

Diplomado Internacional de Logística y Transporte FIATA

Módulo: Transporte Multimodal

Temas: Diseño de Soluciones de
Transporte Multimodal – De OTM a
Operador Logístico.



INDICE

1 Diseño de Soluciones de Transporte Multimodal	2
1.1 Términos de compraventa ajustados a una solución de transporte multimodal.	2
1.2 Factores a considerar para generar alternativas en el diseño de la solución de transporte multimodal.....	3
1.3 Evaluación de alternativas multimodales.	9
2 De OTM a Operador Logístico.....	11
2.1 Tercerización logística.	11
2.2 Operadores Logísticos – 3PL.....	12
2.3 Operadores Logísticos – 4PL o LLP.	14

1 Diseño de Soluciones de Transporte Multimodal

Un aspecto crucial en el negocio del OTM es la capacidad que tenga para asesorar a su cliente en encontrar soluciones que haga que el mismo sea más competitivo en el comercio internacional. Por ejemplo, el OTM debe ayudar a su cliente, en este caso, un exportador, a formular una solución que, sin variar el precio fijado con su comprador, se pueda lograr un tiempo de tránsito menor, que es lo que se desea. El trabajo del OTM no llega hasta la formulación, sino que prosigue en la implementación.

A continuación, abordaremos los aspectos más importantes que debe contemplar el OTM a la hora de diseñar soluciones para sus clientes.

1.1 Términos de compraventa ajustados a una solución de transporte multimodal.

¿Todos los términos de compraventa se ajustan a una operación de transporte multimodal? No, no todos se ajustan, pues recuérdese que una operación de este tipo es puerta a puerta. A continuación, presentamos un gráfico donde se muestra la secuencia de términos de compraventa (versión 2020) que se debe seguir.

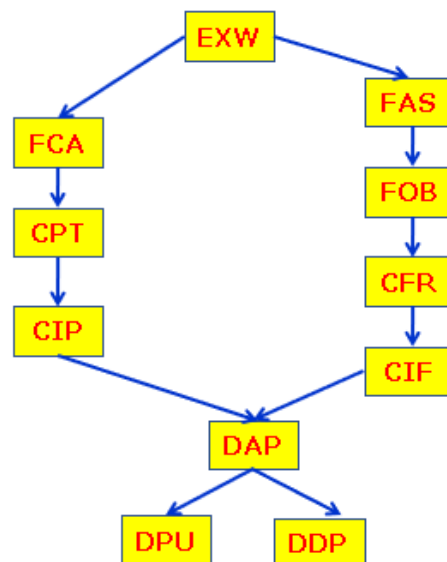


Fig. 1: Secuencia de términos de compraventa (versión 2020)

La secuencia que aparece en la rama de la izquierda debe emplearse para los siguientes casos: transporte aéreo, transporte carretero, transporte ferroviario y transporte marítimo de navegación de línea (contenedores). Se debe tener en cuenta que desde la versión 2010 de los INCOTERMS® se viene sugiriendo que para transporte marítimo de contenedores por líneas regulares no es conveniente emplear los términos FAS, FOB, CFR y CIF, pues la entrega de la carga contenedorizada por parte del embarcador al transportista marítimo se efectúa en el patio del terminal de contenedores de origen y la entrega de la carga contenedorizada por parte del transportista marítimo al consignatario se efectúa en el patio de contenedores del terminal de destino.

La secuencia que aparece en la rama de la derecha debe emplearse para los siguientes casos: transporte marítimo de navegación tramp (otros tipos de cargas diferentes a contenedores como graneles sólidos y líquidos, cargas rodantes, cargas de proyecto, etc.) y transporte fluvial.

Los INCOTERMS® en los que se puede estructurar una **solución de transporte multimodal** son los siguientes:

- Si el cliente del OTM es el COMPRADOR: EXW y FCA en los predios del vendedor.
- Si el cliente es el VENDEDOR: DAP, DPU y DDP y que el sitio de entrega para los tres sea en los predios del comprador.

1.2 Factores a considerar para generar alternativas en el diseño de la solución de transporte multimodal.

Los principales factores a considerar para generar alternativas en el diseño de la solución de transporte multimodal son los siguientes:

1. Tipo de tecnología de transporte de carga.
2. Tipo de envase (empaquete).
3. Tipo de embalaje.
4. Tipo de unitarización (paletización).
5. Tipo de modo de transporte principal.
6. Tipo de modo de transporte secundario.
7. Tipo de servicio de transporte.
8. Tipo de contenedorización.
9. Puertos / aeropuertos / pasos en frontera de salida de la carga en el país del vendedor y de entrada en el país del comprador.

Del factor 1 (tipo de tecnología de transporte) al factor 4 (tipo de unitarización) la actuación del OTM es como **asesor del cliente**, sobre todo, si este es un exportador. Los factores del 5 al 9 forman parte de la solución que generará el OTM.

Para cada factor se pueden generar **varias opciones** y las combinaciones de esas variadas opciones por factor se constituyen en las **alternativas**. Unido a lo anterior está la **selección de proveedores de servicios de transporte** y otros, que ofertan sus servicios en las alternativas establecidas (empresas de transporte, operadores portuarios, líneas regulares de contenedores, líneas aéreas de carga, etc.)

A continuación, analizaremos cada uno de los factores.

Tipo de tecnología de transporte de carga

Se trata de la manera en que se transportan las cargas a nivel internacional. Las tecnologías son:

Graneles sólidos y líquidos

- Buques completos o parciales.
- Contenedores (flexitank, drybulk liner, iso tanques, etc.).

Cargas fraccionadas

- Contenedorizada
- Como carga suelta o general unitarizada o no (cargas de proyecto o carga general homogénea).

No es muy común de operaciones de transporte multimodal en buques completos y parciales y pudieran realizarse operaciones multimodales en el transporte de cargas generales, sobre todo, para cargas de proyectos.

Tipo de Envase (Empaque)

En este factor se pueden generar muchas opciones de acuerdo con el tipo de presentación de los productos.

- Envasada (empacada): latas, botellas, estuches, bolsas, etc.
- Sin envase (sin empaque): sacos, fardos, toneles, bidones, etc.

Tipo de Embalaje

El factor del embalaje es esencial para garantizar la integridad de las cargas a lo largo de la cadena de DFI.

- Embalada (sacos, fardos, cajas, huacales, etc.)
- Sin embalaje (rollo de papel, llantas, atados, etc.)

Tipo de unitarización

Unitarización: agrupamiento de un conjunto de productos homogéneos o no, mediante un dispositivo que puede ser manipulado, almacenado y transportado por medios de transporte o de manipulación como una unidad de carga independiente.

Como unitarización analizaríamos principalmente la paletización siendo las opciones las siguientes:

- Paletizada: pallet estándar (americano o europeo) o personalizado.
- Slip sheets.

La otra opción es enviar la carga sin paletizar lo que permite lograr un mayor aprovechamiento de las capacidades de peso y volumen del contenedor, pero se incrementa, en algunos tipos de cargas, el riesgo de pérdida y avería.

Para los factores del 1 al 4, que como se expresó son responsabilidad del cliente del OTM, pero este lo puede asesorar, presentamos a continuación algunos enlaces útiles.

- Dos fuentes de información importantes: Cargo Handbook¹ y Transport Information Service².
- Herramienta para paletizar: Quick Pallet Maker³ (descargar versión de prueba).

Tipo de modo de transporte principal

Las opciones del tipo de modo de transporte principal son las siguientes:

- Marítimo: asume el 90 % del comercio internacional.
- Aéreo: cargas perecederas, de alto valor y despachos urgentes.

¹ https://www.cargohandbook.com/index.php?title=Welcome_to_CargoHandbook

² https://www.tis-gdv.de/tis_e/ware/inhalt-htm/

³ <https://www.koona.com/es/qpm/index.html>

- Carretero: países fronterizos y distancias cortas.
- Otros modos (ferroviario, fluvial y tuberías): países fronterizos más que todo.

En un por cierto bastante elevado las opciones son excluyentes, es decir, no es muy común encontrar que un caso en que sean comparables alternativas, por ejemplo, marítimas y fluviales.

Tipo de modo de transporte secundario

Las opciones son:

- Unimodal
 - Carretero
 - Ferroviario
 - Aéreo
 - Fluvial
 - Marítimo (cabotaje / *short sea shipping*)
- Combinado
- Intermodal

La generación de opciones depende de qué tan desarrollados estén en los países los diferentes modos de transporte.

Tipo de servicio de transporte

Los servicios más comunes para estructurar soluciones de transporte multimodal son los servicios de líneas regulares de contenedores y de líneas aéreas de carga. También, desde el punto de vista terrestre, se puede emplear los servicios de vehículos completos o de LTL (*less truck load*).

Lo que no es muy común es el empleo de servicios irregulares como fletamento de buques y chárter de aeronaves.

Tipo de contenedorización

En dependencia del tipo de carga se pueden emplear distintos tipos de contenedores, a saber, dry van, refrigerated, open top, flat racks, iso tank, etc. Desde el punto de vista de capacidades de peso y volumen, las opciones pueden ser 20', 40' y 40' HQ; la elección estará muy relacionada con el factor de estiba de

la carga (cantidad de metros cúbicos que ocupa una tonelada de carga). El tipo de servicio suele ser bajo la modalidad FCL-FCL.

Es muy importante determinar la cantidad de carga que podemos estibar en un contenedor y también, calcular cuántos contenedores requerimos para el despacho. Se sugiere emplear las siguientes herramientas: Sea Rates⁴, Pier2Pier⁵ y Easy Cargo⁶.

Es muy importante en la operación de contenedores realizar inspección de las condiciones internas y externas del mismo en el llenado y también, en el vaciado. Para el aseguramiento de la integridad de las cargas se requiere una correcta estiba y trincaje de las misma; sugerimos lo que aparece en *Transport Information Service*⁷ como material de consulta.

Dos aspectos relacionados con el empleo de contenedores en el transporte internacional de mercancías son las modalidades de servicios en el transporte de contenedores por parte de las líneas regulares y las modalidades de transporte del contenedor realizado por la línea. La combinación de ambas modalidades puede generar muchas alternativas en el diseño de la solución multimodal.

Las modalidades de servicios en el transporte de contenedores por parte de las líneas regulares reflejan en qué tramos de la cadena de DFI la carga estará contenedorizada. A continuación, relacionamos las modalidades más comunes:

- **Servicio Muelle – Muelle (Pier/Pier):** El contenedor es llenado y vaciado por la Línea (por cuenta del Usuario) en los puertos de embarque y destino.
- **Servicio Muelle – Almacén (Pier/House):** El contenedor es llenado por la Línea (por cuenta del Usuario) en puerto de embarque y vaciado por el Usuario en su almacén en destino.
- **Servicio Almacén – Muelle (House /Pier):** El contenedor es llenado por el Usuario en su almacén y vaciado por la Línea (por cuenta del Usuario) en punto final de destino.
- **Servicio Almacén – Almacén (House/House):** El contenedor es llenado y vaciado por el Usuario en sus almacenes de origen y destino.

⁴ <https://www.searates.com/reference/stuffing/>

⁵ <https://www.pier2pier.com/loadcalc/>

⁶ <https://www.easycargo3d.com/es/>

⁷ https://www.tis-gdv.de/tis_e/containe/inhalt1-htm/

Por su parte, las modalidades de transporte del contenedor realizado por la línea se refieren a si la línea regular asumirá el transporte de la carga contenedorizada en los segmentos terrestres (*inland*) de la cadena de DFI y por ende, constituyen la base de cálculo del flete. Las opciones son las siguientes:

- Puerto – Puerto (*Port-Port*)
- Punto – Puerto (*Point-Port*)
- Puerto – Punto (*Port-Point*)
- Punto – Punto (*Point-Point*)
- Punto – Punto (*Point-Point*)

Point puede ser sustituido por *Door*.

La siguiente tabla presenta ambas modalidades vistas anteriormente. Resulta interesante analizar cuántas combinaciones se pueden generar al combinar las opciones de cada modalidad.

Modalidades de <u>servicio</u> en el transporte de contenedores en líneas regulares	Modalidades de <u>transporte</u> realizado por líneas regulares
• Servicio Muelle – Muelle (Pier/Pier) • Servicio Muelle – Almacén (Pier/House) • Servicio Almacén – Muelle (House /Pier) • Servicio Almacén – Almacén (House/House)	• Puerto – Puerto (Port-Port) • Punto – Puerto (Point-Port) • Puerto – Punto (Port-Point) • Punto – Punto (Point-Point)

Tabla 1: Resumen de las modalidades del servicio de línea regular de contenedores

Puertos / aeropuertos / pasos en frontera

De lo que se trata es de determinar por cuáles puntos la carga puede salir del país del vendedor y por cuáles puntos del país del comprador. A continuación, presentamos unas herramientas sugeridas para realizar esta tarea:

- Perfiles logísticos de los países:
 - Perfil Marítimo y Logístico de América Latina y el Caribe de la CEPAL⁸.
 - Perfiles Logísticos de Exportación por País de PROCOLOMBIA⁹.
 - Perfil Logístico de PROECUADOR¹⁰.

⁸ <http://perfil.cepal.org/es/start.html>

⁹ <https://www.colombiatrader.com.co/herramientas-del-exportador/logistica/perfiles-logisticos-de-exportacion-por-pais>

¹⁰ <https://www.proecuador.gob.ec/category/descargas/perfil-logistico/>

- Directorio de puertos en el mundo: World Port Source¹¹.

Los criterios de selección son:

- ✓ Distancia del predio del vendedor a los puertos / aeropuertos / pasos en frontera de salida y distancia de los puertos / aeropuertos / pasos en frontera de entrada al predio del comprador.
- ✓ Conectividad (hubs).
- ✓ Restricción por parte de autoridades de salida e ingreso de la carga.
- ✓ Fletes terrestres.
- ✓ Seguridad.

1.3 Evaluación de alternativas multimodales.

De las tantas alternativas generadas combinando las opciones existentes en cada factor, se debe hacer una preselección de las alternativas definiendo unas pocas, las que se analizarán con más detalles. Básicamente, se emplearán los criterios de **costos**, **tiempos** y **riesgos** a lo largo de la cadena de DFI para hacer la preselección, pero desde un punto de vista cualitativo. Sin embargo, si se cuentan con las herramientas apropiadas (Excel o software) se pudieran evaluar todas las alternativas.

Para la determinación de los costos y tiempos se tienen las siguientes recomendaciones.

Costos

- Relacionar, organizadamente, por cada factor de la cadena de DFI donde el OTM es responsable, las **actividades** contempladas en cada uno de ellos de la manera más pormenorizada posible.
- Para cada actividad desglosada, se definen los **costos** relacionados con la misma. Pueden ser costos directos del OTM o tarifas de empresas a las que el OTM subcontrataría.
- Una vez identificados los costos, se procede a buscar información sobre los mismos con vista a calcularlos. La competencia relativa a **cotizaciones** es vital.

¹¹ <http://www.worldportsource.com/>

Tiempos

- Se deben ordenar las actividades de forma cronológica y tomar en cuenta aquellas que pudieran desarrollarse de forma paralela. La elaboración de un **flujoograma o cronograma** de actividades ayudaría mucho a visualizar la cadena de DFI.
- Se procede a buscar información para calcular los tiempos de cada actividad.

Con relación a los riesgos (aseguramiento de la integridad de las cargas) se relacionan las siguientes recomendaciones:

- Evaluar cada una de las alternativas preseleccionadas en función de los **riesgos** que pueden afectar el aseguramiento de la integridad de las cargas.
 - Forma de transportar la carga.
 - Modo de transporte a emplear y servicios.
 - Trayectos nacionales e internacionales y puntos de transbordo seleccionados.
- Generar algún tipo de **índice** que caracterice a cada alternativa preseleccionada en este aspecto.

La determinación de la mejor alternativa se realiza a través de la evaluación comparativa de aquellas alternativas preseleccionadas. El procedimiento es el siguiente:

- Construir y elaborar la Matriz de Costos y Tiempos.
- Hacer un **resumen** con los totales de costos y tiempos por cada alternativa preseleccionada y agregar una columna con el índice de riesgos.
- Seleccionar la **alternativa mejor** y fundamentar muy bien su elección.
- Calcular el **precio** a ofrecer al cliente por la implementación de la solución de Transporte Multimodal adicionando el por ciento de utilidad establecido y otros gastos directos y los gastos indirectos.

A continuación, presentamos un ejemplo del costeo de las actividades inherentes al OTM de una cadena de DFI.

Ejemplo:

Solución multimodal para el despacho de un contenedor conteniendo pupitres para escuelas infantiles. La fábrica está en Barranquilla y el comprador tiene su sede en Cdad. de Panamá. El puerto de salida será Cartagena (CONTECAR) y el de entrada

Colón (MIT). Modalidad de servicio Pier-to-Pier y modalidad de transporte Port-to-Port.

COSTOS	VALOR (USD)
Transporte del contenedor vacío a los predios del embarcador	25
Transporte hasta el terminal de embarque	100
Pago a agentes de aduana en ambos países	347
Transporte internacional	1210
Seguro internacional	65
Transporte hasta el lugar convenido con el comprador	25

El costo total ascendió a 1772 USD y la tarifa ofrecida al cliente fue de 1985 USD, pues el índice de utilidad fue del 12 % de los costos totales.

2 De OTM a Operador Logístico

El papel del OTM en los últimos años se ha expandido, ya que el servicio de transporte internacional por varios modos de transporte, puerta a puerta y bajo un único documento de transporte se ha complementado con la realización de variadas actividades logísticas de valor agregado, es decir, el OTM ha evolucionado para convertirse en Operador Logístico 3PL o incluso, 4PL.

2.1 Tercerización logística.

La tercerización logística es considerada como la delegación de toda o parte de la actividad logística de una compañía a otra que está especializada. La compañía proveedora del servicio es la que aporta la experiencia y habilidad para realizar una administración eficaz y eficiente de la actividad traspasada.

Algunas ventajas de la tercerización se presentan a continuación:

- Incrementa el valor de los servicios logísticos porque el proveedor es un **especialista en el servicio** y obtiene economías de escala al proveer servicios a varias empresas.

- b) Le permite a la empresa que terceriza sus servicios una **mayor concentración en producir y comercializar** sus productos.
- c) Permite **transformar costos fijos en variables**, posibilitando la redistribución de activos hacia áreas que generen mayor valor como Investigación y Desarrollo y Mercadeo.
- d) Reducción de los **costos de inventario** por medio de una mejor gestión de los mismos.
- e) Reducción en los costos debido a **descuentos por volúmenes** de los embarques.
- f) Mejorías en el servicio al cliente debido a tiempos de embarques más cortos.
- g) Reducción de los costos totales de entrega a los clientes.
- h) Incremento en la **visibilidad** del embarque.
- i) Reducción de **riesgos**.

Lo que más persiguen las empresas al tercerizar la logística es reducir sus costos logísticos, incrementar la tasa de cumplimiento de los tiempos pactados y tener una mayor capacidad de respuesta.

Las actividades logísticas que más se tercerizan son las siguientes (están en orden de importancia):

- 1) Transporte nacional e internacional
- 2) Almacenamiento
- 3) Agenciamiento aduanal
- 4) Empleo de agentes transitarios
- 5) Auditorías y pago de facturas de flete
- 6) Planificación y gestión de transporte
- 7) Muelle cruzado
- 8) Etiquetaje, empaque, pequeños ensamblajes y armado de kits.

2.2 Operadores Logísticos – 3PL

Los Operadores Logísticos provienen de Empresas de Transporte (operan directamente flota de medios de transporte), Intermediarios del Transporte (agentes transitarios, consolidadores y OTM) y filiales de grupos industriales surgidas para atender las necesidades logísticas del grupo y que luego, prestan servicios a terceros.

Una denominación común del Operador Logístico es 3PL (*Third Party Logistics*) y pueden ser contratados por diferentes empresas industriales, comercializadoras y de servicios emplean sus propias instalaciones para prestar los servicios o pueden ser contratados por una empresa para que desarrolle sus servicios en las propias instalaciones de la empresa (*in house*).

Los Operadores Logísticos más que prestar una gama de servicios **generan soluciones integrales y personalizadas** para sus clientes.

Los principales Operadores Logísticos a nivel global son, en orden de volumen de ventas, DHL, Kuehne Nagel, Schenker, Nippon Express, DSV-Panalpina, C. H. Robinson, Sinotrans y XPO Logistics.

¿Cuáles son las 6 Habilidades de un 3PL altamente efectivo?

- 1) Proveer visibilidad.
- 2) Medir desempeños.
- 3) Crear una red de bajo costo.
- 4) Ofrecer opciones multimodales.
- 5) Desarrollar referenciamiento interno y externo en base a tarifas.
- 6) Establecer tiempos de tránsito fiables.

A continuación, relacionamos una serie de factores que los clientes del 3PL toma en cuenta para seleccionarlo como su proveedor de servicios logísticos:

- 1) Bajo índice de errores.
- 2) Cumplimiento de los plazos de entrega.
- 3) Capacidad de respuesta ante variaciones.
- 4) Infraestructuras propias o arrendadas.
- 5) Cobertura geográfica
- 6) Especialización del OL
- 7) Tecnologías de manipulación, almacenamiento y transporte.
- 8) Tecnologías de la información.
- 9) Precio.
- 10) Solidez financiera.
- 11) Hoja de Vida del Operador Logístico.
- 12) Certificaciones de calidad y de seguridad.
- 13) Competencia del Recurso Humano.

La relación entre el 3PL y su cliente debe formalizarse a través de un contrato de servicios logísticos. Este es un contrato en virtud del cual una parte, denominada **Operador Logístico**, se compromete frente a otra, denominada **cliente**, a llevar a cabo la prestación de aquellos servicios de contenido logístico que son requeridos por ésta, a cambio del pago de una contraprestación económica.

Cada contrato logístico es un “traje a la medida” de las necesidades del cliente y se pueden incluir dentro del mismo a Contratos de Transporte y Almacenamiento, así como otras figuras contractuales accesorias (Acuerdos de Nivel de Servicio / *Service Level Agreement* y Procedimientos Operativos Estándar / *Standart Operating Procedure* (SOP)). En realidad, el contrato de servicios logísticos es un contrato de *outsourcing*.

2.3 Operadores Logísticos – 4PL o LLP.

Con el desarrollo de la logística y, sobre todo, de la gestión de cadenas de suministro, los Operadores Logísticos han evolucionado de la figura del 3PL a la del 4PL o LLP (*Lead Logistics Provider*).

El 4PL (*Fourth Party Logistics*) representa una fórmula de externalización más profunda en la cual el prestatario no está más a cargo de la distribución de un producto en una región determinada, sino la optimización de una cadena que abarca su cliente, los clientes del cliente y los proveedores. El prestatario 4PL ejerce una actividad de planificación y de coordinación del flujo de informaciones y diseña, tanto, la arquitectura logística como el sistema de informaciones que se aplican a estos procesos integrados. En cambio, no ejecuta los flujos físicos correspondientes, que son confiados a operadores físicos distintos o a prestatarios.

En la tabla que se presenta a continuación podemos ver las diferencias entre un Operador Logístico 3PL y uno 4PL.

Aspectos	3PL	4PL
SCM y Logística	Son proveedores de servicios logísticos	Son proveedores de servicios de SCM. Ve el bosque y no solo los árboles.
Procesos	Maneja transacciones más que procesos. Se enfoca en embarques y pedidos. Le es difícil crear proposiciones de valor	Comprende que el SCM es un proceso de negocio. También está consciente que la tecnología es una potenciadora vital del proceso.
Estrategia	Es básicamente táctico.	Trabaja con los clientes para conformar la estrategia de SCM. Es estratégico y táctico.

Tabla 2; Diferencias entre un 3PL y un 4PL

En el caso del LLP, la función de este nuevo esquema de operación logística es la de un integrador que ensambla y gestiona los recursos y la tecnología para diseñar, construir y manejar redes logísticas.

A continuación, presentamos varios ejemplos de proveedores 4PL y LLP; nótese que también, son proveedores 3PL:

- GEFCO¹²
- DHL¹³
- Penske¹⁴
- Maersk¹⁵
- DB Schenker¹⁶

¹² <https://ar.gefco.net/es/soluciones-de-logistica-y-transporte/integrated-logistics-llp/llp/>

¹³ <https://www.dhl.com/us-en/home/logistics-solutions/lead-logistics-provider-llp.html>

¹⁴ http://www.penskelogistics.com/solutions/lead_logistics.html

¹⁵ <https://www.maersk.com/supply-chain-logistics/4pl>

¹⁶ <https://www.dbschenker.com/global/products/lead-logistics>