

ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DEL MATERIAL

3° ABASTECIMIENTO



UNIDAD TEMÁTICA N°5.

MANIPULACIÓN DE ENTRADA.

Curso: 3° Año Politécnico Abastecimiento.
Facultad: Formación Profesional Naval.
Catedra: Especialidad Abastecimiento.
Escuela Naval “Arturo Prat”

Claudio Pimentel Prato
Capitan de Navío AB.



ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DEL MATERIAL

3º ABASTECIMIENTO



Manipulación de entrada. Parte I

U.T. N°5. Manipulación de entrada.

1. Recepción y control de entrada.
 - a. Funciones de la recepción.
 - b. Carga y descarga.
 - c. Cálculo de necesidades de medios.
2. Movimiento de entrada de materiales.
 - a. Unidades de manipulación.
 - b. Recorridos.
 - c. Evaluación de las operaciones.

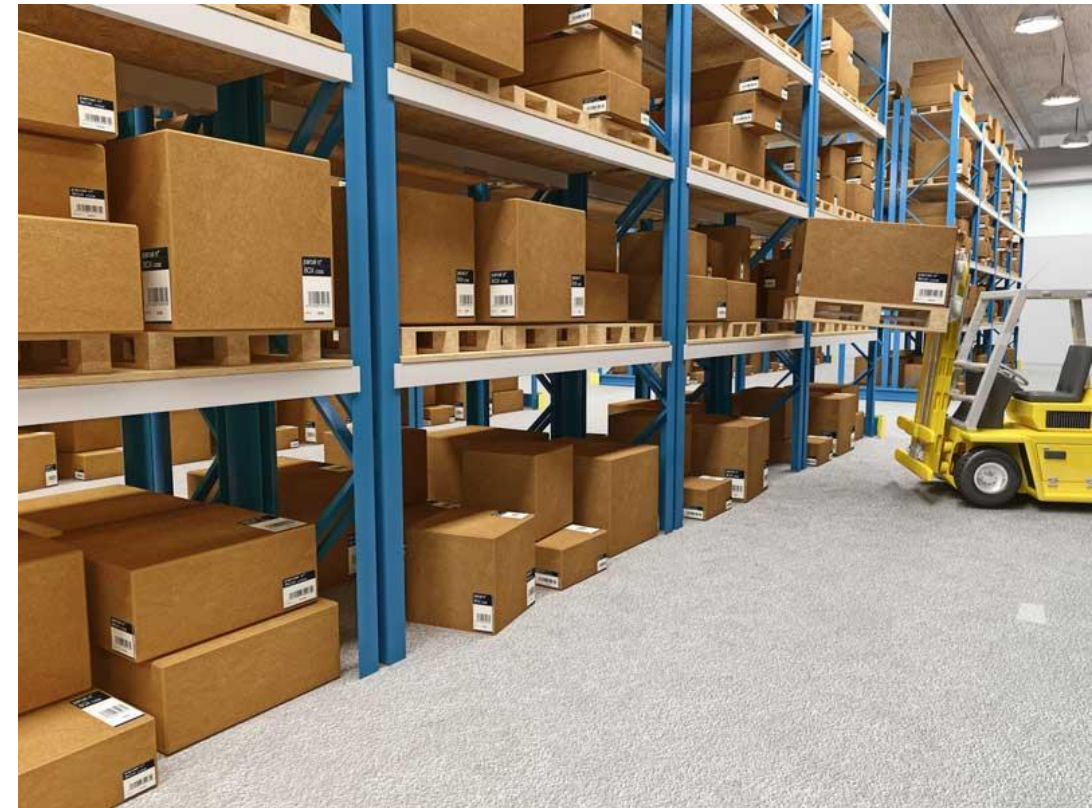
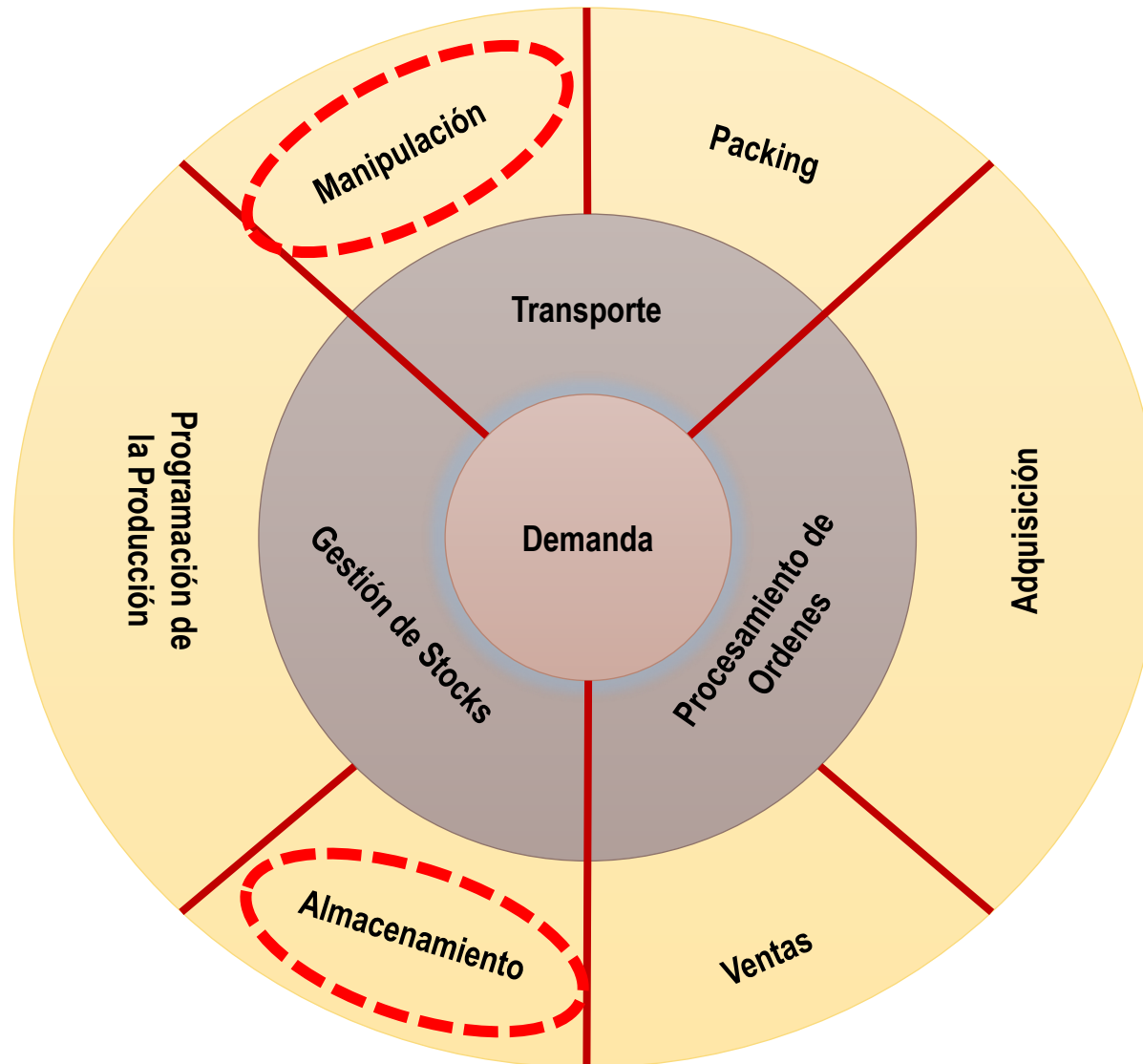


Introducción.

- Las manipulaciones y actividades que se realizan con la carga en los almacenes corresponde a un proceso logístico fundamental que presenta una alta incidencia en la conservación física de la carga en los costos logísticos totales.
- La gestión que se pueda realizar en él, genera ahorro y optimización de la actividad logística integral.



Introducción. Operaciones Logísticas



Introducción.

ESTRATEGIA DE INVENTARIOS

- Pronósticos.
- Decisiones de inventario.
- Decisiones de compras y programación de suministros.
- Fundamentos de almacenamiento.
- Decisiones de almacenamiento.



Objetivos
Servicio al
cliente

ESTRATEGIA DE UBICACIÓN

- Número, tamaño y ubicación de instalaciones.
- Asignación de puntos de abastecimiento a los puntos de contratación.
- Asignación de la demanda a los puntos de abastecimiento o los puntos de contratación.
- Almacenamiento público/privado.

ESTRATEGIA TRANSPORTE

- Modos de transporte.
- Asignación rutas /programación transporte.
- Tamaño y consolidación del envío.

U.T. N°5. Manipulación de entrada.

1. Recepción y control de entrada.

- a. Funciones de la recepción.
- b. Carga y descarga.
- c. Cálculo de necesidades de medios.

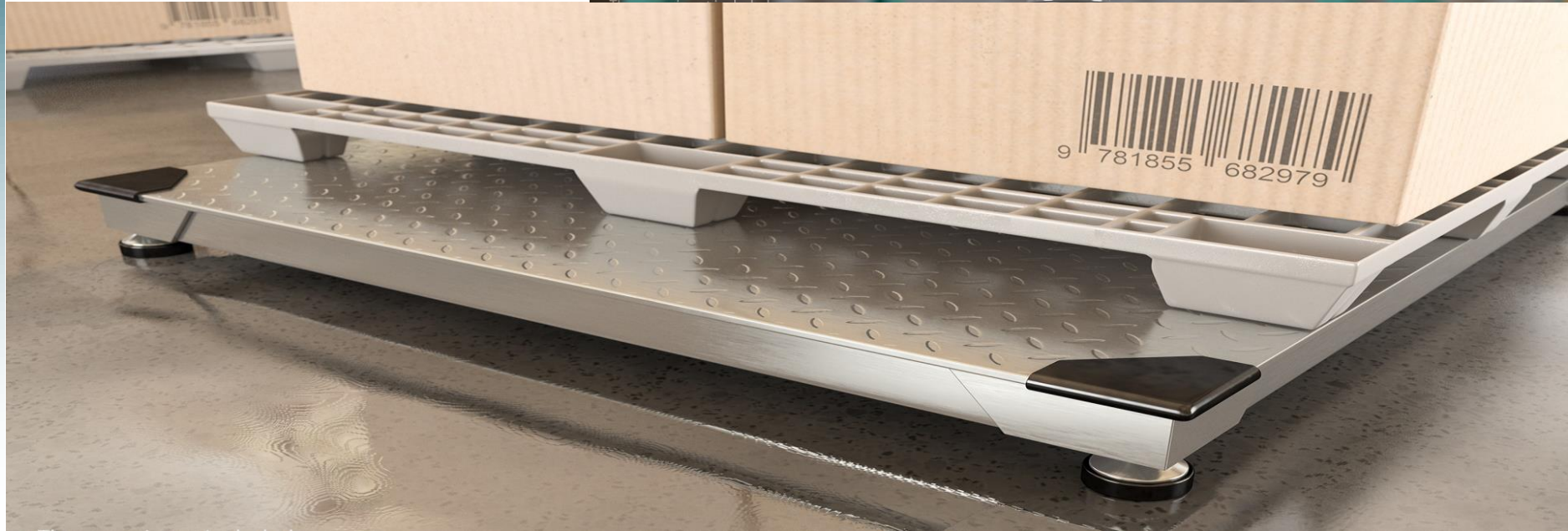
2. Movimiento de entrada de materiales.

- a. Unidades de manipulación.
- b. Recorridos.
- c. Evaluación de las operaciones.

ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DEL MATERIAL

3° ABASTECIMIENTO

Tema 1. Recepción y control de entrada.



U.T. N°5. Manipulación de entrada.

1. Recepción y control de entrada.

- a. Funciones de la recepción.
- b. Carga y descarga.
- c. Cálculo de necesidades de medios.

2. Movimiento de entrada de materiales.

- a. Unidades de manipulación.
- b. Recorridos.
- c. Evaluación de las operaciones.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Las funciones a realizar por el área de recepción de un almacén son:

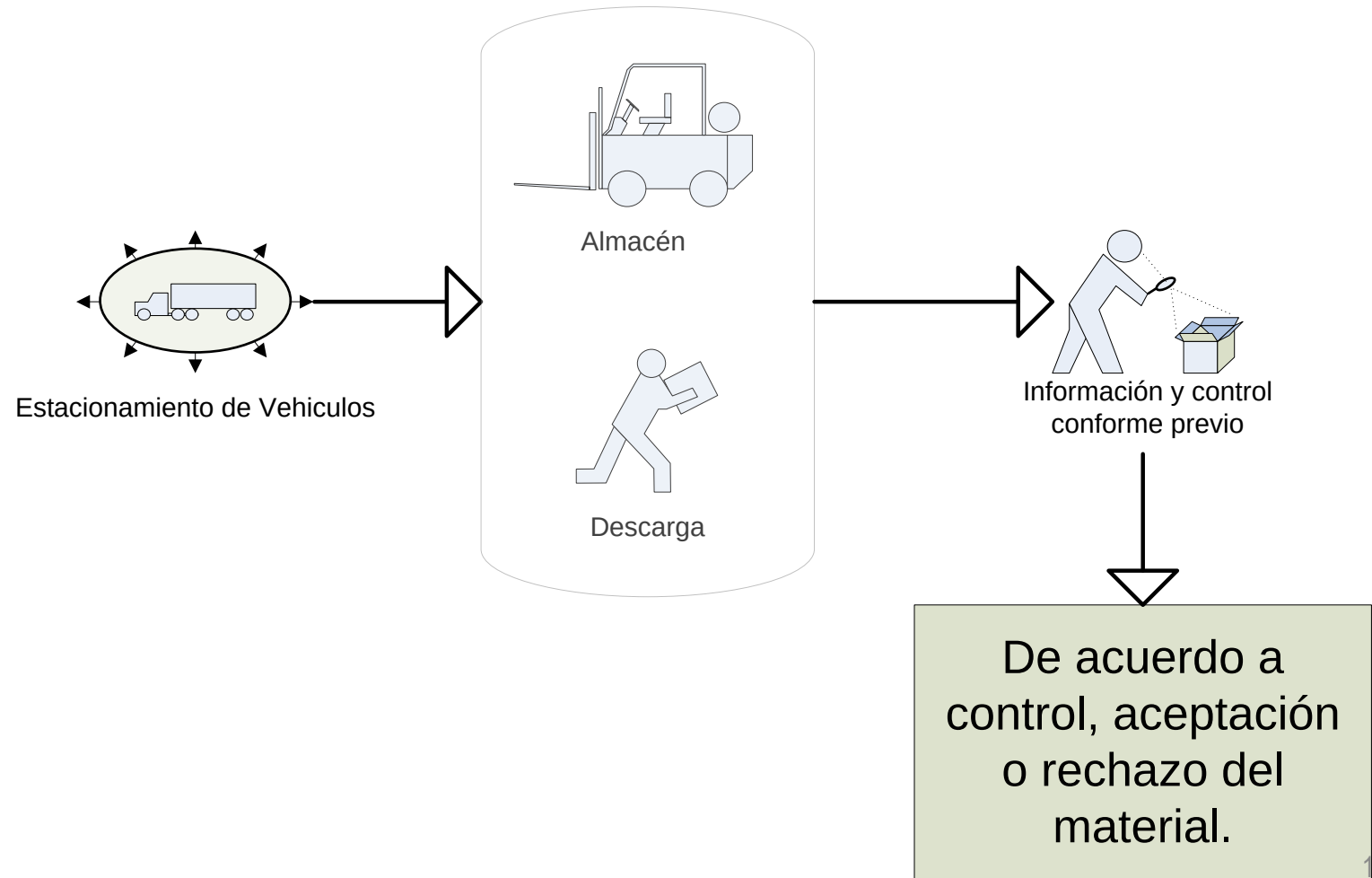
- Descarga.
- Control de Cantidad y Calidad.
- Creación de la unidad de almacenaje.
- Identificación y codificación de los productos.
- Entrada en stock.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Diagrama recepción y Control.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Condicionantes básicos para la organización de las operaciones de recepción:

1. Tipo de unidad de manipulación recibida:

- Pallet.
- Caja.
- Cubeta.
- Jaula.
- Unidades sueltas.
- Etc.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Condicionantes básicos para la organización de las operaciones de recepción:

2. Disponibilidad o no de muelles de descarga.
3. Volúmenes recibidos:
 - Vehículos.
 - Envíos.
 - Unidades.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Condicionantes básicos para la organización de las operaciones de recepción:

- 4. Horarios de recepción.
- 5. Previsión de fechas de entrega.



Todo esto condicionará tanto el sistema logístico interno, las manipulaciones, las plantillas necesarias, las instalaciones y los medios necesarios.

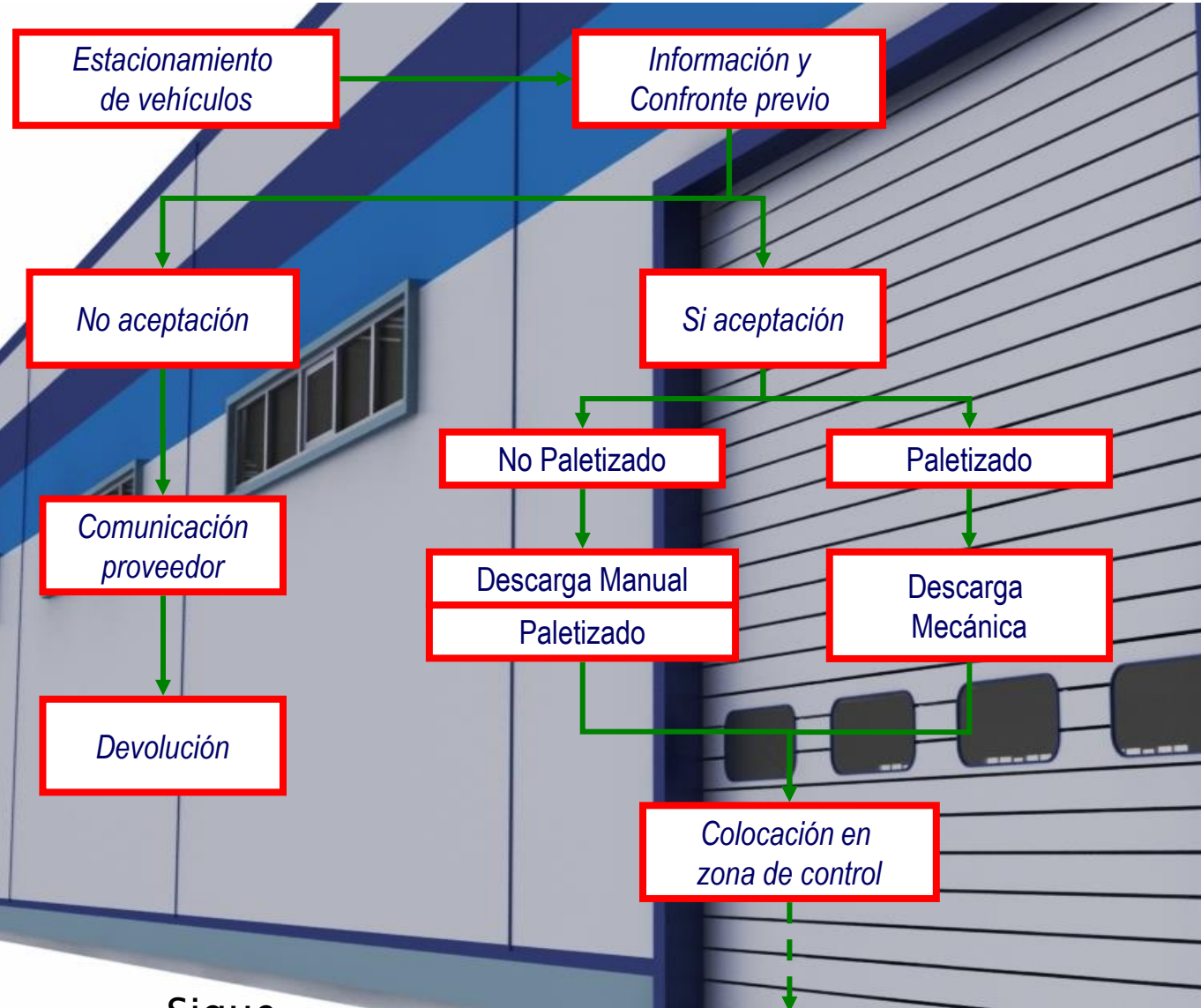
1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Zona	Recepción
<i>Misión.</i>	■ Recibir de los proveedores las mercancías.
<i>Acciones.</i>	■ Verificar contenido, cantidad y calidad de envíos. ■ Identificar y codificar los artículos. ■ Dar de alta en stock.
<i>Condicionantes.</i>	■ Muelles de descarga si o no. ■ Promedio de vehículos diarios. ■ Promedio de envíos diarios. ■ Grado de paletización de los envíos. Unidad de manipulación. ■ Normalización de las alturas. ■ Cumplimiento de las fechas de entrega. ■ Horarios de recepción.

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

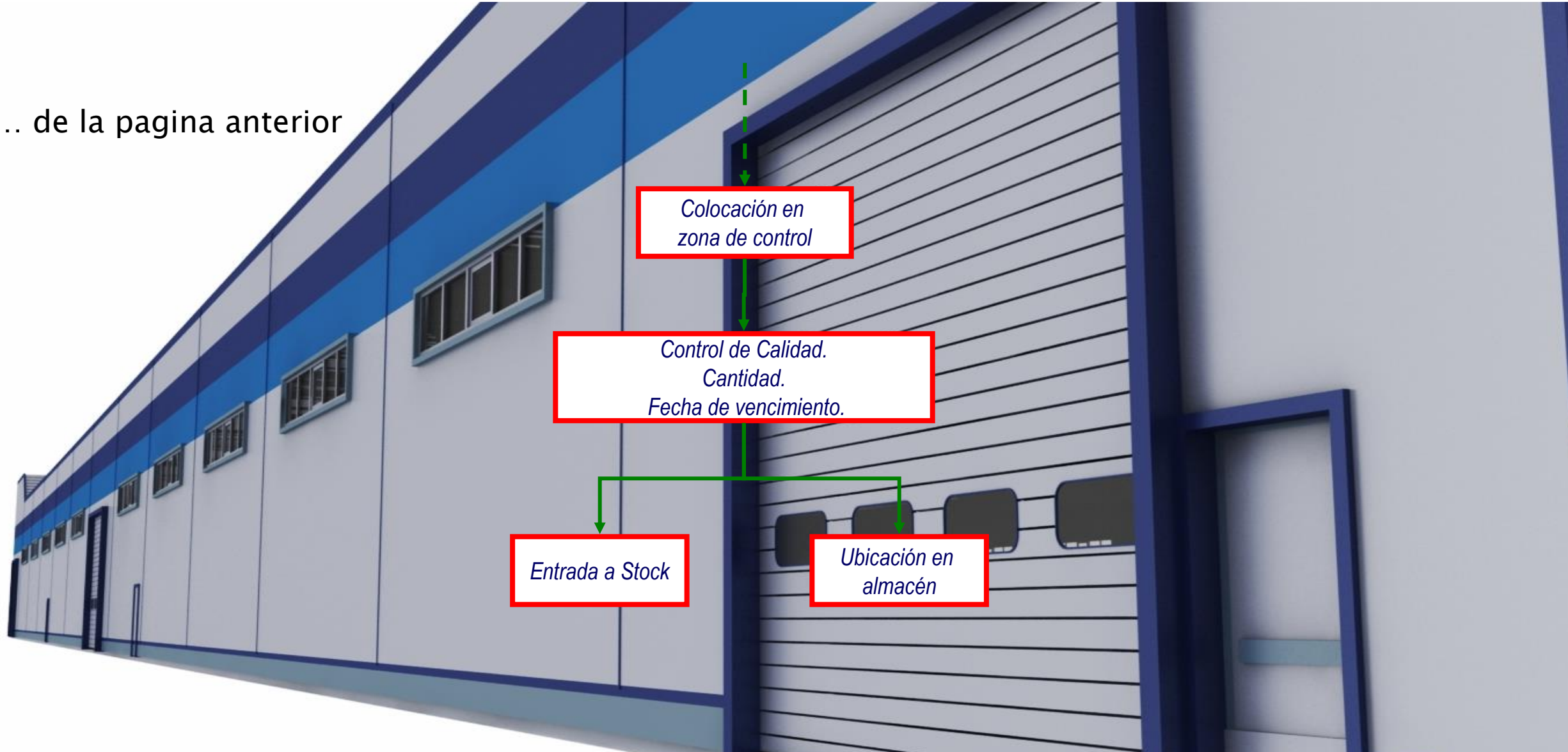


Sigue ...

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

... de la pagina anterior



1. Recepción y control de entrada.

Recepción

a. Funciones de la recepción.

- Se deben considerar varios tipos de unidades de manipulación para la **recepción**:
 - **Unidades de consumo**: La unidad de compra por parte del consumidor.
 - **Unidad de distribución**: Agrupación de unidades de consumo para reducir el número de manipulaciones.
 - **Unidad de expedición**: Agrupación de unidades de distribución para facilitar la carga y el transporte.
 - **Unidad de almacenaje**: Definición de una unidad normalizada para el aprovechamiento de las instalaciones de almacenaje.

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Despacho

- Se deben considerar varios tipos de unidades de manipulación para el **Despacho**:
 - **Unidades de consumo**: Unidad en la que el producto es presentado al consumidor.
 - **Unidad de distribución**: Agrupación de unidades de consumo formada para facilitar las labores de picking.
 - **Unidad de expedición**: Agrupación de unidades de distribución constituida con el fin de facilitar operaciones de manipulación y transporte.
 - **Unidad de almacenaje**: Unidad normalizada para el aprovisionamiento de las instalaciones de almacenaje.

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

En las operaciones logísticas y sus flujos físicos es muy importante disponer de un tipo normalizado, de unidad de manipulación, que permita:

- Manipular el máximo de unidades en un solo movimiento.
- Normalizar el transporte y la tasa de ocupación de los vehículos.
- Utilizar las instalaciones del almacén en su máxima ocupación y capacidad.

Unidades de Manipulación.



1. Recepción y control de entrada.

- Por ello, es necesario que se disponga de una concreta unidad normalizada en todo el circuito logístico:

El Palet



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

Unidades Físicas logísticas

Características logísticas

- Volumen.
- Peso.
- Forma. (topología)
- Unidades contenidas / Unidad contenedora.
- Resistencia.
- Estabilidad.
- Manejabilidad.
- Aspectos económicos.
- Aspectos ecológicos.
 - Reutilización.
 - Recuperación, reproceso.
 - Eliminación de residuos.

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

La Paletización

- Tipos de pallets:
 - Por sus materiales:
 - Madera normal
 - Plástico
 - Metálicos
 - Poliuretano expandido
 - Madera prensada
 - Cartón
 - Etc.



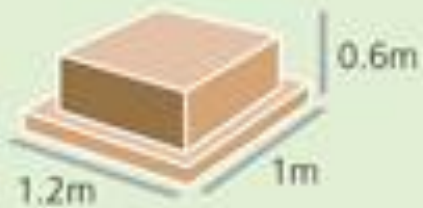
1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

La Paletización

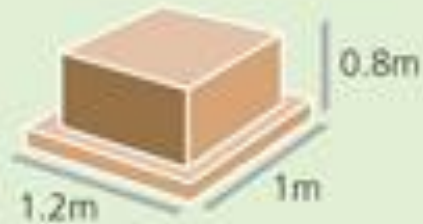
Mini Quarter Pallet

H 0.6m, W 1.2m, L 1m
max 150Kg



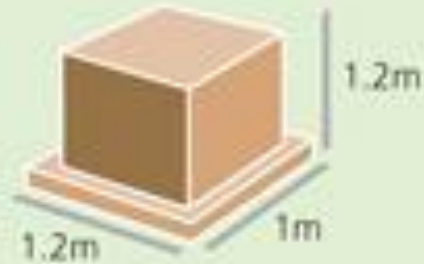
Quarter Pallet

H 0.8m, W 1.2m, L 1m
max 300Kg



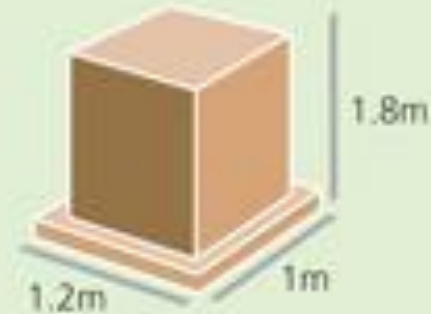
Half Pallet

H 1.2m, W 1.2m, L 1m
max 600Kg



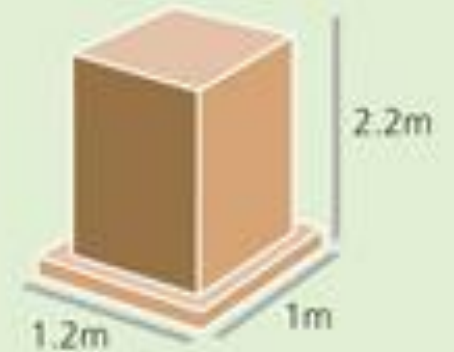
Full Pallet

H 1.8m, W 1.2m, L 1m
max 800Kg



Megafull Pallet

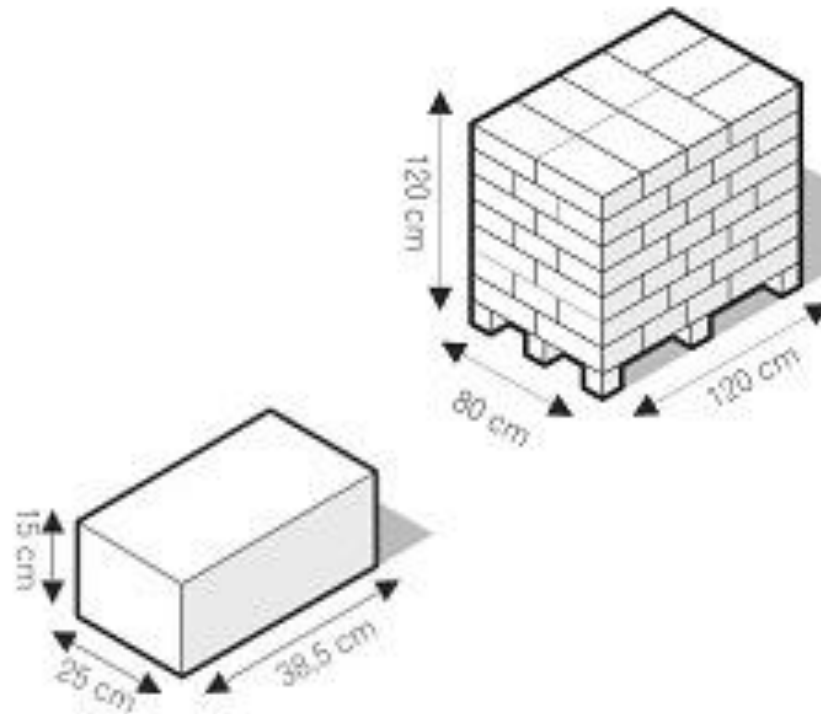
H 2.2m, W 1.2m, L 1m
max 1200Kg



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

La Paletización



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

La Paletización

- Tipos de palets:

- Por dimensiones:

- | | |
|---------------|-----------------------------|
| • 800 x 1200 | Normalizado europalet ISO 1 |
| • 1000 x 1200 | Normalizado europales ISO 2 |
| • 800 x 600 | Minipalet |
| • 1200 x 1200 | Sacos – Bidones |
| • 1100 x 1200 | Sector químico |
| • 1050 x 1050 | Cerveza - Bebidas |



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción.

La Paletización

- Tipos de palets:
 - Por su base:
 - Dos entradas
 - Cuatro entradas
 - Encajables
 - Etc.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

- Garantizar, al almacén o centro de distribución, la correcta y eficiente entrada de materiales para atender las necesidades de los clientes internos y externos.
- Dentro de los materiales que se pueden recibir en un almacén, podemos encontrar los siguientes:
 - a. MP. Materias primas e insumos, proveniente de uno o varios proveedores. Dentro de esta categoría también se deben incluir materiales como papelería para oficinas, dotaciones para los empleados, etc.
 - b. PP. Producto en proceso, proveniente de una o varias plantas de producción.
 - c. PT. Producto terminado, proveniente de una planta de producción o de un proveedor.

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

Objetivos.

- I. Asegurar que la mercancía recibida cumpla con las especificaciones de cantidad, calidad, oportunidad (tiempo de entrega) y de documentación, exigidas por la compañía.
- II. Identificar a tiempo las no conformidades que puedan atender más adelante con la calidad de los procesos productivos y de distribución.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

Objetivos.

- III. Recepcionar las mercancías ágilmente para mantener la fluidez de los procesos del almacén o centro de distribución, para esto es preciso contar con estándares de recibo que indiquen que cantidad de unidades puede recibir una persona de acuerdo al tipo de producto, material de empaque y volumen de operaciones.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

Que debe evitar un adecuado proceso de recepción de una bodega, CD, o almacén?

- Diferencias en los inventarios, las cantidades y referencias de las existencias físicas no coincidan con las que debieran haber según los registros del software de gestión de inventarios.
- Ingresar materias primas o insumos de mala calidad que atenten contra la propia calidad del proceso de producción, generando sobrecostos por rechazos y desperdicios.
- Ingresar productos con empaques deteriorados que ocasionen averías o daños posteriores a dichos productos.

ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DEL MATERIAL

3° ABASTECIMIENTO



Codificaciones.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

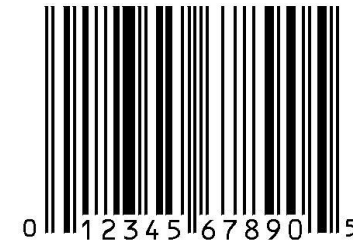
- **Codificación:**

Es una norma o conjunto de ellas que identifican a un producto o servicio. Existen varios tipos de codificación y normas por ejemplo:

- Código de Barra

- Códigos para uso interno

{
EAN (European Article Number)
UPC (Universal Product Code)



Características de un código de barra.

- i. Debe ser reconocido de manera generalizada (mundial).
- ii. Producto se debe identificar de manera inequívoca en cualquier situación.
- iii. Único para cada producto y por lo tanto hay propiedad, se debe evitar el cross over (duplicación).
- iv. Corto
- v. Debe permanecer inalterable en el tiempo

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

Ventaja.

- ✓ Permite minimizar los errores de digitación.
- ✓ Manejable en una base de datos (códigos numéricos)



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

Código EAN-13



Código UPC-A



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

- **EAN-13, Para productos con contenido fijo.**

Código de 13 dígitos numérico.

- Campo 1: Tres (dos) primeros dígitos corresponden al país (donde fue solicitada la codificación).
- Campo 2: Seis, cinco o cuatro siguientes dígitos corresponden a la empresa.
- Campo 3: Seis cinco cuatro siguientes corresponden al código del producto.
- Campo 4: Dígito verificador

Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4
P1 P2 P3	X1 X2 X3 X4 X5	I1 I2 I3 I4	C

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

¿Cómo determinar dígito verificador código EAN?

Posición	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Código EAN	7	8	0	2	2	1	5	5	1	6	2	3	8
Primer paso	7	24	0	6	2	3	5	15	1	18	2	9	
Segundo paso	7 + 24 + 0 + 6 + 2 + 3 + 5 + 15 + 1 + 18 + 2 + 9 = 92												
Tercer paso	100	-	92	=	8								

773: Uruguay
775: Perú
777: Bolivia

779: Argentina
780: Chile
789: Brasil

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.

- **EAN-13, para productos con contenidos variables:**

Ejemplo: *cecinas, queso, verduras, frutas, pescados, etc.*

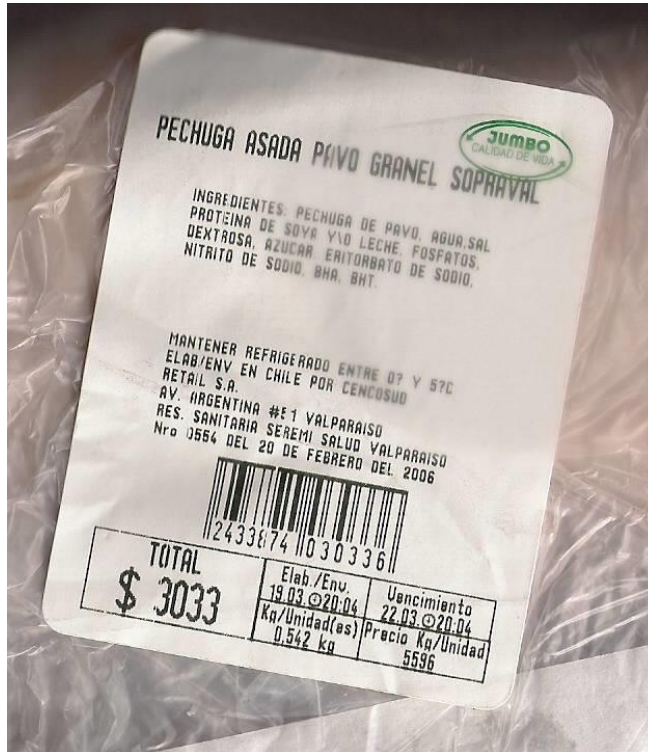
- ✓ Dos primeros dígitos definen si corresponde al precio o al peso y determina quien lo asignó de acuerdo a:

	Precio	Peso
Comerciante	24	25, 26
Fabricante	28, 29	27

- ✓ Sigüientes 5 dígitos: Código de identificación del producto. Asignado por fabricante.
- ✓ Sigüientes 3 dígitos: Corresponde al precio o peso.
- ✓ Dígito verificador

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Recepción y Control.



Producto
24 33874 03033 6
Comerciante Precio DV
Indica Precio



Producto
24 84984 00399 4
Comerciante Precio DV
Indica Precio

1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Movimientos de entrada.

- **Desde el proveedor:** En ellos se incluyen todas las recepciones de los distintos productos comprados por la empresa. Pueden ser de producto acabado para su comercialización, de material de repuestos y de nuevos envases y embalajes.
- **Devolución del cliente:** Recogen todo el material rechazado por clientes por un tipo de defecto o malentendido, además puede ser que se devuelvan envases y embalajes en algunos casos.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Movimientos de entrada.

- Recepción de otros almacenes / centros de la misma empresa.
- **Regulación de recuento físico:** Al procederse al mismo puede que, para ajustar las existencias, se tengan que realizar entradas de productos.



1. Recepción y control de entrada.

a. Funciones de la recepción. Movimientos de entrada.

- Para el correcto tratamiento de los movimientos de entradas es necesario la utilización de un documento llamado **«vale de entrada»** (*puede variar en diferentes organizaciones*), en el que se hace constar:
 - Referencia de la orden de compra.
 - Denominación del material recibido.
 - Resultado de control (calidad/cantidad).
 - Referencia de colocación de los materiales. (ubicación)



U.T. N°5. Manipulación de entrada.

1. Recepción y control de entrada.

- a. Funciones de la recepción.
- b. Carga y descarga.
- c. Cálculo de necesidades de medios.

2. Movimiento de entrada de materiales.

- a. Unidades de manipulación.
- b. Recorridos.
- c. Evaluación de las operaciones.



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

- **DEFINICIÓN DE MANEJO DE MATERIALES:**

“Comprende todas las operaciones básicas relacionadas con el movimiento de los productos a granel, empacados y unitarios, en estado semisólido o sólido por medio de maquinarias, y dentro de los límites de un lugar de comercio”

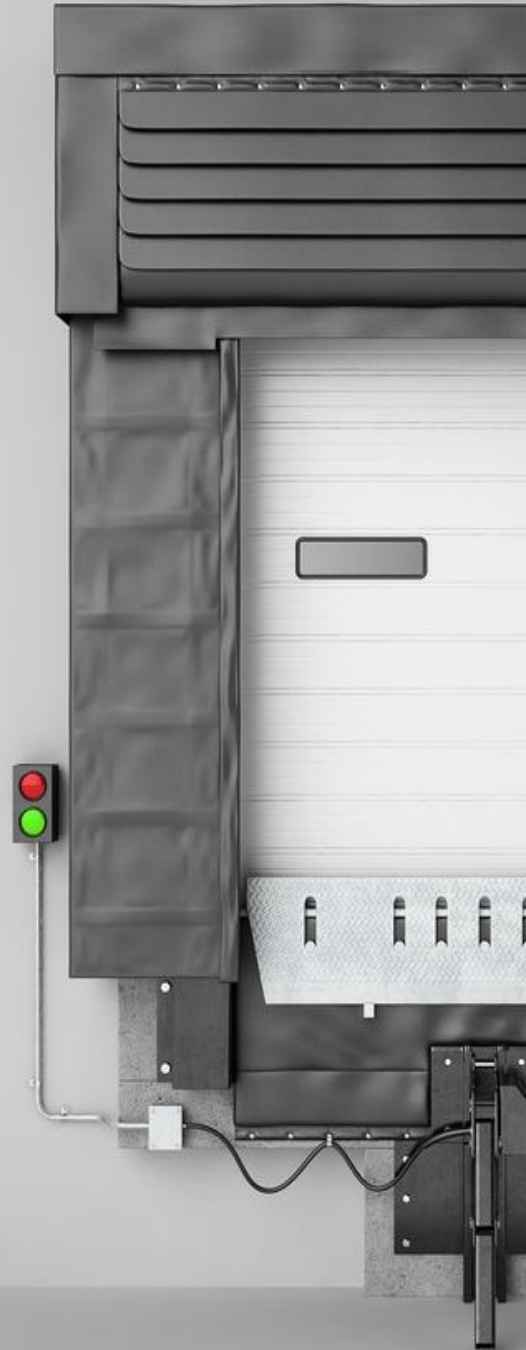
Material Handling Institute

1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

OBJETIVOS.

1. Aumentar la eficiencia del flujo de material asegurando la disponibilidad de materiales cuando y donde se necesitan.
2. Reducir el costo del manejo de material.
3. Mejorar la utilización de las instalaciones.
4. Mejorar las condiciones de seguridad y de trabajo.
5. Facilitar el proceso de manufactura.
6. Incrementar la productividad.



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

- Se buscará normalmente la normalización de las unidades de manipulación.
- La normalización permite optimizar los flujos y que el transporte y almacenaje se pueda realizar correctamente.
- Permite automatizar los flujos físicos.



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

- Las funciones a realizar por el área de recepción de un almacén son:
 - Descarga.
 - Control de Cantidad y Calidad.
 - Creación de la unidad de almacenaje.
 - Identificación y codificación de los productos.
 - Entrada en stock.



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

Ejemplo de carga y descarga

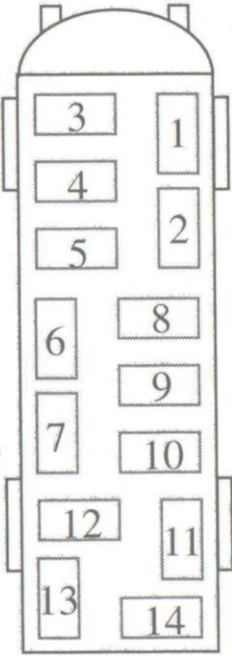
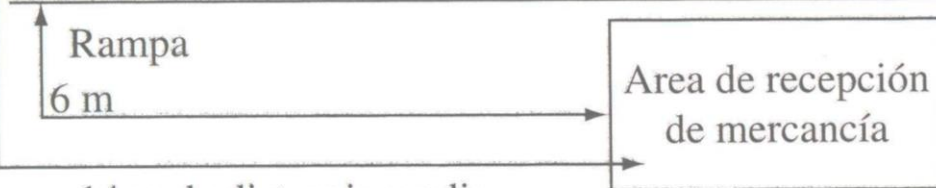
- En la figura se puede ver un ejemplo de los tiempos empleados en la carga y descarga de un vehículo paletizado, en función del tipo de aparato utilizado en la operación.



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

Ejemplo de carga y descarga

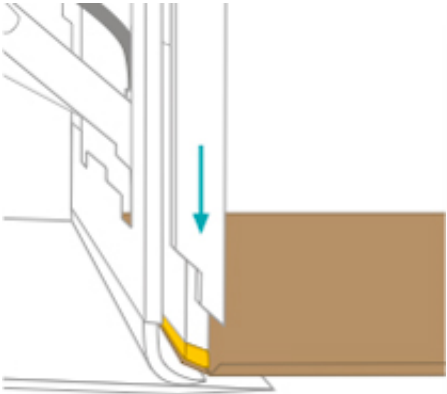
PALETA Carga		Capacidad			Energía	
1.200 x 800 mm 800 kg		Tiempo carga	Tiempo descarga	Pal/h	KW/h por ciclo	KW/h/h
	DH Manual (2 homb.)	16'00"	13'00"	58	0	0
	CONTACTORES EDP	10'30"	10'00"	82	0,32	0,94
	ESP Electron.	8'50"	7'50"	104	0,24	0,90
	TRICICLO Electron. Dos pedal.	7'50"	7'30"	110	0,8	3,15
	TRICICLO Contadores C. manual	9'40"	9'15"	90	1,2	3,85
		Simulación de doble manipulación de carga y descarga del camión desde la zona de recepción según el esquema adjunto como indicación de las carretillas utilizadas (para la transpaleta manual se necesitan dos hombres dado el esfuerzo)				



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

Nuevas Tendencias Paletización



- Láminas de fibra sólida (papel) y plástico que reemplaza al pallet.
- Portales de escaneo de códigos de barra.

1. Recepción y control de entrada. b. Carga y descarga.

TIPOS DESCARGA.



1. Recepción y control de entrada.

b. Carga y descarga.

- Ejemplo de carga y descarga – Analizar.

- Puertos
- Aeropuertos
- Supermercados
- Centros de distribución



U.T. N°5. Manipulación de entrada.

1. Recepción y control de entrada.

- a. Funciones de la recepción.
- b. Carga y descarga.
- c. Cálculo de necesidades de medios.

2. Movimiento de entrada de materiales.

- a. Unidades de manipulación.
- b. Recorridos.
- c. Evaluación de las operaciones.



1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

- Movimientos que deben desarrollar tanto las personas como las máquinas empleadas, siendo importante saber que estos movimientos se pueden dividir en 4 grupos principales:

Tipos de Movimientos

De Trabajo.

De Mantención.

De Transporte Interior.

De Transporte Exterior

1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

1. De trabajo: El cual se desarrolla durante las operaciones de transformación en los mismos puestos de trabajo y están incluidos dentro de sus tareas.



2. De mantención: Movimientos moderados que tienen lugar entre los diversos puestos de trabajo fases de transformación.



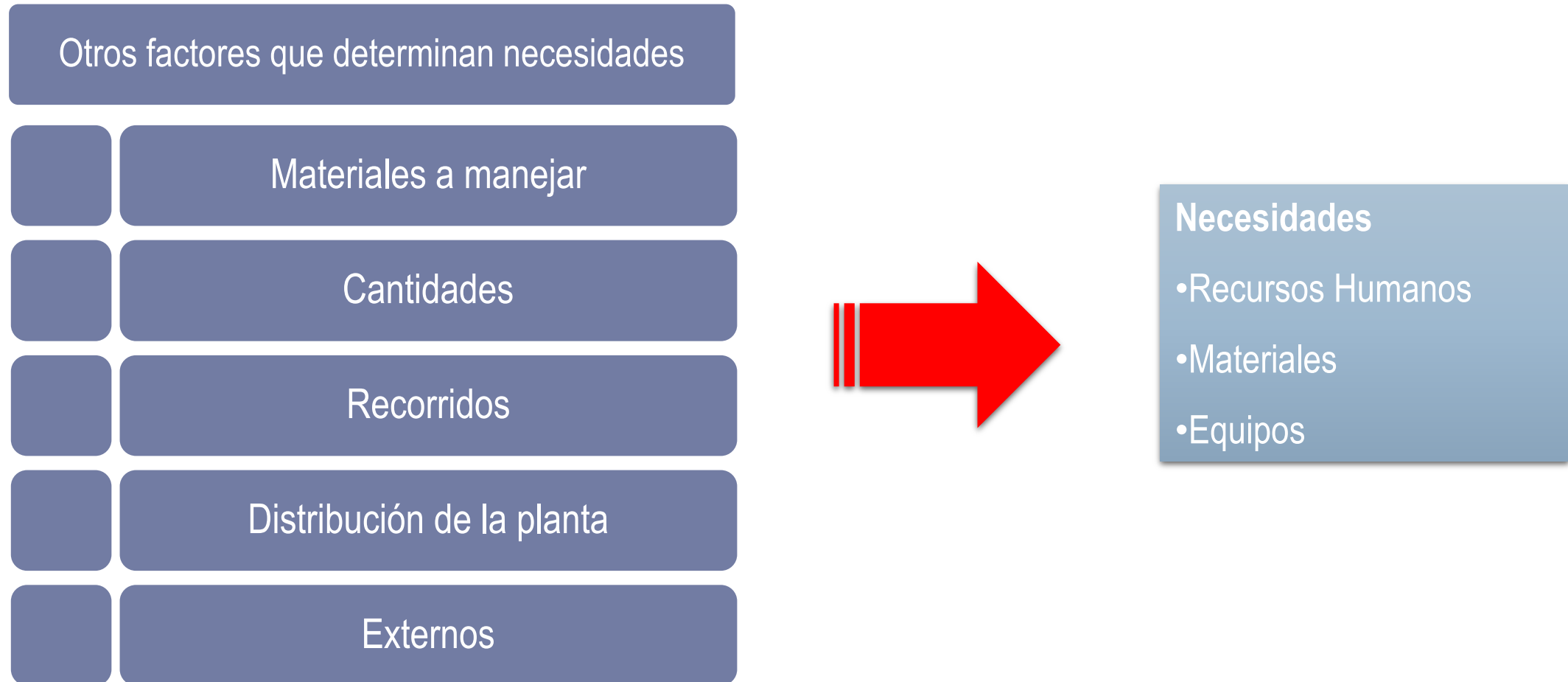
1. Recepción y control de entrada. c. Cálculo de necesidades.

- 3. **De transporte interior:** Movimientos considerables, como los desarrollados entre las naves o secciones, en forma intermitente y con masas o volúmenes considerables.
- 4. **De transporte exterior:** Movimiento que se realiza ya sea para la recepción del aprovisionamiento o para la el transporte de productos terminados o entrega pedidos a los clientes. Son grandes distancias y más intermitentes.



1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.



1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

- Cálculo de necesidades: Una vez definido claramente como será el almacén, se puede definir como se medirán aspectos relevantes como:
 - Tiempo demora descarga de camiones
 - Cantidad de carga movilizada por andén
 - Tiempo demora en recepcionar la carga
 - En general, lo que contribuya a mejorar la gestión y cumplir con las estrategias establecidas.

1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

Almacenes pueden ser parecidos a como funciona la cola en un sistema:

SKU que llegan a un andén de recepción pueden ser vistos como clientes que llegan.

El almacenamiento puede ser visto como la cola.

El movimiento puede ser visto como el servicio.

En estado estable podemos usar la Ley de Little para analizar el sistema:

$$L = \lambda W$$

Donde:

L = Largo promedio de la cola,

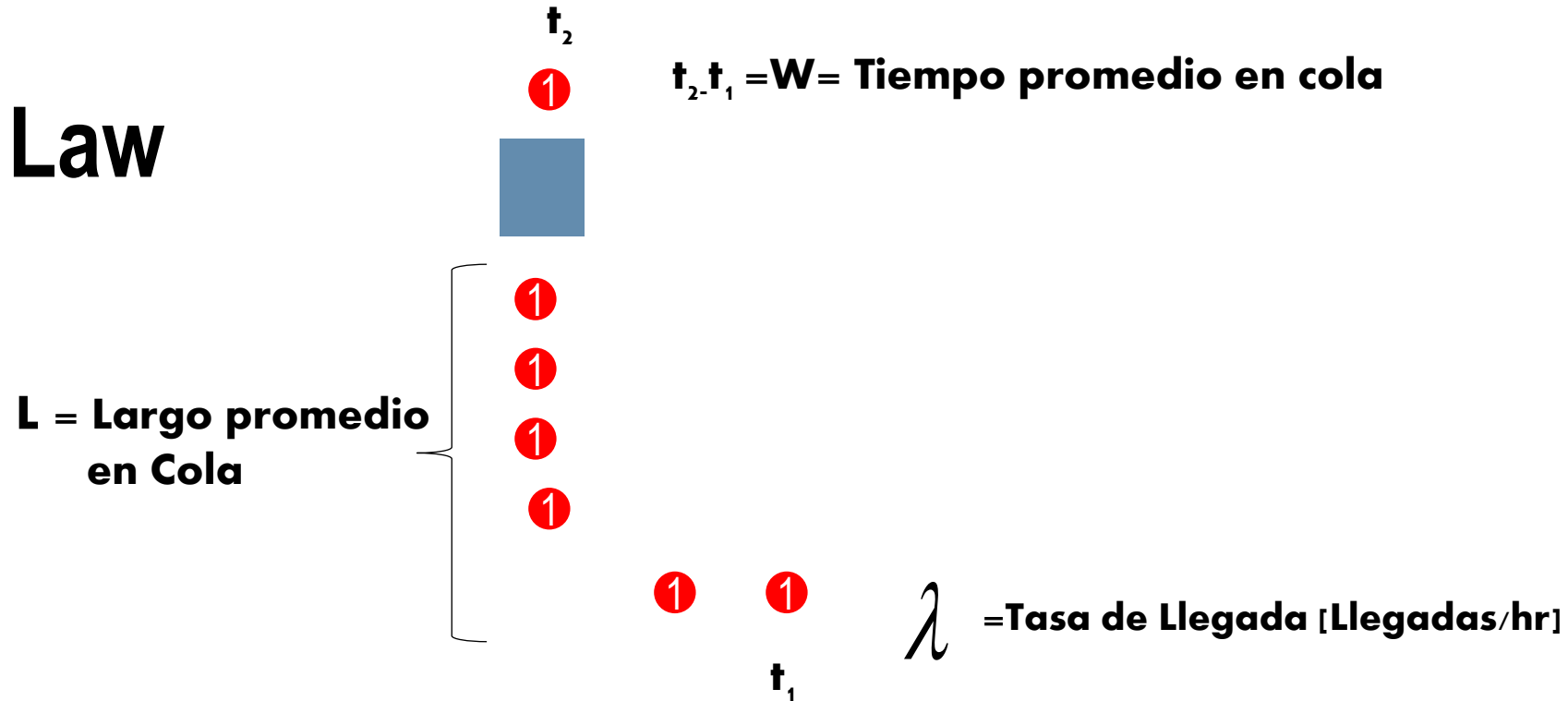
W= Tiempo promedio de espera en cola por servicio y

I = Tasa de Llegada

1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

Little's Law



$$L = \lambda W$$

1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

- Ejemplo (tomado de Bartholdi):
- Considere un almacén con un inventario promedio de 10,000 pallets y una rotación de inventario de unas 4 veces al año. ¿Cuál es la fuerza laboral necesaria para mantener el servicio asumiendo que una persona puede manipular 30 pallets por hora?

$$10.000 = \lambda(1/4)$$

R. $\lambda = 40.000$ pallets/año, (20 pallets/hr)

Con una persona es suficiente.

(250 dias, 8 Hrs.)

1. Recepción y control de entrada.

c. Cálculo de necesidades.

- Las funciones a realizar por el área de recepción de un almacén son:
 - Descarga.
 - Control de Cantidad y Calidad.
 - Creación de la unidad de almacenaje.
 - Identificación y codificación de los productos.
 - Entrada en stock.



1. Recepción y control de entrada.

c. **Calculo de necesidades de medios.**

- **Parámetros básicos:**

1. Unidad de descarga. (UD)
2. Tipo de muelle o no. (TM)
3. Medio utilizado. (MU)
4. Distancias. (D)
5. Operaciones conteo. (OC)
6. Operaciones calidad. (Oca)
7. Tiempos unitarios. (TU)



1. Recepción y control de entrada.

c. **Calculo de necesidades de medios.**

$$\text{Tiempo necesario} = \text{UD} * \text{OC} * \text{Oca} * \text{TU}$$

Cálculo

Tiempo necesario por operación:

Tomar unidad

Trasladarla al puente de control

Operación de conteo

Operación de calidad

Anotaciones o lectura (CB)

Traslado a almacén



1. Recepción y control de entrada.

c. **Calculo de necesidades de medios.**

$$\text{Tiempo necesario} = \text{UD} * \text{OC} * \text{Oca} * \text{TU}$$

Cálculo

Unidad de descarga. (UD)

Tipo de Muelle o no. (TM)

Medio utilizado. (MU)

Distancias. (D)

Operaciones de conteo. (OC)

Operaciones de Calidad. (Oca)

Tiempos Unitarios. (TU)



1. Recepción y control de entrada.

c. **Calculo de necesidades de medios.**

Personas y medios necesarios=

Tiempo por operación / Tiempo dispon. Persona y Maq.



ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DEL MATERIAL

3º ABASTECIMIENTO



Manipulación de entrada. Parte I

ADMINISTRACIÓN LOGÍSTICA DEL MATERIAL

3° ABASTECIMIENTO



UNIDAD TEMÁTICA N°5.

MANIPULACIÓN DE ENTRADA.

Curso: 3° Año Politécnico Abastecimiento.
Facultad: Formación Profesional Naval.
Catedra: Especialidad Abastecimiento.
Escuela Naval “Arturo Prat”

Claudio Pimentel Prato
Capitan de Navío AB.

