

**ANEXO 2**  
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA**  
**REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL**  
**TEXTO COMPLETO.**

Bogotá, D.C., 14 de enero de 2013

Tesis  Trabajo de Grado

Señores  
BIBLIOTECA GENERAL  
Ciudad

Estimados Señores:

Nosotros, **ANAMARIA CAICEDO ORTEGA** y **CESAR EDUARDO FRANCO CASTILLO**, identificados con C.C. No. **1.047.398.613** y C.C. No. 80.548.893, respectivamente, autores del trabajo de grado titulado **ENSAYO CROSS DOCKING, MODELO EFICIENTE ENTRE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN COMERCIAL**, presentado y aprobado en el año 2013 como requisito para optar al título de especialistas en logística comercial nacional e internacional; autorizamos a la Biblioteca General para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web de la Facultad, de la Biblioteca General y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CDROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Anamaria Caicedo O.

Firma y Documento de Identidad  
Anamaria Caicedo Ortega  
C.C. 1.047.398.613

Cesar Franco.

Firma y Documento de Identidad  
Cesar Eduardo Franco Castillo  
C.C. 80.548.893

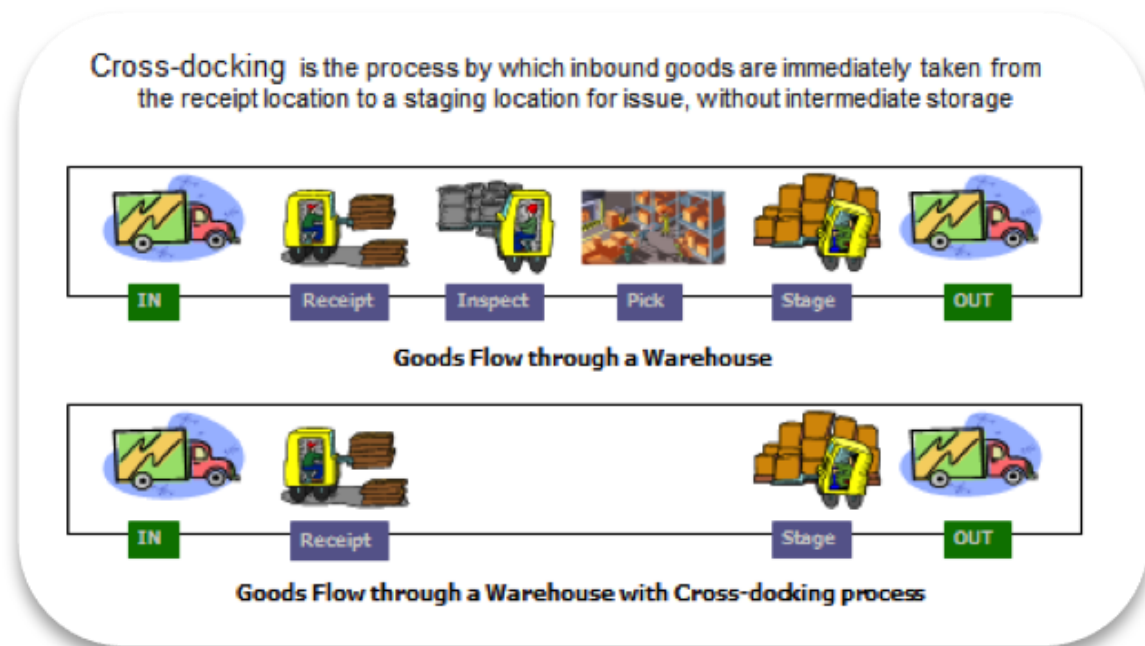
TRABAJO DE GRADO  
ENSAYO CROSS DOCKING, MODELO EFICIENTE ENTRE LOS SISTEMAS DE  
DISTRIBUCIÓN COMERCIAL

PRESENTADO POR  
ANAMARIA CAICEDO ORTEGA, CESAR EDUARDO FRANCO CASTILLO

UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN LOGÍSTICA COMERCIAL NACIONAL E INTERNACIONAL  
BOGOTÁ - 14 DE ENERO DE 2013  
**ENSAYO CROSS DOCKING**

## MODELO EFICIENTE ENTRE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN COMERCIAL

La preparación de pedidos denominada cross docking, es uno de los mecanismos más eficientes en la optimización de costos de la distribución comercial, ya que reduce e incluso elimina el eslabón de almacenamiento de la cadena, recortando los tiempos de despacho, logrando el posicionando “just in time” de las mercancías de una forma eficaz y sistemática en el canal de distribución de destino.



<sup>1</sup> La imagen establece un adecuado comparativo entre la distribución tradicional en la cual se genera un almacenamiento y un alistamiento y el modelo de cross ducking.

---

<sup>1</sup> Stroud. *Quickly Optimizing Inventory Movement with Infor10 ERP Enterprise*. Recuperado de <http://blog.i-app.com/blog/bid/117155/Quickly-Optimizing-Inventory-Movement-with-Infor10-ERP-Enterprise>.

Para comprender el sistema de cross docking tal y como se contempla hoy en día, se debe empezar por conocer sus orígenes, los cuales se remontan a la implementación de la logística militar, que sentó las bases para el abastecimiento entorno a los combates.<sup>2</sup>

Posteriormente la historia se dirige al último siglo, donde el incremento del intercambio de bienes, derivado del modelo capitalista ha hecho necesario el perfeccionamiento de modelos logísticos de distribución, que optimicen el posicionamiento de las mercancías en su destino final.

En las dos últimas décadas el uso de tecnologías de información se convirtió en el peldaño final para que el cross docking tomara su forma actual, convirtiéndose en uno de los modelos más eficientes de distribución comercial, aportando la transmisión de datos, la simplificación de procedimientos y sincronización de tiempos.

Resulta relevante analizar el modelo de cross docking, para comprender las ventajas que puede aportar a una organización como mecanismo de reducción y eliminación de inventarios, disminución de costos de transporte e infraestructura, eliminación de los quiebres de stock en los canales de distribución, optimización del uso de sistemas de información y agilidad de los procesos, que en el mediano plazo se reflejaran en el precio de venta del producto, mayor consumo del mismo y utilidades superiores para la compañía.

- 
- <sup>2</sup> Kalenatic, A.A., López, B.B. Gonzalez C.C., & Rueda D.D. (2008). *Localización de una plataforma de cross docking en el contexto de logística focalizada utilizando distancias euclidianas*, Volumen (18-1), pp.21. Universidad Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

La práctica del cross-docking ha sido ampliamente difundida en el ambiente logístico empresarial, en ella el principio básico radica en recibir productos de uno o varios centros de producción o proveedores, consolidarlos y embarcarlos a los centros de consumo tan rápido como sea posible en ambientes de defensa que operen bajo conceptos de logística focalizada, este tipo de práctica puede ser de utilidad ante la inminente necesidad de recibir innumerables clases de suministros provenientes de lugares generalmente distantes en el globo, consolidarlos en paquetes personalizados de acuerdo con las necesidades específicas de las unidades y finalmente distribuirlos oportunamente hacia las ubicaciones específicas dentro del teatro de operaciones de una manera oportuna. (Kalenatic, López, Gonzalez y Rueda, 2008).

De acuerdo a Wooyeon Yu y Pius J. Egbelu (2008), El Cross Docking es un concepto de gestión de almacenes en los que los artículos entregados en una bodega a través de camiones, son re empacados inmediatamente, reorganizándolos en base a la demanda de los clientes, despachando las cantidades correctas para suplir las necesidades exactas del almacén final, si se llega a generar un almacenamiento, por lo general es por un breve periodo de tiempo que es generalmente menor a 24 horas. De esta manera, los tiempos de entrega de los pedidos de los clientes, el coste de gestión del inventario y los requisitos de espacio del almacén se reducen.

Uno de los objetivos transversales de los sistemas de acoplamiento es lo bien que los camiones se pueden programar en el muelle y como los camiones entrantes pueden ser asignados a camiones salientes para optimizar en alguna medida el rendimiento del sistema.

Según Rohrer (2005), El Cross Docking es un concepto de manejo de materiales y distribución en el que las mercancías circulan directamente desde la recepción hasta el envío. Es un sistema típico de acoplamiento transversal, en el cual el objetivo principal es eliminar el almacenamiento y la manipulación excesiva. Dado que las empresas siguen racionalizando las funciones de distribución, el cross docking se está convirtiendo en un método de distribución con mayor aceptación; Entre sus beneficios se encuentran, reducir el inventario, mayor respuesta al cliente y mejor control de la operación de distribución.

Por definición los sistemas de acoplamiento transversales requieren una estrecha conexión entre la recepción y el envío de las operaciones, para la cual se requiere de un hardware robusto y sistemas de software capaz de resolver el acoplamiento cruzado. Es así como el uso de la simulación reduce algunos de los riesgos involucrados en los sistemas de conexión cruzada, ayudando a garantizar el éxito en cruzar sistemas de acoplamiento mediante la adecuada configuración del hardware y el software de control óptimo, así como el establecimiento de estrategias de falla antes de que aparezcan los problemas transversales de conexión.

En la actualidad, se observa que ninguna empresa privada puede darse el lujo de “mantener” su logística dentro los marcos tradicionales. Las empresas han incorporado en las descripciones de cargos de responsabilidad logística, metas como reducción de costos de almacenaje y de distribución, reducción de errores, logística enfocada al cliente, etc. Esta definición ha dado como resultado que la mayoría de los responsables de la logística estén dedicados – esporádica o permanentemente – a optimizar los flujos de materiales.

A través de la implementación de nuevos centros de distribución, operaciones de crossdocking, externalización de las operaciones, renegociación de los fletes de transportes, así como la incorporación de herramientas informáticas de apoyo (WMS, ruteadores, etc.) se han atacado los “sobrecostos logísticos” con experiencias mayoritariamente positivas. (Nickl, 2005).

Ampliando lo anterior y según, Pérez y Rodríguez, (2011), El Cross Docking es un sistema de distribución en el cual el producto recibido en el depósito o centro de distribución no es almacenado sino preparado inmediatamente para su próximo envío. En otras palabras, Cross Docking es la transferencia de las entregas desde el punto de origen directamente al punto de destino, con un periodo de almacenaje limitado o inexistente. El Cross Docking se caracteriza por manejar plazos muy cortos. Es crucial una sincronización precisa de todos los pedidos entrantes y salientes. La selección de cualquier método de Cross Docking depende del tipo de producto, el volumen de productos suministrado por el proveedor y la amplitud de su rango en términos de surtido, el tiempo límite de entrega y el costo de implementación de varias opciones de distribución.

El objetivo del Cross Docking es eliminar el inventario no productivo retenido por las empresas o por el centro de distribución. Los beneficios surgen de la eliminación del tiempo y los costos requeridos para transportar el producto dentro y hacia las ubicaciones de las regionales, incluyendo el ingreso de datos asociados al sistema informático de manejo de inventario.

Al usar Cross Docking, todos los participantes en la cadena de abastecimiento buscan el beneficio a través de las siguientes mejoras potenciales:

- Reducir: Los costos de distribución, el área física necesaria ya que el centro de distribución sirve solamente como un punto intermedio para la distribución de los productos, los quiebres de stocks en las regionales, el número de localizaciones de almacenaje en toda la cadena de abastecimiento, la complejidad de las entregas en las regionales y los niveles de stock para tener acceso a los datos de actividad del producto y recibir órdenes consolidadas en lugar de ordenes de cada regional.
- Incrementar: La rotación por metro cuadrado en el centro de distribución, la vida útil del producto y la disponibilidad del producto.
- Mejorar: El flujo de producto.

El Cross Docking, se divide en dos tipos, directo e indirecto; en el directo los paquetes como pallets y cajas pre-seleccionados por el proveedor de acuerdo a las ordenes de los clientes, son recibidos y transportados al muelle de salida para consolidarlos con los paquetes similares de otros proveedores en los vehículos de entrega a clientes sin que haya mayor manipulación. Las entregas son preparadas por el proveedor en función de cada uno de los locales. Cada local recibe una entrega que corresponderá al menos a un paquete específico. Todas las entregas están hechas para una localización indirecta en el centro de distribución donde los paquetes son clasificados y despachados a cada cliente. La preparación de los productos por cliente ya no se realiza en el depósito del distribuidor, sino que lo hace el proveedor en el momento de la preparación antes de que los productos sean despachados. Esta aplicación le permite al proveedor entregar a un punto único, centro de



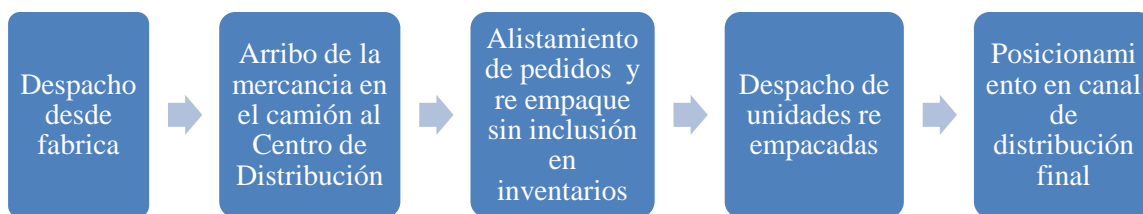
distribución, sin incrementar los tiempos de entrega a los locales. Esto se utiliza para productos frescos, como aves de corral, para incrementar la vida útil del producto.

Sin embargo, también puede aplicarse a productos de baja rotación para la entrega a locales de tamaño medio, tales como supermercados o pequeños autoservicios. Este tipo de Cross Docking generalmente es apropiado para productos de volumen pequeño con muchos números de referencia, como los cosméticos, productos para higiene y varios de ferretería.



En el Cross Docking indirecto por su parte, los paquetes son recibidos, fragmentados, y reetiquetados en el centro de Cross Docking dentro de nuevos paquetes para ser entregados a los clientes. Estos nuevos paquetes luego se transportan al muelle de salida para la consolidación con paquetes similares de otros proveedores en los vehículos de entrega a clientes. El centro de distribución emite órdenes consolidadas que se detallan por cliente.

Las unidades logísticas o de distribución son definidas por el comprador de acuerdo con el consumo de los clientes. El proveedor prepara y despacha los productos al centro de Cross Docking. En la recepción, los empaques homogéneos se reducen a unidades para su despacho inmediato a los clientes.



Teniendo como punto de partida la información anterior se puede entrar a analizar las variables que componen un análisis DOFA aplicado al Cross Docking y que ponen en evidencia, dependiendo el tipo de organización, que tan eficiente puede resultar la aplicación de este método de distribución:

<b>ANALISIS DOFA</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Disminución de costos de almacenamiento y mano de obra</li> <li>* Reducción de la manipulación de la mercancía</li> <li>* Incremento del “just in time”</li> <li>* Reducción de inventarios</li> <li>* Incremento de la satisfacción del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Alto costo inicial de implementación de Software especializado</li> <li>* Incremento de los costos de infraestructura</li> <li>* Dependencia al transporte terrestre</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Vanguardia logística</li> <li>* Competitividad</li> <li>* Incremento de la necesidad de modelos de logística perfeccionados</li> <li>* Crecimiento de la relación entre el sector logístico y el tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Resistencia al cambio</li> <li>* Falta de aceptación derivada de la reducción de mano de obra</li> <li>* Inadecuada planeación estratégica alineada a las políticas de la organización</li> <li>* Incremento de empresas especializadas</li> </ul>

En base a lo anterior se entiende que como todo modelo, existen debilidades y amenazas, pero que son más y de mayor interés las fortalezas y las oportunidades que pueden llegar a brindar el reciente pero bien posicionado sistema de acoplamiento cruzado o cross docking a una organización.

Por tratarse de un mecanismo enfocado al cliente y que a la vez resulta de gran utilidad en cuanto a reducción de costos para las empresas se puede decir que se convierte en un sistema integral gana – gana que mejora los procesos logísticos, lleva a otro nivel su desarrollo y se traduce en mayor rentabilidad para todos los actores de la cadena.

En una era globalizada como la actual de constante cambio, tiempos cortos y requerimientos de flexibilidad es de suma importancia fomentar la utilización de modelos vanguardistas de logística que han venido demostrando como su implementación logra niveles óptimos de mejoramiento que en un pasado cercano eran insospechados y que hoy por hoy están dinamizando la competencia mundial, el cross docking es un ejemplo de ello, un modelo revolucionario que ha demostrado su funcionalidad, que debe seguir creciendo y perfeccionándose de la mano con las tecnologías de punta y con las políticas de cada organización.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Kalenatic, A.A., López, B.B. Gonzalez C.C., & Rueda D.D. (2008). *Localización de una plataforma de cross docking en el contexto de logística focalizada utilizando distancias euclidianas*, Volumen (18-1), pp.21. Universidad Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Nickl, A.A. (2005). *La Evolución del concepto logística al de cadena de suministros y mas allá*, p.p.15. Santiago de Chile, Chile.

- Pérez, A.A. & Rodríguez, B.B. (2011). *Propuesta del sistema logístico de distribución para las Regionales Centro, Santander y Eje Cafetero de una empresa de consumo masivo*. p.p. 31-36. Santiago de Cali, Colombia.
- Rohrer, A.A. (2005). *Simulation and Cross Docking*, p.p. 847 – 849. Arlington, United States of America.
- Stroud, A.A. *Quickly Optimizing Inventory Movement with Infor10 ERP Enterprise*. Recuperado de <http://blog.i-app.com/blog/bid/117155/Quickly-Optimizing-Inventory-Movement-with-Infor10-ERP-Enterprise>.
- Yu, A.A. & Egbelu, B.B. (2008). *Scheduling of inbound and outbound trucks in cross docking systems with temporary storage*, Volume 184, p.p. 377. Myongji University, Republic of Korea.