

Nuevos indicadores utilizados en el sector automovilístico para alcanzar una mayor calidad en la cadena de suministro

Roberto Alcalde Delgado, Lourdes Sáiz Bárcena, Ana Maria Lara Palma

Área de Organización de Empresas. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Burgos. Calle: Francisco de Vitoria, s/n 09006 (Burgos). roberto.alcalde.delgado@gmail.com, lsaiz@ubu.es, amlara@ubu.es

Resumen

La competitividad está suponiendo la búsqueda de nuevas exigencias de los clientes con respecto a sus proveedores. Esta búsqueda nos lleva a nuevos escenarios, donde sigue siendo relevante el precio, la calidad del producto y la entrega de la mercancía en el momento requerido, pero siempre que estos vayan acompañados de unos niveles adecuados de calidad en la información intercambiada, tanto electrónica como escrita. Por lo tanto, el término calidad ya no sólo hace referencia al producto, sino que también lo hace a la logística de la cadena de suministro. En este documento se hace una revisión constructiva de los indicadores KPI para GMML creados por el sector del automóvil y convertidos, en referencia indiscutible, para medir la relación cliente-proveedor con respecto a la cadena de suministro.

Palabras clave: Logística, Supply Chain, LKPI, KPI para GMML, EDI

1. Introducción

En el sector automovilístico se formó un equipo conjunto entre las asociaciones Odette (Organization for Data Exchange by Tele-Transmission in Europe) y AIAG (Automotive Industry Action Group), cuyo resultado fue la publicación en el año 2006 del documento KPI para GMML (Key Performance Indicators for Global Materials Management and Logistic), o también llamado LKPI (Logistic Key Performance Indicator), Automotive Industry Action Group et al. (2006).

Este documento define una serie de indicadores comunes y estandarizados, cuyo objetivo es reducir costes y ahorrar tiempo en la cadena de suministro de la industria automovilística. Hoy por hoy, estos gozan del apoyo de la industria de automoción europea y norteamericana.

2. Condiciones para la aplicación de indicadores a la cadena de suministro. Proveedor y Cliente.

Antes de aplicar los indicadores que medirán la relación en la cadena de suministro entre un proveedor y un cliente es preciso establecer las reglas del juego. Las cuales se encuentran recogidas en el acuerdo logístico suscrito entre ambos, figura 1. Este deberá contemplar todos los aspectos que recojan los indicadores que se vayan a utilizar.

Puesto que es el cliente el que tiene todos los datos para obtener los indicadores, y además, es el más interesado, debe ser este el que los obtenga y le comunique los resultados al proveedor. La frecuencia y el método de comunicación deben especificarse en el acuerdo logístico. Pero lo más común es una frecuencia semanal o mensual, y como medio de comunicación un portal web.

Por lo que el proveedor deberá revisar el resultado de los indicadores, y en caso de discrepancia deberá indicárselo al cliente. Sin embargo, es el que cliente el que notificará al proveedor

aquellas incidencias o disconformidades importantes. Esta deberá ir acompañada de un informe que contenga una descripción y las consecuencias. El proveedor establecerá un plan de acción inmediato. Posteriormente, el proveedor y el cliente, deberán identificar la raíz del problema y se establecer un plan de acción definitivo para que no vuelva a suceder ese problema. Será el proveedor el que deberá confirmar la efectividad del plan de acción acordado y habrá actualizados sus procedimientos e instrucciones de trabajo. Mientras que el cliente aprobará la solución y la cerrará cuando tenga evidencias de que ha sido realizada. El acuerdo logístico debe contemplar los plazos de tiempo para la resolución de estos incidentes, así como el procedimiento, habitualmente, se utiliza el proceso 8D.

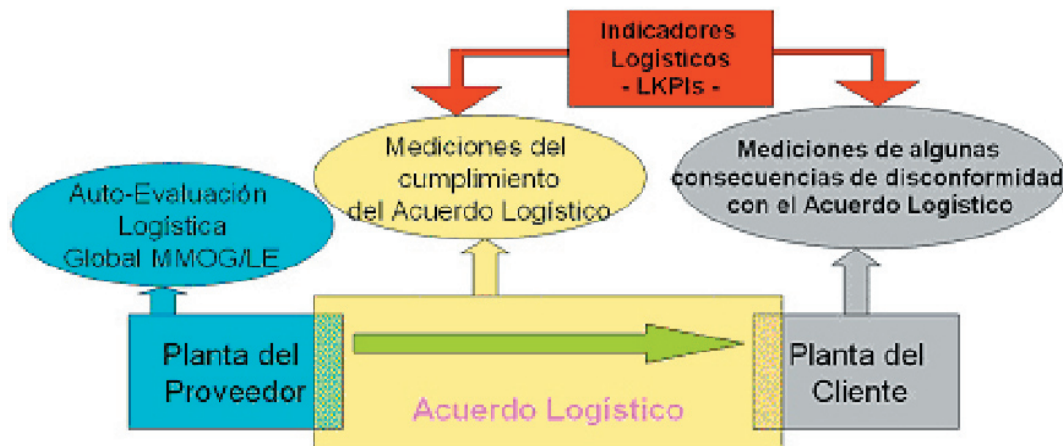


Figura 1. Relación entre los Indicadores de Cumplimiento Logístico y el Acuerdo Logístico. Proveedor y Cliente (Automotive Industry Action Group; Odette International Limited)

3. Revisión de los indicadores de cumplimiento logístico y los procesos logísticos. Proveedor y Cliente

Cada empresa es libre de utilizar su propio sistema de medición, pero los indicadores especificados en esta recomendación deberán servir para constituir la base de dichos sistemas de medición.

El ámbito de los indicadores LKPI para GMMML contempla los procesos de la cadena de suministro del proveedor al cliente en la fase de producción en serie. Estos indicadores miden solamente el cumplimiento logístico del proveedor. Aunque Odette y AIAG, tienen previsto incluir en la próxima versión, los indicadores de cumplimiento logístico del cliente.

Por lo tanto, en esta recomendación no está incluido: el cumplimiento de transportistas o transitarios, el cumplimiento logístico durante la fase de pruebas, y el cumplimiento logístico interno – mercancías e indicadores de costes.

En la figura 2 se muestran los seis indicadores del proveedor relacionados con la cadena de suministro. A su vez, en la tabla 1 se pueden ver estos indicadores con más detalle.

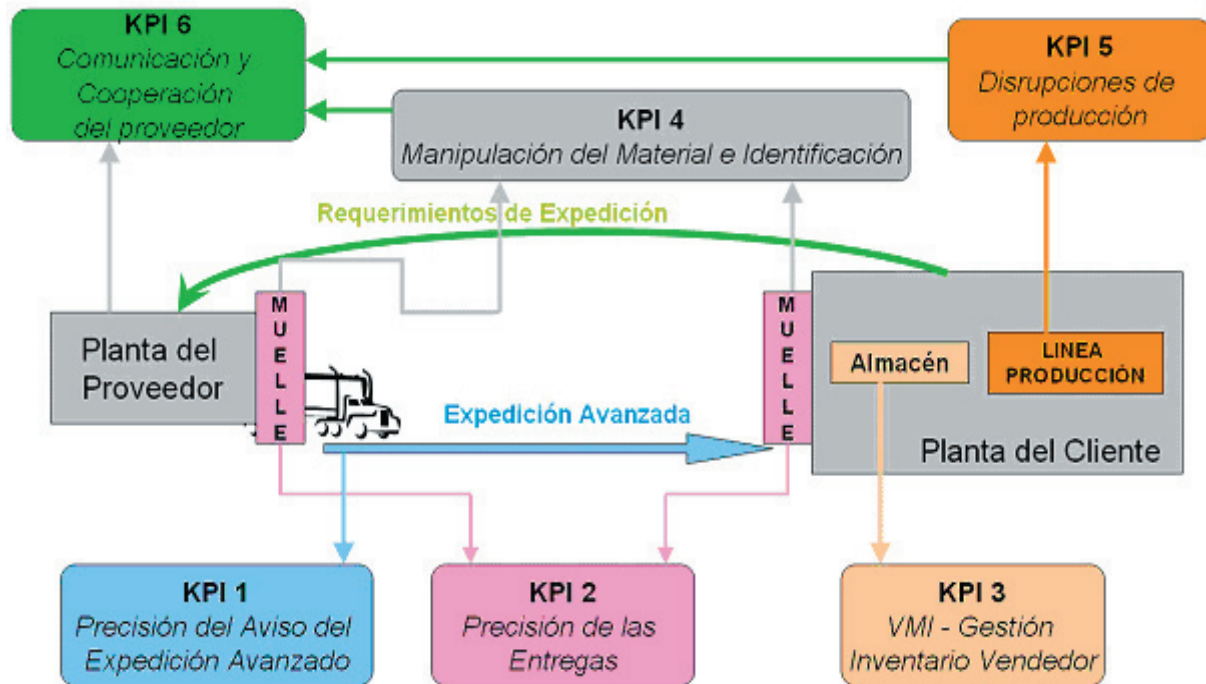


Figura 2. Relación entre los Indicadores de Cumplimiento Logístico y los Procesos Logísticos. Proveedor y Cliente (Automotive Industry Action Group; Odette International Limited)

3.1. Precisión Aviso de Expedición Avanzado - EDI

Cuando la mercancía de un cliente sale de la planta del proveedor con destino a la planta del cliente, tiene lugar el envío de un aviso electrónico desde el proveedor al cliente. Este intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange, EDI) es un conjunto coherente de datos, estructurado conforme a diferentes normas, que es capaz de generar, transmitir y procesar automáticamente y sin ambigüedad por los sistemas información del cliente y del proveedor.

Este aviso contiene los datos del albarán que acompaña a la mercancía y recibe el nombre genérico de Aviso de Expedición Avanzada (Advance Shipment Notification, ASNs), pero puede recibir otros nombres según el protocolo de comunicaciones empleado, como pueden ser 'aviexp', 'desadv'.

Este indicador mide la presencia y precisión de los ASNs transmitidos por EDI para el proceso de "expedición de mercancías por número de referencia de pieza" desde un Proveedor a un Cliente.

3.1.1 Presencia

Se cumple la presencia cuando una expedición por número de referencias de pieza se transmite correctamente por EDI.

3.1.2 Precisión

Se cumple si el contenido del ASN es preciso en relación con la expedición por número de referencia de pieza. O lo que se lo mismo, que coincida con la información considerada por el cliente como precisa. Esta también se encuentra en el albarán impreso, y habitualmente es la

siguiente:

- Número de Pedido. Es el número de referencia asignado por el Comprador a un Pedido
- Receptor. El código del receptor de la parte a la que se envían las mercancías.
- Emisor. El código de emisor de la parte que envía las mercancías.
- Punto de Descarga. Identificación del punto o lugar de descarga por código o nombre.
- Coherencia de las cantidades del mensaje.

3.2. Precisión de las entregas

Este indicador define una medida del cumplimiento del pedido, basada en cuatro criterios para cada pieza suministrada:

- Cantidad: Este criterio se satisface si el envío suministrado cumple con la cantidad expresada por el Cliente. Esta cantidad puede ser exacta, definida como un rango, una cantidad mínima o una cantidad máxima. En el caso de suministro de materia prima (por ejemplo: bobinas de chapa en kilos, productos por litros y materiales por metros) se acordará un grado de tolerancia entre las partes.
- Ventana o plazo de tiempo: Este criterio se satisface cuando el proveedor entrega las mercancías en el rango de tiempo establecido entre las partes al respecto. Este puede haber sido establecido en los mensajes electrónicos que transmiten el pedido, en el Acuerdo Logístico o en cualquier otro acuerdo específico al efecto.
- Lugar de entrega: Este criterio se satisface cuando el Proveedor entrega las piezas o mercancías en el lugar acordado. Este lugar tiene que ser el acordado entre las partes (normalmente en el Acuerdo Logístico), para cada número de referencia de pieza o mercancía. El lugar puede estar situado en la planta del Proveedor o en la planta del Cliente, teniendo en cuenta que en cada una de dichas plantas pueden existir diversos lugares de carga/descarga.
- Número de Pedido, si procede: Este criterio se cumple cuando las mercancías entregadas por el Proveedor están asociadas con el mismo número de Pedido solicitado por el cliente a través de cualquier documento al efecto (Nota de Entrega, Aviso de Expedición Avanzado o Etiqueta de transporte en código de barras)

Un pedido se clasificará como ‘Correcto’, si se cumplen todos los criterios anteriores, y si tan solo uno de ellos no se cumple, el pedido se clasifica como ‘Incorrecto’

Además, según tengamos un indicador en valor absoluto o relativo, permite evaluar o clasificar a los proveedores, respectivamente.

A pesar de que los datos EDI transmitidos entre las partes permiten el cálculo de este Indicador, el EDI se mide en el Indicador de Precisión EDI específico, ya definido.

3.3. Suministros gestionados por el vendedor

La cadena de suministro entre el proveedor y el cliente puede estar formada por un depósito de mercancías que sea gestionado por el vendedor. En este caso, hablo de vendedor en lugar de

proveedor, puesto que pueden ser distintos.

El objetivo de este indicador es proponer una definición común, entre las partes implicadas, sobre la precisión de las entregas basadas en este sistema, denominado 'Suministro o Inventario Gestionado por el Vendedor' (Vendor Managed Inventory – VMI).

Pretende medir la conformidad de los niveles de existencias en el depósito, con respecto a los niveles de stock mínimo y máximos acordados entre el cliente y el proveedor.

3.4. Manipulación de Material e Identificación

El cliente establece unas especificaciones de manipulación e identificación para la mercancía enviada por sus proveedores, que incluyen:

- Embalaje: Conformidad con el diseño del embalaje, conformidad con la cantidad por embalaje, y conformidad con la limpieza-daños-seguridad.
- Etiquetado: Incidentes de lectura, etiquetado incorrecto, y etiqueta disconforme (datos o logotipo ausentes o incorrectos).
- Documentos de Expedición: Precisión de los datos que contiene (los mismos que los definidos en ASN - EDI), cantidad entregada distinta de la cantidad indicada en el ASN, piezas entregadas sin ASN, cumplimiento inadecuado de las especificaciones, y ausencia de documentos específicos (certificados de calidad, documentos de aduana, etc...).
- Carga/Descarga: Conformidad con las especificaciones de carga/descarga (imposibilidad de descarga de los embalajes, ubicación correcta en el camión o remolque, etc...), y conformidad con las especificaciones de seguridad (carga peligrosa, flujos de circulación, etc...).

El respecto de especificaciones permite conseguir mejoras en: la fiabilidad de los inventarios, los requerimientos de entrega, las condiciones de seguridad, la calidad de las piezas, la productividad y la trazabilidad. Así como, una reducción de: los costes de transporte por optimización del embalaje, del impacto medioambiental y los costes de proceso de recepción de mercancías.

Este indicador pretende medir la capacidad del proveedor para cumplir con esas especificaciones.

3.5. Disrupción de Producción

Cuando la producción se ve afectada por problemas en la cadena de suministro, se dice que hay disrupciones de producción. Este indicador tiene por objeto calificar y cuantificar los incidentes de suministro que produzcan disrupciones de producción. Por consiguiente, se tendrán en cuenta:

- Modificaciones en el programa de producción. Cuando el proveedor tiene unidades retenidas en el flujo físico que ocasionan modificaciones en la fabricación.
- Unidades incompletas en el punto de montaje. Cuando falta una pieza de una referencia o no puede ser ensamblada.
- Paradas de línea. Cuando se produce una parada física o pérdidas de producción de la línea

durante un periodo de tiempo. Se suele hablar de unidades pérdidas u horas hombre pérdidas según la producción sea en línea o en lote, respectivamente.

Tabla 1. Indicadores de Cumplimiento Logístico y los Procesos Logísticos. Proveedor y Cliente (Automotive Industry Action Group; Odette International Limited)

Nº	Indicador	Criterio principal	Sub-Criterios
1	Precisión ASN - EDI	Presencia	
		Precisión	
2	Precisión de las Entregas	Cantidad	Cantidad Entregada Frente a Requerimiento del cliente
		Franja Horaria	Fecha y Hora de la Entrega frente a Requerimiento
		Punto de Entrega	Punto de la Entrega frente a Requerimiento
		Número de Pedido	Número de Pedido entregado frente a Requerimiento
3	VMI – Gestión Inventario Vendedor		Suma de los días entre el Máximo y el Mínimo dividido por el lapso de tiempo total transcurrido
			Suma (número de tipo de alerta x grado x peso)/ Suma
4	Manipulación de Material e Identificación	Embalaje	Cumplimiento con el diseño de embalaje establecido
			Cumplimiento con la cantidad
			Limpieza/Daños/Seguridad de los Embalajes
		Etiquetado	Etiqueta ilegible
			Etiqueta incorrecta
			Etiqueta que no cumple los requisitos: Datos faltantes o incorrectos o logotipo ausente
		Documentos de Expedición	Precisión de los datos (Nº de Pedido) en Aviso Expedición
			Cantidad entregada < > Cantidad Indicada en el Aviso de Expedición Avanzado o ASN (Aviso de Expedición)
			Piezas enviadas sin Aviso de Expedición
			Cumplimiento con el modelo de Aviso de Expedición establecido
Ausencia de Documentos de Expedición Específicos (Aduanas, informe de control)			
Carga / Descarga	Cumplimiento con el modelo de Aviso de Expedición establecido		
	Cumplimiento con las especificaciones de Seguridad		
5	Disrupción de Producción	Modificaciones del Programa de Producción	Número de modificaciones de programación de producción
			Unidades retenidas en el flujo físico
		Unidades Incompletas en el punto de montaje	Unidad incompleta al final de la línea
			Unidad incompleta retenida antes del final de la línea
6	Comunicación y Colaboración del Proveedor	Autosuficiencia	¿Entiende el Proveedor los requerimientos del Cliente para gestionar el negocio?
		Fiabilidad	¿Es el problema un problema recurrente?
		Capacidad de Respuesta	¿Responde el Proveedor a una solicitud del Cliente o frente a un problema del Cliente? O no responde o lo hace tarde.
		Disponibilidad	¿Está disponible el Contacto del Proveedor en el tiempo razonable establecido?
		Notificación de Problemas	¿Comprende el Proveedor la necesidad del Cliente?
		Flexibilidad	¿Es el proveedor flexible respecto a las necesidades del Cliente y sus solicitudes o peticiones?

3.6. Comunicación y Colaboración del Proveedor

Con este indicador se mide del proveedor: la autosuficiencia, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la notificación de problemas, la disponibilidad y la flexibilidad en cuanto a los siguientes procesos:

- Recepción de los requerimientos del Cliente: Comprensión de las necesidades del Cliente y demandas adicionales del cliente.
- Gestión de los incidentes logísticos: Plan de acción inmediata, gestión de falta de piezas, y resolución de problemas.
- Cooperación con los proyectos logísticos.

4. Beneficios y tendencias actuales del uso de los indicadores

La calidad percibida por las empresas automovilísticas de sus proveedores se amplía con lo que comienza a llamarse calidad logística en la cadena de suministro, Coyle et al. (2003).

Con este nuevo enfoque, los departamentos de logística del cliente se ven reforzados en el proceso de selección y compra de mercancía a los proveedores. Por consiguiente, la aceptación del acuerdo logístico se convierte en requisito imprescindible para que un proveedor suministre mercancía a una empresa automovilística.

Una vez aceptado el acuerdo logístico, el departamento de logística de la empresa automovilista prepara un ranking de proveedores utilizando como base los indicadores comentados anteriormente.

Por consiguiente, el departamento de compras de la empresa automovilística dispone de un nuevo argumento cuantificable, la calidad logística, para emprender acciones coercitivas, o también para valorar las futuras ofertas de un proveedor.

Por otra parte, el departamento de logística de la empresa automovilista puede emprender acciones formativas, e incluso de consultoría, con aquel grupo de proveedores que se encuentre peor clasificados. La periodicidad de esta clasificación puede variar, siendo lo más frecuente que sea mensual. También les anima a que hagan lo mismo con sus proveedores, para que la cadena de suministro sea lo más larga posible.

Las empresas del automóvil fueron las impulsoras de la reducción del stock de materia prima en sus plantas hasta el mínimo. Para esto han trasladado el stock hacia la cadena de aprovisionamiento, que incluye a los medios de transporte (“en tránsito”) y al proveedor. Con lo que han conseguido un flujo de materiales más eficiente económicamente, pero a la vez más continuo y más tenso.

Con este escenario, el engranaje proveedor-cliente debe funcionar a la perfección para evitar las rupturas de stock, las paradas de producción e ineficiencias, a la vez que reducir los costes. Por lo tanto, las empresas cliente deben incrementar los requerimientos, la supervisión y el control a sus proveedores, pero sin olvidarse de colaborar con el. Por consiguiente, la cadena de suministro del cliente entra a formar parte de su cadena de valor, lo que se ha denominado Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (Accenture 2001).

La tecnología ha actuado como facilitador e impulsor de diferentes mejoras en la cadena de

suministro. Un ejemplo es que cliente valide los datos enviados por el proveedor en su aviso de expedición avanzada una vez que entra el transporte de la mercancía en el cliente, si necesidad de su comprobación.

5. Propuesta de indicadores

Los indicadores KPI para GMMML consideran que la información intercambiada en la cadena de suministro es únicamente aquella relacionada con el transporte. Pensamos, que hay otros intercambios de información, como es la relacionada con la facturación o el certificado de la calidad, que permiten avanzar en la integración de la cadena de suministro en la cadena de valor del cliente.

Por otra parte, se centran en el proveedor como único actor de la cadena de suministro, sin tener en cuenta al cliente. Por lo que, si se quiere una visión global, se deben incluir algunos indicadores para medir al cliente, a pesar del dilema sobre quien tiene la razón. Siendo el proveedor el que mejor puede obtener estos. Por consiguiente la comunicación y cooperación también debe ser del cliente, al igual que se debe tener en cuenta la precisión de las previsiones y pedidos de este.

Aunque se podría pensar en aumentar estos indicadores a la logística interna del proveedor o del cliente, no se considera conveniente debido a que esto solo interesa a cada uno. Por consiguiente, la relación de los indicadores con los procesos logísticos quedaría como aparece en la figura 3, y la ampliación de los nuevos indicadores propuestos están en la tabla 2.

Tabla 2. Propuesta de nuevos indicadores KPI

Nº	Indicador	Criterio principal	Sub-Criterios
1	<u>Precisión Envío Electrónico de Documentos EDI</u>	Presencia	Como documentos se incluyen: pedidos, provisiones, albaranes, facturas, certificados.
		Precisión	
2	<u>Precisión de las Entregas, Facturas y Certificados</u>	Certificados	Cantidad de certificados enviados frente a la cantidad total de certificados requeridos por el cliente.
			Cantidad de entregas con certificados frente a la cantidad total de certificados enviados.
		Facturas	Cantidad de facturas con diferencias frente a la cantidad total de facturas.
			Cantidad de facturas pagadas abonadas por el cliente antes del vencimiento frente a la cantidad de facturas
6	<u>Comunicación y Colaboración del Proveedor y Cliente</u>	Colaboración	¿Colabora el cliente con el proveedor para facilitar la gestión del negocio de este?
		Capacidad de Respuesta	¿Responde el cliente a una solicitud del proveedor o frente a un problema del proveedor? O no responde o lo hace tarde.
		Disponibilidad	¿Está disponible el Contacto del Cliente en el tiempo razonable establecido?
		Notificación de Problemas	¿Comprende el Cliente la necesidad del Cliente?
		Flexibilidad	¿Es el cliente flexible respecto a las necesidades del proveedor y sus solicitudes o peticiones?
7	<u>Precisión de las Previsiones y Pedidos del cliente.</u>	Cantidad	Cantidad provisional frente a Cantidad pedida por el cliente.
		Fecha	Cambios en la Fecha de la Entrega frente a la previsión.
			Cantidades de Unidades de Transporte completas frente a la cantidad de entregas.

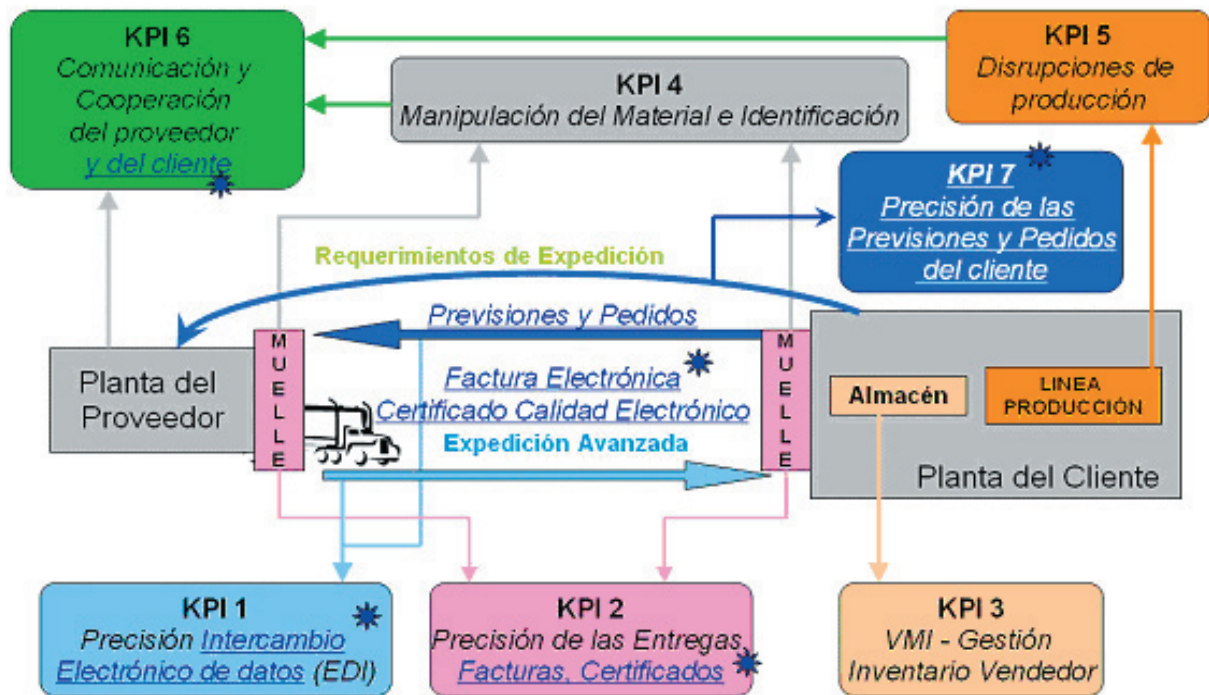


Figura 3. Propuesta de la relación de los Indicadores de Cumplimiento Logístico y los Procesos Logísticos. Proveedor y Cliente

6. Conclusiones

Se comenzó revisando los indicadores KPI para GMMML creados por el sector del automóvil y convertidos, en referencia indiscutible, para medir la relación cliente-proveedor con respecto a la cadena de suministro.

Consideramos que estos indicadores tienen que ampliarse para recoger algunos aspectos que actualmente no se contemplan y a los que hemos hecho referencia, como son, entre otros, el intercambio de documentos electrónicos (previsiones, pedidos, facturas, certificados), y la comunicación y cooperación del cliente. Además, permitiría avanzar en la integración de la cadena de suministro dentro de la cadena de valor del cliente.

Por otra parte, consideramos que el trabajo realizado por las asociaciones Odette y AIAG, es muy positivo, puesto que consiguen armonizar los indicadores en el sector automovilístico, para ahorrar tiempo y dinero, pero percibimos que está más impulsado por los constructores de automóviles que por los proveedores de estos.

Referencias

Automotive Industry Action Group; Odette International Limited (2006). Key Performance Indicators for Global Materials Management and Logistics. 1th ed. AIAG – Odette.

Coyle, J.J.; Bardi, E.J.; Langley, C.J. Jr. (2003). The Management of Business Logistics: a Supply Chain Perspective. 7th ed. Thomson Learning, Ohio.

Accenture. (2001). A Guide to Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment (CPFR) Implementation. Efficient Consumer Response (ECR). <http://www.ecrnet.org>