



Centro de
Especializaciones
Noeder



Florida
Global
University

Diplomado de Especialización

GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA

CICLO INTENSIVO

MÓDULO IV

**GESTIÓN DE ALMACENES, TRANSPORTE
Y DISTRIBUCIÓN**

Mg. Ing. Jonatan Livia Ayala



MÓDULO IV: GESTIÓN DE ALMACENES, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

CLASE 1: DISEÑO DE ALMACENES, LAYOUT, OPERACIONES INTERNAS Y CROSS DOCKING

Programa Universitario de Logística & SCM

Duración: 3 Clases de 2 Horas c/u (48 Diapositivas)



RESUMEN VISUAL DE LA CLASE 1

ESTRUCTURA GENERAL DE LA SESIÓN 1

01. DISEÑO Y LAYOUT

Principios de infraestructura, zonas operativas y flujos continuos en U, I y L.

02. PROCESOS INTERNOS

Recepción, Put-Away, Picking (Estrategias de extracción) y Packing.

03. CROSS DOCKING Y TICS

Operaciones de paso directo y tecnologías de captura de datos (Códigos de barra y RFID).



FUNDAMENTOS Y DISEÑO BÁSICO DE ALMACENES

EL ALMACÉN COMO NODO DINÁMICO DE FLUJO

El almacén moderno no es un depósito estático, sino un centro de transferencia y valor agregado:

- **Objetivo Primario:** Maximizar el uso del espacio cúbico y minimizar la manipulación de cargas.
- **Continuidad Operativa:** Garantizar un flujo de materiales sin cuellos de botella ni cruces innecesarios.
- **Seguridad y Ergonomía:** Proteger la integridad física del personal y la custodia del stock.



DISTRIBUCIÓN DEL LAYOUT Y TIPOS DE FLUJO

DISEÑO DE LA CIRCULACIÓN DE MATERIALES

FLUJO EN "U"

Recepción y despacho en el mismo frente. Maximiza flexibilidad y comparte muelles y equipos.

FLUJO EN "I" (RECTILÍNEO)

Recepción en un extremo y despacho en el opuesto. Ideal para altos volúmenes con Cross Docking.

FLUJO EN "L"

Permite adaptar el edificio ante restricciones de terreno o muelles en esquinas perpendiculares.



ZONAS OPERATIVAS DEL ALMACÉN

ZONIFICACIÓN FUNCIONAL Y ÁREAS DE TRABAJO

ÁREAS PRINCIPALES

- **Zona de Recepción y Muelle:**
Descarga, inspección y auditoría.
- **Zona de Almacenaje Principal:** Racks selectivos, Drive-In o automatizados.
- **Zona de Picking:** Extracción a nivel de piso o niveles bajos.

ÁREAS DE SOPORTE

- **Zona de Packing y Consolidación:**
Empaque y etiquetado final.
- **Zona de Expedición y Muelles de Salida:**
Pre-despacho y staging.
- **Zona Quarentena / Devoluciones:**
Custodia de stock por auditar.



PROCESOS DE RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

CONTROL DE ENTRADA EN EL ANDÉN

Primer eslabón de la operación en almacén que determina la exactitud posterior del inventario:

- **Programación de Muelles (Yard Management):** Asignación de turnos de descarga.
- **Inspección Física y Documental:** Validación de O/C vs. Guía de Remisión/Factura.
- **Verificación de Calidad:** Control de temperatura, lote, vencimiento y daños.
- **Registro de Entrada en WMS:** Generación automática de etiquetas de estiba (LP - License Plate).



PROCESOS DE UBICACIÓN (PUT-AWAY)

ASIGNACIÓN DIRIGIDA DE SLOTS DE ALMACENAJE

ESTRATEGIAS DE UBICACIÓN

- ❖ **Ubicación Fija:** Asignación fija por SKU. Fácil de ubicar pero ineficiente en espacio.
- ❖ **Ubicación Caótica/Dinámica:** El WMS asigna el casillero libre más cercano optimizando el espacio.

CRITERIOS DE SLOTTING

- ❖ Rotación del producto (Categoría ABC).
- ❖ Peso y dimensiones (Cargas pesadas en niveles inferiores).
- ❖ Afinidad de familias y restricciones de temperatura.



PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE PICKING

EXTRACCIÓN DE PEDIDOS: EL PROCESO MÁS COSTOSO (50-60%)

PICKING DISCRETO

Un operario prepara un solo pedido completo recorriendo todo el almacén.

PICKING POR BATCH (LOTE)

Se extraen unidades para múltiples pedidos a la vez y luego se clasifican.

PICKING POR ZONA Y OLA (WAVE)

El almacén se divide en sectores y se consolidan los pedidos por franjas horarias.



PROCESOS DE PACKING Y PREPARACIÓN DE ENVÍO

ACONDICIONAMIENTO Y AUDITORÍA FINAL

- Fase operativa de empaque y acondicionamiento previo al despacho:

ACTIVIDADES CRÍTICAS EN MESAS DE PACKING

- 1.Verificación Ponderada/Escaneo:** Control de peso o lectura de código de barras para auditar cero errores.
- 2.Selección de Empaque:** Elección de caja óptima y material de relleno/protección.
- 3.Etiquetado de Transporte:** Impresión de rotulado de destino, número de guía y tracking



OPERACIONES DE CROSS DOCKING

PASO DIRECTO SIN ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

Estrategia logística de flujo continuo que elimina la etapa de almacenaje y picking:

- **Principio Operativo:** Los productos ingresan por recepción y se transfieren directamente a los muelles de salida en menos de 24 horas.
- **Beneficios Clave:** Reducción drástica del costo de inventario, espacio físico y manipulación.
- **Requisito Crítico:** Sincronización exacta de información mediante avisos de despacho (ASN).



TIPOS DE CROSS DOCKING

CROSS DOCKING PREDISTRIBUIDO

El proveedor ya prepara las paletas/cajas etiquetadas por cliente final. En el Centro de Distribución solo se realiza el tránsito y transbordo físico a los camiones de ruta.

CROSS DOCKING CONSOLIDADO (POSTDISTRIBUIDO)

Las mercaderías llegan a granel o en paletas consolidadas. En el CD se realiza una clasificación veloz (*sorting*) para armar los pedidos de cada tienda y despachar inmediatamente.



TECNOLOGÍAS DE CAPTURA DE DATOS EN ALMACENES

AUTOMATIZACIÓN DE REGISTROS DE INVENTARIO

Eliminación del papel mediante herramientas tecnológicas en tiempo real:

1. TERMINALES RF

Colectores de datos portátiles por radiofrecuencia para escaneo directo.

2. PICK-TO-LIGHT / VOICE

Sistemas guiados por luces LED en racks o instrucciones por voz (Voice Picking).

3. RFID Y VISIÓN

Lectura masiva a distancia mediante arcos de radiofrecuencia y cámaras IA.



APLICACIÓN DE CÓDIGOS DE BARRAS Y ESTÁNDARES GS1

IDENTIFICACIÓN ESTÁNDAR GLOBAL DE UNIDADES

CÓDIGOS DE UNIDAD DE VENTA

- **EAN-13 / UPC:** Identifica el producto en el punto de venta minorista.
- Contiene código de país, empresa y producto.

CÓDIGOS LOGÍSTICOS

- **GS1-128 / ITF-14:** Incorpora datos variables como número de lote, fecha de vencimiento y peso.
- **SSCC:** Código de Contenedor de Envío Secuencial para rastreo de palets.



APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA RFID EN ALMACENES

RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION

Uso de etiquetas inteligentes con chips de memoria que transmiten datos por ondas de radio:

- ❖ **Lectura Masiva Sin Línea de Visión:** Permite auditar paletas completas o camiones en segundos al pasar por un arco lector.
- ❖ **Trazabilidad en Tiempo Real:** Visibilidad inmediata de ubicación y movimientos dentro del almacén.
- ❖ **Impacto Operativo:** Reduce los tiempos de recepción y despacho hasta en un 80% comparado con escaneo manual.



CONCLUSIONES DE LA CLASE 1

SÍNTESIS DE LA SESIÓN

- Un **Layout eficiente** optimiza los recorridos y reduce hasta el 60% del costo de picking.
- El **Cross Docking** acelera el flujo al eliminar las etapas de almacenaje e inventario retenido.
- Las tecnologías de captura (**Barcode, RFID, WMS**) garantizan exactitud de inventario en tiempo real.



MÓDULO IV: GESTIÓN DE ALMACENES, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

CLASE 2: REDES DE DISTRIBUCIÓN, LAST MILE Y SISTEMAS WMS/TMS

Duración: 2 Horas



RESUMEN VISUAL DE LA CLASE 2

ESTRUCTURA GENERAL DE LA SESIÓN 2

01. REDES Y E-COMMERCE

Tipos de redes de distribución, omnicanalidad y logística de Última Milla (Last Mile).

02. SISTEMAS WMS Y TMS

Fundamentos, arquitectura e integración de sistemas WMS y TMS con ERP.

03. RUTEO Y PROGRAMACIÓN

Principios de ruteo logístico y algoritmos de programación de rutas de despacho.



MÓDULO IV: GESTIÓN DE ALMACENES, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

CLASE 3: CUBICAJE, COSTOS DE TRANSPORTE, 3PL/4PL Y TALLER PRÁCTICO

Duración: 2 Horas



RESUMEN VISUAL DE LA CLASE 3

ESTRUCTURA GENERAL DE LA SESIÓN 3

01. CUBICAJE Y CARGA

Principios de cubicaje,
paletización estándar y
optimización de volumen/peso.

02. COSTOS Y 3PL/4PL

Estructura de costos
fijos/variables, operacion
3PL/4PL y gobernanza SLA.

03. TALLERES PRÁCTICOS

Ejercicios aplicados de
cubicaje vehicular y
programación óptima de ruteo.

¡Gracias!



Centro de
Especializaciones
Noeder

Conéctate con nuestra comunidad

