

**CARACTERIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE TRANSPORTE MULTIMODAL (OTM) – PROCESOS
EN LA LOGÍSTICA INTERNACIONAL**

(Entregado 11/05/2015) – Revisado 19/08/2015)



**Fabián Andrés Mejía
Espinal**

Magister en Logística Integral – Universidad Autónoma de Occidente.
Administrador Empresarial – Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium.
Director Negocios Internacionales Gestión Estratégica de Negocios GEN S.A.S.
Docente Universidad Autónoma de Occidente – Universidad ICESI. Correo
electrónico: Fab.mejia29@gmail.com.



**Juan Diego Rodríguez
Manjarrés**

Profesional Mercadeo y Negocios Internacionales – Universidad
Autónoma de Occidente. Joven Investigador - Universidad Autónoma de
Occidente. Docente ADICOMEX - Universidad Autónoma de Occidente.
Correo electrónico: rodriguezmanjarres@hotmail.com.



María Alejandra Díaz

Profesional Mercadeo y Negocios Internacionales – Universidad
Autónoma de Occidente. Coordinadora Empresarial Centro de
Información de Comercio Exterior - Cámara de Comercio de Cali.
joseva.1992@gmail.com



Sebastián Esquivel

Profesional Mercadeo y Negocios Internacionales – Universidad
Autónoma de Occidente. Analista de Mercadeo KFC.

Universidad Autónoma de Occidente – Colombia

fab.mejia29@gmail.com

rodriguezmanjarres@hotmail.com

joseva.1992@gmail.com

Enero – Diciembre 2015

F. Mejía; J. Rodríguez, M. Díaz, S. Esquivel (Universidad Autónoma de Occidente - Colombia)

Resumen

Como aporte a la logística internacional, se realizó una revisión teórica que brindó los soportes necesarios para la interpretación y articulación de los procesos y procedimientos internacionales, logrando establecer la caracterización de las Operaciones del Transporte Multimodal, bajo el lenguaje IDEF0, visualizando las operaciones que se utilizan con la participación de los agentes a lo largo de la operación, se observó la interoperabilidad del proceso con sus respectivas conexiones y trazabilidad en las entradas, restricciones, herramientas y salidas. Las herramientas actuales de la ingeniería de empresa permiten visualizar el proceso desde los elementos rectores que articulan la operación del transporte multimodal y todos los procesos rectores que en el intervienen.

Palabras Clave: IDEF0, OTM, Visualización, Procesos, Actividades, Importación.

Abstract

As a contribution to international logistic a theoretical review that provided the supports necessary for the interpretation and articulation of international processes and procedures; define the characterization of Multimodal Transport Operations under the IDEF0 language visualizing the operations used with the involvement of agents throughout the operation process interoperability with connections and traceability of inputs, constraints, tools and outputs are observed. Current tools engineering company to visualize the process from the guiding elements that articulate the operation of multimodal transport and guiding all the processes involved.

Keywords: OTM, IDEF0, Visualization, Processes, Activities, Import.

1. Introducción

Los procesos internacionales son cada vez más exigentes debido a las oportunidades que se presentan en el mercado global, las organizaciones deben mantener en la búsqueda implacable de mejorar sus procesos, el servicio al cliente y disminuir sus costos, afrontar la internacionalización no es una tarea fácil de resolver, la ubicación de clientes internacionales no es la única alternativa que tienen las compañías, hay múltiples alternativas para pertenecer a una aldea cada vez más globalizada. Las actividades de abastecimiento internacional se han convertido en una gran oportunidad para la reducción de costos debido a la gran oferta que existen en diferentes mercados, sin embargo las organizaciones deben lograr identificar las variables del entorno tanto del país de origen, como las del país de destino para poder lograr un proceso exitoso.

Conocer los procesos de importación o exportación, implica la inversión de grandes recursos, como lograr reconocer si el producto es aceptado y reúne los requisitos mínimos que exige el ámbito legal y el consumidor para una comercialización o abastecimiento a

gran escala, para esto, las compañías deben contar con los suficientes parámetros de las transacciones internacionales, evitando caer en los errores y la generación de sobre costos.

Las organizaciones en sus procesos de abastecimiento pretenden reducir sus costos, obtener calidad y justo a tiempo constantemente, alternativas que les brindan de manera más práctica los proveedores internacionales, sin embargo, realizar las actividades de importación obliga a las compañías a conocer los requerimientos legales y comerciales de su país, es importante conocer las alternativas de transporte que tienen las compañías según: conexiones, itinerarios, infraestructura, modalidades, regímenes aduaneros, entre otros, lograr comprender estas alternativas le permitirá a los importadores mejorar sus procesos basados en el entorno, las operaciones y las normas de su país. El transporte multimodal es una alternativa ideal en las importaciones de las organizaciones ya que permite la secuencia de las actividades portuarias, aduaneras y comerciales, sin embargo, comprender el proceso depende de los regímenes aduaneros de cada país. Este transporte es más que la utilización de 2 modos o medios de transporte bajo el mismo contrato, la función del multimodalismo de manera óptima consiste en reconocer el régimen de tránsito aduanero del país de destino, el mismo que radica en poder movilizar las mercancías que están bajo el control de las autoridades aduaneras, con el fin de garantizar la secuencia de los procesos logísticos mejorando drásticamente los tiempos.

Este artículo brinda una caracterización general de la metodología, el paso a paso, de la ejecución de una operación multimodal, por medio del lenguaje IDEF0¹, donde se visualiza cada una de las actividades de manera clara, convirtiéndose en modelo o alternativa que da soporte a las empresas para comprender funcionalmente las operaciones del transporte multimodal, evitando las actividades que no generan valor, logrando la interoperabilidad de este proceso utilizando herramientas de la ingeniería empresarial para articular el sistema empresarial y los procesos rectores que intervienen en él.

2. Fundamentación Teórica:

En los procesos globales los competidores internacionales han relegado cada vez más a los locales, el libre flujo de bienes, servicios y capital entre los países ha sido cada vez más constante (Bhagwati J., 1989), en los últimos tiempos ha aumentado notablemente la dinámica económica mundial, destacándose (i) los movimientos de capital, (ii) desempeño subordinado para países en vías de desarrollo y (iii) crecimiento del mercado electrónico, obligando a las organizaciones a una nueva evaluación de sus modos económicos y funcionales, para competir globalmente (Greide W., 1997).

¹ IDEF0: Integration Definition for Function Modeling , (Definición de la integración para la modelización de las funciones) ICAM Definition Method Zero - En el programa norteamericano del Departamento de Defensa denominado "Integrated Computer – Aided Manufacturing - (ICAM).

Según Long D. (2006), el intercambio comercial es el espacio en el que las fuerzas económicas afectan el comercio nacional o global, donde las leyes del país y/o su economía influyen en sus importaciones y exportaciones, las organizaciones requieren de reconocer los entornos donde pretenden operar, identificar la estandarización de las pautas de consumo, el desarrollo de plataformas logísticas, los impuestos y requisitos legales, son aspectos que configuran el entorno donde las compañías desarrollan procesos internacionales (Levitt T., 1983). Son diferentes las razones por lo que las compañías se internacionalizan tales como: (i) incremento de su ventas, (ii) adquisición de recursos, (iii) la diversificación de las fuentes de suministros, (iv) la disminución de riesgos y costos, mediante los modos de importaciones, exportaciones, negociación de licencias o franquicias, alianzas entre otros (Daniels J. & Radebaugh L., 2013).

La internacionalización tiene poca fundamentación teórica en la adquisición de recursos a nivel transnacional, para Waters D. (2010) en la *logistic management*, es vital la integración de los procesos buscando la optimización del flujo de los materiales en la organización con relación del servicio al cliente, es esencial en el abastecimiento global, la planeación de los procesos y el flujo de la información basada en las actividades, la base sistémica del proceso está en: (i) los requerimientos de producción, (ii) requerimientos de materiales y (iii) la planeación de los proceso. Las fuentes de abastecimiento internacional se utilizan frecuentemente por las mejores alternativas disponibles que la de una nacional, la capacidad competitiva del abastecimiento está influenciada por la competitividad y el entorno general del país, por esta razón la alternativa de abastecimiento internacional, requiere de un conocimiento alto del país de origen, un análisis diferente que la realizada al proveedor nacional (Fraser P. J., Leenders M. & Flynn A., 2011).

Diversas son las razones para abastecerse internacionalmente, desde las alternativas de bajos costos hasta el aprovechamiento de acuerdos comerciales, para Fraser P. J & Otros (2011), enfatizan en 10 motivos específicos para un gran alternativa internacional (Figura 1), las oportunidades internacionales y las nuevas prácticas en el gerenciamiento estratégico, causa nuevas prácticas en los negocios y la organización.

Los procesos de importación están directamente influenciados por los procesos políticos, legales y comerciales de cada país, los factores del entorno afectan las operaciones internacionales, tanto en sus procesos de gestión como sus procesos funcionales. Las acciones gubernamentales para desalentar o desacelerar las importaciones y bloquear el acceso al mercado toman relevancia en la aplicación de aranceles, los controles burocráticos, y múltiples barreras no arancelarias, a pesar de los diferentes tratados o acuerdos logrados por los países aún son un problema para los importadores, donde deben familiarizarse con todo tipo de control estatal que frena el abastecimiento global (Warren J., Keegan & Green M., 2009), en los procesos logísticos de importación los costos se definen según el INCOTERMS fijado por las partes, dentro del proceso es importante

relacionar todos los costos directos e indirectos a lo largo de la cadena internacional. Los factores que pueden afectar el desempeño logístico son diversos, sin embargo, las empresas deben tener claridad de las causales y el desempeño de la distribución física internacional. Uno de los factores claves en la logística internacional, es el transporte, el desarrollo del comercio nacional e internacional necesitan de un sistema de transporte eficaz que haga óptimo su desempeño, la eficiencia en las actividades de distribución se asocia con la eficiencia del transporte (Thorsten Liedtke, 2012).



Figura 1: Razones del Abastecimiento Internacional

Fuente: Basados en Fraser P. J., Leenders M. & Flynn A. (2011) Razones para las Compras Globales.

Las alternativas de transporte en sus diferentes modos, depende de diferentes contextos del entorno, del producto, de la negociación, entre otros, para Venus Lun (2013), el transporte multimodal es la articulación de diferentes medios y modos de transporte, con el fin de obtener mayor eficiencia en los procesos. El transporte multimodal sin lugar a dudas reúne las características operativas para adquirir y tener conciencia de lo que significa el transporte de las mercancías en términos de competitividad para las organizaciones que requieren el uso de un transporte secuencial (Salcedo, 2013). El multimodalismo se diferencia de los contratos tradicionales en que el expedidor de la carga realiza un único contrato con un operador de transporte, quien asume la responsabilidad de toda la cadena logística (entre origen y destino), así como los percances

que pudieran llegar a afectar la mercancía (Salcedo, 2013). Así mismo, el operador debe conocer a fondo la normatividad que lo regula y, primordialmente, contar con el conocimiento y la información actualizada de los mercados, así como una red de comunicaciones y agentes que le permiten ofrecer servicios con mayor eficiencia.

Para el desarrollo de este artículo se utilizaron herramientas del modelado empresarial para representar las actividades de los procesos aplicando un lenguaje de modelado para el transporte multimodal, que permitió la observación de manera estructurada y ordenada. El IDEF0 permite visualizar y modelar una amplia variedad de sistemas, definir requisitos y especificar funciones, para diseñar modelos complejos que cumplan los mecanismos que se llevan a cabo en el proceso que está contemplado por conexiones e interconexiones con cajas y flechas, que establecen una claridad por etapas e interconexión integral del proceso de negocio, identificando los componentes totales del mismo, modelando los procesos para el transporte multimodal. El modelado de proceso de negocio adquiere importancia para la organización, ya que permite registrar la esencia, el factor clave del proceso y hace posible visualizar las funciones de los actores que participen en él (Lonjon, 2012).

3. Metodología

La metodología se estructuró en tres pasos de la siguiente manera: Primero, se fundamentó en la identificación del marco teórico, que permitió el reconocimiento de la metodología apropiada. Segundo, se estructuró desde un punto de vista empresarial, el conjunto de actividades secuenciales que se deben llevar a cabo en un contrato de Operación de Transporte Multimodal. Por último, utilizando la metodología IDEF0 se identificaron cada una de las entradas, salidas, restricciones y herramientas de apoyo que clarifican visualmente toda la operación de tránsito en el territorio nacional.

4. Resultados

A partir de la recolección de la información, utilizando fuentes primarias y secundarias, se consideró la metodología IDEF0 como la herramienta apropiada para modelar y describir el paso a paso de la operación de transporte multimodal.

Proceso para llevar a cabo una Operación de Transporte Multimodal.

Se estructuró desde un punto de vista empresarial, el conjunto de actividades secuenciales que se deben llevar a cabo en un contrato de Operación de Transporte Multimodal. De acuerdo con la metodología IDEF0, se identificó cada una de las entradas, salidas, restricciones y herramientas de apoyo que clarifican visualmente toda la operación de tránsito en el territorio nacional.

En la figura 2, se refleja el panorama general de un proceso de Operación de Transporte Multimodal, donde se aprecian cuatro entradas o inputs, (requisición del cliente,

condiciones comerciales, solicitud del servicio y recepción del servicio), las cuales son el punto de partida para la prestación del servicio, derivando en ocho salidas (entrega de cotizaciones, clasificación del servicio, programación de la operación, interacción documental con el agente aduanero, transporte de mercancías, expedición de factura de servicio, radicación del servicio en zona franca o depósito aduanero y seguimiento a la satisfacción del cliente), permitiendo que el servicio se entregue con la mejor calidad, al menor costo y tiempo posible, siempre y cuando se apliquen los controles (normatividad, capacidad infraestructura física del operador y características de la mercancía); y, mecanismos (documento de tránsito aduanero y acreditación ante Intertransporte), necesarios para integrar el proceso general para una Operación de Transporte Multimodal.

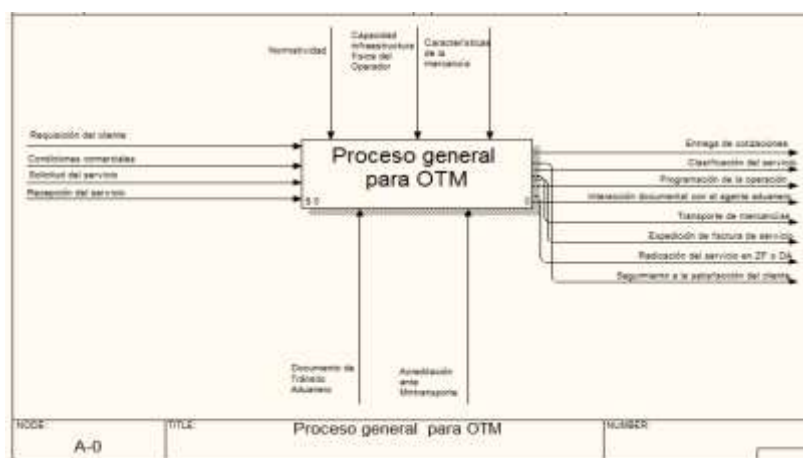


Figura 2. Proceso general para una operación de transporte multimodal.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el esquema anterior, en la figura 3 se identifican las cuatro actividades principales que se deben llevar a cabo para la ejecución de una Operación Transporte Multimodal.

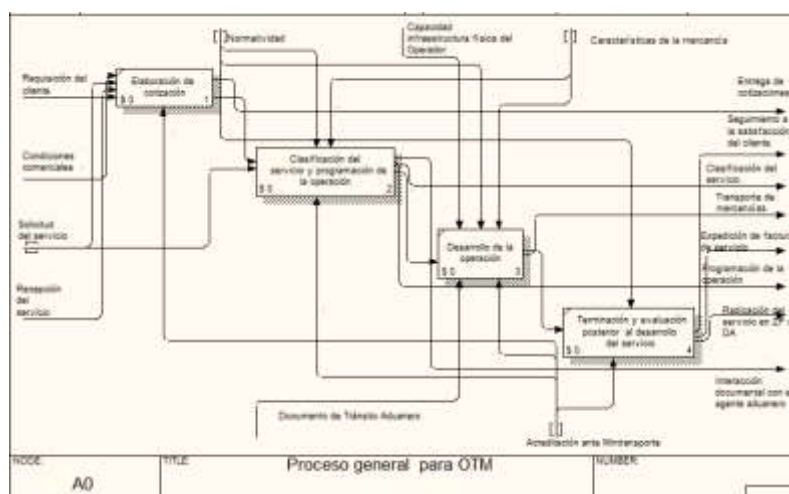


Figura 3. Proceso general para una operación de transporte multimodal.
Fuente: Elaboración propia.

Enero – Diciembre 2015

F. Mejía; J. Rodríguez, M. Díaz, S. Esquivel (Universidad Autónoma de Occidente - Colombia)

I. Elaboración de Cotización: A partir de una necesidad identificada por el cliente, se envía una solicitud al Operador de Transporte Multimodal especificando sus requerimientos, si el ofrecimiento cumple con los estándares del cliente y este acepta la cotización y las condiciones comerciales, se da continuidad al proceso, de lo contrario, se da por terminado el vínculo.

II. Clasificación del Servicio y Programación de la Operación: Tomando como referencia el documento de transporte marítimo B/L (Bill of Loading), siendo la principal característica, donde la carga tiene que estar consignada a una zona autorizada para el traslado de mercancía (utilización de varios medios de transporte amparados bajo un mismo contrato de transporte), el coordinador de las operaciones establece el tipo de carga, las características y el peso de la mercancía, así como el origen y destino de la misma para definir el tipo de vehículo y la modalidad bajo la cual se la transportará.

Posteriormente se determina por cual terminal marítima o aéreo ingresará la mercancía, el coordinador y el agente de aduanas determinan la fecha tentativa de salida de terminal y entrega en destino para realizar la respectiva programación del transporte, es responsabilidad del agente registrar ante la autoridad aduanera, como transportador, al operador de transporte multimodal, una vez que la mercancía haya ingresado al territorio nacional.

Finalmente, el operador recibe la notificación del cliente sobre la liberación de la mercancía y se procede a la asignación vehicular, sin que antes el operador de transporte multimodal entregue las copias de las pólizas de OTM vigentes para lograr la autorización documental.

III. Desarrollo de la operación: Posterior a la clasificación y programación de la operación, se procede a la elaboración de los documentos requeridos para que el conductor y el vehículo realicen el transporte especificado de la mercancía hasta lugar de destino, para ello se debe realizar:

- Orden de cargue: con este documento el operador queda autorizado para ingresar al terminal y realizar la carga de la mercancía.
- Remesa: se definen el costo de la prestación del servicio y el medio de transporte.
- Manifiesto: documento exigido por la aduana que se especifica que el operador de transporte multimodal cuenta con el requisito y permiso para transitar, así como el límite de tiempo establecido previamente por la normatividad.

- Plan de ruta (opcional): por seguridad se proyecta previamente una ruta de tránsito para el vehículo.
- Se asignan precintos de seguridad y adhesivos con códigos de barras suministrados por la autoridad aduanera.
- Se asignan escoltas de seguridad de acuerdo al valor de la mercancía.
- El departamento de seguridad realiza la trazabilidad en ruta y puestos de control terrestre.
- Se registra la zona franca o depósito aduanero para la entrega de mercancías o materia prima.
- Se envían reportes del estado de la mercancía tres veces por día al personal de transporte (opcional).

IV. Terminación y evaluación posterior al desarrollo del servicio: Finalmente, cuando el conductor llega a la zona franca o depósito aduanero, entrega en las oficinas del operador toda la documentación anteriormente detallada para proceder con la facturación total del servicio.

5. Discusión

La visualización de las operaciones del transporte multimodal, permitió identificar el paso a paso de las actividades utilizadas en los procesos específicamente de importación, la aplicación de lenguajes y metodologías en las operaciones internacionales da lugar a priorizar los subprocesos, conociendo los roles de los operadores que se involucran en la operación.

La aplicación del lenguaje IDEF0 en las operaciones del transporte multimodal, logró llevar a la identificación de todas las actividades necesarias para el inicio y conclusión del proceso, logrando la interoperabilidad de las subactividades, con los controles normativos que varían según el entorno de cada país, teniendo en cuenta las herramientas que permiten el desarrollo de la operación. La estructura gráfica brinda un panorama general y secuencial del proceso imbricando las actividades cada etapa, sin embargo, no hay un modelo estandarizado del proceso del transporte multimodal, pero se aproximó al funcionamiento metodológico actual, para realizar propuesta de eliminación de las actividades y roles que no generan valor.

6. Conclusiones

- Este estudio permitió identificar la metodología y el paso a paso del desarrollo de las operaciones del transporte multimodal, sin embargo, es preámbulo para el diseño de un modelo que elimine las actividades que no generan valor y logre la interoperabilidad del sistema y los actores rectores que en él intervienen.
- Este estudio permitirá una mejor programación en cada una de las actividades de la logística, permitiéndole al cliente una mayor certeza en el cumplimiento de las actividades pactadas con el operador.
- El tener una sola entidad encargada de la responsabilidad por el desplazamiento de las mercancías, más la visualización de toda la operación de transporte, le permite al cliente una reducción en el costo total del transporte, ya que le permite tener un conocimiento total de todas las actividades dentro de la operación internacional.
- Este estudio permite al cliente tomar las mejores decisiones, ya que el conocimiento de las actividades del proceso internacional reduce al mínimo la incertidumbre minimizando costos e incrementando la rentabilidad al final del ejercicio.
- Para el cliente el tener un solo operador encargado del proceso internacional le permite una mayor capacidad de negociación.
- Para los operadores y transportistas este documento les permitirá una mejor programación de sus actividades y un mayor control en el flujo del movimiento de las mercancías en cualquier momento del proceso internacional.
- El beneficio para las naciones radica fundamentalmente en dos aspectos claves: el primero es la descongestión de puertos y terminales aéreas; y, el segundo se basa en una mayor competitividad del producto local en mercados internacionales, debido a que esas reducciones de costos en los procesos internacionales se ven reflejadas en el precio del bien o servicio final.

7. Referencias bibliográficas:

- Bhagwati, J., (1989). Protectionism. Cambridge, MA: MIT Press.
- Daniels, John & Radebaugh, Lee. (2000). Negocios internacionales. 8 ed. México: Pearson Educación, p.8-9.

- Johnson, P., Leenders, M & Flynn, A., (2011), Administración de compras y abastecimientos. 14ed -. p. 334. Mc Graw Hill.
- Liedtke, G. (2012). Estimation of the benefits for shippers from a multimodal transport network. Springer Verlag. 4; p. 113-125.
- Venus Lun, Y. (2013). International Journal of Shipping and Transport Logistics: An Insider's Perspective. Springer Berlin Heidelberg.
- Keegan, W., & Green, M. (2009). Importación, exportación y suministro. Marketing Internacional. p. 261 – 275. Editorial Pearson.
- Waters, D. (2010). Global Logistics: New Directions in Supply Chain Management. 6th Edition, London: Kogan Page.