



---

# TRABAJO FINAL: CONSULTORÍA “LA CLARITA”

---

Lucia Marcela Pérez 15-142051-7

ABRIL DE 2021  
INGENIERÍA INDUSTRIAL - UCA  
Universidad Católica Argentina

## Tabla de contenido

Introducción .....	2
Objetivos .....	2
Empresa .....	3
Organigrama .....	5
Relevamiento .....	5
Relevamiento: Empleados Logística .....	5
Relevamiento: Depósito .....	7
Descarga de Materiales .....	7
Operación Venta – Despacho .....	7
Picking - Carga de Materiales .....	7
Distribución .....	7
Equipos de traslado.....	8
Desarrollo .....	8
Metodología PCS .....	8
Impacto .....	9
Facilidad de implementación.....	9
Matriz de priorización.....	9
Problemas.....	10
Causas .....	11
Soluciones .....	13
Matriz de priorización.....	14
Conclusión .....	15
Anexo 1.....	16
Matriz de priorización de la Metodología PCS.....	16
Anexo 2.....	18
Implementación Herramienta Japonesa 5S.....	18
Implementación de “seleccionar” .....	18
Implementación de “ordenar” .....	19
Implementación de “limpiar” .....	20
Implementación de “estandarización” .....	20
Implementación de “sostener” .....	20
Re-diseño de Layout.....	21
Zona de recepción .....	21
Zona de almacenaje .....	21

Zona de expedición.....	22
Codificación de producto.....	22
Detalle y Análisis Lay-out Actual .....	23
Depósito 1 .....	23
Detalle de cada zona .....	24
Análisis .....	38
Depósito 2 .....	40
Detalle de cada zona .....	40
Análisis .....	42
Depósito 3 .....	43
Detalle de cada zona .....	43
Análisis .....	47
Depósito 4 .....	48
Detalle de cada zona .....	49
Análisis .....	50
Almacenamiento recomendado .....	50
Anexo 3.....	53
Modalidades de almacenaje .....	53

## Introducción

## Objetivos

El presente trabajo consta de una consultoría a “La Clarita” que actualmente se encuentra en un punto crítico desde el punto de vista organizacional y logístico que está comenzando a dificultar las tareas diarias.

En primer lugar, se tratará de poner en contexto la situación actual de la empresa para entender los problemas que la atraviesan, realizando visitas a los depósitos como así también entrevistas con los empleados para que aporten su punto de vista.

Una vez planteados los problemas se van a proponer diferentes herramientas para poder solucionarlos, no solo a nivel general, sino para intentar generar una nueva cultura dentro de la organización. Esto además de resolver los problemas planteados, creo que puede influir positivamente en la mentalidad de los empleados, generando mejor clima laboral y mayor compromiso con la empresa.

Así, el objetivo no es solo realizar una mejora a corto y mediano plazo, sino que las mejoras perduren con el tiempo y se vuelvan costumbres del día a día en “La Clarita”.

## Alcance

Se relevarán los problemas que actualmente presenta el área de almacenamiento y compras en La Clarita, analizaremos sus causas y se propondrán soluciones para cada uno de ellos.

## Empresa

La Clarita es una empresa de larga trayectoria en el rubro de materiales de construcción. Fue fundada en Septiembre del año 1960 logrando crecer año a año hasta llegar a ser una de las referentes en la zona. Actualmente en Concepción del Uruguay, ciudad oriunda, cuenta con un local comercial de 1000 m2, 4 depósitos propios, 2 alquilados y uno en construcción. También tiene 2 sucursales, una en la ciudad de Colón y otra en Basavilbaso.

La empresa pertenece al grupo comercial Red Metro2, compuesto por 25 empresas asociadas con una lista de proveedores nacionales e internacionales que ofrecen una selección de productos de alta calidad y primeras marcas. Esto hace de Red Metro2 un grupo de empresas argentinas que apoyan la calidad y el servicio con una atención personalizada y asesoramiento profesional en todo el país.

Dentro de la variedad de productos y marcas que ofrece se encuentran los siguientes:

Productos	Marcas
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cerámicas y porcelanatos</li> <li>● Aberturas</li> <li>● Cementos, cales y pegamentos</li> <li>● Pastinas, yesos.</li> <li>● Sanitarios</li> <li>● Griferías</li> <li>● Pinturas</li> <li>● Perfiles estructurales</li> <li>● Chapas</li> <li>● Construcción en seco</li> <li>● Ferretería</li> <li>● Amoblamientos para cocina</li> <li>● Instalaciones sanitarias</li> <li>● Instalaciones de agua corriente</li> <li>● Instalaciones de gas</li> <li>● Instalaciones eléctricas</li> <li>● Calefones, termotanques y calderas</li> <li>● Calefactores y radiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● FV grifería de alta tecnología</li> <li>● Ferrum Sanitarios</li> <li>● Mosaicos Krystales</li> <li>● Dylan perfiles</li> <li>● D´accord sanitarios y decoración.</li> <li>● Cerámica Alberdi</li> <li>● Acuarela cerámicas.</li> <li>● Nogopaint pinturas</li> <li>● Eskabe equipos de calefacción, agua caliente y cocción</li> <li>● Spar campanas y purificadores</li> <li>● Longvie artefactos para el hogar</li> <li>● Oblak aberturas</li> <li>● Acindar</li> <li>● Retak ladrillos de hormigón celular curado en autoclaves (HCCA)</li> <li>● Klaukol adhesivos y pastinas</li> <li>● Tromen</li> </ul>

- Zinguería
- Cortinas plásticas
- Aislantes y membranas
- Hornos y Salamandras

- Peisa
- Atrim
- Sanitarios Roca

La empresa tiene implementado un software de gestión empresarial, PalJet ERP, en el cual se lleva la administración de los procesos operativos y se adapta a todos los requerimientos.

Tener este sistema es partir de una buena base, ya que los problemas que actualmente se presentan en la empresa, se pueden solucionar con el mismo y de una forma flexible y segura, solamente debemos encontrar la manera de que los empleados puedan integrarlo en su día a día para todas las operaciones.

Actualmente se considera que hay un total de 40000 SKUs activos, lo que complejiza el manipuleo y el almacenamiento de estos. Al no tener un control riguroso del stock ni de los materiales obsoletos, existe mucho desperdicio de materiales como de espacio físico, que es dónde nos vamos a enfocar.

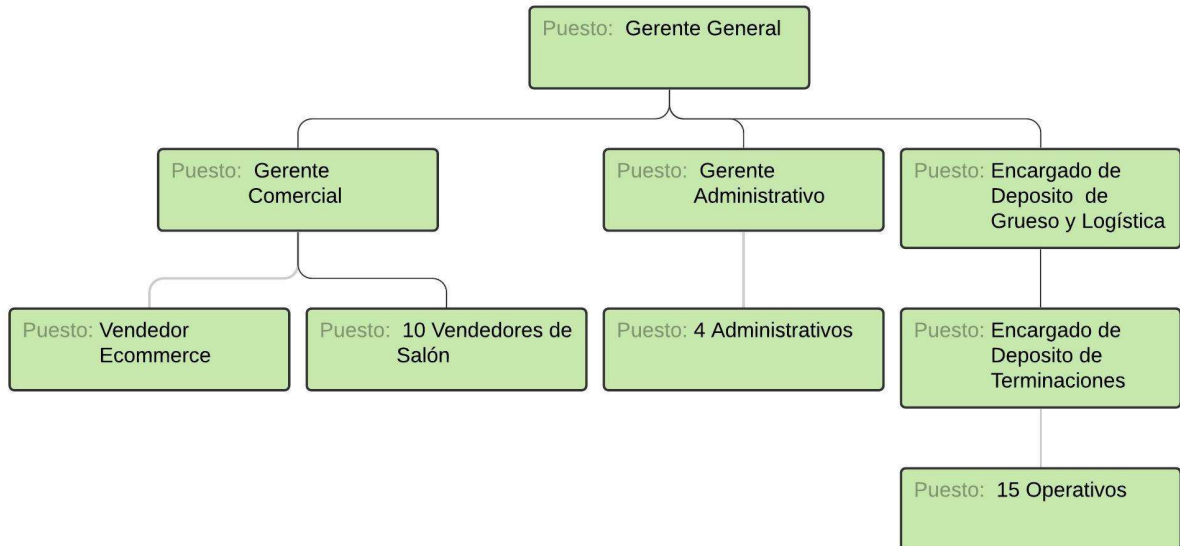
La Clarita tiene como objetivo mantener el crecimiento que tuvo en los últimos años, pero para lograrlo debe lograr mayor eficiencia en su logística y almacenamiento, especialmente en Concepción del Uruguay que es de donde se abastecen las sucursales.



# Organigrama

La empresa es dirigida y liderada por un Gerente General y se divide en tres áreas principales:

- Administración: 4 personas, dirigidas por Gerente Administrativo;
- Ventas: 11 vendedores, dirigidas por un Gerente Comercial
- Logística: 15 personas, dirigidas por 2 encargados. Uno de materiales gruesos y otro de terminaciones.



## Relevamiento

### Relevamiento: Empleados Logística

Los horarios laborales son de Lunes a Viernes de 8 a 12:30hs y 14:30 a 18:30, y sábados de 8:00 a 12:30, en épocas normales. Para el caso de los camiones que salen de reparto trabajan de corrido hasta finalizarlo.

Los depósitos se conforman por un encargado de depósito de gruesos y logística, un encargado de depósito de terminaciones y 15 operarios generales de depósito.

El encargado de depósito de grueso y logística lleva 10 años trabajando en la empresa y es quien:

- Organiza la carga, logística y entrega de la mercadería tanto en la ciudad como a Colón y a Basavilbaso.
- Organiza y coordina la llegada de proveedores y la descarga.

- Identifica y solicita la compra de mercadería al sector de compras: *Se le sugirió al área de Compras que empiece a analizar la demanda de los productos, los lead times de los proveedores para cargar en sistema los puntos de pedidos y que no se realicen compras innecesarias.*
- Emite remitos.
- Es encargado del personal de depósito.

El encargado de depósito de terminaciones lleva 28 años trabajando en la empresa y es quien trabaja a la par del encargado de depósito de grueso y logística sin participar de la logística. Actividades que desempeña:

- Descarga mercadería, la controla y la organiza.
- Prepara pedidos.
- Es encargado de los operarios de depósito.

Los operarios de depósito tienen las siguientes tareas diarias:

- De choferes de reparto (en general un chofer por camión y un acompañante).
- Preparan los pedidos del cliente y los despachan.
- Arman pedidos de camiones para Colón y Basavilbaso.
- Ayudan en la carga y descarga de camiones.

Luego de entrevistar a todos los que componen el área de Logística se pusieron en manifiesto las siguientes cuestiones:

1. Es notorio el interés por la reorganización de los depósitos eliminando o reubicando los saldos y productos que no están disponibles para la venta y ocupan lugares significativos de los mismos. Actualmente se intenta sectorizar los productos en los lugares disponibles, pero, aun así, algunos no tienen un lugar fijo o se encuentran dispersos en varios lugares, y para quien no trabaja habitualmente en los depósitos se hace difícil localizar los productos y las referencias. Los operarios de depósito identifican los productos y sus ubicaciones simplemente porque lo recuerdan pero suele suceder con frecuencia que no se encuentran determinados productos o se emplea mucho tiempo para encontrarlos.
2. La carga y descarga de camiones resulta cada vez más difícil por el incremento del tránsito y la imposibilidad de maniobra de los camiones de gran porte. Este punto se va a solucionar cuando se habilite el nuevo depósito que se encuentra sobre la Ruta Nacional N° 14. Este va a funcionar como centro de distribución de lo grueso (cal, cemento, ladrillo, arena, cerámicos, etc.) para evitar que los camiones de gran porte ingresen a la ciudad, mientras que los depósitos actuales continuarán funcionando para terminaciones y de lo grueso se mantendrá stock reducido.
3. Se utiliza un software de gestión en el cual muchas veces el stock disponible no coincide con el stock físico generando inconvenientes entre la venta y el despacho. Algunas ventas ya se encuentran planificadas con meses de anticipación, como

ladrillo, cemento, y productos de alta rotación, mientras que aquellas menos frecuentes, no tienen un seguimiento del stock y genera conflictos.

## Relevamiento: Depósito

### Descarga de Materiales

Se realiza mayormente mediante el uso del autoelevador y algunos de forma manual dependiendo del tipo de producto y su consolidación.

### Operación Venta – Despacho

Para las actividades de venta y despachos de mercadería se utiliza un software que se encuentra vinculado entre ambas áreas. El mismo se denomina “PAL JET ERP”. Éste, dentro del depósito tiene la función de controlar los despachos, los repartos a realizar, si la mercadería se retira o se debe entregar a domicilio y los detalles del viaje: quien es el chofer del camión, fecha, capacidad y el estado de este (en reparto, parado, finalizado). Desde el área comercial también se puede acceder a las listas de precios, opciones de facturación y presupuestos.

### Picking - Carga de Materiales

Una vez que el despacho es emitido mediante el software, se imprime y se dispone en un soporte para que luego los empleados que se dedican a preparar los pedidos lo revisen y vayan tildando a medida que van preparando la mercadería.

Los empleados que se dedican al reparto/entrega, vuelven a corroborar que esté preparado todo el pedido y confirman la salida de mercadería. La carga de materiales puede ser directamente en el vehículo del cliente o para aquellos paletizados o pesados que se deben llevar hasta las obras se utiliza uno de los vehículos con los que cuenta la empresa para la distribución.

Cuando los choferes finalizan los repartos de la mañana y vuelven al depósito, se comienzan a preparar los pedidos para el próximo turno. Lo mismo sucede por la tarde cuando finalizan los repartos, los choferes preparan los pedidos que se enviarán la mañana siguiente a las sucursales, además de prepararse aquellos que serán retirados por el cliente durante el transcurso de la misma tarde.

### Distribución



Para el reparto, la empresa cuenta con 6 vehículos de carga.

- Uno siempre está destinado al reparto para las sucursales (Basavilbaso, Colón). Los días Lunes, Miércoles y Viernes se envía mercadería a la sucursal de Colón, y los Martes y Jueves a la sucursal de Basavilbaso, llegando en ocasiones hasta Rosario del Tala y Rocamora. Estos pedidos son para clientes específicos, ya que las mismas no cuentan con depósitos.
- Los demás están destinados para los repartos dentro de la ciudad. 3 de esos camiones tienen grúa, y los otros no. De Lunes a Sábados se realizan entregas.

#### Equipos de traslado

- Camión "MERCEDES BENZ" L710: camión pequeño y liviano para reparto con una capacidad máxima de 4.000 Kg. Se cuenta con dos unidades de este tipo.
- Camión "MERCEDES BENZ" L1114: camión de gran porte con grúa para reparto con una capacidad máxima de 8.000 Kg. Se cuenta con una unidad de este tipo.
- Camión "IVECO" Tector Attack: camión de gran porte sin grúa para reparto con una capacidad máxima de 10.000 Kg. Se cuenta con una unidad de este tipo.
- Camión "VOLKSWAGEN" Worker: camión de gran porte con grúa para reparto con una capacidad máxima de 12.000 Kg. Se cuenta con dos unidades de este tipo.
- Puente grúa CM5Ts: equipo de elevación compuesto por un polipasto montado en una viga (monocarril). Se cuenta con una unidad de este tipo.
- Autoelevador "HELI": a combustión, con capacidades de 1000 a 1800 Kg. Se cuenta con tres unidades de este tipo.

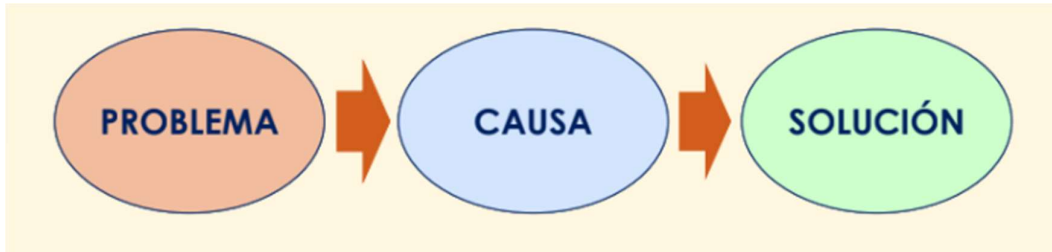
## Desarrollo

### Metodología PCS

Utilizaré la metodología PCS (Problema, Causa, Solución) para abarcar los problemas que actualmente presenta la empresa y poder resolverlos de forma definitiva, no sólo brindando una solución a los problemas si no a sus causas.

Funciona también como un diagnóstico general de la empresa, una radiografía, que resume y organiza las principales oportunidades de mejora.

En la práctica, se realiza un relevamiento de los problemas de cada área, se identifican las causas de estos y se proponen posibles soluciones.



Para saber por dónde comenzar a resolver los problemas se hace una priorización considerando estas dos dimensiones, cada una con sus criterios:

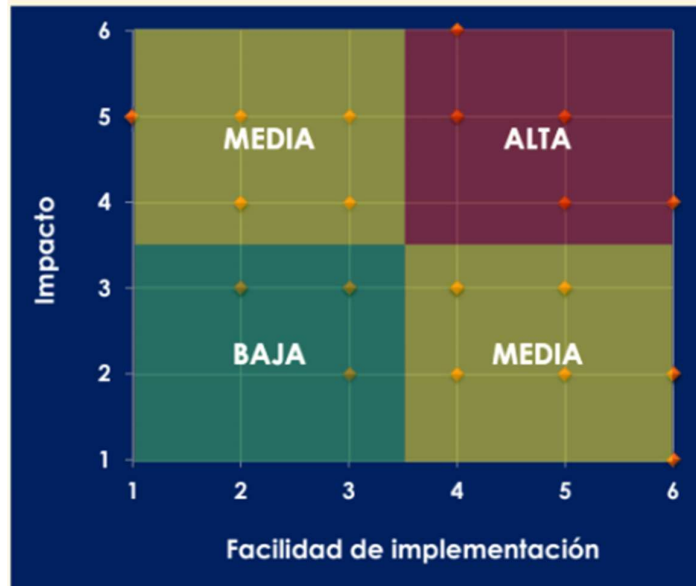
### Impacto

- Resultado económico
- Calidad de atención
- Clima organizacional

### Facilidad de implementación

- Inversión económica: incluye movimiento de personal (contratación o desvinculación)
- Número de involucrados
- Cambio del proceso / metodología de trabajo

### Matriz de priorización



En esta matriz se tienen en cuenta las dos dimensiones y se les otorga un puntaje de 1 a 6 según sus criterios. A mayor puntaje, mayor prioridad para la implementación de la solución propuesta.

## Problemas

A continuación, procedo a enumerar los problemas relevados:

1. **Problemáticas asociadas a la modalidad de almacenaje:** Muchos productos se encuentran apilados sobre otros totalmente distintos, otros se exponen a condiciones climáticas almacenados a la intemperie. Se rompe tanto la mercadería como el empaque, se rayan o cachan, y se dificulta la accesibilidad. Existen racks selectivos, estanterías, estanterías cantiléver, pero ocupadas con otros objetos por lo general ajenos al corralón.
2. **Problemáticas asociadas al transporte de los productos:** al no analizar la ubicación por rotación o por dificultad de traslado hay productos que se encuentran almacenados en lugares poco accesibles o que se deben acarrear por un largo trayecto de forma manual. Por ejemplo, bañeras que se encuentran en racks en altura, o mingitorios pesados alejados del acceso del depósito. La mayoría de los productos se transportan manualmente entre 2 operarios y entre la planta alta y baja utilizan "pasamanos".

3. **Saldos, productos rotos o en malas condiciones; objetos ajenos a la empresa.**  
La mayoría de los saldos y productos rotos corresponden a cerámicas y aberturas de chapa, en menor medida sanitarios, bachas o bañeras, calefones, entre otros. Dentro de los productos ajenos al corralón se visualizaron exhibidores y mostradores antiguos; heladeras; cocinas; colchones; cubiertas de auto; herramientas rotas; bolsones de arena; caja/cabina de camioneta; tráiler; cinta transportadora; cintas de caminar; escaleras; sillas; juegos; karting; etc.
4. **Almacenamiento de devoluciones:** Las devoluciones realizadas por los clientes se almacenan y luego no se vuelven a vender. En ciertas ocasiones, se devuelve mercadería rota y no se realiza el reclamo correspondiente, también se devuelve sucia y no se limpia. Esta clasificación de mercadería se va acumulando.
5. **Almacenamiento de mercadería obsoleta:** Hay mercadería que se va acumulando desde hace muchos años y ya no se vende, por ejemplo, cerámicas y puertas que pasan de moda.
6. **Diferencia entre el stock físico y el cargado en el sistema:** El stock se encuentra desactualizado, no se sabe que cantidades hay de cada mercadería. Los vendedores venden mercadería que no está en existencia, o a veces, se desarman algunos artículos para poder entregar y luego queda en faltante esa pieza del mismo. En esos casos, se le debe pedir al cliente que vuelva al salón de ventas para que le hagan la devolución del importe.
7. **Condiciones físicas y estructurales deficitarias:** portones trabados que no pueden abrirse en su totalidad; portones obstruidos; paredes sin revoque y con huecos; tinglados con falta de mantenimiento; baches o huecos sobre el piso.
8. **Condiciones inseguras por bajo nivel de iluminación (artificial y natural):** la luz artificial no es suficiente, las luminarias que funcionan con sensores no funcionan correctamente, las instalaciones eléctricas no son adecuadas, se visualizaron cables expuestos.
9. **Deficitaria distribución, señalización y visualización de matafuegos:** los matafuegos visualizados no están accesibles.
10. **Falta de elementos de protección personal adecuados y capacitación sobre su uso:** el único EPP visualizado fueron cascos y no pareciera ser una costumbre de los operarios de depósito utilizarlos con frecuencia.

## Causas

A continuación, voy a mencionar las causas principales de los problemas relevados:

1. **Falta de mantenimiento, orden y limpieza:**

No se asignan ubicaciones específicas para cada producto, se disponen en donde haya lugar al momento de almacenarlos lo que genera dificultad para encontrarlos, pérdidas de tiempo (a veces pérdidas de productos por roturas o deterioro) y dispersión de un mismo producto en los distintos galpones. No se analizan las correctas modalidades de almacenaje según tipo de producto.

**2. Gran cartera de proveedores:**

Se debe a la cantidad de SKUs activos y categorías que ofrece la empresa hoy en día, lo cual amplía la cantidad de proveedores y dificulta la comercialización en el día a día. Esto perjudica el control de fill rate, tiempos de entrega, calidad.

**3. Sistema de gestión complejo y poco personal capacitado para su correcto uso:**

Se utiliza el sistema PAL Jet. Es un sistema muy completo pero complejo para el personal que no fue capacitado para el mismo. también existe personal que lo sabe manejar, pero no es responsable de las consecuencias que puede provocar si carga un producto de forma incorrecta. Esto suele pasar en los ingresos y egresos de mercadería que se suelen confundir un producto con otro y así comienzan las diferencias entre lo físico y lo virtual.

**4. No se realiza control de calidad de la mercadería que se recibe:**

Al recibir la mercadería se suele controlar por bulto según lo que detalla en el remito el proveedor, pero lo más frecuente es que cuando el mismo se retira y se abren las cajas, se encuentra mercadería dañada o con faltantes. Es un reproceso para el personal de abastecimiento el reclamo de la devolución o una pérdida de dinero para la empresa ya que al firmar el remito como conforme no le realizan la nota de crédito.

**5. Falta de gestión específica para los productos por discontinuarse u obsoletos:**

No se tiene una política para los productos que no rotan, los mismos quedan en los depósitos. Al día de hoy hay artículos con más de 40 años que ocupan espacio y ya no se pueden ni comercializar.

**6. Nulo control de stocks:**

No tienen un control trimestral ni semestral de control de stock. Esto genera mucho impacto en el inventario.

**7. Faltante de mercadería por causas externas a la comercialización.**

Al no tener un control cíclico de la mercadería y sabiendo que no existe control, suele haber muchas pérdidas de stock ajenas a la comercialización.

## **8. Organigrama sin definición específica de los roles y tareas:**

Actualmente el organigrama está definido, pero no sus roles ni tareas. Los cargos elevados mezclan sus tareas con las de sus pares, lo cual genera pérdidas de tiempo y falta de organización para definir y llevar un monitoreo de los objetivos de cada uno.

## **9. Falta de profesionalización de los empleados:**

La mayoría de los empleados no tuvieron formación universitaria ni tampoco profesional. Los pocos que la tuvieron no fue en el área que actualmente se desarrollan. Esto provoca poco poder de decisión basado en conocimientos, lo cual genera consecuencias como por ejemplo: incorrectas modalidades de almacenaje, gestión de compras.

## **10. Falta de layout:**

No existe un layout actualmente.

# Soluciones

1. Aplicación de la herramienta Japonesa 5s.
2. Redistribución del lay-out para una mejor ubicación de los productos según su rotación, volumen y peso.
3. Codificación de productos por código de barra con la incorporación de un lector de EAN para el ingreso y egreso de mercadería y que este se vincule al sistema.
4. Contratar a un Licenciado en Seguridad e Higiene para que realice un plan de acción y que los depósitos sean un lugar seguro de trabajo
5. Redefinir los roles y tareas de los empleados.
6. Profesionalizar al personal en sus tareas diarias para que pueda realizarlas de manera autónoma y correcta.
7. Involucrar a los empleados en el costo que sufre la empresa por los artículos faltantes y/o rotos.
8. Definir un ciclo para el recuento de stock según la cantidad de mercadería a relevar y que el mismo tenga un margen entre lo real y virtual. Como objetivo, se deberá disminuir el mismo hasta lo más mínimo.
9. Dar conocimiento a todos los empleados de los KPIs más importantes del área para que todos trabajen para mejorarlos. Puede ser a partir de reuniones cíclicas.
10. Control de calidad aleatorio en las recepciones de mercadería o en aquellos proveedores que la pérdida es muy grande en caso de rotura o faltante.
11. Crear una política de promoción para activar la venta de aquellos productos con baja rotación.
12. Analizar si es necesario todo el surtido activo o hay ítems/proveedores que no rotan.
13. Crear flujo de devolución, analizar motivos de la devolución y a partir de este definir qué decisión tomar.

# Matriz de priorización

En el Anexo 1 se encuentra la matriz de priorización según el análisis realizado sobre cada solución propuesta.

Se puede ver que las soluciones con prioridad de llevarse a cabo son las siguientes:

1. Analizar si es necesario todo el surtido activo o hay ítems/proveedores que no rotan.
2. Crear una política de promoción para activar la venta de aquellos productos con baja rotación.
3. Crear flujo de devolución, analizar motivos de la devolución y a partir de este definir qué decisión tomar.
4. Codificación de productos por código de barra con la incorporación de un lector de EAN para el ingreso y egreso de mercadería y que este se vincule al sistema.
5. Redistribución del lay-out para una mejor ubicación de los productos según su rotación, volumen y peso.

Actualmente la empresa ya ha aplicado algunas de las soluciones propuestas como, por ejemplo:

- En la redistribución del Lay-out, ya se relocizaron todos los artículos de ferretería al lado de esta y sectorizado, por pinturas, caños de agua, de gas, de cloaca, griferías por marca, etc.

# Conclusión

Mediante la implementación del plan de mejora propuesto se pretende brindar soluciones a los diferentes problemas observados y detectados, para poder mejorar el curso de acción de las actividades cotidianas desarrolladas por la empresa, organizar y optimizar los espacios de trabajo, reducir costos, como así también mejorar el clima organizacional.

Es importante destacar que, si bien las propuestas son aplicables a largo plazo, para generar grandes cambios solo se necesitan incorporar pequeñas acciones efectivas que permitan alcanzar las metas establecidas y que ninguna de ellas podría ser alcanzada sin el compromiso y esfuerzo del capital humano de la organización en su conjunto.



# Anexo 1

## Matriz de priorización de la Metodología PCS.

Problema	Causa	Promedio total	Solución propuesta	Horizonte temporal
Problemáticas asociadas a la modalidad de almacenaje	Falta de mantenimiento, orden y limpieza	3.67	Aplicación de la herramienta Japonesa 5s.	LARGO PLAZO
		2.83	Involucrar a los empleados en el costo que sufre la empresa por los artículos faltantes y/o rotos.	MEDIANO PLAZO
	Falta de profesionalización de los empleados	3.17	Profesionalizar al personal en sus tareas diarias para que pueda realizarlas de manera autónoma y correcta.	LARGO PLAZO
	Falta de layout	4.17	Redistribución del lay-out para una mejor ubicación de los productos según su rotación, volumen y peso.	LARGO PLAZO
Problemáticas asociadas al transporte de los productos	Falta de profesionalización de los empleados	3.17	Profesionalizar al personal en sus tareas diarias para que pueda realizarlas de manera autónoma y correcta.	MEDIANO PLAZO
	Falta de layout	4.17	Redistribución del lay-out para una mejor ubicación de los productos según su rotación, volumen y peso.	LARGO PLAZO
Saldos, productos rotos o en malas condiciones; objetos ajenos a la empresa.	Falta de gestión específica para los productos por discontinuarse u obsoletos	5.00	Analizar si es necesario todo el surtido activo o hay ítems/proveedores que no rotan.	CORTO PLAZO
		4.83	Crear una política de promoción para activar la venta de aquellos productos con baja rotación.	CORTO PLAZO
	Nulo control de stocks	3.50	Dar conocimiento a todos los empleados de los KPIs más importantes del área para que todos trabajen para mejorarlos. Puede ser a partir de reuniones cíclicas.	LARGO PLAZO
		3.83	Control de calidad aleatorio en las recepciones de mercadería o en aquellos proveedores que la pérdida es muy grande en caso de rotura o faltante.	CORTO PLAZO
		3.67	Definir un ciclo para el recuento de stock según la cantidad de mercadería a relevar y que el mismo tenga un margen entre lo real y virtual. Como objetivo, se deberá disminuir el mismo hasta lo más mínimo.	LARGO PLAZO

Problema	Causa	Promedio total	Solución propuesta	Horizonte temporal
Almacenamiento de devoluciones	Falta de gestión específica para los productos por discontinuarse u obsoletos	4.50	Crear flujo de devolución, analizar motivos de la devolución y a partir de este definir que decisión tomar.	MEDIANO PLAZO
Almacenamiento de mercadería obsoleta	Nulo control de stocks	2.83	Involucrar a los empleados en el costo que sufre la empresa por los artículos faltantes y/o rotos.	MEDIANO PLAZO
	Falta de gestión específica para los productos por discontinuarse u obsoletos	4.83	Crear una política de promoción para activar la venta de aquellos productos con baja rotación.	CORTO PLAZO
Diferencia entre el stock físico y el cargado en el sistema:	Falta de mantenimiento, orden y limpieza	3.67	Aplicación de la herramienta Japonesa 5s.	LARGO PLAZO
	Sistema de gestión complejo y poco personal capacitado para su correcto uso	4.50	Codificación de productos por código de barra con la incorporación de un lector de EAN para el ingreso y egreso de mercadería y que este se vincule al sistema.	MEDIANO PLAZO
		3.17	Profesionalizar al personal en sus tareas diarias para que pueda realizarlas de manera autónoma y correcta.	MEDIANO PLAZO
		3.50	Redefinir los roles y tareas de los empleados.	MEDIANO PLAZO
	Nulo control de stocks	2.83	Involucrar a los empleados en el costo que sufre la empresa por los artículos faltantes y/o rotos.	MEDIANO PLAZO
		3.67	Definir un ciclo para el recuento de stock según la cantidad de mercadería a relevar y que el mismo tenga un margen entre lo real y virtual. Como objetivo, se deberá disminuir el mismo hasta lo más mínimo.	LARGO PLAZO
	No se realiza control de calidad de la mercadería que se recibe	3.83	Control de calidad aleatorio en las recepciones de mercadería o en aquellos proveedores que la pérdida es muy grande en caso de rotura o faltante.	CORTO PLAZO
	Gran cartera de proveedores	5.00	Analizar si es necesario todo el surtido activo o hay ítems/proveedores que no rotan.	CORTO PLAZO
Condiciones físicas y estructurales deficitarias / Condiciones inseguras por bajo nivel de iluminación (artificial y natural) / Deficitaria distribución, señalización y visualización de matafuegos / Falta de elementos de protección personal adecuados y capacitación sobre su uso	Organigrama sin definición específica de los roles y tareas	2.33	Contratar a un Licenciado en Seguridad e Higiene para que realice un plan de acción y que los depósitos sean un lugar seguro de trabajo	LARGO PLAZO
		3.50	Redefinir los roles y tareas de los empleados.	MEDIANO PLAZO
	Falta de profesionalización de los empleados	2.33	Contratar a un Licenciado en Seguridad e Higiene para que realice un plan de acción y que los depósitos sean un lugar seguro de trabajo	LARGO PLAZO
	Falta de mantenimiento, orden y limpieza	4.17	Redistribución del lay-out para una mejor ubicación de los productos según su rotación, volumen y peso.	LARGO PLAZO
		3.67	Aplicación de la herramienta Japonesa 5s.	LARGO PLAZO

## Anexo 2

### Implementación Herramienta Japonesa 5S.

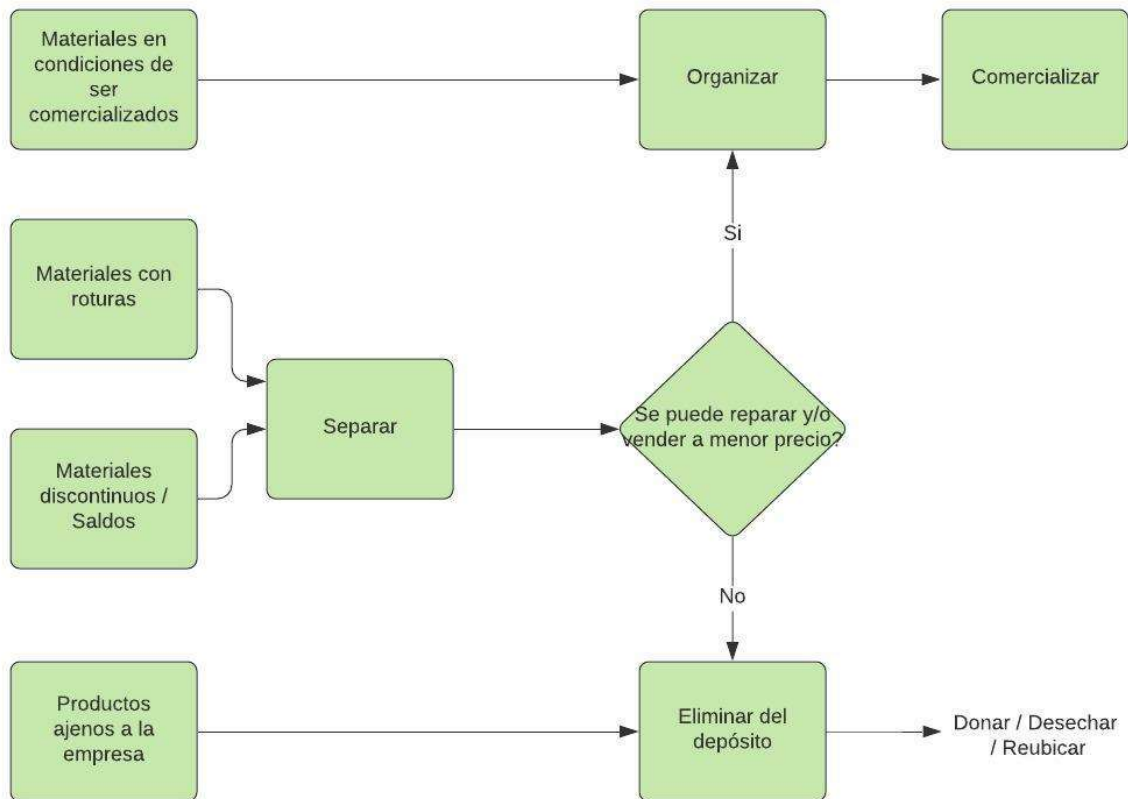
5S: Seiri (seleccionar); Seiton (ordenar); Seiso (limpiar); Seiketsu (estandarizar); Shitsuke (sostener).

La implementación de estas 5 consignas siguiendo un orden lógico implican mejoras en el área de trabajo en cuanto a organización, orden y limpieza mediante el compromiso de todos los que forman parte del área involucrada. Como resultado se logran espacios limpios y seguros; se optimizan los recursos (espacios y tiempo) mejorando la productividad y calidad del servicio ofrecido; reduce costos y pérdidas; mejora el ambiente laboral; mejora la imagen de la empresa; estimula los buenos hábitos de trabajo; ayuda a detectar necesidades de mantenimiento; entre otros beneficios.

Al ser un proceso de cambio que llevará tiempo, dedicación y buena predisposición es fundamental que la dirección acompañe a la mejora definiendo políticas, objetivos y metas alineadas con la estrategia del negocio, involucrándose en el proyecto, facilitando los recursos para que se pueda llevar a cabo y verificando el eficaz y eficiente desarrollo del mismo.

#### Implementación de “seleccionar”

Se plantea una secuencia de 4 categorías en que se pueden clasificar todos los objetos que actualmente forman parte de La Clarita: materiales en condiciones de ser comercializados; materiales rotos; materiales discontinuos y saldos; productos ajenos a la empresa. Se busca lograr separar lo que es útil y puede venderse de todo aquello que ocupa lugar y no puede venderse.



Una vez lograda la selección es importante que se mantenga en el tiempo conservando sólo lo necesario y procurando no volver a acumular productos que no correspondan, gestionando las compras y analizando las rotaciones. En esta etapa se puede aplicar la herramienta visual “tarjeta roja” para identificar los productos y objetos innecesarios para luego analizar su potencialidad de ser vendidos o eliminados. También, debería considerarse la posibilidad de analizar las rotaciones en el software utilizado y que el mismo arroje alertas o avisos para los productos que no han rotado durante un determinado período de tiempo para reubicarlos o aplicar estrategias de venta (como descuentos o promociones).

De esta manera se logra: liberar espacios y pasillos; visibilizar lo útil y necesario para el funcionamiento de depósitos; lugares de trabajo limpios, ordenados y confortables; mejora y optimiza las compras permitiendo mejor visualización de existencias; mejorar el ambiente laboral.

### Implementación de “ordenar”

Seguido al proceso de selección se debe ordenar de manera eficiente los productos que continúan siendo parte de los depósitos de forma tal que cada cual tenga su ubicación determinada y sea almacenada en estructuras indicadas según el tipo de producto para así lograr su rápida identificación y fácil acceso. Cada producto, referencia, ubicación y pasillo debe estar señalizado y rotulado.

Para sectorizar los productos se deben tener en cuenta:

1. Periodicidad de entrada y salida
2. Volumen de entradas y salidas
3. Peso y dificultad de transporte
4. Equipos disponibles para la manipulación y almacenamiento

Una vez que se seleccionan los criterios de sectorización y se asignan lugares específicos a cada producto se procede a seleccionar el módulo, estante o estructura de almacenaje idónea por tipo de producto, señalización horizontal de zonas de almacenaje, zonas de transporte de personas, zonas de transporte de vehículo, zonas de trabajo, y señalización vertical mediante cartelería.

Esta acción busca optimizar el espacio disponible, ubicar los productos en base a su nivel de rotación y dificultad de traslado, agrupar los que sean semejantes u ordenar bajo un criterio determinado, identificar y rotular las ubicaciones, estandarizar los nombres y sus referencias y reducir los tiempos de búsqueda.

### Implementación de “limpiar”

Luego de haber eliminado lo innecesario y ordenado lo necesario se deben limpiar minuciosamente los espacios para de esta manera mejorar la imagen de la empresa ante los clientes y el lugar de trabajo, reducir los riesgos de accidentes y enfermedades, identificar el origen de la suciedad para aplicar correcciones, e identificar necesidades de mantenimiento visibilizando las anomalías.

Para llevar a cabo este paso se debe contar con las herramientas necesarias, un plan estipulado de limpieza diaria, semanal o mensualmente y sobre todo crear una cultura sobre la importancia de no ensuciar.

### Implementación de “estandarización”

Este paso procura que las primeras 3S se mantengan en el tiempo y se transformen en hábitos rutinarios. Estandarizar significa ajustar ciertas conductas a un estándar, seguir un patrón determinado. Este patrón o estándar es el necesario para evidenciar rápidamente problemas asociados a la selección, orden y limpieza y es importante que todos lo conozcan. Una vez determinada la forma de llevar a cabo cada proceso debe registrarse en un manual accesible a toda la empresa para que todo se lleve a cabo de una manera y sea siempre la misma.

### Implementación de “sostener”

La implementación de esta herramienta debe interiorizarse hasta transformarse en hábitos para no retroceder y volver al estado anterior. Un incentivo muy útil es la visualización, mediante fotografías, de la situación antes y después de aplicar las primeras 3S mencionando a quienes lo lograron.

Se debe implementar un plan diario de actividades que contemplen la limpieza y el orden como rutina y el flujo y reemplazo de objetos obsoletos o rotos. Además, esto debe auditarse para corroborar su funcionamiento, y en caso de no cumplirse, realizar acciones correctivas hasta lograrlo.

## Re-diseño de Layout.

Los objetivos que persigue la redistribución de layout son el mejor aprovechamiento del espacio; la reducción al mínimo de la manipulación de las mercancías; la facilidad de acceso al producto almacenado; el máximo índice de rotación posible; la flexibilidad máxima para la colocación del producto y la facilidad de control de las cantidades almacenadas.

Se debe tener en cuenta:

- Tipo de producto: gran variedad de productos con variedad de referencias siendo muy distintos unos de otros.
- Espacio donde irá almacenado: los depósitos, sin tener en cuenta el nuevo depósito, suman una superficie total de 3824 m<sup>2</sup>.
- Equipos para su movimiento: para manipulación y traslado.

Un almacén se clasifica por tener 3 zonas generalmente: recepción, almacenamiento y expedición.

### Zona de recepción

La zona de recepción es la contigua al ingreso de los transportes de mercadería y en la misma se recibe la mercadería, se controla calidad y se adaptan las unidades descargadas. Debe contar con espacio suficiente para la circulación y maniobra del propio transporte (camión) y el autoelevador o equipo que se utiliza para descargar; para poder gestionar todas las mercaderías que llegan al almacén en una jornada completa de trabajo normal; poder adaptarse las unidades que se descargan contando con el correspondiente personal, lugar, útiles, lugar para deshechos, etc. Para facilitar la descarga se puede utilizar una rampa.

La zona de recepción, teniendo en cuenta el escenario planteado, luego de haber aplicado 5s y desocupado gran parte del espacio, se propone en el depósito 3, ingresando los vehículos al mismo por el portón que intersecta a calle posadas y 9 del oeste norte. Una vez dentro del galpón se descargan los productos y se almacenan provisoriamente sobre los costados para luego, una vez que el camión se retire por calle 8 de junio, se acondicione y distribuya la mercadería.

### Zona de almacenaje

Esta zona tiene como único fin almacenar mercancías de forma segura, por eso es importante elegir la modalidad de almacenaje óptima teniendo en cuenta el tipo de productos, rotación y volumen. De esta forma se tiene mayor control de las cantidades y se evitan rupturas, deformaciones y pérdidas.

Según rotación almacenar los productos bajo las siguientes características:

- Baja rotación: reducido volumen de almacenamiento
- Media rotación: buena accesibilidad, mayor volumen que los de baja rotación.
- Alta rotación; gran accesibilidad, alta velocidad de extracción, demanda continua, mayor volumen de almacenamiento.

Finalmente, para determinar las especificaciones técnicas con las que debe cumplir la estantería y su disposición se debe tener en cuenta: medida y holgura del pasillo teniendo en cuenta el tipo y modelo de carretilla elevadora y tránsito peatonal, altura de elevación de equipos, unidad de carga (pallets, contenedores, bultos) y peso de la misma.

## Zona de expedición

Al igual que la de recepción se debe encontrar contigua a la puerta, que en este caso es la misma que la de zona de recepción, y en ella se preparan los pedidos para ser expendidos. Puede, o no, haber una zona delimitada para esto donde se agrupan los productos que se traen desde otros depósitos. Esta zona es la que determina la percepción que el cliente tendrá sobre la empresa ya que es la que visualizará.

Las alternativas de redistribución y reorganización se plantean:

- La descarga de productos que llegan en camiones de gran porte se realiza en el nuevo depósito de Ruta 14 y 39 mientras que la descarga de productos que llegan en camiones chicos habilitados para circular en la ciudad se realiza dentro del depósito 2 y cada galpón posee sus propios equipos de manipulación y traslado de productos.
- En depósito 1 se mantienen productos de menor volumen, livianos o en formatos pequeños, fáciles de ser trasladados. De esta forma se descargan dentro del depósito 2 y se transportan hacia galpón 1 utilizando un dispositivo manual como zorra hidráulica o carreta.
- Incorporando elevador industrial o sistema para elevar cargas al entrepiso en el depósito 2.
- Incorporar rieles al puente grúa.
- Incorporando apiladores eléctricos, zorra hidráulica manual, carretas paqueteras y que cada depósito tenga sus propios equipos.

## Codificación de producto.

La importancia de la codificación radica en asignarle una identificación (ID) a cada producto, de este modo reconocerlo, ubicarlo, cuantificarlo y seguirlo. Generalmente ya poseen un código de fabricación asignado por el fabricante, muy importante a la hora de hacer reclamos, y se puede utilizar el mismo o un SKU (stock keeping units) asignado por La Clarita.

# Detalle y Análisis Lay-out Actual

Considerando que para poder conocer de mejor forma los procesos y el almacenamiento, debía realizar un relevamiento de que había en cada depósito y a partir de allí, plantear alternativas para darle una solución a esta problemática. Por ello, a continuación, se relevarán los 4 depósitos propios.



## Depósito 1

Este depósito se divide entre planta baja y planta alta. La planta baja es de forma rectangular, mide 672 m<sup>2</sup> en total (28 m de largo x 24 m de ancho) y la planta alta de forma irregular mide 520 m<sup>2</sup>, por lo tanto, el total de superficie del depósito 1 es de 1192 m<sup>2</sup>. El ingreso/egreso al



mismo es desde el local comercial por una puerta tradicional y hacia calle 8 de junio por un portón de 7 m.

Se puede visualizar que hay materiales que son para la venta al público, materiales pequeños que se retiran directamente en el salón de ventas, que se encuentran próximos a la salida de los camiones y viceversa.

## Detalle de cada zona

### Ubicación 1:

Muebles de baño; rollos de plástico; pastinas; entre otras cosas.

Los muebles de baño se disponen sobre el piso apilados unos sobre otros. Los rollos de plástico se disponen de forma vertical recostados sobre paredes o estanterías. Las pastinas se encuentran ordenadas sobre una estantería estilo “picking manual” por marca y tipo de producto.





Ubicación 2:

Termotanques, calefones, hornos.

Estos productos están organizados por marca y referencia, sin rotular, dispuestos sobre el piso y también sobre estantes. Son productos con rotación media, pero algunos pesados y difíciles de transportar.

Ubicación 3 y 4:

No específico

Los únicos productos disponibles para venderse son algunas griferías, sillas plásticas y aberturas de aluminio. Para el caso de las griferías es un lugar de trabajo compartido tanto por los vendedores como los operarios del depósito.

Ubicación 5:

Griferías, pastinas, productos a base de yeso, entre otros.

Los productos que se encuentran en esta zona son productos de tamaños o presentaciones pequeñas que pueden venderse directamente al público en el local comercial.

Ubicación 6:

Rack Selectivos

Los racks selectivos se encuentran a ambos lados del camino del autoelevador, pero no se utilizan.



Ubicación 7:

Clavos, alambres, accesorios Tremen, mallas, frisos, guardas, venecitas, cornisas, bordes, casillas de gas de material, yesos y colorante de carpetas.

Los clavos, accesorios Tremen, guardas, frisos, venecitas, bordes y contrabordes están en su mayoría en estanterías livianas organizador por marca y referencia sin rotular. Son productos livianos y de fácil transporte. Las casillas de gas están dispuestas sobre el piso. Los alambres también se encuentran sobre el piso y, si bien la balanza para pesarlos está en este sector, se pueden encontrar rollos de alambre en otros galpones.





Ubicación 8:

Pinturas, enduidos, acrílicos, sanitarios, bachas, bañeras.

Sobre estanterías livianas se encuentran los enduidos y acrílicos de hasta 4 litros, los superiores a 4 litros están dispuestos sobre el piso. Sobre otras estanterías tipo selectivas se encuentran sanitarios, bachas y bañeras de baja rotación, pesados y difíciles de trasladar.





Ubicación 9:

Zinguería, cortinas plásticas.

En cuanto a las cortinas plásticas son productos con rotación que se almacenan en racks de forma horizontal. Las canaletas, cenefas, y otros productos de zinguería están dispuestos de forma vertical recostados sobre estantes o paredes. Otros productos de zinguería pequeños están almacenados en “cajones” de madera.



Ubicación 10:

No específico.

En el mismo se encuentran rollos y ladrillos de telgopor, aberturas, rejas, sanitarios, etc.







Ubicación 11:

Cañerías y tuberías cloacales.

Las cañerías se disponen horizontalmente sobre estructuras de hierro y se organizan por marca y tamaño.







Ubicación 12:

Electricidad y pequeños objetos.

Estos productos están ordenados por marca sobre una estantería liviana y es un lugar compartido entre los operarios del depósito y los vendedores.

Ubicación 14: Telgopor

Entrepiso de mayor superficie. Los productos que si rotan en este sector son en su mayoría los telgopores (rollos de membranas, aislantes, ladrillos, planchas), campanas y botiquines. Los mismos se almacenan sobre el piso sin rotulación, son livianos, pero ocupan gran volumen.





## Análisis

Ubicación 1 y 5

Hay pastinas, se deben unificar en un mismo lugar.

Ubicación 2

Calefones y calefactores, se encuentra a la mitad del salón ya que se retira por el salón de ventas y se envía a domicilio.

Ubicación 3 y 4

- Griferías: preferentemente se deben ubicar en ubicación 5 ya que se retiran por el salón.
- Sillas plásticas: algunas presentan roturas, esas se deben desechar.

- Aberturas de aluminio: se deben ubicar más cerca de la carga de camiones ya que siempre son a domicilio o retiro por depósito.

#### Ubicación 5

- Pastinas
- Griferías
- Productos a base de yeso: analizar si la venta es por salón o a domicilio.

#### Ubicación 6

Materiales obsoletos y/o rotos. Se debe donar, tirar o reparar para su venta.

#### Ubicación 7

Hay casillas de gas, alambres, pinturas, puertas. Se debe decidir que se vende, para proceder como sea requerido.

#### Ubicación 7\*

Se encuentran materiales de ferretería, livianos y de fácil transporte. Al estar cerca de la ferretería es correcta su ubicación, sólo se debe ordenar.

#### Ubicación 8

Bachas, pinturas, enduidos, acrílicos, sanitarios, bañeras. Separar aquellos que son de retiro por salón y a domicilio para ubicarlos de manera eficiente.

#### Ubicación 9

- Zinguería: el problema es que se encuentra en planta alta y se debe bajar por escaleras. Al ordenar el depósito de PB, habrá lugar para su almacenamiento.
- Persianas de madera: las mismas son obsoletas, por lo tanto se debe donar o rematar, para liberar ese espacio.

#### Ubicación 10

Aberturas de chapa, aislantes, juegos de jardín, muebles. Se debe ver que se comercializa y lo que no, donar o rematar. A partir de eso, analizar qué ubicación es correcta en el depósito.



## Depósito 2

El depósito tiene una superficie total de 468 m<sup>2</sup>, la planta baja de forma rectangular mide 297 m<sup>2</sup> (9 m de ancho x 33 m de largo) y la planta alta de forma irregular mide 171 m<sup>2</sup>. El mismo se encuentra frente al depósito 1 y el ingreso y egreso al mismo es por un portón sobre calle 8 de junio. El autoelevador es el medio que se utiliza para transportar los productos desde y hacia este galpón.

### Detalle de cada zona

#### Ubicación 1:

Cielorrasos de pvc y otros.

En este sector del galpón hay cielorrasos de pvc y otros productos de alta y media rotación dispuestos de forma horizontal sobre otros productos.

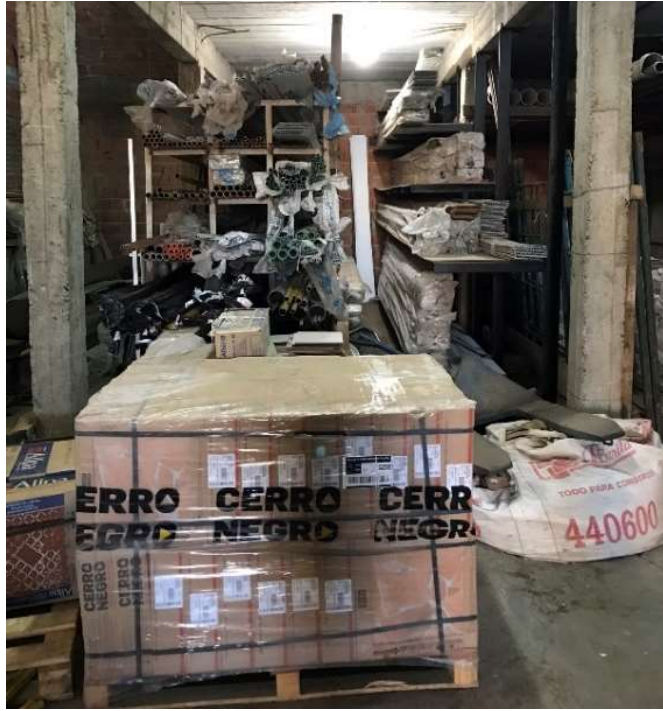


#### Ubicación 2:

Cañerías de gas y cañería de agua potable.

En estas estanterías se encuentran las cañerías de gas, solo una marca de cañería de agua potable, y entubados de material.

En el resto de la planta baja se encuentran en su mayoría pallets de cerámicas con rotación, pero sin ubicaciones asignadas.



Ubicación 3:

Racks con cañerías de agua potable.

Las cañerías de agua potable están ordenadas por marca y tamaño. También hay tejidos, alambrados, bases de tanques, metal desplegado y otros productos que no tienen una ubicación fija.

#### Ubicación 4:

Aberturas de aluminio.

Las aberturas se disponen verticalmente apoyadas unas sobre otras. Se suben y bajan utilizando el autoelevador.



#### Ubicación 5: No específico.

En este sector hay lana de vidrio, mangueras (también almacenadas en otro galpón), carretillas, mezcladoras de cemento y rejas de casi nula rotación.

### Análisis

#### Ubicación 1 y 2

Al ser productos de alta y media rotación, deberían encontrarse en una zona más cercana a la de carga de camiones y no al final del depósito.

Sobre las cañerías, debería analizarse en qué otro depósito hay más, para unificar a todas en un mismo lugar.

#### Ubicación 3

Se puede ver que no existe un orden de estos productos, hay materiales con roturas y/u obsoletos. Se debe seleccionar qué sirve y qué no, para proceder de la mejor forma.

#### Ubicación 4

Podemos visualizar aberturas de aluminio, de distintos modelos pero sin ordenar, por lo tanto se dificulta el manejo del inventario. Además, encontramos que en otros depósitos había más aberturas de aluminio.

#### Ubicación 5

Al ser de nula rotación, se plantea desecharlas, donarlas en caso de que funcionen o rematarlas.

### Depósito 3

El depósito 3 se compone de un gran galpón al cual se ingresa/egresa por calle 8 de junio, pero también tiene ingreso/egreso por calle posadas y calle 9 del oeste norte. La superficie total es 1188 m<sup>2</sup>, la planta baja 871,2 m<sup>2</sup> y la planta alta 316,8 m<sup>2</sup>. En este depósito se descargan los productos de forma manual, mediante el uso de un autoelevador o puente grúa para las chapas y hierros.

#### Detalle de cada zona

##### Ubicación 1:

##### Cemento y cales

Productos de alta rotación estibados al costado de la puerta sobre el pallet en el que llegan por referencia y marca.



Ubicación 2:

Chapas y hierros

Las chapas y hierros se encuentran a lo largo del galpón sobre el suelo dejando lugar entre medio para el paso del autoelevador. Ambos productos miden aproximadamente de largo 7 m y para la descarga y transporte de los productos se utiliza un puente grúa fijo.

Ubicación 3:

Mangueras, membranas, membrana líquida, masillas, hidrófugos, pegamentos y adhesivos, sanitarios.

Estos productos se encuentran a lo largo del galpón la mayoría apilados sobre el suelo y algunos en estanterías.



Ubicación 4:

Tanques de PVC, tanques de material, cerámicas.

Los tanques de pvc se encuentran apoyados sobre pallets de otros productos mientras que los de material sobre racks selectivos. Hay pallets de cerámicas con rotación.



Ubicación 5:

Perfilería para construcción en seco

Se encuentran de forma vertical recostadas sobre paredes. El ascenso y descenso se realiza con autoelevador o de forma manual.

#### Ubicación 6:

##### Sanitarios Ferrum

Los mismos se encuentran en cajas individuales apiladas y son los sanitarios de menor rotación por ser los más costosos.

#### Ubicación 7:

##### Muebles de cocina

Este lugar está a cargo de los vendedores, no de los operarios de depósito. En el mismo se encuentran los muebles de cocina ordenados por pedidos, en cajas, sobre el piso. El ascenso y descenso al igual que la perfilería, se realiza con autoelevador o manual por partes en donde se extrajeron las barandas.

## Análisis

#### Ubicación 1

Al ser productos de alta rotación, cemento y cal, se encuentran ordenados de la forma y en el lugar correcto.

#### Ubicación 2

Se puede ver que las chapas y hierros se encuentran a la altura del suelo, no dejando circular y manipular otros elementos de forma correcta. Al ser manipulado con el puente grúa, es la única forma correcta que actualmente encuentran. Analizar si almacenando los materiales de manera vertical, se puede manipular mejor.

#### Ubicación 3

Vemos que los sanitarios están almacenados de forma correcta. Se deberán contabilizar ya que el stock real y del sistema no suele coincidir.

Sobre las membranas líquidas, masillas, hidrófugos y adhesivos, analizar si son materiales de venta al público ya que si fuese así, no deberían ir en este depósito, si no en el más cercano a la ferretería.



#### Ubicación 4

Vemos que hay en stock tanques de material, los mismos ya no se comercializan más. Se debe actuar de alguna manera para poder liberar el espacio que ocupan actualmente.

También hay en stock tanques de PVC, buscar la mejor manera de almacenamiento para poder ser más eficientes.

Las cerámicas deben ir en racks, si hay mucha variedad y poca cantidad de cada una, conviene poner racks selectivos y si es al revés, poner racks penetrables. Al día de hoy se encuentran ubicadas a nivel suelo, no dejando pasar los autoelevadores.

#### Ubicación 5

Perfilería para construcción en seco. Analizar cuál es el almacenamiento más eficiente para los mismos.

#### Ubicación 6

Sanitarios de alta costo, se deben almacenar hacia el fondo del depósito. Actualmente ocupan espacio donde deben ir materiales de mayor rotación.

#### Ubicación 7

Muebles de cocina, no deben estar en el piso, y se recomienda que estén ordenados y registrados por nombre de vendedor y cliente. Se pueden almacenar en racks, dependiendo el tamaño de los mismos.

## Depósito 4

La superficie total es de 976,5 m<sup>2</sup> y está conformado por parte "A" galpón cerrado con salida a calle 8 de junio sup. 280,5 m<sup>2</sup>, parte "B" patio abierto con salida a calle posadas (conectado con galpón "A") sup. 396 m<sup>2</sup>, y parte "C" entrepiso del galpón "A" sup. 200 m<sup>2</sup>. El transporte de productos dentro del mismo es mediante autoelevador y de forma manual.

## Detalle de cada zona

### A y C Aberturas, placas de yeso.

Dentro de este galpón se encuentran ordenadas por modelo y marca las puertas y aberturas de mayor volumen. Las mismas se encuentran sobre pallets, apoyadas unas sobre otras.

Hacia los lados de la puerta de ingreso se almacenan de forma horizontal placas de yeso.

Hacia el fondo, a los lados de la puerta que lo comunica con el patio, se encuentra un taller destinado al mantenimiento y una habitación en donde se encuentra el telgopor molido y perlado para comercializar.



### B Ladrillos, mallas y cerámicas.

En este lugar se encuentran estibados sobre pallets los ladrillos huecos, compactos, de media vista, etc. Ordenados por “talla” o tamaño y marca. También hay mallas gruesas sobre el suelo (además las almacenan sobre la vereda de los depósitos de forma vertical) y otros productos.



## Análisis

### Parte A/A\*

Sobre el almacenamiento de las aberturas se recomienda definir cuáles son aquellas de mayor rotación para ubicarlas en la planta baja, y aquellas de menor rotación ubicarlas en el entrepiso, y que se utilice el autoelevador para descenderlas.

Respecto a las placas de yeso, es correcto ubicarlas en la planta baja por su peso y fragilidad.

### Parte B

Sobre los otros productos que mencionamos, encontramos inodoros, mochilas de baño, tanques de agua, de los cuales la gran mayoría no puede comercializarse por daños o deterioro del medio ambiente. Se deben separar y analizar qué es lo mejor para desecharlo.

## Almacenamiento recomendado

Analizando los materiales que se comercializan y su gran diversidad, llegamos a la conclusión que debemos ordenarlos por tipo/familia de producto. Es así como planteamos para cada uno qué tipo de almacenamiento sería el adecuado.

1. **Cerámicas y porcelanatos:** Deben ir en racks, para aquellos que hay mucha variedad y poca cantidad de cada uno, conviene poner racks selectivos y en el caso contrario, poner racks penetrables. Esto generará mayor facilidad de acceso a los materiales. Se recomienda ubicarlos en el depósito 3.
2. **Aberturas:** Actualmente están en depósito 4, 2 PA, 1 PB. Unificar en depósito 4 aquellas aberturas que se encuentren aptas para comercializar actualmente. Almacenarlas con rack cantiléver de forma vertical.
3. **Cementos, cales y pegamentos:** Actualmente se encuentra en el depósito 3. Su ubicación es correcta, se encuentran paletizados y estibados, ya que en ese depósito la carga/descarga de los camiones se realiza en el interior del mismo y es uno de los productos con mayor rotación.
4. **Sanitarios:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 PB, 3 PB (mayor volumen) y 3 PA (mayor valor), 4 B. Se sugiere unificar a todos los sanitarios en el depósito 2, determinando la zona más accesible a los de mayor rotación.
  - a. Inodoros/mingitorios: pueden ubicarse en rack selectivos, ubicados en pallet en la parte superior y en la inferior los pallets desarmados para el armado de pedidos.
  - b. Bañeras: suelen venir en cajas, por lo tanto, se pueden ubicar en rack selectivos.
5. **Yeso, pastinas, pegamento:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 y 2 PB. Se recomienda unificar en depósito 1, en estanterías para picking manual.
6. **Griferías:** Actualmente se encuentran en depósito 1. Continuar en depósito 1, unificando a todas en el mismo lugar, en estantería de picking manual y rotuladas.
7. **Pinturas:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 y 3. Unificar en depósito 1. En estanterías de picking o racks selectivos, dependiendo el tamaño.
8. **Perfiles estructurales:** Actualmente se encuentran en el depósito 3. Mantener en depósito 3, en estanterías cantiléver horizontales, donde llegue el puente grúa.
9. **Chapas y hierros:** Actualmente se encuentran en depósito 3. Mantener en depósito 3, en estanterías cantiléver horizontales, donde llegue el puente grúa.
10. **Construcción en seco:** Actualmente se encuentran en el depósito 3 PA. Mantener en depósito 3.
  - a. Placas de yeso: mantener en el suelo en su propia plataforma, delimitando su lugar. Ver si se puede estibar.
  - b. Perfilera: ubicarla en rack cantiléver horizontal.
11. **Ferretería:** Actualmente se encuentra en el depósito 1 y sala de ventas. Unificar los materiales más chicos en el área delimitada como ferretería (sala de ventas). La persona encargada de la misma armará los pedidos que se soliciten desde el depósito para envíos a domicilio. Estanterías con picking manual o gavetas.
12. **Amoblamientos de cocina:** Actualmente se encuentra en el depósito 3 PA. Ubicarlos en el depósito 1 y en rack selectivos.
13. **Amoblamientos para baños:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 PB. Almacenarlos junto a los amoblamientos de cocina. Ubicar en rack selectivos.
14. **Instalaciones sanitarias:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 PA. Se puede ubicar en la ferretería o cercana a ella en el depósito 1 PB. Almacenar en estanterías cantiléver horizontales (si hay caños por ejemplo) o estanterías con picking manual o rack selectivos (para codos, por ejemplo).

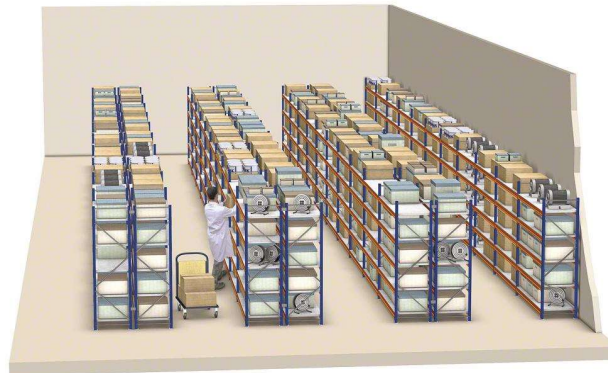
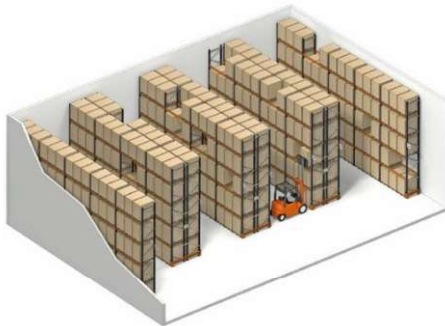
15. **Instalaciones de agua corriente:** Actualmente se encuentran en el depósito 2 PB/PA. Se recomiendan ubicar en el depósito 1. Almacenar en estanterías cantiléver horizontales o estanterías de picking manual o racks selectivos.
16. **Instalaciones de gas:** Actualmente se encuentran en el depósito 2 PB. Se recomiendan ubicar en el depósito 1. Almacenar en estanterías cantiléver horizontales o estanterías de picking manual o racks selectivos.
17. **Instalaciones eléctricas:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 y ferretería. Unificar todo en ferretería. Almacenar en estanterías con gavetas o picking manual.
18. **Calefones, termotanques, calderas, calefactores y radiadores:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 PB. Se puede considerar dejarlos ahí, almacenados en rack selectivos.
19. **Zingueria:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 PA. Convendría almacenar este material en el depósito 1 PB. En estanterías cantiléver o estanterías profundas. Para los productos chicos, se sugiere rack para picking manual o selectivos.
20. **Persianas plásticas:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 PA. Al ser un producto de rotación baja y de bajo peso, se recomienda dejarlas ubicadas ahí, rotuladas y almacenadas en estanterías profundas.
21. **Aislantes y membranas:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 y 3. Se recomienda unificar en depósito 1. Almacenar en rollos sobre rack cantiléver o estanterías profundas.
22. **Telgopor:** Actualmente se encuentran en el depósito 1 y 4. Almacenar en depósito 1 sobre estanterías horizontales.
23. **Ladrillos:** Actualmente se encuentran en el depósito 4 en el patio. Se recomienda almacenarlos paletizados y estibados sobre el suelo delimitando la zona.
24. **Tanques de agua:** Actualmente se encuentran en el depósito 2, 3 y 4. Unificar en el depósito 4 en el patio. Ubicados de forma horizontal en estanterías horizontales.

# Anexo 3

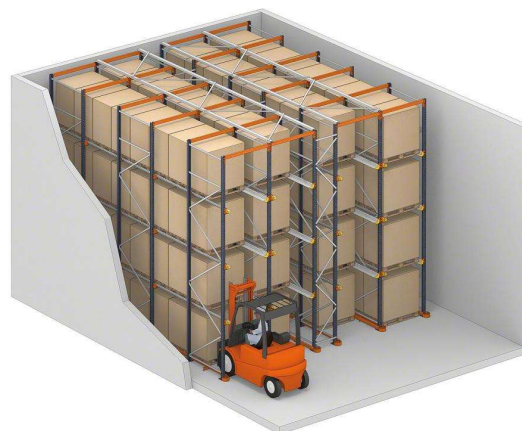
## Modalidades de almacenaje

Dependiendo el producto, la unidad de carga (pallet, caja, bulto, etc.), capacidad de apilado y permanencia se almacenan de distintas maneras: directamente en el suelo; apiladas y en bloques; estanterías.

Racks selectivos:



Racks penetrables:

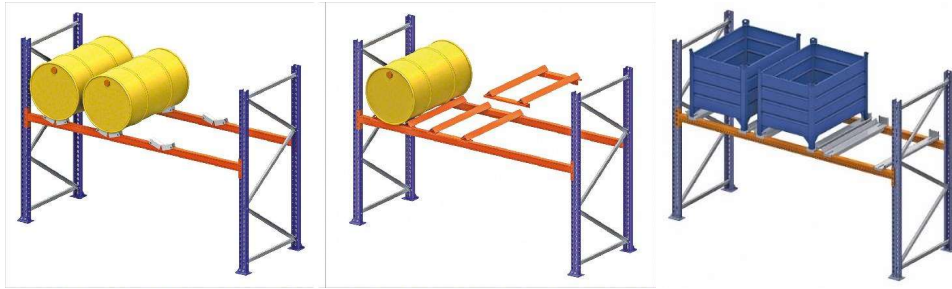


## Racks cantiléver:

Los racks cantiléver son útiles para productos que deban posicionarse horizontalmente, o verticalmente con separaciones, como chapas, hierros, perfiles, perfilería para construcción en seco, cortinas plásticas, cañerías (sanitarias, agua corriente, gas), cielorrasos de pvc, placas de yeso, aberturas y todos los productos que por su tamaño o características deban posicionarse horizontalmente. Otra utilidad es para encastrar rollos y bobinas, como de alambres, mangueras y rollos plásticos.



Para tanques de agua y productos similares, o contenedores, se recomienda utilizar soportes y travesaños.



Para rollos y bobinas de alambre, cables o mangueras se recomiendan las siguientes:

