróneos en información importante

Diseño del plan de mejora: Plantear soluciones para optimizar el almacén, controlar el inventario e implementar 5S

Implementación de las 5S: Aplicar cada fase de las 5S en el almacén y áreas de la empresa en general, iniciando con la clasificación y el ordenamiento de materiales, Crear estándares visuales (etiquetas, señalizaciones, diagramas de flujo) para facilitar la gestión diaria, capacitar al personal sobre la metodología.

Integración del sistema de gestión de almacén inventarios y almacén: Evaluar los procesos de recepción, almacenamiento y despacho en el área de almacén, analizar el sistema actual de control de inventario para proponer mejoras, así como realizar auditorías periódicas para garantizar la sostenibilidad de las 5S.

Implementación: Ejecutar las acciones propuestas. Capacitar y sensibilizar al personal en cuanto a la implementación de las 5s, ejecutar de manera progresiva las fases de las 5s, adecuar el sistema de inventario, adecuación física del almacén (señalización, estanterías, ordenamiento por categorías).

Realizar sesiones de capacitación al personal sobre los principios de las 5'S: Se creó material didáctico para brindar capacitación al personal sobre la metodología 5's, definir espacios y horarios. La capacitación también tiene la finalidad de que logren mantener el lugar en las condiciones adecuadas alineadas a la metodología. Se realizaron dos capacitaciones. La primera fue dirigida hacia el dueño de la empresa para conocer la metodología y saber cómo los empleados deben mantener su área de trabajo y cómo eso contribuye a la empresa. Mientras que la segunda se brinda hacia los empleados para que conozcan las bases de la metodología y cómo deben mantener las áreas y mejoras ya implementadas para generar un lugar de trabajo en mejores condiciones.

Figura 1

Capacitación al personal

Aplicación de la primera fase (Seiri – Clasificar) para eliminar materiales innecesarios y reducir desperdicios aplicando técnicas de manejo adecuado de materiales frágiles en el almacén: Se realizó



una revisión de los materiales y herramientas dentro del almacén. Luego se clasificaron en necesarios e innecesarios. Posteriormente se eliminaron los materiales innecesarios y obsoletos (vidrio y basura). Continuando con la fase, se organizaron los materiales de manera lógica y eficiente. Por último, se revisará regularmente el inventario y ajustará la clasificación de los materiales según sea necesario.

Implementar la segunda y tercera fase (Seiton – Ordenar y Seiso – Limpiar) para mejorar la distribución y limpieza del espacio e implementar señalización y etiquetado adecuado en estanterías: En la fase de Seiso que se refiere a la limpieza, comenzando con la mesa de trabajo y los objetos y herramientas que contiene, mediante productos de limpieza adecuados y técnicas de limpieza efectiva. Dentro de la vidriería también se encuentra un exhibidor donde están los herrajes en venta, los cuales están completamente en desorden, esto no solo es un problema estético, si no, que también afecta la eficiencia de la tienda. Se determinó el tipo de clasificación que era necesaria, siendo por colores (cromo, satín, oro y negro) la más eficiente, segura y atractiva para los clientes; durante su reorganización se realizó limpieza al exhibidor como a los herrajes.

En el área de bruken se encuentran dos estantes donde se almacenan los diferentes tipos de herrajes, con el fin de organizar y describir las piezas disponibles se procedió con la creación de un catálogo. Una vez conociendo los productos se realizó una limpieza y organización de los herrajes por el código que tienen, asignándoles un lugar a cada uno, para concluir con la señalización mediante etiquetas que contienen el nombre y código de cada herraje, para facilitar su búsqueda y localización.

Estandarizar procedimientos de mantenimiento y auditoría bajo las fases Seiketsu y Shitsuke: Se creó un documento que incluye los estándares de limpieza, organización y mantenimiento del almacén, definiendo responsables, frecuencia y protocolos sobre el manejo seguro de materiales y herramientas. Después se colocaron carteles con procedimientos y mejores prácticas en puntos estratégicos del almacén, se usaron colores y etiquetas para distinguir zonas, herramientas y materiales críticos.

Las señalizaciones relacionadas al peligro y el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) se colocaron principalmente cerca de maquinaria para alertar a los trabajadores y posibles visitantes. Como complemento se delimitaron las áreas alrededor de la maquinaria y espacios designados para ciertos materiales con cinta de advertencia, lo cual aporta a la seguridad y organización dentro de la organización.

Manejo del sistema de programación de la empresa: se realizó un análisis que muestra cómo se compone el programa y la manera en cómo se usa habitualmente.

La elaboración de un manual de apoyo fue necesaria, debido a que no todo el personal de la empresa, conoce la manera de usar el programa para realizar una venta, cotizar, o buscar algún producto. En él se encuentra la manera paso a paso para realizar las actividades que se requieran contando con imágenes como apoyo.

Seguimiento: Verificar la efectividad del plan de mejora por medio de un análisis comparativo de los resultados obtenidos. Comparar los resultados obtenidos del antes y después de la implementación de las 5's, mejoras en sistema de control de almacén y los resultados obtenidos con los registros del Sistema de Gestión de almacenamiento (SGA) para medir la mejora en precisión.

Evaluar periódicamente la efectividad de los cambios mediante mediciones de tiempos de operación. Se realizaron evaluaciones periódicas de los tiempos de inicio antes de la implementación de las metodologías y cada tres semanas aplicando las mejoras. Se realizaron notas para verificar los errores que tenía el sistema, de esta forma se iban identificando, para poder darle una solución.

Capacitar al personal en el uso del SGA para garantizar su correcta aplicación. Una vez definido el software a utilizar, definir lugar y horarios para capacitar al personal en el uso del sistema. En este apartado, se dio capacitación a la secretaria de la empresa, ya que ella será la encargada de utilizar el programa durante toda la jornada laboral, se le explicó detalladamente como realizar ventas, agregar clientes, productos y hacer cotizaciones, etc. Con la finalidad de que el sistema tenga más uso constante y así llevar un mejor control de todo lo que entra y sale de la empresa.

Figura 2

Orientación del uso del programa al personal



DESARROLLO

Metodología 5S

(5S y Manufactura Esbelta, 2024), 5S es una metodología japonesa diseñada para reducir desperdicio y optimizar la productividad mediante una mejor organización de las áreas de trabajo. Los 5 pilares de 5S son Selección (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarización (Seiketsu), y Disciplina (Shitsuke).

En 5S, los recursos visuales que se utilizan son las tarjetas rojas, cinta para marcaje de piso, organizadores de herramienta, y etiquetas para estantes, son usados para asegurar que haya un lugar para cada cosa y que cada cosa esté en su lugar para que se tenga mejor orden. De igual forma, los pasos Estandarización y Disciplina son prácticamente imposibles de gestionar, sin el uso de visuales como listas de verificación, calendarios y auditorías.

Objetivos

(Gonzalo de Anta, 2021), Cuando se aplica la metodología 5S, los objetivos deben marcarse sobre los espacios de trabajo y el rendimiento personal a medio y largo plazo. Poco a poco se aplican los objetivos que se deben alcanzar, los cuales son:

- Mejora de la estancia en el área de trabajo.
- Mejoras en el rendimiento tanto individual como grupal
- Más orden, clasificación, cuidado y compromiso.
- Motivación personal y eficiencia

Beneficios

(Envira, 2024). Aplicar las 5S japonesas dentro de una organización tiene numerosos beneficios, entre ellos la mejora de la eficiencia al reducir el tiempo perdido en la búsqueda de herramientas y materiales, lo que aumenta la eficiencia operativa.

De forma inherente mejora la calidad, puesto que se reducen los errores y defectos en los productos o servicios ofertados.

La limpieza y el mantenimiento regulares crean un entorno de trabajo más seguro al eliminar posibles peligros y prevenir accidentes.

Etapas de 5S

(Berganzo, 2023)

Clasificación (Seiri)

Consiste en identificar y clasificar los materiales indispensables para la ejecución del proceso. El resto, se considerará material innecesario y por lo tanto se eliminará o separará. De esta forma, el trabajador dispone de las herramientas que realmente necesita y ya no existirán otros elementos que puedan dificultar su trabajo.

Organización (Seiton)

En segundo lugar, se procede a ordenar los materiales indispensables, facilitando las tareas de encontrar, usar y reponer estos útiles.

Con ello se consigue eliminar tiempos no productivos asociados a la búsqueda de materiales y desplazamientos innecesarios. Se debe marcar la ubicación de cada material, componente o herramienta, para ello nos servimos de etiquetas, moldes, dibujos, señales, etc.

Limpieza (Seiso)

Es indispensable localizar y eliminar la suciedad del puesto de trabajo, así como su correcto mantenimiento.

Disponer de un estándar adecuado de limpieza y organización repercute directamente en la motivación del personal, además de reducir en gran medida los accidentes y lesiones.

Estandarizar (Seiketsu)

Esta fase se centra en estandarizar los procesos, de manera que los trabajadores sean capaces de identificar las situaciones anormales y puedan corregir los fallos. Así se evita que todo vuelva a ser como antes.

Mejorar (Shitsuke)

Aplicar la metodología de las 5s implica realizar evaluaciones sistemáticas e involucrarse en un trabajo continuo para mantener los estándares de limpieza y organización, así como detectar nuevos aspectos susceptibles de mejora.

Auditorias

(Safety Culture, 2025). La auditoría 5S es el proceso de evaluar la puesta en práctica adecuada de las 5S en el lugar de trabajo. La realización de auditorías de las 5S ayuda a garantizar que el lugar de trabajo siga constantemente los principios de las 5S, por sus siglas en japonés: Seiri (Clasificación), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina).

Una lista de verificación o formato de auditoría 5S es una herramienta que utilizan los auditores cuando realizan auditorías de las 5S periódicas en el lugar de trabajo. Como guía diseñada de acuerdo con las necesidades específicas de una organización, una lista de verificación de las 5S puede ayudar a reforzar la conformidad con los principios de las 5S y ayudar a una organización a obtener los principales beneficios a largo plazo de los principios de las 5S:

- Seguridad
- Eliminación de desechos
- Mayor eficiencia
- Bajo costo de implementación para un rendimiento de alto impacto
- Desarrollo de una mentalidad colaborativa entre compañeros de trabajo
- Control de inventario

(Guzmán, Ildelfonso Guzmán, 2022), El control de inventario es el proceso de gestionar los artículos de una empresa, desde que se piden hasta que se entregan a los clientes. Su objetivo es garantizar que la empresa tenga la cantidad adecuada de productos para satisfacer la demanda.

La definición de control de inventario es la de aquel sistema que permite realizar una gestión de las existencias de un almacén, tanto en la entrada como en la permanencia o la salida. El objetivo final es la optimización de los costes y conseguir que el uso de las existencias sea el mejor. La gestión lleva a la optimización, de manera que se hace imprescindible contar con unas prácticas para lograr las metas. Es aquí donde entra en juego el concepto de sistema de inventarios, que es el que proporciona el orden.

¿Para qué sirve el control de inventario?

(XAMI, 2023), Un sistema de control de inventario ayuda a la empresa a mantener el nivel óptimo de inventario. Esto significa que la empresa tendrá suficiente inventario para satisfacer la demanda de los clientes, pero no tanto que se acumule un exceso de inventario que pueda resultar en costos adicionales, también ayuda a reducir los costos asociados con el almacenamiento, el mantenimiento y la administración del mismo. Al tener un control más efectivo sobre las mercancías y materias primas, la empresa puede evitar tener demasiado inventario que ocupe espacio valioso y también puede evitar el costo de quedarse sin inventario.

El control de inventario puede mejorar la gestión de la cadena de suministro. Al tener un registro detallado, la empresa puede planificar mejor la producción y la entrega de productos, lo que puede mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de espera.

Beneficios

(logistorage, 2023), Un buen control de inventario permite mantener un registro de las necesidades, excesos y carencias que tienen las empresas de su mercancía en el almacén. Con base a estos datos es más fácil realizar acciones de abastecimiento o desabasto para los negocios.

Entre los diferentes beneficios que tiene un buen control de inventarios tenemos los siguientes:

- Organización y administración efectiva del almacén
- Compras más eficientes
- Aumento del control en la demanda

- Reducción de pérdidas por fechas de vencimiento
- Disminución en los riesgos de robo
- Reducción en los costos de almacenamiento
- Menos obsolescencia de inventarios
- Mejor valoración de activos
- Planeación de flujo de caja
- Conocimiento y control del costo del inventario

El control de inventarios ayuda a las empresas a tener el stock adecuado para satisfacer la demanda, sin incurrir en costos excesivos. También permite mejorar la productividad, la atención al cliente y la rentabilidad.

RESULTADOS

Durante el periodo de evaluación se realizaron auditorías periódicas para medir el nivel de implementación de las 5S en la vidriería. Las mediciones se realizaron antes y después de aplicar la metodología.

Tabla 1

Resultados generales de auditorías 5's

Auditoría	Fecha	Puntaje general	Interpretación
1	03/02	46%	Mal
2	10/03	56%	Regular
3	11/04	75%	Plata
4	16/05	89%	Plata

Fuente: elaboración propia.

Limpieza de vidrio en el área de corte.

Se recolectó el vidrio en gran cantidad, que se encontraba de forma peligrosa en el área de corte de vidrio y lunas.

Con el uso de palas y botes, se fue recolectando el vidrio, posteriormente se almacenó en costales apropiados, los cuales a una recicladora de vidrio para su tratamiento adecuado.

Figura 3

Evidencia de limpieza



Figura 4

Evidencia de recolección de vidrio



Reacomodo de vitrina

Se implementó la limpieza y el nuevo reacomodo de la exhibición de herrajes y piezas en general.

Figura 5

Vitrina de exhibición



Organización de bruken con su inventario de piezas

Se llevó a cabo el reacomodo de piezas, con su etiqueta, al igual se elaboró un catálogo con las piezas, cantidad y costo.

Figura 6

Portada de catálogo



Figura 7

Catálogo bruken

	CONECTOR REDONDO BASE CURVA SATINADO BRK 762-C SSS \$143 Cod. 198		CLIP BISELADO PARA CRISTAL SATINADO BRK731-A PSS \$108 se Cod. 199
	CONECTOR REDONDO BASE PLANO SATINADO BRK 762-P SSS \$143 Cod. 200		CLIP VIDRIO-VIDRIO PORTA COSTILLA CROMADO BRK738 PSS \$396 Cod. 212
	CLIP REDONDO SATINADO BRK 761-C SSS \$143 Cod. 201		CLIP VV ESQUADRA SATINADO BRK732 SSS \$163 Cod. 213
	CLIP PARA VIDRIO CUADRADO SATINADO BRK731B SSS \$134.71 Cod.202		CLIP PARA VIDRIO 180° CROMADO BRK734 PSS \$253 Cod. 215
	CLIP CUADRADO PARA CRISTAL CROMADO BRK731B PSS \$128 Cod.203		CLIP CRISTAL-CRISTAL 138° CROMADO BRK736 PSS \$253 Cod. 216
	CLIP PARA ENTREPAÑO CROMO BRK766 PSS \$131 Cod. 204		CLIP CRISTAL FIJO A 90° MURO- VIDRIO CROMADO BRK733 PSS \$124 Cod. 217
	BISAGRA CUADRADA, SIN BISEL CROMADO BRK652 SSS \$414 Cod. 205		CLIP PARA ENTREPAÑO CRISTAL DE 8-10MM CROMADO BRK762 PSS \$40 Cod. 218
	TAPA BASE PARA POSTE DE BARANDAL SATINADO BRK3175-2 SSS \$85.96 Cod. 206		CLIP PARA VIDRIO SATINADO BRK792 SSS \$28 Cod. 219
	BISAGRA MURO-VIDRIO CENTRADA SATINADA BRK612 SSS \$362 Cod. 207		BISAGRA PARA PUERTA DE CRISTAL SATINADA BRK714 SSS \$506 Cod. 220

Figura 8

Piezas bruken



Etiquetado del lugar

Se realizó el etiquetado general del lugar y la aplicación de cinta de prevención de riesgos.

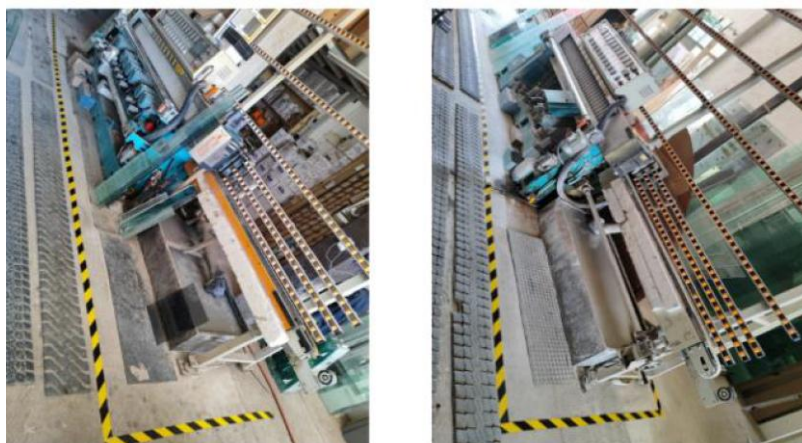
Figura 9

Señalización en el área de maquinado



Figura 10

Delimitado en el área de maquinado



Se llevó a cabo un monitoreo sobre el desempeño del SGA con auditorías mensuales para detectar fallas relacionadas con la elaboración de notas, cálculo de precios, etc.

Tabla 2

Resultados generales de auditorías del SGA

Auditoría	Fecha	Puntaje general	Nivel
1	03/02	40%	Mal
2	10/03	57%	Regular
3	11/04	70%	Plata
4	16/05	94%	Excelente

Fuente: elaboración propia.

Manual de apoyo para la utilización del programa

Se realizó un manual de apoyo para la correcta utilización del programa de la empresa.

Figura 11

Portada del manual del programa



DISCUSIÓN

Metodología 5´s

Interpretación de los Resultados

Los hallazgos muestran que la implementación de las 5´s mejora significativamente la organización, seguridad y productividad del área de trabajo, lo cual coincide con la literatura existente donde se establece que la metodología facilita la reducción de desperdicios, aumenta la eficiencia y promueve la disciplina operativa.

El avance desde un porcentaje general inicial de 49% hasta casi 90% refleja una adopción progresiva de los principios de selección, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Este comportamiento es consistente con estudios donde la mejora continua se logra con auditorías periódicas y participación del personal.

Implicaciones Prácticas

- Mayor seguridad en áreas donde se manipula vidrio.
- Reducción de materiales innecesarios.
- Mejora en la imagen del espacio de trabajo.
- Mayor motivación del personal al ver resultados visibles.

Limitaciones del Estudio

- Algunas mejoras dependen del compromiso diario del trabajador.
- Las auditorías se realizaron en intervalos específicos, por lo que variaciones intermedias no fueron registradas.
- No se incluyó una medición cuantitativa del impacto económico.

Recomendaciones

- Continuar con auditorías mensuales para mantener el nivel alcanzado.
- Implementar formatos estandarizados visibles en cada estación.
- Capacitar continuamente al personal nuevo.
- Integrar indicadores más específicos como reducción de tiempos.
- Considerar un nuevo proyecto Kaizen para áreas con resultados menores al 80%.

SGA

Interpretación de los Resultados

Los resultados muestran que el monitoreo constante del SGA mediante auditorías mensuales es esencial para identificar errores antes de que afecten al cliente o generen pérdidas económicas.

El incremento continuo en las puntuaciones demuestra que las intervenciones aplicadas (tarjetas rojas, revisiones, corrección de programas) fueron efectivas. Esto coincide con la literatura que establece que los sistemas administrativos requieren revisión continua, mantenimiento y análisis de datos para garantizar confiabilidad y eficiencia operativa.

La implementación de tarjetas verdes permitió establecer un ciclo de mejora continua, lo que llevó al sistema a un nivel de desempeño casi óptimo.

Implicaciones

- Confirma que el monitoreo sistemático es clave para la calidad administrativa.
- Reafirma la utilidad de herramientas visuales como tarjetas rojas en procesos digitales.
- El sistema ahora permite asignación precisa de precios por cliente.
- Se eliminaron errores críticos que generaban duplicación de abonos.
- Se optimizó la captura de procesos de vidrio.
- Se redujo el tiempo dedicado a corregir notas erróneas.
- Mejora la satisfacción del cliente y la confiabilidad del negocio.

Limitaciones

- El análisis se centró únicamente en una vidriería, lo que limita la generalización.
- No se utilizaron métricas financieras para cuantificar el ahorro generado.
- El número de auditores y usuarios del programa fue reducido.
- Algunas mejoras dependen directamente de la disponibilidad del programador del sistema.

Recomendaciones

- Continuar con auditorías mensuales o quincenales para mantener la estabilidad del SGA.
- Integrar un registro automático de errores para acelerar su detección.
- Capacitar continuamente al personal en el uso correcto del sistema.
- Analizar el impacto económico de los errores corregidos para justificar mejoras mayores.

CONCLUSIÓN

La implementación de las 5s en la empresa, ha sido un paso fundamental en la búsqueda de la excelencia y la eficiencia. Desde que se implementaron estas prácticas, hemos observado un grado significativo de optimización en diversas áreas. Antes de la implementación de las 5s, era común que los empleados no utilizan adecuadamente su equipo de protección personal, lo que aumentaba el riesgo de lesiones y accidentes. Sin embargo, con la implementación de las prácticas de Seguridad y Selección (Seiri), se ha logrado crear un entorno de trabajo más seguro y consciente. Ahora, todos los empleados utilizan su equipo de protección personal de manera adecuada, y se han eliminado los obstáculos y peligros en el lugar de trabajo. Como resultado, se ha logrado un récord de cero accidentes laborales desde la implementación de las 5s.

También hubo impacto en la organización, ya que antes los objetos y maquinaria estaban dispersos y sin un lugar designado, lo que generaba confusión y pérdida de tiempo. Con las 5s se ha logrado establecer un sistema de orden y clasificación que ha mejorado significativamente la organización dentro de las áreas de trabajo. Ahora, cada objeto y maquinaria tiene un lugar designado y es fácilmente de encontrar.

Otra área que ha experimentado una mejora significativa, es el control de inventario efectivo que ha permitido lograr mejoras significativas en el sistema, anteriormente, existían errores frecuentes y problemas con la precisión de las notas de entrega. Sin embargo, gracias al control de inventario, se han corregido estos errores y se ha logrado un mejor control de los herrajes y el stock dentro del sistema. Como resultado, se han reducido significativamente los errores en las notas de entrega, lo que ha mejorado la eficiencia y la precisión en la gestión de inventarios. Esta mejora ha tenido un impacto positivo en la operación y ha permitido aumentar la confiabilidad y la calidad del servicio.

REFERENCIAS

Berganzo, J. (12 de Mayo de 2023). Las '5 eses' para ser más productivo. Obtenido de sistemasoe: <https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/>

Envira. (15 de Enero de 2024). Obtenido de ¿Qué es la metodología de las 5S?: <https://envira.es/es/en-que-consiste-el-metodo-de-las-5/>

Gonzalo de Anta. (01 de Diciembre de 2021). Obtenido de <https://gonzalodeanta.es/metodologia-5s-para-que-sirve/>

Guzmán, I. (24 de Enero de 2022). SEIDOR. Obtenido de ¿Qué es el control de inventario y qué sistemas de inventarios existen?: <https://www.seidor.com/es-mx/blog-pyme/que-es-elcontrol-de-inventario-y-que-sistemas-de-inventarios-existen>

logistorage. (06 de Febrero de 2023). Obtenido de logistorage: <https://www.logistorage.com/beneficios-del-control-de-inventario-y-administracion-delalmacen/>

SafetyCulture. (14 de Febrero de 2025). Obtenido de Listas de verificación de auditoría 5S: <https://safetyculture.com/es/listas-de-verificacion/5s/>

XAMI. (03 de Mayo de 2023). Obtenido de importancia del control de inventario: <https://www.xamai.com/blog/controlinventarios#:~:text=Un%20sistema%20de%20control%20de%20inventario%20ayuda%20a%20la%20empresa,pueda%20resultar%20en%20costos%20adicionales.>

5S y Manufactura Esbelta. (21 de Enero de 2024). Obtenido de BRADY: [https://www.bradyid.com.mx/aplicaciones/fabrica-visual-y-manufactura-esbelta/5s-ymanufacturaesbelta#:~:text=5S%20es%20una%20metodolog%C3%ADa%20japonesa,%2C%20y%20Disciplina%20\(Shitsuke\).](https://www.bradyid.com.mx/aplicaciones/fabrica-visual-y-manufactura-esbelta/5s-ymanufacturaesbelta#:~:text=5S%20es%20una%20metodolog%C3%ADa%20japonesa,%2C%20y%20Disciplina%20(Shitsuke).)

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .