

# **Universidad Nacional de Ingeniería**

**Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas**



## **“Implementación de un Plan de Muestreo Estandarizado Military 105E en el proceso de Recepción de Mercadería”**

**Informe de Suficiencia**

**Para optar el Título profesional de:**

**Ingeniero Industrial**

**Nery Choquimaqui Meza**

**LIMA – PERU**

**2009**

**Dedicatoria:**

A mis padres Amelia,  
Daniel y a mis queridos  
hermanos.

**Agradecimientos:**

A mi familia por su amor y apoyo cada día de mi vida, a mis queridos tíos por estar siempre cuando los necesito no importando la distancia.

## INDICE GENERAL

DESCRIPTORES TEMÁTICOS	
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	
1. ANTECEDENTES	4
1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL	4
1.1.1. Estructura Organizacional.	9
1.1.2. Procesos.	11
1.1.3. Proveedores.	24
1.1.4. Clientes.	26
1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO	26
1.2.1. Fortalezas y Debilidades	26
1.2.2. Oportunidades y Riesgos (Amenazas)	27
CAPITULO II	28
2. MARCO TEORICO	28
CAPITULO III	32
3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	32
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
3.1.1. Requerimiento de Negocio	33
3.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCION	33
3.3. METODOLOGIA DE SOLUCION	34
3.4. TOMA DE DECISIONES	34

3.5.DESARROLLO ALTERNATIVA SELECCIONADA	35
CAPITULO IV	42
4. RESULTADOS OBTENIDOS	46
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1. CONCLUSIONES	46
5.2. RECOMENDACIONES	47
6. GLOSARIO DE TERMINOS	48
7. BIBLIOGRAFIA	50
8. ANEXOS	51

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Centro de Distribución.
- Recepción de Mercadería
- Plan Military Standard 105E
- Picking de bultos
- Picking por SKU
- Picking por pasillo
- Almacén trilateral
- Almacén Multinivel/Racks.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo trata acerca de la “Implementación de un Plan de muestreo estandarizado en el proceso de Recepción de Mercadería”, la implementación fue desarrollada por el personal del área de Logística de proveedores del Centro de Distribución de Saga Falabella.

Cabe señalar que ya existía una forma de muestreo anterior para el proceso de Recepción de Mercadería, sin embargo esta forma de muestreo no cumplía adecuadamente con los estándares de calidad requerido por el negocio, esta forma de muestreo era muy empírica e informal se revisaba entre el 20% y 25% Flat de los bultos sin importar el tipo de mercadería.

El Centro de Distribución llegó a tener la necesidad de contar con un proceso estándar para la Recepción de la mercadería entregada por los Proveedores Nacionales y al mismo tiempo debía de obtener una clasificación de estos proveedores, es decir tener una lista Top Ten de sus proveedores.

Es por ello que decide investigar y analizar los diferentes tipos de planes de muestreo estándares para las recepciones de mercadería; así como se decide implementar este sistema de muestreo estándar Military 105E, para así poder brindar un mejor servicio a las tiendas de la corporación que dependen directamente del estado y la calidad de la recepción de estos productos.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años los ingresos de las tiendas por departamento se han visto favorecidas por la mayor capacidad adquisitiva de los consumidores, la expansión del crédito de consumo y la mayor oferta de promociones y descuentos.

Entre el 2000 y 2005 las ventas minoristas a través de los canales comerciales, como farmacéuticos, tiendas por departamento y supermercados, crecieron a un ritmo promedio anual de 10.3%, ascendiendo a US\$1,987 millones en el 2005, comportamiento que fue alentado por el crecimiento sostenible de la economía, que repercutió positivamente en el consumo privado, poder adquisitivo de la población, sumado a la expansión geográfica de los operadores. En dicho período la apertura de locales de las tiendas por departamento creció a una tasa promedio anual de 20.1% y la de supermercados en 7.4%, totalizando 18 y 69 establecimientos respectivamente al culminar el 2005.

Por otro lado, debido a que parte de la mercadería es importada, principalmente del mercado asiático, la implantación de salvaguardias a las confecciones de estos países perjudicaría directamente a Saga Falabella, tal como sucedió en el 2003.

Con el fin de atenuar el impacto de las salvaguardias, Saga Falabella redujo sus importaciones y desarrolló alianzas con proveedores Nacionales y Proveedores extranjeros, buscando garantizar la entrega de la mercadería en los tiempos y calidad exigidos.

Es por eso que Saga Falabella a través de su Centro de Distribución mantiene su eficiencia en la logística de Distribución que le permite mantener reducidas mermas, una rotación adecuada de sus inventarios, reducidos deterioros, maximizar el espacio y no perder ventas por ruptura de existencias en las tiendas. Para llegar a esta eficiencia es que el Centro de Distribución se vio en la necesidad de mejorar sus tiempos de Recepción de Mercadería como así tener un mejor control de calidad de los productos que se exhiben y venden a través de las tiendas de saga Falabella.

Por ello a continuación presentamos el siguiente informe que inicialmente detalla brevemente el diagnóstico funcional y estratégico del Centro de Distribución de Saga Falabella.

Posteriormente detallamos la teoría de la herramienta a utilizar: “El Plan de Muestreo Estandarizado Military 105E” que fue desarrollado e implementado por el personal del área de Logística de Proveedores para el proceso de Recepción de Mercadería en el Centro de Distribución.

Se planteará la problemática identificada en el Proceso de Recepción de Mercadería, se presentará las alternativas de solución, se tomará una decisión entre estas, luego se describirá detalladamente el proceso de solución.

Finalmente se pasará a definir los resultados esperados con la implementación del Plan de Muestreo Estandarizado Military 105E.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

### 1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

#### **Historia Saga Falabella:**

Los orígenes de Falabella se remontan a 1889, año en que Salvatore Falabella abre la primera gran sastrería de Chile. En 1937 se integra a la empresa Alberto Solari, quien le imprime un renovado impulso con la incorporación de nuevos productos y puntos de venta con artículos de moda para la familia. Falabella se transforma en una importante tienda de vestuario.

El éxito y posicionamiento alcanzado por Falabella en el mercado permite la incorporación de una gran variedad de productos para el hogar, transformándose así en 1958 en una tienda por departamentos. Con el objeto de satisfacer la creciente demanda de crédito por parte de sus clientes, Falabella en 1980 implementa CMR, su propia tarjeta de crédito.

En 1990 Falabella ingresa al negocio de los centros comerciales, ubicándose principalmente en sectores con alto potencial de crecimiento en sus ingresos.

En 1993 la empresa inicia su proceso de internacionalización, al abrir su primera tienda en Mendoza, Argentina. Ésta es seguida por otras tiendas en las ciudades de Rosario, Córdoba y San Juan, en dicho

país. Tras 29 años de animada actividad, Sears decide vender sus acciones e instalaciones a la familia Roca. Es así que desde 1984 se convierte en Sociedad Andina de los Grandes Almacenes S.A. (SAGA S.A.). A principios de 1995, el Grupo FALABELLA adquiere acciones de SAGA S.A. y es debido a esta fusión, que ahora es "SAGA FALABELLA", parte de una corporación internacional novedosa, que mantiene su compromiso hasta la actualidad.

En 1996 Falabella se transforma en sociedad anónima abierta, y en noviembre comienza la transacción de sus acciones en la Bolsa de Comercio. En 1997 Falabella ingresa a una nueva área de negocio, con la firma de un contrato de asociación con The Home Depot, líder mundial en el rubro del mejoramiento para el hogar. Asimismo, amplía su oferta de servicios con la creación de Viajes Falabella y Seguros Falabella.

En 1998 se abren las dos primeras tiendas en Chile de Home Depot. Además, se crea el Banco Falabella, a través de la compra de la licencia del ING Bank Chile. En 1999 comienzan las operaciones de venta por Internet en Chile. Por otro lado, dentro del proceso de crecimiento en el extranjero, un hito muy importante es la inauguración de la primera tienda por departamentos en Buenos Aires. Ese mismo año, Falabella compra el 20% de Farmacias Ahumada.

En 2001 Falabella adquiere la totalidad de The Home Depot Chile, financiado con la exitosa colocación de un bono, tras lo cual nació Homestore.

En el 2003 el principal hito del año es la fusión de Falabella con Sodimac S.A., con la cual se consolida el desarrollo del área de mejoramiento del hogar y materiales para la construcción, y se potencia el proceso de internacionalización de la compañía, dada la

presencia de Sodimac en Colombia. Además, durante el 2003, en Perú se aumentó la presencia en el negocio de la alimentación con la inauguración del segundo hipermercado Tottus, ubicado en San Isidro, Lima. En Chile, el Mall Plaza se convierte en el mayor operador del país, con la construcción de dos nuevos Malls, uno en la ciudad de Los Ángeles y el otro en la comuna de Huechuraba.

En el 2004 en Chile Falabella ingresa al rubro de alimentos con la adquisición del 88% de Supermercados San Francisco, mientras en Perú Sodimac inaugura exitosamente su primer local en Lima. De esta manera, en ambos países Falabella integra todas las áreas de negocios en las que participa.

En el 2005 Falabella Perú continúa con la apertura de nuevas tiendas: Miraflores y Chiclayo Mall.

En el 2006 se inician las operaciones de Falabella Colombia con la apertura de su primera tienda en Bogotá. En Perú nace la tienda del Mega Plaza.

En el 2007 en Perú, se aberturan tiendas Express en Cajamarca e Ica y a comienzos de diciembre Trujillo Mall. Actualmente la empresa opera en las ciudades de Trujillo, Chiclayo (con dos formatos diferentes, Express Chiclayo Centro y el tradicional Chiclayo Malls), Piura, Arequipa, Cajamarca e Ica, con que totaliza un total de 13 tiendas.

La Compañía posee además un centro de distribución en el Distrito de Villa El Salvador que centraliza el abastecimiento de mercadería a los locales.

## **Introducción al Centro de Distribución de Saga Falabella**

El centro de distribución de Saga Falabella se encuentra ubicado sobre un terreno de 82,000 m<sup>2</sup>, con áreas destinadas al almacenamiento, recibo nacional, recibo importado, transferencias a tiendas, despachos a cliente, procesamiento de mercadería, y un área administrativa. Es preciso mencionar que durante el ejercicio 2007 se inició la ampliación del CD que culminó al cierre del 2008 con 45,000 m<sup>2</sup> totales (antes 30,000 m<sup>2</sup> aprox.).

Contamos con 65 muelles de carga y descarga. Asimismo, en la zona de mercadería general contamos con infraestructura especial por lo que estamos preparados para recibir diferentes tipos de productos y manejar variadas presentaciones de mercadería, almacenándola y manipulándola en las mejores condiciones.



Para las operaciones internas contamos con diversos equipos; transpaletas manuales, transpaletas eléctricas, montacargas de diversos tipos, trilaterales, etc.; Estos nos garantizan una óptima manipulación de la mercadería.

Para un mejor control de nuestro inventario y atención de los requerimientos de nuestros clientes y tiendas, contamos con un software especializado en la administración de nuestra bodega (SAB)

y al mismo tiempo con un avanzado sistema de radio frecuencia, el cual nos permite abreviar y agilizar la localización y ubicación de la mercadería.

Nuestro centro de distribución surte de manera oportuna y eficiente la totalidad de las tiendas de Saga Falabella, para ello, las tiendas, el área de compras y el centro de distribución están interconectados a través de sistemas informáticos especialmente diseñados para responder a las exigencias del mercado.

Todo esto hace que nuestro centro de distribución sea uno de los más modernos y mejor equipados del país.

**Visión:**

“Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de nuestros Clientes en cada una de las comunidades en las que ingresamos”.

**Misión:**

“Satisfacer y superar las expectativas de nuestros Clientes, a través de una experiencia de compra que combine de manera óptima productos, servicios, entorno y conveniencia, logrando así su reiterada preferencia”.

**Valores de Saga Falabella:**

- ✓ Honestidad.
- ✓ Compromiso.
- ✓ Vocación de Servicio.
- ✓ Austeridad.
- ✓ Iniciativa.
- ✓ Gran Equipo.

### **1.1.1 Estructura Organizacional**

#### **Estructura Orgánica del Centro de Distribución Saga Falabella**

El Centro de Distribución de Saga Falabella cuenta con la siguiente estructura orgánica:

##### **Alta Gerencia:**

- Gerencia de Logística.
- Gerencia de Logística de Distribución.
- Gerencia de Logística de Proveedores.
- Gerencia de Importaciones.

##### **Órganos de apoyo:**

- Secretaría General

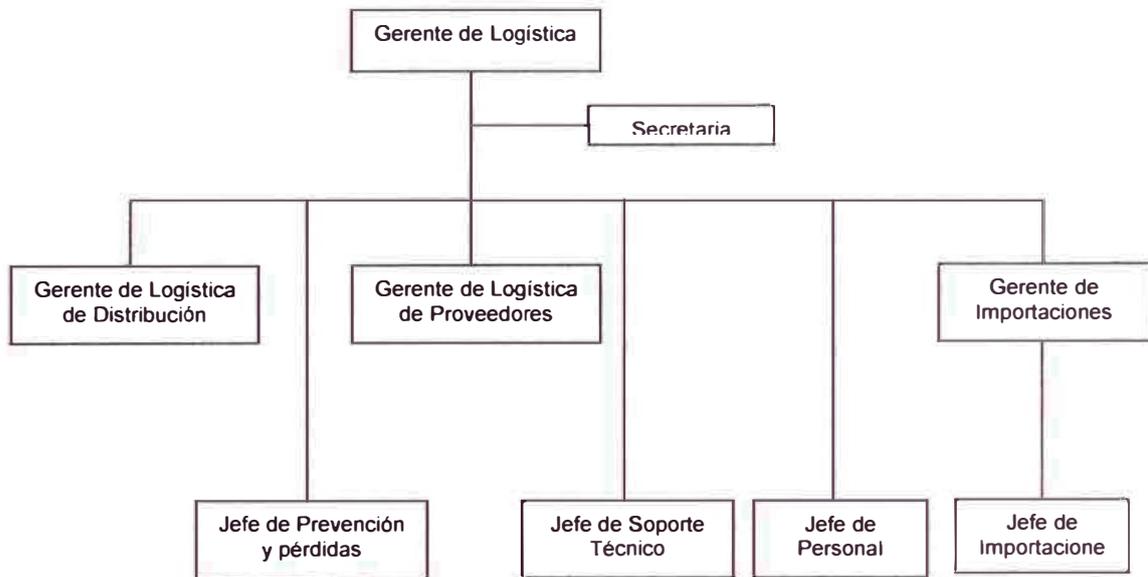
##### **Jefaturas de soporte:**

- Jefatura de prevención y pérdidas.
- Jefatura de Soporte Técnico.
- Jefatura de RRHH.

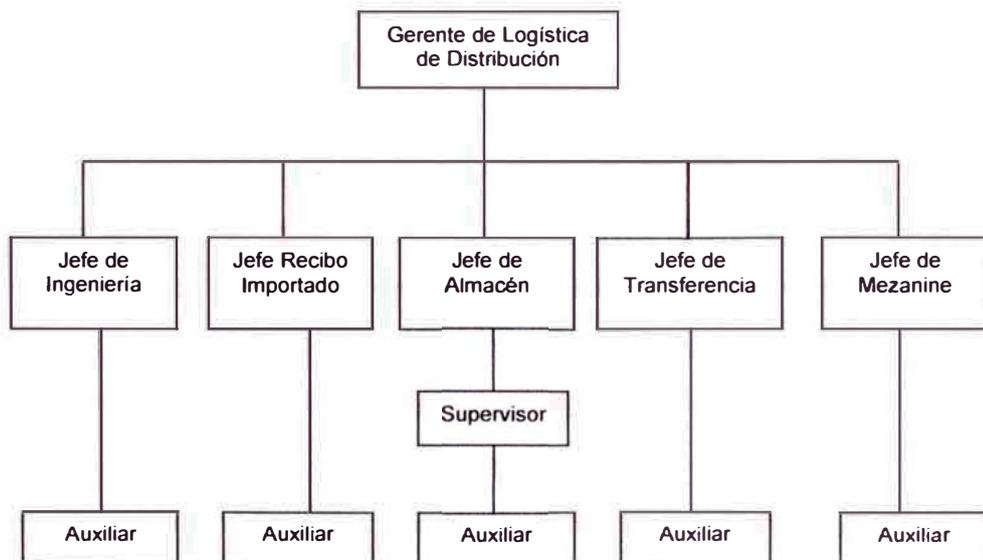
##### **Jefaturas internas:**

- Jefatura de Ingeniería.
- Jefatura de Recibo Importado.
- Jefatura de Almacén.
- Jefatura de Transferencia.
- Jefatura de Mezanine.
- Jefatura de Control de Mercadería y Recuento Cíclico.
- Jefatura de Despachos y SAC.
- Jefatura de Recibo Nacional.

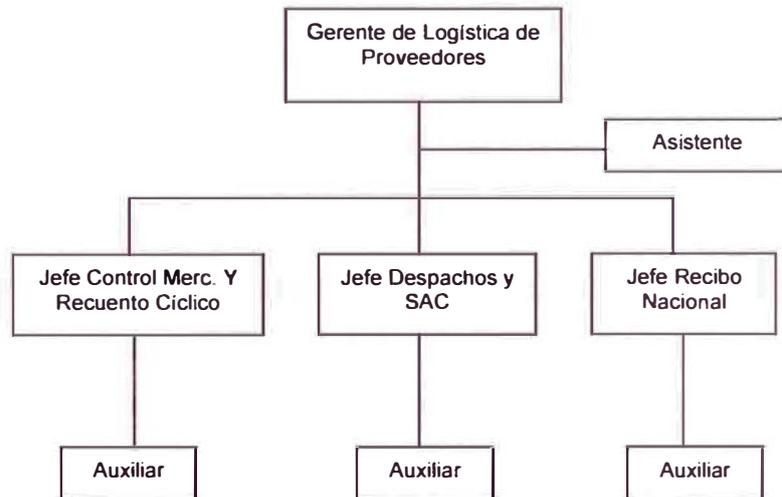
## ORGANIGRAMA A NIVEL GERENCIAL



## ORGANIGRAMA A NIVEL DE JEFATURA DE LA GERENCIA DE LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN



## ORGANIGRAMA A NIVEL DE JEFATURA DE LA GERENCIA LOGÍSTICA DE PROVEEDORES



### 1.1.2 Procesos

Dentro de todos los procesos que tiene la Corporación nos enfocaremos en los procesos dentro del Centro de Distribución.

El buen funcionamiento de estos procesos se basa en el sistema de administración de bodega SAB (WMS) que cumple con los siguientes requerimientos:

- **Manejo de variable logísticas:** el WMS incorpora información logística de los productos tales como unidades por pallet, forma de paletización, unidades por bulto, categoría logística, peso, apilabilidad, volumen unitario, etc.
- **Clasificación ABC:** el WMS clasifica los productos de acuerdo a su rotación. Para ello utiliza información histórica del producto y en caso de no existir, lo clasifica de acuerdo a la cantidad de stock.

- **Slotting:** La asignación de la ubicación de almacenaje de los productos depende de la rotación de estos. Por lo tanto, la asignación de posiciones de almacenamiento no depende de la familia o empresa a la cual pertenece sino a la rotación de los productos.
- **Separación del picking por categoría logística:** el WMS puede organizar picking separado por productos, por almacén y por categoría logística. Esto significa que si en una zona se almacenan productos doblados y regulares, el WMS es capaz de crear órdenes de picking dentro del mismo almacén separando los productos doblados de los regulares.

El Centro de Distribución posee 12 áreas y dentro de las cuales encontramos diferentes tipos de procesos, a continuación detallaremos los procesos más importantes de cada área:

#### 1. Recibo Nacional:

- ✓ Proveedor descarga productos en pulmón respectivo asignado previamente que puede estar en tres zonas distintas.
- ✓ Se asume que todos los bultos que llegan al CD vienen etiquetados por parte del proveedor.
- ✓ En la medida que los bultos son descargados van siendo escaneados por personal del CD.

#### Mercadería a almacenar:

- **Regulares y doblados:** El sistema indica la zona de almacenaje. Esta debe ser sugerida por el sistema a partir de la historia o de la cantidad de stock en caso que el producto no tenga historia. Si es en racks, el sistema debe entregar la forma de paletizado y la cantidad de bultos por pallets. Acto seguido, el operario pega etiqueta de pallet y deja pallet en condiciones para ser almacenado.

- Si el producto se almacena en mezanine, los bultos se dejan en un pallet cada uno con una etiqueta de bulto para posteriormente ser trasladados a la mezanine.
- **Colgados:** operario recibe productos y los cuelga en rieles de recepción. Escanea las unidades y deja productos en estado de ser almacenados
- **Irregulares:** operario deja físicamente el bulto sobre el pallet o a piso, manteniendo la etiqueta del bulto como referencia a dicha unidad. Bulto queda en condiciones de ser trasladado a zona de almacenaje.

#### **Mercadería para ser enviada a tiendas:**

##### **Clasificación por local es realizada por proveedor:**

- Proveedor entregará los productos etiquetados con etiqueta de local y separados por local.
- Recepcionista CD escanea bultos a medida que son descargados.
- Proveedor coloca bulto sobre **pallet-local** según lo indicado en etiqueta de bulto. La altura máxima del pallet la entrega el supervisor de recepción.
- Pallet-local queda en condiciones de ser llevado a pulmón de despacho o zona clasificación donde se consolida con bultos de la misma tienda.

##### **Asumiendo que la clasificación por local es realizado en zona de clasificación:**

- Proveedor entregará productos en pallet y sin etiquetar.
- Recepcionista escanea producto y deja en pallet-local. La altura máxima del pallet la entrega el supervisor de recepción.
- Una vez finalizado pallet queda listo para ser llevado a zona de clasificación donde se consolida con bultos de la misma tienda.

**Nota:** Sólo los pallet completos por tienda son llevados directamente a los pulmones de despacho “**Crossdocking**”.

## **2. Recibo Importado:**

### **Doblados y regulares:**

- Los productos son descargados del contenedor.
- Se hace el chequeo de los bultos con respecto al packing list.
- Los bultos son paletizados por estilo.
- Pallet es trasladado a zona de procesamiento (etiquetado, tallado, revisado, etc.)
- Una vez finalizado el procesamiento el sistema indica la zona de almacenaje. Esta debe ser sugerida por el sistema a partir de la historia o de la cantidad de stock en caso que el producto no tenga historia. Si es en racks, el sistema debe entregar la forma de paletizado y la cantidad de bultos por pallets. Acto seguido, el operario pega etiqueta de pallet y deja pallet en condiciones para ser almacenado. Si el producto se almacena en mezanine, los bultos se dejan en un pallet, cada uno con una etiqueta de bulto, para posteriormente ser trasladados a la mezanine.

### **Colgados:**

- Los bultos son descargados del contenedor.
- Se hace chequeo de los bultos con respecto al packing list.
- Los bultos paletizados por estilo.
- Pallet es trasladado a zona de procesamiento (colgado, etiquetado, tallado revisado, etc).
- Una vez finalizado el procesamiento, los productos son llevados a la mezanine mediante rieles.

### **3. Almacenaje:**

#### **Almacén trilateral:**

- Operario de grúa se dirige a pulmón de recepción y escanea pallet a almacenar.
- Sistema indica a operario de grúa contrabalance hacia cuál cabecera de almacén trilateral dirigirse.
- Operario se dirige a cabecera.
- Operario ubicado en cabecera escanea ubicación y deja pallet en ménsula. Las ménsulas están divididas en las de entrada de pallets y las de salida de pallets.
- Grúa trilateral se dirige a ménsula y escanea pallet ubicación.
- Grúa trilateral se dirige con pallet a ubicación de almacenaje.
- En ubicación de almacenaje operario de grúa trilateral deposita pallet y escanea pallet y ubicación de almacenaje.

#### **Almacén multinivel/Racks:**

- Operario de transpaleta manual se dirige a zona de recepción, escanea y recoge pallet a almacenar.
- Operario se dirige a pulmones de espera.
- Desde la zona de espera una contrabalance escanea el pallet y ubica en la ménsula que el sistema le indica.
- Luego escanea la ménsula y el pallet.
- El sistema envía orden de almacenamiento a operario de grúa trilateral.
- El operario lee el pallet y la ménsula.
- El operario almacena el pallet donde el sistema le indica y una vez almacenado lee la posición y el pallet.

#### **Mezanine:**

- Operario de transpaleta manual se dirige a zona de recepción y recoge pallet con bultos a almacenar.

- Operario traspasa los bultos a los carros bastidores. Los carros suben automáticamente al segundo nivel.
- Operario de almacenaje en mezanine toma el carro para iniciar almacenaje.
- Operario recorre pasillos y va dejando bultos en ubicaciones de repisa según lo indica sistema.
- Operario debe escanear cada bulto y ubicación al momento de almacenar cada unidad.

#### **Cantiléver:**

- Operario de grúa contrabalance se dirige a zona de recepción, escanea y recoge bulto a almacenar.
- Operario se dirige a rack cantiléver y deposita el pallet en primera ubicación de rack cerca de cabecera.
- Operario escanea ubicación de espera.
- Operario de order picker se traslada a zona de espera y escanea bulto.
- Según lo indica sistema order picker se dirige hacia ubicación de almacenaje.
- En ubicación de almacenaje, operario de order picker escanea ubicación y escanea bulto.
- Operario de order picker deja pallet en ubicación de almacenaje.

#### **Piso:**

- Operario de grúa clamp se dirige a zona de recepción escanea y recoge bultos a almacenar. (Productos a piso son principalmente línea blanca y con cierto grado de apilabilidad).
- Operario se dirige a zona de almacenaje a piso en edificio nuevo.
- Operario escanea ubicación a piso.
- Operario descarga los productos.

#### **4. Control de Mercadería:**

##### **Reposición de picking a almacén:**

- Operario de grúa trilateral extrae pallet a reponer en zona de rack y lo deposita en cabecera.
- Operario de grúa contrabalance toma pallet desde cabecera y lo traslada a cabecera de almacén multinivel.
- Operario de grúa trilateral toma pallet desde cabecera y lo almacena en ubicación correspondiente en almacén multinivel.

##### **Picking:**

##### **Pallet completo**

- Operario de grúa trilateral se dirige a ubicación según le señala el sistema
- En ubicación operario escanea ubicación y pallet
- Operario recoge pallet y se dirige hacia ménsula ubicada en mismo pasillo
- En ménsula deposita pallet y escanea ubicación
- Operario de grúa contrabalance se dirige a ménsula según le indica sistema
- Ubicado en ménsula operario escanea pallet y sistema le indica dirigirse a zona de clasificación de regulares
- Operario de grúa contrabalance se dirige a zona de clasificación y deja pallet
- Operario escanea ubicación de espera en zona de clasificación (Se reparte el 100% del pallet, no hay re almacenajes)

##### **Picking de bultos: Picking por SKU**

El picking se realiza en el primer nivel del almacén trilateral con transpaleta eléctrica:

- Operario prepara transpaleta eléctrica y pallet para comenzar el recorrido de picking.
- Operario recibe instrucciones en su dispositivo de radio frecuencia y se dirige a la primera ubicación de picking.
- En la ubicación de picking el piqueador escanea ubicación y recoge el número de bultos que necesita.
- Operario deposita bultos piqueados sobre pallet.
- Operario ingresa en su dispositivo el número de unidades recogidas.
- Operario continúa con recorrido de picking hasta no recibir más instrucciones asociadas a ese recorrido.
- Operario recorre pasillo y saca el 100% de los bultos/sku (promedio 2 SKU/viaje).
- Una vez terminado el recorrido operario traslada pallet a zona de clasificación.
- Operario escanea ubicación de espera en zona de clasificación.

#### **Picking por pasillo:**

- Operario prepara transpaleta y pallet para iniciar recorrido de picking.
- Operario ingresa a pasillo con transpaleta.
- Operario recorre pasillo y extrae **todas** las unidades que saldrán en ese batch según lo indicado por dispositivo de radiofrecuencia.
- Operario etiqueta por tienda y escanea bultos a medida que los ubica en pallet.
- Una vez concluido el recorrido de picking operario deposita pallet en zona de transferencia y escanea ubicación.
- Operario de grúa contrabalance escanea pallet y lo traslada hacia zona de clasificación.

- En zona de clasificación operario deja pallet y escanea ubicación.

#### **5. Ingeniería:**

- Es el área de soporte de todos los procesos logísticos dentro de Centro de Distribución.
- Brinda el soporte y monitoreo del Sistema general de la Corporación el SRX ya que todos nuestros procesos y sistemas se integran con este Sistema.
- Se encarga de brindar a todas las áreas las herramientas de control de sus procesos es decir a través de planillas de control que jala información del SAB en línea.
- Se encarga del control de indicadores y flujos de procesos que tiene cada área de logística.
- Brinda capacitaciones al personal sobre el uso de los sistemas de información.

#### **6. Mezanine:**

##### **Picking de bultos x batch**

El sistema permite hacer picking separado de doblados y regulares:

- Operario prepara carro de picking y espera instrucciones de su terminal de radiofrecuencia.
- Sistema le indica al operario que se dirija a una ubicación determinada de picking.
- Operario en ubicación recoge el número de bultos que le indica el sistema y escanea ubicación.
- Operario ingresa en terminal RF el número de unidades recogidas.

- Operario etiqueta por tienda a medida que los va recogiendo
- Una vez que termina el recorrido de picking operario se dirige con carro a zona de bajada.
- Una vez abajo los carros los bultos se traspasan a pallet para ser llevados a la zona de clasificación.
- Con transpaleta manual el pallet con bultos es llevado a zona de clasificador

### **Picking de unidades x tienda**

- Operario prepara carro de picking y totes necesarios.
- Operario etiqueta totes por tienda.
- Sistema le indica a operario ubicación de picking a cuál dirigirse.
- En ubicación de picking operario recoge unidades según le indica el sistema.
- Operario ingresa en dispositivo RF el número de unidades recogidas.
- Operario recorre pasillos y recoge unidades hasta completar recorrido de picking.
- Una vez finalizado el operario traspasa los totes a un carro bastidor.
- Totes son conducidos a primer nivel donde son puestos sobre pallet para ser llevados a clasificador.
- Transpaleta manual traslada pallet con totes a clasificador.

### **Picking de unidades x batch (Colgados)**

- Operario prepara trolley.
- Sistema le indica a operario ubicación de picking a cuál dirigirse.
- En ubicación de picking operario recoge unidades según le indica el sistema.

- Operario ingresa en dispositivo RF el número de unidades recogidas y pega etiqueta de tienda.
- Operario recorre pasillos y recoge unidades hasta completar recorrido de picking,
- Una vez finalizado operario se dirige a rieles de bajada.
- Trolley son dirigidos a zona de sensado de colgados.

## **7. Transferencia:**

### **Despacho a tiendas**

- Los pallet y bultos se encuentran ubicados en pulmones de transferencia.
- El operario de transferencia deberá trasladar la mercadería y los bultos al camión el sistema indicará que la carga del camión se encuentra completa, se procederá a cargar en pallet lo que corresponda o en su defecto bulto por bulto.
- Todos los bultos tendrán que ser escaneados para asegurar que la carga está completa y para generar la documentación de despacho necesaria.
- Con la carga en el camión, éste es cerrado, sellado con un precinto de seguridad y la documentación entregada al conductor para su entrega a la tienda correspondiente.

## **8. Despachos y SAC:**

### **Despacho a domicilio del cliente:**

- Sistema indicará los pedidos con los datos del cliente: nombre, DNI, dirección, teléfono estos necesarios para poder hacer la tura del camión.
- Si los bultos se encuentran ubicados en pulmones de despacho SAC. con la documentación completa para su envío, el operario debe cargar el bulto al camión.
- Si los bultos no se encuentran ubicados en pulmones de despacho SAC. Se tiene que coordinar con el supervisor del

almacén para la entrega del producto luego se procede a hacer la documentación para su envío, el operario debe cargar el bulto al camión.

- Todos los bultos tendrán que ser escaneados para asegurar que la carga se está realizando y así registrarlo en el sistema.
- Ya con la carga en el camión, éste es cerrado, sellado y la documentación entregada al conductor para su entrega en los domicilios correspondientes.
- El área SAC está en constante comunicación con los camiones para informar al cliente de su posible horario de llegada del producto y así confirmar la llegada del producto.

#### **9. Soporte Técnico:**

- Esta área se encarga del soporte técnico y mantenimiento de los equipos de cómputo, cable, PDT's, equipos eléctricos y muebles de oficina que posee el Centro de Distribución.
- El jefe de área coordina los perfiles de los usuarios en todos los sistemas que maneja en Centro de Distribución dependiendo la solicitud requerida.
- Si existiese algún problema con los Sistemas que maneja la corporación, esta área hace las coordinaciones respectivas para saber el estado y verificar el buen funcionamiento de estos dentro del centro de Distribución.

#### **10. Prevención y Pérdidas:**

- El Centro de Distribución actualmente cuenta con "Prosegur" empresa que brinda seguridad a las instalaciones las 24 horas del día.
- Esta área es la encargada de supervisar la seguridad dentro del Centro de Distribución, seguridad de los procesos y supervisar la seguridad del personal.

- Se encarga de la seguridad interna del Centro de Distribución, como apoyo a todas las áreas que involucra transporte o manipuleo de los productos.
- Implementar y tomar medidas de acciones preventivas para minimizar las perdidas por robos internos y externos.
- Brindar capacitaciones al personal sobre medidas de seguridad en casos de sismos u otro tipo de desastres.

#### **11.RR HH:**

- Se encarga del reclutamiento, selección, contratación e inducción del personal; Lograr que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo.
- Programación de las capacitaciones internas programadas para el personal de las distintas áreas.
- Administración de los sueldos y salarios del personal; en coordinación con la gerencia se plasma estas cifras de acuerdo a las funciones del puesto de trabajo.
- Programación de motivación para el personal como son los campeonatos internos de integración, concursos de barras, etc.
- Evaluar y controlar los factores del ambiente, psicológicos o tensionales que provienen del trabajo y pueden causar enfermedades, accidentes o deteriorar la salud del personal de trabajo.

#### **12.Importaciones:**

- Programación de contenedores a recibir en el Centro de Distribución esta coordinación lo realizan de acuerdo a los contenedores por salir de la Aduana Portuaria.
- Gestión de la documentación y trámites necesarios para la importación de los productos.
- Coordinación con los Proveedores Externos sobre las fechas de embarque y los acuerdos de importación.

- Control y seguimiento de los tiempos de llegada de los contenedores llegados al puerto callao y la salida de la Aduana.

### **1.1.3 Proveedores**

#### **Proveedores Nacionales:**

Entre los Proveedores que tiene el Centro de Distribución se encuentran los Proveedores de Economato (Productos mantenimiento de oficinas) y los proveedores que despachan mercadería (Talleres) para la venta en las tiendas Saga, Tottus y Sodimac estos clasificados de acuerdo al tipo de mercadería que despachan, entre estos tenemos:

#### **Proveedores de Alto valor:**

Es mercadería pequeña de alto precio, tales como memorias, cámaras digitales, equipo audio visual, equipo informático y perfumería.

#### **Proveedores de Colgados vestuario:**

Toda prenda de vestir que por su forma de exhibición (presentación en tienda) deba presentarse en ganchos le llamaremos Mercadería Colgada.

#### **Proveedores de Bultos vestuario:**

A toda prenda de vestir que por su forma de exhibición (presentación en tienda) deba presentarse doblada le llamaremos Mercadería Bultos Vestuario.

**Proveedores de Bultos grandes (Big ticket):**

Le llamamos Mercadería de Big Ticket a toda aquella que por su volumen ocupa un mayor espacio que la mercadería promedio al ser almacenada y/o exhibida en tienda. Tales como:

***Línea Blanca***, es toda aquella mercadería de Big Ticket definida por su uso para la cocina y lavandería.

***Muebles***, pueden venir desarmados contenidos en cajas o ya armado con una envoltura de plástico sobre ella.

**Proveedores de Bultos hogar:**

Todo tipo de productos medianos o pequeños (no eléctricos) de uso doméstico. Pueden ser edredones, menaje en general, etc.

Esta mercadería deberá entregarse en cajas. Cada producto debe ser protegido sea por un empaque plástico, papel o divisiones de cartón con el fin de proteger la mercadería.

**Proveedores de Bultos electro:**

Mercadería de línea marrón (mercadería electrónica definida por su uso audiovisual) y productos eléctricos varios para uso doméstico.

**Proveedores de No perecibles:**

Incluye alimentos no perecibles, bebidas, licores y artículos de limpieza.

**Proveedores Importados:**

Llamamos Proveedores importados a los Proveedores de mercadería de marcas importadas principalmente del mercado asiático, entre estas marcas exclusivas importadas tenemos: MNG, Benetton, Basement, Sybilla, Tommy Hilfiger, etc.

#### **1.1.4 Clientes**

Los principales clientes de Saga Falabella es el mercado peruano, entre este contamos con todas las personas dentro del Perú que buscan determinado producto de una marca exclusiva.

### **1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**

#### **1.2.1 Fortalezas y Debilidades**

##### **Fortalezas**

- Solidez y experiencia de los accionistas.
- Posicionamiento estratégico de mercado (integración horizontal).
- Reconocimiento como una imagen de marca.
- Personal capacitado con conocimientos de los procesos a realizar.
- Uso de la TI que permite mayor control y supervisión de los procesos internos.
- Información en línea de acuerdo a las necesidades de los procesos y del usuario.
- Personal proactivo y dispuestos a realizar cambios que ayuden a mejorar los procesos del negocio.

##### **Debilidades**

- Ventas y márgenes sujetos a estacionalidad es decir por temporadas.
- No se tenía un plan de muestreo estandarizado en el proceso de Recepción de Mercadería.

- Bajo nivel de integración entre la Corporación y el Centro de Distribución.
- La toma de decisiones es vertical depende del Gerente General del Centro de Distribución.
- Poco incentivo, motivación y comunicación hacia los auxiliares del Centro de Distribución.

### **1.2.2 Oportunidades y Riesgos (Amenazas)**

#### **Oportunidades**

- El crecimiento sostenido de la economía peruana.
- Expansión y ampliación de sus operaciones a nivel nacional.
- Crecimiento del sector consumo.
- Desarrollo de Nuevas Tecnologías de Información.

#### **Amenazas**

- Desaceleración de la economía.
- Ingreso de nuevos competidores.
- Operaciones sensibles a factores externos.
- El alto nivel de informalidad existente en el mercado peruano.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **ANALISIS FODA:**

Es una herramienta que sirve para analizar la situación competitiva de una organización, e incluso de una nación. Su principal función es detectar las relaciones entre las variables más importantes para así diseñar estrategias adecuadas, sobre la base del análisis del ambiente interno y externo que es inherente a cada organización.

Dentro de cada una de los ambientes (externo e interno) se analizan las principales variables que la afectan; en el ambiente externo encontramos las amenazas que son todas las variables negativas que afectan directa o indirectamente a la organización y además las oportunidades que nos señalan las variables externas positivas a nuestra organización. Dentro del ambiente interno encontramos las fortalezas que benefician a la organización y las debilidades, aquellos factores que menoscaban las potencialidades de la empresa.

#### **Plan Military Estándar 105E:**

El Centro de Distribución necesitaba verificar que las Recepciones cumplan con los requerimientos básicos de acondicionamiento y embalaje de mercadería. La solución fue estandarizar el Proceso de

muestreo para la Recepción de Mercadería. El Plan de muestreo que utilizamos para estandarizar y validar el proceso de Recepción de Mercadería será Plan Military Estándar 105E.

La Norma MIL-STD-105E (ANSI/ASQC Z1.4) ha sido adoptado por la ISO bajo la norma ISO2859, es una norma militar publicada en 1963.

La norma permite establecer el nivel de calidad aceptable de operación y cubre tres tipos de muestreo:

- ✓ Simple
- ✓ Doble y
- ✓ Múltiple

Para cada tipo de muestreo existen planes específicos de nivel de inspección:

- ✓ Estricto.
- ✓ Normal.
- ✓ Reducido.

La norma admite trabajar con diversos tamaños de lote y su mayor ventaja es que ofrece un esquema de calificación de proveedores Certificado por la NORMA ISO.

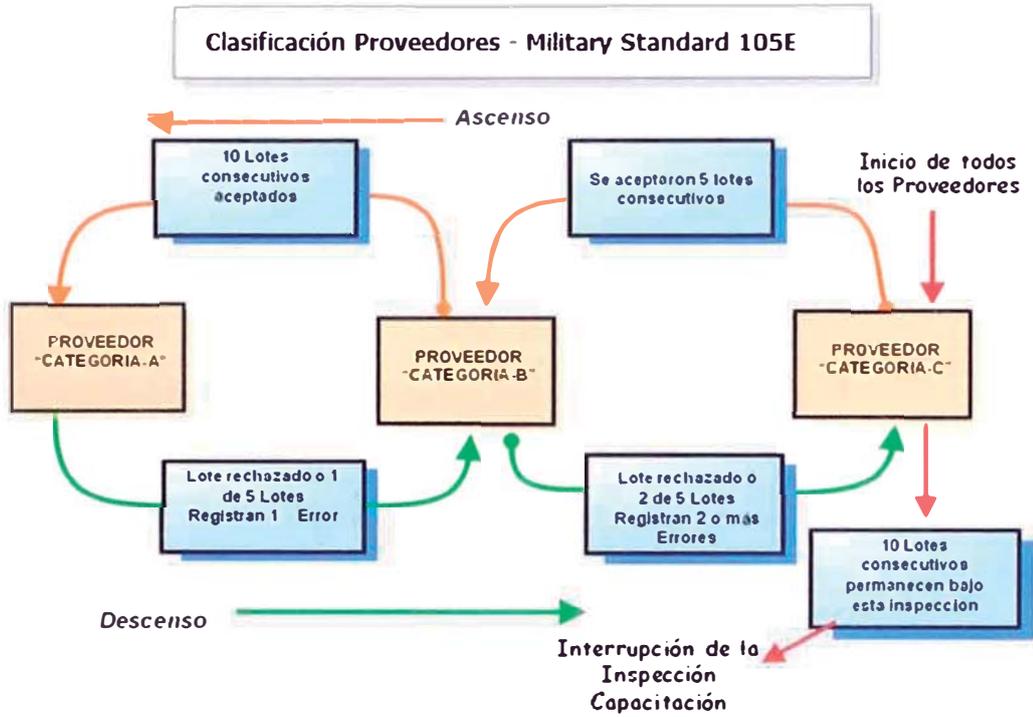
La norma cuenta con tablas que dependiendo del tamaño del lote y del nivel de inspección determina el tamaño de la muestra.

Supongamos que el tamaño del lote es: 540 unid, Muestreo Doble, Nivel de Inspección: Estricto

Hallaremos el código de tamaño muestral:



Parámetros para cambio de nivel de inspección por proveedor:



## **CAPITULO III**

### **PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

#### **3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dentro del Centro de Distribución de Saga Falabella el área de Recibo Nacional debe verificar que los proveedores despachen según las condiciones establecidas en las OC, en cantidades acordadas, características de los productos, productos en perfecto estado, que cumplan con los requerimientos de acondicionamiento y embalaje.

Inicialmente el área de recibo Nacional revisaba entre el 20 y 25 % de los bultos del despacho total. La muestra para la inspección se toma con el mismo criterio para el proveedor tipo A, B y C.

Cuando el despacho acumula un cierto número de errores se rechaza la mercadería, este número es variable y no siempre guardaba relación con el total de unidades de la OC inspeccionada.

Se evalúa internamente a los proveedores y los resultados de esta evaluación no son publicados ni se comparte con las Gerencias de Compras.

No se tiene medidas establecidas de incentivo o sanción para los proveedores.

La necesidad de estandarizar, controlar y validar nuestro método de Recepción nos llevó al punto de buscar métodos de inspecciones

estandarizados como así también poder Clasificar a nuestros proveedores de acuerdo a sus despachos.

### 3.1.1. Requerimiento de Negocio

Debido a los diferentes criterios de % de revisión de las Recepciones se generaban tiempo perdidos, malestar en los proveedores, poco porcentaje de credibilidad de las tiendas hacia el Centro de Distribución es decir las tiendas confiaban poco en la buena recepción del Centro de Distribución.

Este tipo de inconvenientes como mercaderías mal revisadas y recepcionadas obligó al Centro de Distribución buscar un método de estandarización con respecto a recepciones de productos.

## 3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Dentro de esta búsqueda de métodos estándares encontramos las siguientes opciones de revisión:

- Inspeccionar meticulosamente (100%) todos los lotes (**es muy costoso**).
- Aceptar todos los lotes sin inspección previa (**no aceptable**).
- Aceptar los lotes cuya muestra ha sido aceptada y rechazar los lotes con muestra descartada (La más adecuada); pero ¿Cuál era el tipo de muestreo que se adecuaba a nuestro giro de negocio?.

Tenemos los siguientes tipos de planes de muestreo:

- ✓ Simple
- ✓ Doble

- ✓ Secuencial
- ✓ Rectificativo
- ✓ Military Estándar 105E

### 3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

Para el proceso de toma de decisiones, se realizó un análisis cualitativo de ventajas y desventajas, para evaluar cual de los planes de muestreo era el más recomendable para nuestro giro de negocio y que a la vez nos sirva para clasificar a nuestros proveedores de acuerdo a su desempeño.

### 3.4 TOMA DE DECISIONES

Para la selección de alternativas se procederá a analizar un cuadro comparativo indicando las ventajas y desventajas por tipo de Plan de muestreo:

	SIMPLE	DOBLE	SECUENCIAL	RECTIFICATIVO	MILITARY ESTANDAR 105E
Datos requerido:	Tamaño de lote Probabilidades de Aceptación y rechazo	Tamaño de lote Probabilidades de Aceptación y rechazo	Tamaño de lote Probabilidades de Aceptación y rechazo Constantes $h_1, h_2, y s$	Tamaño de lote Nivel de aceptación Nivel de calidad promedio maxima de salida	Tamaño de lote Nivel de aceptación Nivel de inspección Plan de muestreo
Tipo de inspección:	Una muestra	Dos muestras	Varias muestras	Depende del plan de muestreo Revisión 100%	Depende del plan de muestreo
Grado de ejecución	Simple	Medio	Compleja	Compleja	Compleja
Ventaja:	Una simple inspección y se toma una decisión	Permite una segunda observación y la decisión se toma en función a las dos observaciones	Permite ir analizando la carga unidad por unidad hasta llegar al limite de rechazo	Permite incorporar unidades buenas de lotes rechazados per medio de la revisión del 100% de los lotes rechazados Puede trabajar con varios tamaños de lote y niveles de inspección	Permite trabajar con muestreo simple, doble, multiple Criterios definidos para cambiar de un nivel de inspección a otro Admite diferente tamaños de lote Tiene un esquema de calificación de Proveedores Esta certificado por la Norma ISO
Desventaja:	Ofrece menor grado de confianza en la decisión y se deben de hacer calculos manuales en cada recepcion No tiene calificación de proveedores No tiene certificación	Demanda mayor tiempo y control que una inspección simple No tiene calificación de proveedores No tiene certificación	Demanda mayor tiempo y control que las inspecciones simples y dobles No tiene calificación de proveedores No tiene certificación	Demanda mayor tiempo, control y costo que los otros planes No tiene calificación de Proveedores No tiene certificación	Demanda mayor tiempo y control que las inspecciones simples y dobles

Luego de analizar las diferentes alternativas de planes de muestreo se llega a la conclusión que el Plan Military Estándar 105E aparte de ser un Plan de

Muestreo certificado con ISO también presenta un esquema de clasificación de proveedores y también se encuentra certificado por la Norma ISO, por ese motivo se decide escoger el Plan Military Estándar 105E.

### 3.5 DESARROLLO ALTERNATIVA SELECCIONADA

#### **Plan Military Standard 105E:**

Desarrollado durante la Segunda Guerra Mundial por el ejército en Estados Unidos. La Norma civil derivada de ella es ANSI/ASQC Z1.4. y ha sido adoptado por la **ISO bajo la norma ISO2859.**

La norma permite establecer el nivel de calidad aceptable de operación y cubre tres tipos de muestreo:

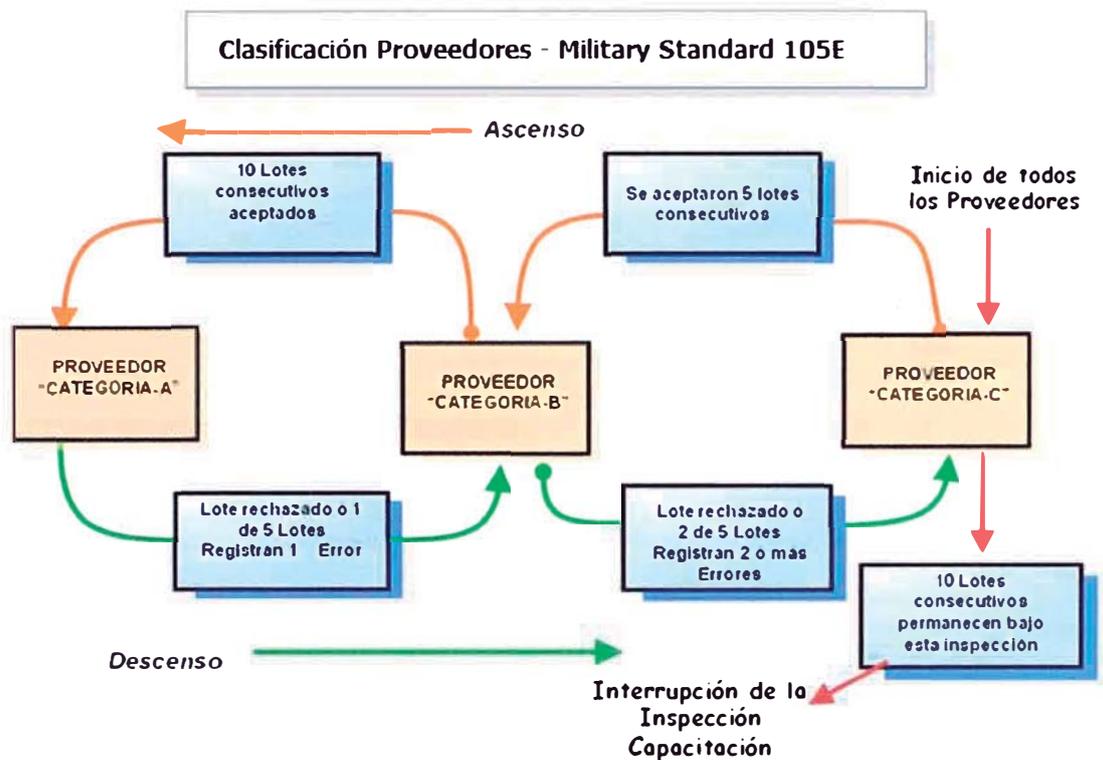
- Simple
- **Doble y**
- Múltiple

Para cada tipo de muestreo existen planes específicos de nivel de inspección:

- ✓ Estricto, implica un elevado tamaño muestral. Se utiliza cuando se espera una calidad inferior al porcentaje máximo de error permitido.
- ✓ Normal, para aquellos casos en los que la calidad esperada del proveedor es similar al porcentaje máximo de error permitido
- ✓ Reducido, para aquellos casos en los que la calidad esperada sea muy alta.

La norma admite trabajar con diversos tamaños de lote y su mayor ventaja es que ofrece un esquema de calificación de proveedores certificado por la **NORMA ISO.**

La norma cuenta con tablas que dependiendo del tamaño del lote y del nivel de inspección determina el tamaño de la muestra.



**Parámetros para el cambio de nivel de inspección por proveedor:**

**Clasificación de Proveedores:**

**Factores de Evaluación**

Los factores de evaluación se clasifican en dos tipos:

- ✓ **Administrativo:** verificación que la documentación que porta la carga este conforme.
- ✓ **Técnico:** evaluar el cumplimiento de los requerimientos de acondicionado de mercadería, embalajes, perfecto estado del producto y con el embalaje correcto.

A continuación Matriz de Factores de evaluación que se considera:

<b>Factor</b>	<b>Descripción del Factor</b>	<b>Peso</b>
1	Puntualidad ( <b>Técnico</b> )	20
2	Documentación ( <b>Administrativo</b> )	30
3	Calidad de la carga ( <b>Técnico</b> )	40
4	Desempeño durante la descarga ( <b>Técnico</b> )	10
		<b>100</b>

**Rango de puntuación de Factores:**

<b>Factor 1:</b> <b>Puntualidad</b>	<b>Cumplimiento del proveedor a la cita programada para la recepción de mercadería</b>
1	Llega fuera de horario según lo agendado.
5	Llega en hora según lo agendado.
<b>Factor 2:</b> <b>Documentación</b>	<b>Cumplimiento de la cartilla de proveedores</b> <b>Sección: Documentación</b>
1	Los documentos no cumplen las indicaciones de la cartilla de proveedores
5	Los documentos cumplen con las indicaciones de la cartilla de proveedores:
	(1) Ordenadas por tiendas
	(2) Los códigos en los documentos respetan el orden de la OC
	(2) Los documentos indican el número de albarán
<b>Factor 3:</b> <b>Calidad de la carga</b>	<b>Cumplimiento de la cartilla de proveedores</b> <b>Sección: Presentación de mercadería</b>
0	La carga no cumple con lo solicitado para la presentación de mercadería.

1	Las cantidades recepcionadas cumplen la inspección estricta del plan de muestreo.
3	Las cantidades recepcionadas cumplen la inspección normal del plan de muestreo
5	Las cantidades recepcionadas cumplen la inspección reducida del plan de muestreo
<b>Factor 4: Desempeño del Proveedor</b>	<b>Grado de desempeño del proveedor durante la descarga</b>
1	Descarga desordenada.
5	Descarga ordenada.

Evaluación de Proveedores:

<b>Factor</b>	<b>Descripción del Factor</b>	<b>Peso</b>	<b>Puntajes permitidos</b>
1	Puntualidad	20	1 ó 5
2	Documentación	30	1 ó 5
3	Calidad de la carga	40	0,1,3 y 5
4	Desempeño del proveedor	10	1 ó 5
		<b>100</b>	

**FORMATO DE EVALUACION DE ENTREGA**

		O/C:		
<b>PROVEEDOR:</b>		FECHA:		
			<b>PESO</b>	
<b>Puntualidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Puntaje</b>	<b>20</b>	<b>Resultado</b>
Proveedor llega fuera de horario según lo agendado		1		
Proveedor llega al CD según horario agendado		5		
<b>Documentación</b>	<b>Marca</b>	<b>Puntaje</b>	<b>30</b>	<b>Resultado</b>
Los documentos <b>II</b> cumplen con las indicaciones del Manual al Proveedor		1		
<i>Las guías <b>NO</b> llegan en independientes por cada local</i> <input type="checkbox"/>				
<i>Las guías <b>NO</b> se ordenaron por orden de compra</i> <input type="checkbox"/>				
<i>El proveedor <b>NO</b> indica el número de albarán en sus guías</i> <input type="checkbox"/>				
Los documentos <b>SI</b> cumplen con las indicaciones del Manual al Proveedor		5		
<b>Calidad de la carga</b>	<b>Marca</b>	<b>Puntaje</b>	<b>40</b>	<b>Resultado</b>
La carga <b>II</b> cumple con lo solicitado para la presentación de la mercadería		0		
La cantidad recepcionadas cumple la inspección <b>ESTRICTA</b> del plan de muestreo		1		
La cantidad recepcionadas cumple la inspección <b>IIORMAL</b> del plan de muestreo		3		
La cantidad recepcionadas cumple la inspección <b>REDUCIDA</b> del plan de muestreo		5		
<b>Desempeño del proveedor durante la descarga</b>	<b>Marca</b>	<b>Puntaje</b>	<b>10</b>	<b>Resultado</b>
Descarga en forma <b>DESORDEIADA</b>		1		
Descarga <b>ORDEIADA</b>		5		
			<b>SUMA</b>	

**Clasificación de proveedores:**

La clasificación se realizará de acuerdo a estos rangos de puntajes:

$$420 < A \leq 500$$

$$340 < B \leq 420$$

$$100 < C \leq 340$$

**Ejemplo:**

Realizaremos un ejemplo con el caso de un Proveedor Nuevo que tiene que despachar una OC de 540 unidades.

Inicialmente todos los proveedores entraron al nivel de inspección estricto y de acuerdo a su desempeño se iban clasificando.

OC: 540 unid, Muestreo Doble, Nivel de Inspección: Estricto

Lot size	General inspection levels			Special inspection levels			
	I	II	III	S1	S2	S3	S4
2 to 8	A	A	B	A	A	A	A
9 to 15	A	B	C	A	A	A	A
16 to 25	B	C	D	A	A	B	B
26 to 50	C	D	E	A	B	B	C
51 to 90	C	E	F	B	B	C	C
91 to 150	D	F	G	B	B	C	D
151 to 280	E	G	H	B	C	D	E
281 to 500	F	H	J	B	C	D	E
501 to 1200	G	J	K	C	C	E	F
1201 to 3200	H	K	L	C	D	E	G
3201 to 10000	J	L	M	C	D	F	G
10001 to 35000	K	M	N	C	D	F	H
35001 to 150000	L	N	P	D	E	G	J
150001 to 500000	M	P	Q	D	E	G	J
500001 and over	N	Q	R	D	E	H	K

**Código de tamaño muestral**

Límite superior de aceptación	Límite inferior de aceptación	Muestra	Tamaño muestral	Tamaño real de la muestra	Niveles de calidad aceptable inspección estricta																													
					0.01		0.02		0.05		0.10		0.15		0.20		0.25		0.30		0.40		0.50		0.60		0.80		1.00					
					Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd	Pa	Pd		
A																																		
B	Problema	Seguiente	2	2																														
C	Problema	Seguiente	3	3																														
D	Problema	Seguiente	5	5																														
E	Problema	Seguiente	8	8																														
F	Problema	Seguiente	13	13																														
G	Problema	Seguiente	20	20																														
H	Problema	Seguiente	32	32																														
I	Problema	Seguiente	50	50																														
J	Problema	Seguiente	80	80																														
K	Problema	Seguiente	125	125																														
L	Problema	Seguiente	200	200																														
M	Problema	Seguiente	315	315																														
N	Problema	Seguiente	500	500																														
O	Problema	Seguiente	800	800																														
P	Problema	Seguiente	1250	1250																														
Q	Problema	Seguiente	2000	2000																														

Muestra para 1er y 2do muestreo: 80 unid  
**1er muestreo:**  
 Aceptarsi  $d_1 \leq 0$                       Rechazarsi  $d_1 \geq 2$   
**2do muestreo**  
 Aceptarsi  $d_1 + d_2 \leq 1$                       Rechazarsi  $d_1 + d_2 \geq 2$

### Inspección Estricta - Plan de muestreo doble

<b>FACTORES A CONSIDERAR</b>	<b>PESO</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
Puntualidad	20	5	100
Documentación	30	5	150
Calidad de la carga	40	1	40
Comportamiento del proveedor	10	5	50
	100	16	340

La Clasificación para este Proveedor nuevo sería “C” ya que en su despacho llegó a obtener un puntaje de 340 puntos.

## CAPITULO IV

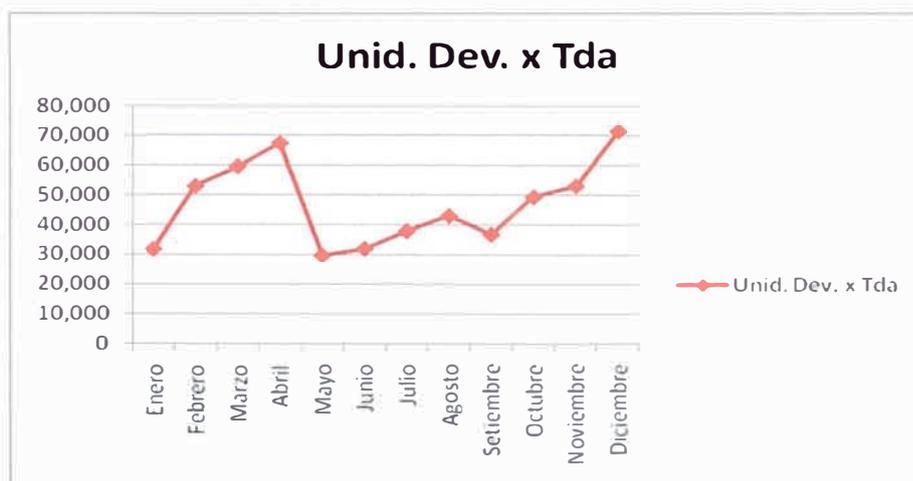
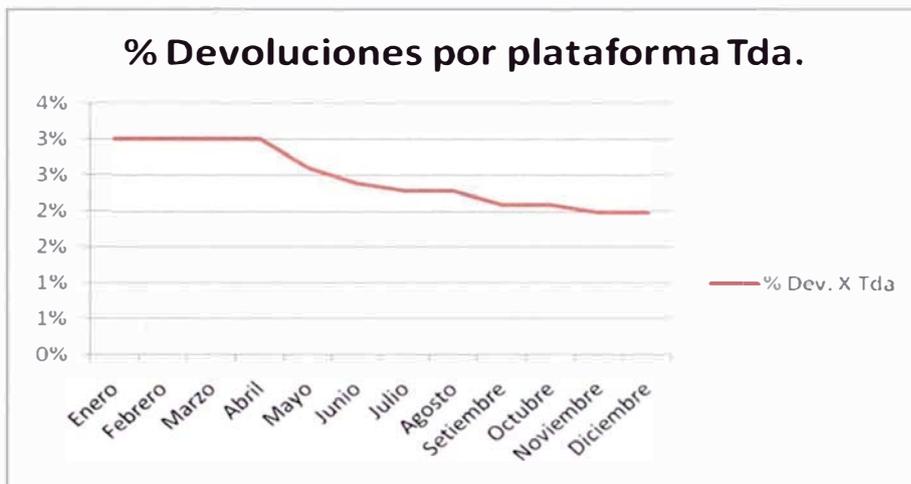
### RESULTADOS OBTENIDOS

#### Resultados Obtenidos:

- ✓ Los tiempos de permanencia en la zona de recepción depende del tipo de producto (regular, doblado, colgado, irregular).
- ✓ El 90% de los productos que se Recepciona por los muelles de Recibo Nacional son de crossdocking, el 10% es mercadería para picking.
- ✓ El 60% de la mercadería recibida en el CD es de Tottus, el 27% de saga y el 13% de Sodimac.
- ✓ El plan de muestreo Military Estándar se implementó en el mes de Mayo, en el gráfico se puede observar que el mes de la implementación hubo una baja en la Recepción de unidades.

<b>Año 2007</b>			
<b>Mes</b>	<b>Unid. Recibidas</b>	<b>Unid. Devueltas por plataforma Tienda</b>	<b>% Devolución por plataforma</b>
Enero	1,070,890	32,127	3%
Febrero	1,767,890	53,037	3%
Marzo	1,987,605	59,628	3%
Abril	2,245,897	67,377	3%
Mayo	1,154,678	30,022	2.60%
Junio	1,345,678	32,296	2.40%

Julio	1,657,835	38,130	2.30%
Agosto	1,876,594	43,162	2.30%
Setiembre	1,764,859	37,062	2.10%
Octubre	2,354,678	49,448	2.10%
Noviembre	2,657,890	53,158	2.00%
Diciembre	3,567,892	71,358	2.00%



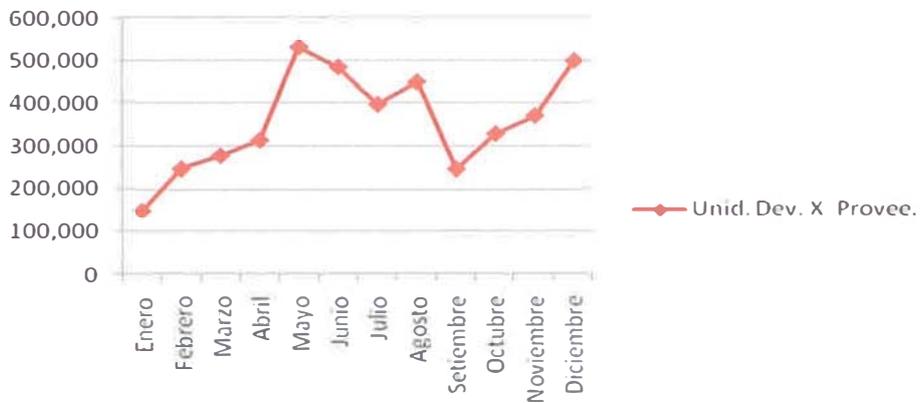
- ✓ Tenemos que evaluar que el primer mes el personal tuvo que cambiar la forma de trabajar, para esto que todo el personal del área de Recibo Nacional pasó por capacitación 15 días antes del cambio de Revisión de Mercadería. Al comenzar a registrar

los errores que presentaba el proveedor, hizo que la velocidad de recepción disminuya y eso se puede observar en la baja de recepción de unidades, luego que el personal comenzó a habituarse al nuevo plan de sistema de muestreo Military estándar con la practica comenzaron a trabajar a la misma velocidad con la que trabajaban y comenzaron a ordenarse y a acostumbrarse a despachar rápidamente al proveedor que se le rechazaba la mercadería.

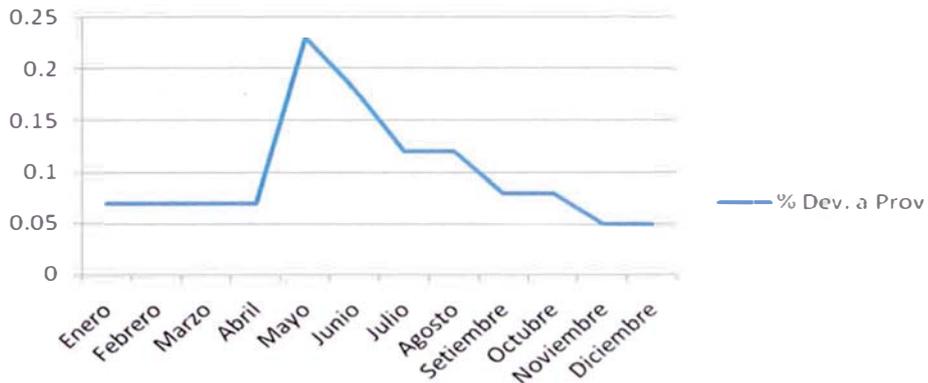
- ✓ Se puede observar que en Mayo el % de devoluciones hacia los Proveedores incremento en 15%, el % de devoluciones promedio por mes es de 7% y en el mes de Mayo se tuvo un 23% de unidades devueltas, esto sirvió para q el Proveedor trabaje con una mejor calidad de despacho, es decir el proveedor tuvo que tener un mejor control de sus unidades a despachar.

Mes	Und. Recep.	Unid. Dev. X Provee.	Unid. Recib.	% Dev. a Prov
Enero	2,141,780	149,925	1,981,147	0.07
Febrero	3,535,780	247,505	3,270,597	0.07
Marzo	3,975,210	278,265	3,677,069	0.07
Abril	4,491,794	314,426	4,154,910	0.07
Mayo	2,309,356	531,152	2,043,780	0.23
Junio	2,691,356	484,444	2,449,134	0.18
Julio	3,315,670	397,880	3,083,573	0.12
Agosto	3,753,188	450,383	3,490,465	0.12
Setiembre	3,529,718	247,080	3,317,935	0.08
Octubre	4,709,356	329,655	4,426,795	0.08
Noviembre	5,315,780	372,105	5,049,991	0.05
Diciembre	7,135,784	499,505	6,778,995	0.05

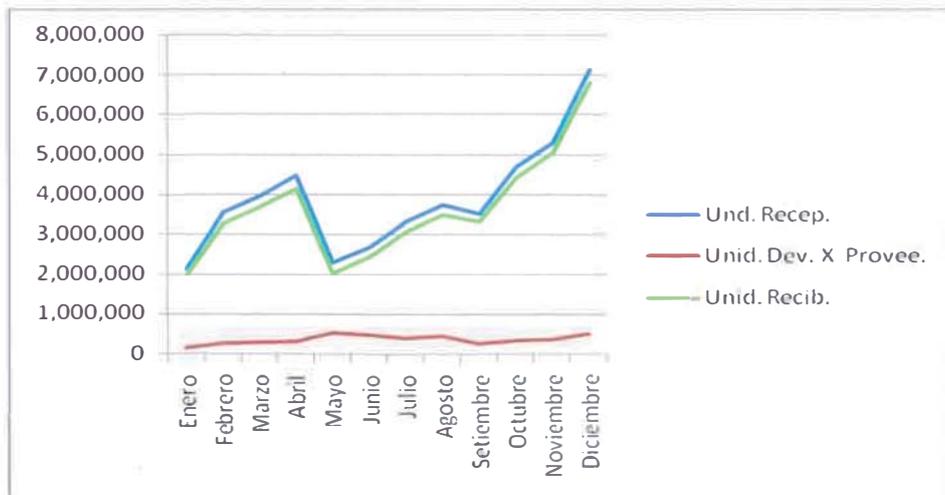
### Unid. Dev. X Provee.



### % Devoluciones a Proveedor - 2007



### Recepciones en Recibo Nacional 2007



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES:**

- ✓ Se observó que el proceso de Recepción de mercadería se agilizaba siempre y cuando los proveedores que entregan el 80% de unidades estén en el nivel A y B, asegurando así que la mercadería que se distribuye a tiendas este en cantidad y calidad requerida.
- ✓ Esta estandarización nos sirvió para tener parámetros de medición que permitan proteger el inventario y retroalimentar a compras, es decir tenías información precisa de lo que había en las plataformas de las tiendas.
- ✓ El proveedor al ver que su mercadería era rechazada por su mal despacho solicitaba capacitación para su personal de almacén para poder despachar correctamente su mercadería, se observó interés por parte del proveedor en presentar la mercadería de acuerdo a lo requerido por el Centro de Distribución.
- ✓ Se comenzó a registrar la clasificación de los Proveedores de acuerdo a sus despachos, este registro es manual a través de un archivo en Excel hecho con macros que nos facilita ver el estado de las recepciones por proveedor.
- ✓ Esta clasificación de proveedores se le envía a los Analistas de Compras para que puedan ver el desempeño de sus proveedores y

así puedan tener más referencias sobre la calidad de despachos de estos.

- ✓ La clasificación de proveedores nos sirve para poder tomar medidas de incentivo y sanción para los proveedores de acuerdo a su desempeño.
- ✓ La relación con el proveedor dentro de la cadena de abastecimientos mejoró ya que el proveedor también podía ver a detalle la calidad de su despacho.

#### **RECOMENDACIONES:**

- ✓ En la capacitación que se le brinda al Proveedor (personal de almacén) se debe enfatizar la importancia del correcto embalaje de mercadería y de la información precisa con respecto a su despacho.
- ✓ Capacitar al personal del Centro de Distribución responsable de la Recepción de Mercadería ya que estos son los que deben dominar los procesos y controles que involucra este nuevo tipo de Muestreo Military 105E.
- ✓ Automatizar el proceso de registro de calidad de Recepción de mercadería de los Proveedores, este registro se hace manualmente a través de un Excel para así obtener la Clasificación de Proveedores (Ranking)
- ✓ Involucrar al Área de compras en que tomen mayor énfasis en la clasificación de sus proveedores para que con este ranking puedan ver la opción de buscar Proveedores Nuevos que puedan ofrecer un mejor servicio que incluye un producto de calidad como así calidad en la presentación de su mercadería.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**SAB (Sistema de Administración de Bodega):** sistema de gestión de almacenes basado en la planificación continua, el seguimiento y el control de la actividad en tiempo real que cubre todos los procesos operativos del ciclo de la mercancía.

**Variables logísticas:** tipo de embalaje en el que se presenta el artículo. Un artículo puede tener tantas variables logísticas como formas de presentación o manipulación. Existen tres niveles de variables logísticas que son:

Nivel 1: Unidad mínima de manipulación.

Nivel 2: Bulto o caja.

Nivel 3: Pallet.

**Tipos de pallet:** soportes o unidades de transporte presentes en el almacén.

Saga–Falabella maneja varios tipos de pallet:

- ✓ Big Ticket
- ✓ Palet 100 X 120 cms.
- ✓ Trolley
- ✓ Bultos

**Slotting:** Medición de las variables logísticas de los productos y su clasificación ABC para definir donde se van a almacenar.

**Ménsula:** Zona de paso de la mercadería que se va a almacenar, posterior al pulmón y previa a la zona de reserva.

**Zona de Reserva:** Posición de almacenaje de mercadería desde donde se abastecen los huecos de picking.

**Picking:** Se denomina así al proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas.

**Hueco de Picking:** Posición de almacenaje de mercadería donde se efectúa el picking.

**Clasificador:** Zona donde se separa la mercadería por tiendas hasta armar pallets completos que serán llevados a la zona de despacho.

**Categoría Logística:** Clasificación de los productos de acuerdo a su forma. Son 4: regulares, irregulares, colgados y doblados.

**Order picker:** se refiere a la acción de recoger el pedido en las diferentes zonas que tiene el CD.

**PDT's:** dispositivo que utiliza el operario para registrar los movimientos de la mercadería a través del escáner que tiene incluido esto utilizando la radiofrecuencia.

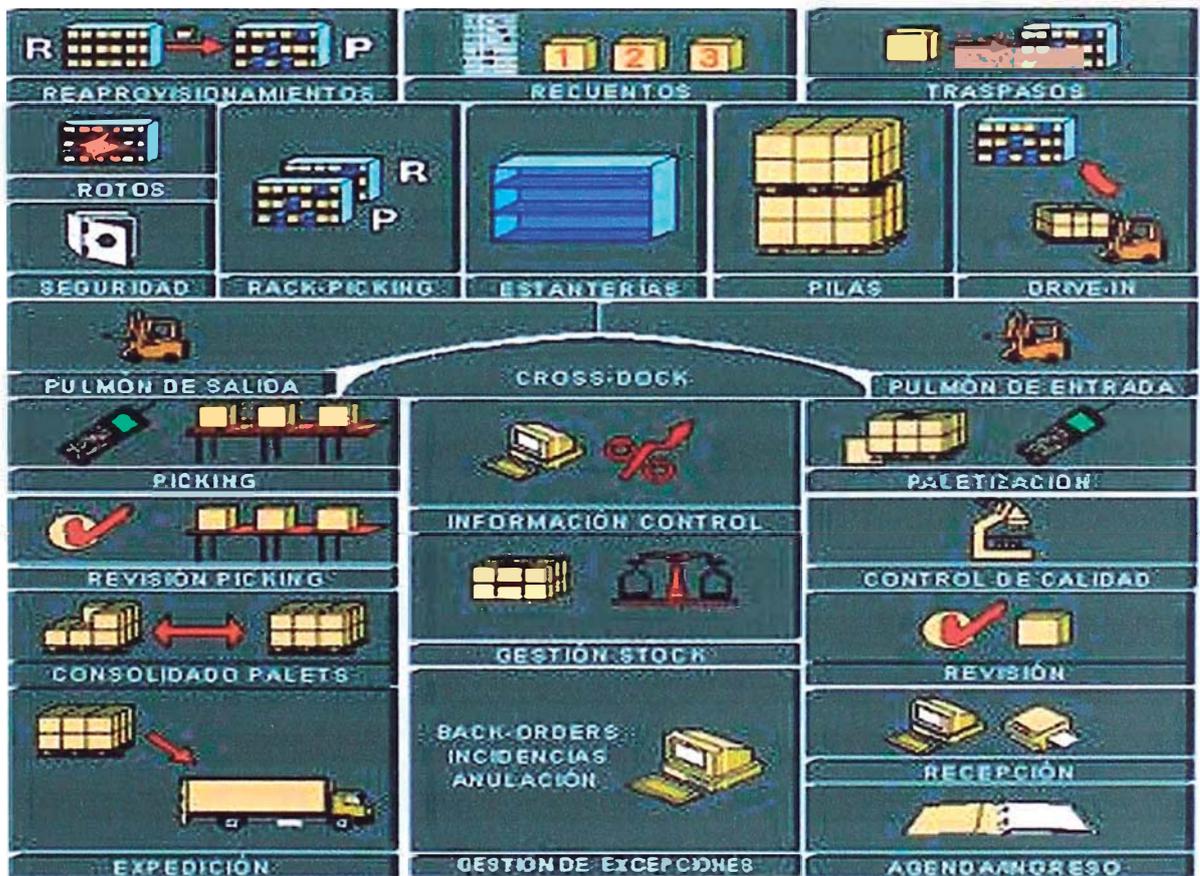
## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **Manual de Presentación y Recepción de Mercadería al CD**
  - [https://b2b.falabella.com/b2bprodpesa/grafica/html/main\\_home.html/ManualPresentacionRecepciondeMercaderiaCDPeru](https://b2b.falabella.com/b2bprodpesa/grafica/html/main_home.html/ManualPresentacionRecepciondeMercaderiaCDPeru)
  
- ✓ **Saga Falabella Perú – Quienes somos**
  - <http://www.sagafalabella.com.pe>
  
- ✓ **Sistema de Aprendizaje Virtual – Calidad**
  - Dr. Amado Enrique Navarro Frómata
  - <http://www.utim.edu.mx/~navarrof/Docencia/Calidad>
  
- ✓ **Métodos Estadísticos para la Mejora de la Calidad**
  - Capítulo 9: control de Recepción
  - Profesor Ismael Sánchez - Universidad Carlos III de Madrid.

## ANEXOS

### SAB - WAREFLOW

Esquema de todos los procesos dentro del SAB:



## Esquema del Proceso de Recepción de Mercadería en el SAB:

