

TABLERO DE CONTROL APLICADO A LA GESTIÓN LOGÍSTICA



EN TANTO ÁREA ESTRATÉGICA DE UNA EMPRESA, LA LOGÍSTICA REFLEJA UN MAYOR GRADO DE DESARROLLO EN COMPARACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS, TANTO DE EMPRESAS NACIONALES COMO EXTRANJERAS. CONSIDERANDO, ENTONCES, LA IMPORTANCIA DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA RENTABILIDAD DE UNA COMPAÑÍA, RESULTA FUNDAMENTAL CONTAR CON UN PANORAMA CUANTITATIVO CLARO SOBRE LAS OPERACIONES. EN ESE SENTIDO, EL TABLERO DE CONTROL PERMITE ESTABLECER UNA BASE SÓLIDA PARA DIMENSIONAR OPERACIONES LOGÍSTICAS DE DISTRIBUCIÓN Y CONOCER EL DESEMPEÑO EN ÁREAS CRÍTICAS. / POR SEBASTIÁN VILLAR GUARINO (*).

(*) Sebastián Villar Guarino es Master in Business Administration (MBA – Universidad del CEMA) y Lic. Administración de Empresas (UBA). En la actualidad se desempeña como Jefe de Logística de Acindar. Anteriormente, trabajó en empresas como Compañía Industrial Cervecera S.A. (CICSA), Allied Domecq Argentina S.A. y PEISA.

Una de las áreas con mayor grado de desarrollo en los últimos veinte años dentro de las empresas nacionales y extranjeras es la Logística. La apertura de mercados internacionales, el fenómeno de la globalización, la constante búsqueda de reducción de costos en la cadena de abastecimiento, el creciente desarrollo de herramientas informáticas de soporte, el aumento del nivel de precio del combustible, entre otros factores, hicieron que en el período mencionado las organizaciones empezaran a prestar especial atención a la logística, destacándola como un sector donde abundan las oportunidades de mejora y a partir del cual se pueden construir atributos diferenciadores.

En una empresa productora de bienes, los costos logísticos pueden llegar a representar hasta el 60 por ciento del costo de producción total (1). En operaciones de consumo masivo en Argentina, los gastos de flete llegan a representar el 12 por ciento de la facturación de la compañía.

En Argentina, la logística es un área en pleno proceso de profesionalización, donde las empresas vienen haciendo múltiples esfuerzos para integrar el flujo de materiales a través de gerencias de Logística, Supply Chain o Planificación de Ventas y Logística, reducir costos y aumentar los niveles de servicio al cliente.

En la experiencia práctica, una de las falencias fundamentales del sector es la falta de un conjunto de indicadores más o menos estandarizado que sirvan para evaluar la gestión. En las empresas podemos observar que el área de Finanzas utiliza indicadores tales como retorno sobre la inversión (ROI, por sus siglas en inglés, return on investment), su ganancia por acción (EPS, por sus siglas en inglés, earning per share) y su margen

de contribución por producto o negocio; el departamento Comercial utiliza, por ejemplo, indicadores de penetración, cobertura, cuotas, rentabilidad por canales y operación; pero, cuando nos acercamos al área logística, muchas veces nos encontramos con falta de información precisa y consolidada con respecto al desempeño del sector.

El objetivo del presente trabajo es brindar un conjunto de indicadores consolidado en forma de Tablero de Control que sirva para la medición de operaciones logísticas, basado en recomendaciones de especialistas y en la experiencia del autor.

Este Tablero de Control intentará servir de base para dimensionar operaciones logísticas de distribución y conocer el desempeño en las áreas definidas más adelante como claves y base de medición. El seguimiento de estos indicadores es de alta relevancia tanto para la comparación histórica en referencia a tendencias y performance de compañía, como para realizar comparaciones con respecto a empresas del rubro o bien con respecto a líderes y buenas prácticas dentro de otras industrias.

LOGÍSTICA Y SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Antes de continuar con el desarrollo de este trabajo es conveniente establecer algunas definiciones que hacen al espíritu del mismo. En primera instancia, definiremos, a nivel conceptual, las diferencias entre SCM (Supply Chain Management) y logística:

- **Gerenciamiento de la Cadena de suministros (SCM, en adelante):** Abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros. La administración de la cadena de suministros (SCM) es la integración de estas actividades, mediante el mejoramiento de las relaciones de la cadena para alcanzar una ventaja competitiva sustentable (2).

- **Logística:** Parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento efi-

cientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes (3).

Como puede observarse, ambos conceptos tienen puntos de contacto y puntos que los diferencian. Podemos decir que, dentro de los primeros, tenemos el objetivo de optimizar procesos a través de la integración de actividades y de la búsqueda de sinergias y, dentro de los segundos, un distinto nivel de alcance: mientras SCM se ocupa de todo el proceso, desde la materia prima hasta el cliente, interviniendo en la relación con proveedores y programación de la producción, la Logística se ocupa exclusivamente del movimiento de materiales e información asociada.

En segunda instancia, definiremos los conceptos mencionados a nivel funcional, es decir, como departamento o área dentro de la organización. Las empresas se organizan en estructuras de SCM para optimizar la interacción entre las actividades de la cadena de suministro, desde la demanda

del producto hasta la entrega del mismo al cliente. Dentro de esta estructura, se buscan sinergias a través de la interconexión de las siguientes actividades: Gestión de compras; Selección, evaluación y certificación de proveedores; Programación y control de producción; Planificación de la demanda; Manejo de materias primas e insumos; Gestión de tráfico; Gestión de depósitos; Gestión de inventarios y Customer service.

Como puede observarse, las últimas cuatro actividades son materia del departamento de Logística. Con esto queremos decir, entonces, que Logística se encuadra funcionalmente dentro de la estructura de SCM, abarcando las responsabilidades de gestión de depósitos, inventarios, tráfico y servicio.

TENDENCIAS GLOBALES

A nivel global, podemos afirmar que, en las dos últimas décadas, las dos grandes tendencias han sido, por un lado, la integración de actividades a través de gerencias que tengan responsabilidad sobre el total del flujo de materiales (SCM) y, por otro, la tercerización de servicios logísticos en operadores regionales.

Con el paso del tiempo también se ha visto una evolución en lo que hace a los operadores logísticos y a los grados de tercerización de servicio. Los jugadores de este ámbito han empezado prestando exclusivamente servicio de fletes, pasando luego por el 3PL (Third Part Logistic u operador logístico), el LLP (Lead Logistic Partner o proveedor logístico integral) y hablando hoy de el 4PL (Fourth Party Logistic Provider, especie de operador/consultor que opera a lo largo de toda la cadena de abastecimiento y distribución aprovechando su experiencia y escala global). Hoy en día, podemos decir que la mayoría de las empresas de consumo masivo en el mundo tercerizan, al menos, el transporte, avanzando luego sobre los distintos campos, en función de necesidades específicas. Los motivos de tercerización u outsourcing de operaciones son los siguientes:

- Flexibilización de costos (eliminación de costos fijos e inversiones y traslado de los mismos al operador quien, generalmente, los puede variar haciendo uso de sinergias en base a su cartera de clientes).
- Búsqueda de know how (especialización de actividades).
- Falta de masa crítica.

- Concentración en el "core business".

El responsable de logística, más allá del nivel de tercerización seleccionado para la operación, debe medir tanto el desempeño de la estructura propia como el del proveedor del servicio. Para ello, es necesario contar con indicadores adecuados que sirvan como pilares para el análisis y la mejora.

LOGÍSTICA EN ARGENTINA

Para observar el grado de representatividad que tiene la logística dentro de la economía del país, a nivel macroeconómico se pueden recorrer las Cuentas Nacionales, donde, lo que más se aproxima a un indicador de la actividad logística, es el PIB de Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (PIB TAC), el cual representa el 7,3 por ciento del PIB total.

No obstante, este indicador abarca mucho más de lo que se define como actividades logísticas propiamente dichas: 56,8 por ciento corresponde a Transporte (carga y pasajeros), el 13,8 por ciento a Almacenamiento y el 29,4 por ciento restante a Correos y Telecomunicaciones.

Dentro del valor agregado generado en el transporte, el 47,4 por ciento corresponde a transporte de carga por carreteras, el 40,4 por ciento a transporte de pasajeros por carretera y el resto a otras modalidades.

En resumidas cuentas, podemos decir que las actividades logísticas representan alrededor del 3 por ciento del PBI (1 por ciento Almacenamiento y 2 por ciento Transporte de Carga).

En cuanto a la tendencia de tercerización, mencionada en el punto anterior, un estudio realizado por FIEL y ARLOG en el año 2000 (4) arroja los siguientes resultados acerca de los niveles y sectores de tercerización, donde puede confirmarse en nuestro país la tendencia expuesta arriba: Aquí se puede observar que todas las empresas tercerizan al menos algún servicio logístico, sobre todo en lo que hace a Outbound; es decir, la Logística de distribución.

LA IMPORTANCIA DE LA MEDICIÓN: EL TABLERO DE COMANDO

Un tablero de control es una organización sistemática de la información destinada a

facilitar el ejercicio de la gestión y la toma de decisiones dentro de la organización. Al observar el tablero de control de un área o departamento, el observador puede identificar claramente las variables que ese sector maneja.

El Tablero de Control sirve para diagnosticar una situación, efectuar un monitoreo permanente (evolutivo y comparativo a la vez) y comunicar los objetivos con el propósito de alinear al personal.

Existe una clasificación tradicional que distingue distintos tipos de tablero de control: el directivo, el estratégico, el integral y el operativo, que es el que se encuentra en la base de la pirámide y sobre el cual trabajaremos: aquel tablero que permite hacer un seguimiento, al menos diario, del estado de situación de un sector o proceso de la empresa, para poder tomar a tiempo las medidas correctivas necesarias. El Tablero debe proveer la información que se necesita para entrar en acción y tomar decisiones operativas, en áreas como las Finanzas, Compras, Ventas, Precios, Producción, Logística, etc.

La relevancia y selección de los indicadores presentados en este documento surgen, por un lado, de los indicadores más generalizados en la gestión logística, desde el punto de vista de la aplicabilidad y funcionalidad para la gestión y, por otra parte, de sistemas de seguimiento (del tipo Administración por Objetivos) aplicados en empresas multinacionales de primera línea.

Un Tablero de Control debe contar al menos con los siguientes ítems:

Indicadores establecidos: son los que en conjunto brindan información sobre el área clave. Se debe definir: fuente, unidad de medida, frecuencia (on line, diario, semanal, mensual), apertura (forma en la que se abrirá la información para acceder a sucesivos niveles de desagregación), alcance (mensual, acumulado), base de comparación, tendencia, historia y responsable de monitoreo.

Objetivos para los indicadores: para comparar mes a mes el resultado real versus la meta.

Tolerancias: rangos de variación permitidos o tolerables con respecto a los valores meta.

Alarmas: a partir de qué valores se deben iniciar acciones correctoras.

Acciones: tiene que haber un proceso sistematizado que dispare acciones ten-

dientes a mejorar un indicador que entra en zona de alarma. Por ejemplo, un gráfico de 3 Generaciones (¿Qué se planeó? ¿Cuál fueron los resultados? ¿Cuáles son las medidas a tomar?) o un círculo PDCA (Plann, Do, Check, Act).

Benchmarks: bases de comparación permanente. Se utilizan en caso de que una empresa quiera comparar en forma constante los resultados de cierto indicador contra los resultados de otra área u organización.

INDICADORES PARA LA GESTIÓN LOGÍSTICA

Para la definición de un tablero de comando trabajaremos tomando como base cuatro áreas de resultado, sobre las cuales se agruparán los indicadores, a saber: costos, servicio, almacenamiento y recursos humanos (en adelante RRHH) y seguridad y salud ocupacional (en adelante SySO). Se mide la gestión de la Logística de distribución, es decir, la responsable del flujo de salida de materiales desde la fábrica hasta los clientes a través de la red de distribución, teniendo en cuenta almacenes, centros de distribución (en adelante CD) y transporte.

Para facilitar la comprensión del tema se presenta, a modo de resumen, el tablero de comando propuesto, para luego definir cada uno de los indicadores en forma individual.

Costos

Los indicadores propuestos para este área de resultados son los que se relacionan directamente con los gastos de distribución del producto terminado y debe definirse claramente su alcance. Debe tenerse en cuenta que, a nivel contabilidad, todos los costos logísticos son clasificados como “gastos” (costos del período no inventariables), a diferencia de los costos activables (costos del producto e inventariables), tales como materia prima y material en proceso. Podemos realizar una breve clasificación de los gastos logísticos con distintos criterios:

1.- En función de las actividades.

- Fletes: comprende fletes a clientes, interplantas, interdepósitos y, en caso de aplicar, “descuento de distribución” (cuando se le reconoce el flete al distribuidor o cliente que retira en planta o depósito).
- Movimiento interno y almacenes: hace referencia a todos los costos relacionados con la infraestructura, personal, mantenimiento, etc. de depósitos y CDs.
- Mantenimiento de Inventario.

2.- Según quién realiza la actividad: gastos propios o tercerizados.

- Fijos o variables: la tendencia es tratar de variabilizar la estructura en el mayor grado posible, para darle flexibilidad a la operación. Un ejemplo típico sería aquel en que toda la estructura de almacenamiento y personal es propia (fijos) y los fletes son contratados a través de una tarifa de pesos por bulto entregado (variables).

Queda claro que cuanto mayor sea la apertura que se tenga de los conceptos mencionados, mayor poder de gestión tendrá quien esté a cargo del área. Adicionalmente, cabe destacar la relevancia de analizar los costos desde un punto de vista integral y no como compartimientos estancos, dada la relación que existe entre los mismos. Por ejemplo, en caso de tomar medidas para bajar el inventario, debe tenerse en claro que dicha medida puede derivar en una disminución en los tamaños de lotes entregados, y esto generará mayor costo de flete.

Cuadro 1: Tercerización de Logística en Argentina

Porcentaje de empresas sobre el total consultadas que tercerizan alguno o todos los servicios de Inbound	Sólo Algunos	Transportes	77%
		Almacenes	18%
		Otros	18%
	Todos	14%	
Porcentaje de empresas sobre total consultadas que tercerizan alguno o todos los servicios de Outbound	Si	Transporte LD	77%
		Transporte Dist.	77%
		Almacenes y Picking	18%
		Otros	18%
	No	0%	

A continuación, se detallan los indicadores propuestos:

• **Gasto Logístico Relativo:** Gasto Logístico / Volumen despachado. El gasto logístico, generalmente, se mide en función del volumen o cantidad despachada de la unidad de medida (UM) utilizada por la empresa, para relacionarlo directamente con la marcha del negocio. Así se obtiene un valor relativo, comparable a lo largo del tiempo en lugar de un valor fijo que no tendría significado por sí solo. Valores utilizados frecuentemente en el mercado son \$/hectolitros en la industria de las aguas, bebidas gaseosas y cervezas, \$/caja de nueve litros en la industria vitivinícola o \$/tonelada en el rubro de los metales y granos, para citar algunos ejemplos. Este criterio es principalmente importante cuando la empresa en cuestión trabaja con sistemas de costeo estándar.

• **Ratio de gasto logístico compañía:** Gasto Logístico / Facturación Cía. Este valor arroja un claro pantallazo del peso que tiene la logística dentro de la empresa; es decir, para empresas con economías de escala y baja rentabilidad por unidad (aguas, bebidas gaseosas y cervezas para seguir con el ejemplo), este valor tiende a rondar en el orden del 10%, mientras que en compañías de menor volumen y mayor rentabilidad por unidad (vinos de mesa) el valor no llega al 4%. Adicionalmente, este valor es el utilizado por las grandes cadenas minoristas (Disco, Coto, Jumbo, etc.) para realizar descuentos por distribución al proveedor; es decir, si como pro-

veedor de dichas tiendas, una empresa debe entregarles en todo el país, tiene dos opciones: entregar en cada una de las bocas (hay casos en que la cantidad superan los 100 locales a lo largo y ancho del país) o bien, entregar en un CD de la cadena y que la misma se haga cargo de la distribución nacional, consolidando carga con otros proveedores y cobrándole al proveedor por este servicio un porcentaje sobre la facturación (descuento de distribución). A nivel nacional, el estudio de FIEL mencionado en el punto 4 dice que el porcentaje de gasto de logística sobre el total de ventas netas de impuestos para el año 2000 era de 5,8%.

• **Inmovilización de inventario:** Valorización de inventario a lo largo del período $n = ?$ (Costo artículo $p \times$ valor artículo p). Este valor se calcula como pesos promedio invertidos en inventario durante un período de tiempo dado y se relaciona directamente con el capital de trabajo de una organización. Es de vital importancia monitorear este indicador para mantener los niveles de inventario dentro de lo programado. Un error común es definir el tamaño de los lotes de producción sin tener en cuenta este factor; es decir, en busca de la eficiencia de líneas de producción, se fabrican grandes lotes que se almacenan en los depósitos sin evaluar el costo que esto acarrea. También es interesante aquí resaltar la definición de "stock" como aquella cantidad de producto que se encuentra almacenado en un lugar, con la función de regularizar los desequilibrios entre oferta (producción) y demanda

(ventas). Es posible y conveniente trabajar este indicador a dos niveles: por un lado, teniendo en cuenta el stock total que mantiene la empresa para conocer el monto de la inversión inmovilizada en inventario (este análisis puede derivar en decisiones que escapan al ámbito logístico, como ser la conveniencia de tener ese stock inmovilizado -y con gastos de mantenimiento del mismo-, versus la conveniencia de entregarle el stock a distribuidores generando presión en la cadena de valor, que derivará en mayores ventas pero, a su vez, incrementará las cuentas a cobrar y el riesgo de la cartera) y por otro, analizarlo a nivel de ítem o referencia con el objeto de establecer políticas de stock a nivel productos o familias de producto en función a la tasa de demanda y variabilidad de la misma.

• **Rotación de inventario:** Ventas en período n / Stock promedio en período n . La rotación del inventario nos muestra el ciclo del negocio, es decir, cuántas veces gira el total del inventario a lo largo del período. Si tenemos una empresa productora y comercializadora de un bien dado y el indicador da como resultado 1, esto significa que todo el stock del período fue comercializado (por lo tanto, si tenemos un sistema FIFO -First In First Out-, todas las unidades ingresadas han sido despachadas). Si el valor supera el 1, significa que el inventario rotó más de una vez a lo largo del mismo y, si el valor es menor a 1, indica que no se llegó a comercializar el total del inventario en dicho período. Adicionalmente, el indicador nos muestra en qué etapa de la estacionalidad de la demanda se encuentra el negocio; por ejemplo, para una bodega productora de champagne, este valor puede ser durante todo el año mucho menor a 1 y durante los últimos tres meses del año (fechas festivas) puede ser un número muy superior a 1. La rotación del inventario se puede trabajar a nivel stock o bien a nivel unidad mínima de stock (SKU, por sus siglas en inglés).

Otra forma generalizada de medir la rotación son los Días de Stock, que indican la cantidad de días de stock detenidos en inventario. La fórmula es inversa a la anterior: Stock promedio por período n / Ventas en período n .

La definición de la rotación de inventario y días de stock por depósito son de suma relevancia en operaciones de consumo masivo y están estrechamente vinculadas con la "variabilidad de venta" (desviación

estándar del pronóstico de venta en un período dado), es decir, cuanto mayor es la variación de venta del producto en cuestión, mayores serán los días de stock que deberá tener en depósito. Generalmente, al definir los días de stock en depósito se agrega a la venta por período un factor de variabilidad a través de la aplicación de la desviación estándar de la serie. En el cuadro se adjunta ejemplo de impacto de la variabilidad de la demanda en las políticas de stock, así como la relevancia que cobran los Centros de Distribución (CD) cuando las demandas tienen alta volatilidad.

• **Drop size:** Cantidad de UM / Cantidad de entregas en un período determinado. El drop size es el tamaño promedio de la entrega medido en UM. Este indicador tiene una correlación negativa directa con el gasto de flete; es decir, cuanto mayor es el drop size, menor es el costo de flete. Además, existe una correlación entre el indicador y el tipo de negocio: para negocios industriales y mayoristas el valor tiende a acercarse al límite de carga de la unidad de transporte utilizada, mientras que en negocios masivos y con sistemas

de preventa, este valor llega a ser igual a una unidad mínima de venta. Es habitual en Argentina que empresas de consumo masivo se asocien para la distribución, buscando justamente aumentar el drop size de venta y entrega o bien aprovechar las sinergias de algún operador logístico o distribuidor con tal fin. De esta manera, se busca llegar al cliente con el mayor número de unidades por transacción (mayor drop size). Algunos ejemplos son el caso de Coca Cola S.A. y CICSA (Heineken, Budweiser, Schneider) en el Sur, Noroeste y Noreste del país, Andina y Coloschi (distribuidores de Rosario que consolidan aguas, gaseosas, cervezas y otros productos) u operadores logísticos, que se especializaron en la distribución de vinos finos y hoy llegan a todo el país realizando carga consolidada y cross docking desde Cuyo.

Nivel de servicio

El nivel de servicio de una operación de distribución va de la mano del gasto y eficiencia aplicada a dicha operación; por lo

tanto, es responsabilidad de la gerencia de logística hallar el punto de equilibrio entre los costos de la operación y el nivel de servicio adecuado.

Para lograr dicho equilibrio, una de las opciones recomendables es realizar un "acuerdo" de servicio con el cliente interno (generalmente el departamento Comercial), con un visado o aprobación del sector de Finanzas; es decir, se va a gastar una suma determinada de dinero en logística para alcanzar un nivel determinado de servicio. Los indicadores involucrados en este área de resultados son:

- **Delivery Time:** se mide como Tiempo de Entrega Promedio y puede dividirse a través de una regionalización en función de los niveles de servicio establecidos. Este indicador mide el tiempo entre la emisión del documento de traslado (remito) y la conformidad del cliente.

- **Lead Time:** es un indicador similar al anterior con la salvedad de que mide toda la cadena de servicio, teniendo como punto de partida la colocación de la orden de pedido por parte del cliente. Por lo tanto, al medir este valor se mide la gestión de

varias áreas: Ventas (colocación del pedido), Créditos y Cobranzas (aprobación del pedido) y, dentro de la cadena logística, una Gestión de inventarios (disponibilidad) y otra de distribución (el flete y la entrega propiamente dicha). Es un indicador saludable en la medida que la gestión de aprobación de pedidos sea fluida y que se trabaje con un alto nivel de disponibilidad de producto.

- **Nivel de servicio de entrega:** Entregas en Tiempo y Forma / Entregas Totales. Este indicador mide la eficiencia de entrega una vez definido el tiempo de entrega a través de Delivery Time o Lead Time. Con este ratio se conocerá el cumplimiento sobre el servicio definido. Se busca que este valor esté siempre sobre el 95% de cumplimiento. Otra forma de calcularlo es: UM Entregadas en Tiempo y Forma / UM Totales. Tiempo y Forma significa que además de cumplir con el tiempo pactado, se entregue en el lugar pactado, sin problemas de rotura, daño o documentación errónea.

Comparando ambos valores se pueden sacar interesantes conclusiones, por ejemplo: si el primer valor arroja un resultado muy superior al segundo, se puede concluir que el servicio logístico está entregando en línea a aquellos clientes de poco volumen y está fallando en las grandes entregas y viceversa.

- **Nivel de rechazo:** al igual que el ratio anterior, este valor tiene dos formas habituales de medición. Si queremos medirlo en base a unidades de medida rechazadas, tenemos: UM Rechazadas / UM Despachadas. Si lo que se quiere es medir la cantidad de documentos rechazados o bien clientes que rechazaron la entrega, tenemos: Documentos Rechazados / Documentos emitidos.

Si bien existe cierta correlación entre los dos indicadores, no siempre coinciden los valores de ambos. Generalmente, cuando el primer indicador es mayor al segundo, esto significa que las entregas de gran volumen están teniendo una baja performance en comparación con las pequeñas; si el segundo indicador es mayor que el primero, viceversa. Esto hay que tenerlo bien en claro para el caso de operaciones tercerizadas en las que se aplica una tarifa por unidad de entrega. En ese caso, el operador estará siempre inclinado a darle prioridad a las grandes entregas, en desmedro de las pequeñas.

Cabe decir que el segundo indicador también se puede abrir en dos, separando documentos rechazados en forma completa y documentos rechazados en forma parcial. Con la información obtenida del análisis estadístico de los rechazos suele confeccionarse un diagrama de Pareto para analizar los motivos y causas de las devoluciones.

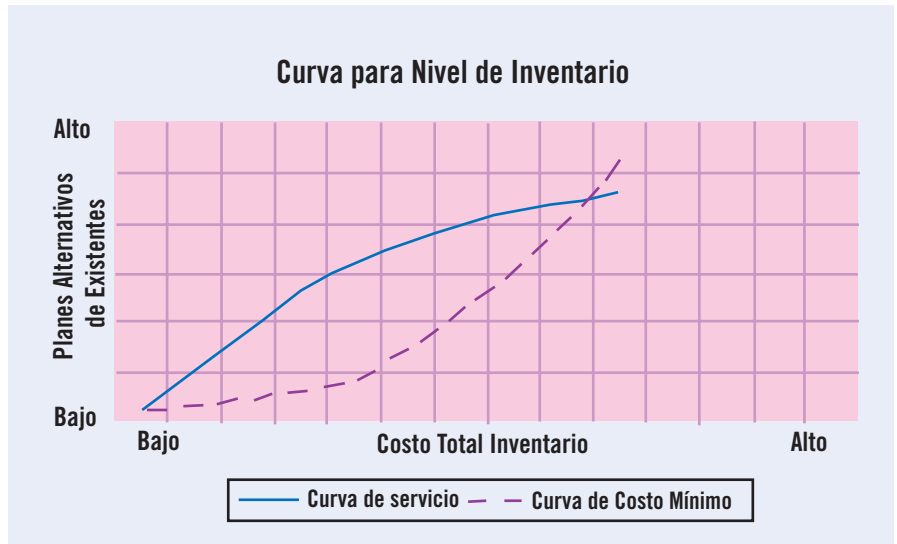
- **Disponibilidad de producto:** el principal objetivo de cualquier inventario es asegurar que el producto esté disponible en el momento y cantidad solicitada, tanto sea inventario de producto final, material en proceso o materia prima. De este modo, el inventario tiende a equilibrar diferencias entre la demanda de un producto y su oferta.

Mantener el inventario para asegurar la provisión de producto tiene costos de mantenimiento, a saber: depósito, material inmovilizado, seguros y manipulación; y costos por falta de existencias. La disponibilidad de producto o nivel de servicio de existencias mide la tasa de surtido de un artículo; es decir, colocado un pedido cualquiera con una determinada cantidad de ítems, qué probabilidad existe de atenderlo en forma completa. Ahora bien, cuando se tiene un pedido con varias referencias (SKU), la probabilidad de surtirlo baja; es decir, si tenemos un pedido con 5 referencias de una tasa de servicio de 0.95, vamos a tener una probabilidad de surtir el pedido de $0.95 \times 0.95 \times 0.95 \times 0.95 \times 0.95 = 0.77$. Por lo tanto, la tarea del responsable de Logística es hallar el punto de equilibrio para ofrecer una tasa de servicio que se adecue al costo implicado. En los manuales esto suele explicarse con el siguiente grá-

fico que muestra, por un lado, los costos incrementales de mantener inventario y por otro la curva de nivel de servicio, en la teoría debería existir un punto que equilibre los dos conceptos que, generalmente, está en el orden del 90% - 99% según la empresa acerca de la cual estemos hablando.

- **Nivel de satisfacción del cliente:** este indicador empieza a tomar fuerza a partir de la actualización de la norma ISO 9000 en su versión 2000, con la inclusión de la voz del cliente y un feedback sobre el nivel de servicio. Se intenta completar las mediciones internas con análisis cuantitativos y cualitativos acerca del nivel de servicio. Es imprescindible que esta medición sea realizada por un tercero, para darle imparcialidad a los resultados obtenidos.

- **Visitas a clientes:** uno de los indicadores que empieza a aparecer en muchos de los sistemas de dirección por objetivos dentro de los ítems de control de logística es la cantidad de visitas a clientes y se relaciona con el nivel de servicio y relación con el cliente. De esta manera, se busca un acercamiento a los clientes y una mayor fluidez en la relación, para optimizar y agilizar los flujos logísticos.



- **Reclamos Procedentes:** algunas de las compañías multinacionales que poseen sistemas formalizados de "reclamos" de clientes internos o externos, utilizan este indicador para definir y evaluar el nivel de satisfacción de clientes. Generalmente, se define una meta de reclamos en función del volumen operado, entregas o facturación. La información que proveen estos procedimientos

sirven de fuente para realizar una base estadística y detectar oportunidades de mejora dentro de los procesos de la empresa.

Almacenamiento

Este área de resultados mide el aprovechamiento de un depósito, así como la flexibilidad que tiene el mismo a partir de la can-

tividad de referencias. Es un indicador de importancia en estos tiempos, dada la falta de disponibilidad de superficie que existe hoy en las principales ciudades del país (Bs. As, Rosario y Córdoba) y que, una vez más, permite al profesional de Logística agregar valor al negocio.

Este tipo de indicadores cobra relevancia a la hora de tomar decisiones, en lo que hace a definición de infraestructura (instalaciones, tipo de estanterías, tipo de maquinaria para operación, sistema de picking, tecnología aplicada, etc.) para centros de distribución, almacenes y depósitos.

- **Ratio de accesibilidad:** Cantidad de pallets a almacenar / cantidad de SKU (Stock Keeping Unit). Mide la complejidad de la operación a nivel de cantidad de referencias; está claro que, cuanto menor es el indicador, mayor es el grado de complejidad en lo que hace a recepción, almacenamiento, picking y despacho.

- **Ratio de aprovechamiento de espacio:** Cantidad de pallets a almacenar / m2 requeridos. El valor arrojado por este ratio variará en función del tipo de producto a almacenar (palletizado, no palletizado, apilable, colgante, etc.), de la infraestructura del depósito (racks penetrables, racks selectivos, cantilever, autoestimas) y de la maquinaria utilizada (autoelevadores, apiladoras, etc.).

- **Rotación de inventario:** este indicador,

visto en el punto 6.1, suele utilizarse para la evaluación del almacén. Como ejemplo, pueden dividirse los productos en A, B, C según su rotación y definir el layout del CD en función de la intensidad de la rotación.

- **Volumen operado:** (Total Recepciones + Total Despachos)/2. Este indicador se utiliza en operaciones de gran estacionalidad, donde al cierre de fin de mes no existe una relación directa entre el volumen recibido (desde líneas, proveedores o interplantas) y el volumen despachado. El volumen operado se utiliza en algunas ocasiones, en lugar de la cantidad despachada, para variabilizar algún indicador en función al movimiento de ingreso y de salida en lugar de hacerlo exclusivamente sobre el movimiento de despacho.

- **Diferencias de Inventario:** (UM Sobrantes – UM Faltantes) / Total Inventario. La diferencia del inventario o confiabilidad del mismo puede calcularse en UM o bien en pesos. Las tecnologías aplicadas en el área (sistemas de almacenamiento o WMS por su siglas en inglés, seguimiento por radio frecuencia, trazabilidad, etc.) han sido una solución a esta problemática de toda operación logística. No obstante, existen los conteos cíclicos (sistematizados o no) para monitorear cualquier posible desvío. Adicionalmente, el inventario es objeto de auditorías permanentes, sea por parte de

departamentos de control interno o control de activos o bien por parte de terceros, tales como estudios contables, a la hora de cerrar un balance.

- **Nivel de Rotura:** incluye el nivel de roturas dentro del CD y en el traslado de mercadería. Los índices varían según las características del producto a almacenar o transportar. Puede medirse en relación al volumen despachado o bien al operado.

Recursos Humanos y Seguridad y Salud Ocupacional

Los indicadores presentados en este apartado están alineados con ratios que generalmente miden otras áreas, como ser Recursos Humanos o Seguridad y Salud Ocupacional pero que el responsable del área Logística debe monitorear y trabajar constantemente en busca de la mejora continua:

- **Overheads:** generalmente se mide como gastos fijos (dotación, alquiler de maquinaria, alquiler de depósitos, etc.) en relación con la facturación de la organización. Este indicador se utiliza a menudo para realizar comparaciones entre operaciones logísticas similares dentro de una misma compañía.

- **Carga extra:** se calcula como un tope de horas extras. El cálculo de ese tope se realiza de manera tal que, pasado dicho límite,

Area	Indicador	Descripción	Resultado	Meta	Desvío
Costos	Gasto Logístico Relativo	Gasto Logístico / Volumen Despachado			
	Ratio de Gasto Logístico Cía.	Gasto Logístico / Facturación Compañía			
	Inmovilización de inventario	? (Costo artículo p x valor artículo p)			
	Rotación de Inventario	Ventas durante el período n / Stock Promedio período n			
	Días de Stock	Stock Promedio período n / Ventas durante el período n			
Servicio	Drop Size	Promedio tamaño de entrega (UM despachadas / Q Entregas)			
	Delivery Time	Tiempo de Entrega Promedio			
	Lead Time	Tiempo Completo de entrega Promedio			
	Nivel de Servicio (Entregas)	Entregas en Tiempo y Forma / Entregas Totales			
	Nivel de Servicio (UM)	UM en Tiempo y Forma / UM Despachadas			
	Nivel de Rechazo (Entregas)	Entregas Rechazadas / Total Entregas			
	Nivel de Rechazo (UM)	UM Rechazadas / UM Despachadas			
	Disponibilidad de producto	Q UM Agotadas / Q UM Demanda Total			
	Nivel se Satisfacción	Encuesta de Mercado			
	Visitas a clientes	Número de visitas en período determinado			
Almacenamiento	Cantidad de Reclamos Procedentes	Q Reclamos Procedentes			
	Ratio de accesibilidad	Q de pallets a almacenar / Q SKU			
	Ratio de aprovechamiento de espacio	Q de pallets a almacenar / m2			
	Rotación de Inventario	Ventas durante el período n / Stock Promedio período n			
	Volumen operado	(Total Recepción + Total Despacho)/2			
RRHH y SySO	Diferencias de Inventario	(UM Sobrantes – UM Faltantes) / Total Inventario			
	Nivel de Rotura	\$ Rotura en el período n / \$ Volumen operado en período n			
	Overheads	Costos fijos/Facturación			
	Carga Extra	Hs Extras / Hs Comunes			
	Ausentismo	(Días perdidos x ausentismo anual x100) / (Trabajadores /12)			
RRHH y SySO	Índice de Accidentabilidad	(Accidentes últimos 12 meses x100) / (N° Trabajadores /12)			
	Índice de Riesgo	(Días perdidos x accidentes anuales x100) / (Trabajadores /12)			
	Siniestralidad	N° de siniestros por robo o accidente			

es más económica la contratación de personal extra, en lugar de la utilización del tiempo extra (que se paga, dependiendo el horario a cubrir y el régimen de turnos, cincuenta o cien por ciento más que las horas comunes).

- **Ausentismo:** Estudios de recursos humanos han demostrado correlación de signo negativo entre este indicador y los resultados de encuestas de clima laboral; es decir, cuánto mejor resultado se obtiene del clima en la organización, menor es este indicador.

- **Índice de accidentabilidad:** Se mide como número de accidentes con jornadas perdidas cada un año. El cálculo se realiza utilizando los últimos 12 meses.

- **Índice de riesgo:** Son los números de días perdidos en un año cada 100 empleados. El cálculo se realiza utilizando los últimos 12 meses.

- **Siniestralidad:** uno de los males más grandes que aquejan al área durante los últimos años es la piratería del asfalto y la cantidad de siniestros ocurridos y concentrados, fundamentalmente, en el conurbano bonaerense y en los ingresos de otras grandes ciudades, como ser Córdoba, Rosario y Mendoza (durante el año 2005 unos 1200 vehículos fueron sustraídos en ruta) (6). El indicador de siniestralidad se utiliza para medir siniestros ocurridos en un periodo de tiempo dado. Generalmente, se relaciona con el volumen operado o bien con las unidades de tráfico despachadas en el periodo (semis, siders, chasis, balancines, etc.). También puede medirse como pesos siniestrados sobre pesos de facturación. Al fenómeno de robos en ruta puede agregarse la siniestralidad dada por accidentes en ruta con pérdida de mercadería.

CONCLUSIONES

El tablero de control presentado en este trabajo intenta cubrir un vacío existente en lo referente a información consolidada, comparable y resumida dentro del área de Logística.

El mismo es de suma relevancia tanto para analizar la evolución de los indicadores propuestos dentro de una organización, así como para su comparación con otras empresas o mejores prácticas del mercado. El documento aspira a ser una herramienta de aplicación práctica que ayude a los profesionales de logística a mejorar la gestión de su área a través de la medición.

Finalmente, cabe destacar que el objeto de estudio del documento es la logística de distribución y que el mismo se basa en empresas de consumo masivo, donde el autor ha adquirido la mayor parte de su experiencia. Los indicadores enumerados no limitan la aplicación de otros que, según el rubro en el cual se desenvuelva la empresa a analizar, pueda ser necesario incluir. •

(1) BALLOU, RONALD. LOGÍSTICA. ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. PRENTICE HALL, 2004.

(2) HANDFIELD, ROBERT Y NICHOLS JR, ERNEST. SUPPLY CHAIN MANAGMENT. PRENTICE HALL, 1999.

(3) NORMAS DEL CONSEJO DE DIRECCIÓN LOGÍSTICA, [HTTP://WWW.CLM1.ORG](http://www.clm1.org).

(4) CRISTINI, MARCELA; MOYA, RAMIRO Y BERMUDEZ, GUILLERMO. "INFRAESTRUCTURA Y COSTOS DE LOGÍSTICA EN LA ARGENTINA". EN , FIEL, DICIEMBRE 2002, PP 15-16.

(5) BALLVÉ, ALBERTO. TABLERO DE CONTROL: ORGANIZANDO LA INFORMACIÓN PARA CREAR VALOR. EDICIONES MACCHI.

(6) POVERENE, EDUARDO. "ACUERDOS PARA COMBATIR LA INSEGURIDAD". EN ÉNFASIS LOGÍSTICA N° 5, 2006.