

¿POR QUÉ DEBERÍAN LAS EMPRESAS OPTIMIZAR EL FOOTPRINT DE SU RED LOGÍSTICA?

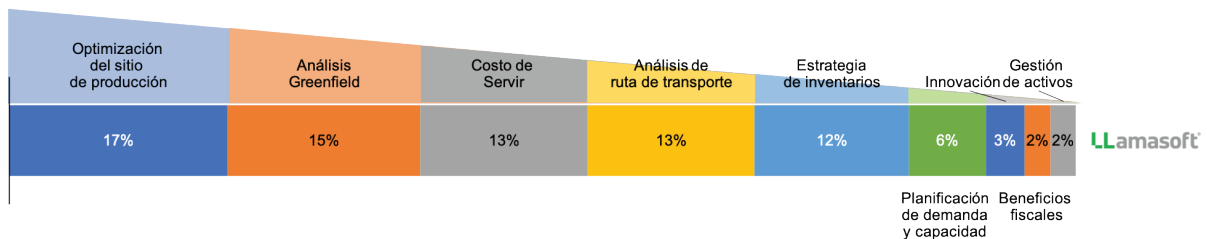
Leandro Belisário y Juliana Toda

La configuración de la red logística de una organización dicta el ritmo de crecimiento del negocio.

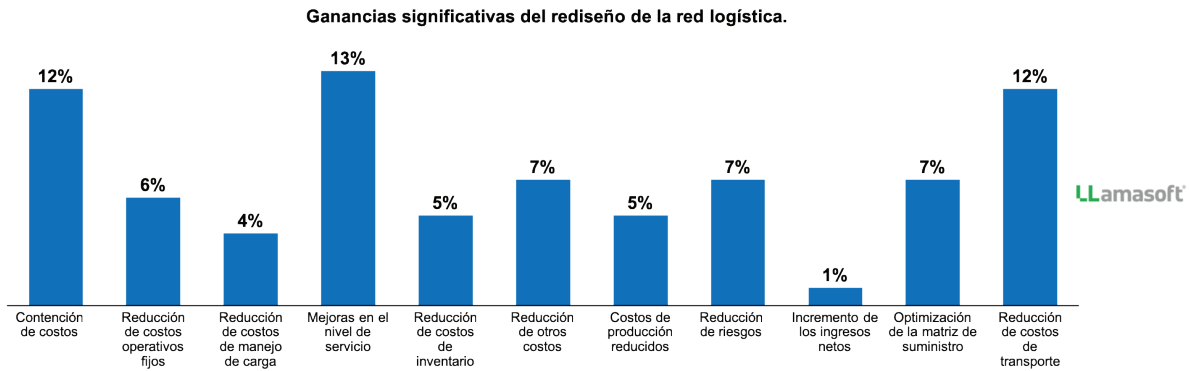
Las empresas se enfrentan constantemente al desafío de aumentar su eficiencia operativa en un escenario donde el mercado es cada vez más exigente. En territorios extensos como Brasil, debido a la falta de alternativas al transporte por carretera, es común que las empresas resuelvan el dilema de viajar largas distancias (altos costos de transporte, altos tiempos de respuesta) vs. internalizar el costo fijo para ganar proximidad al mercado y brindar la mejor experiencia al cliente. Con plazos más cortos, mayor granularidad y frecuencia de entregas, la necesidad de inversiones de *last mile* surge teniendo en cuenta los desafíos de las nuevas estructuras urbanas y el nuevo perfil de demanda. Un diseño inteligente de su *footprint* logística puede ayudar a optimizar ambos.

En este artículo, discutiremos alternativas para que su empresa aumente el rendimiento a través del rediseño de su red logística, que incluye escenarios con adquisiciones/*joint ventures*, inclusión de nuevas unidades operativas y posibles beneficios fiscales, que requieren una revisión de la oferta, estrategias de distribución y oferta de servicios.

Enfoque del rediseño de la red logística.



Las ventajas que un **footprint optimizado** puede aportar a su organización van desde reducir los costos de producción, almacenamiento y transporte hasta aumentar los ingresos netos. Por lo tanto, es **esencial hacer un mapa de los costos que afectan la eficiencia, el perfil de demanda actual y el eventual crecimiento del mercado**. Un diseño de red nunca es el mismo, ya que dependerá de las pautas vinculadas a las características del sector, el tamaño de la empresa, la ubicación, el fraccionamiento de la demanda, entre otros múltiples factores que se describirán a lo largo de este artículo. En primer lugar, describiremos las razones principales por las que las empresas emprenden un proyecto de este tipo.

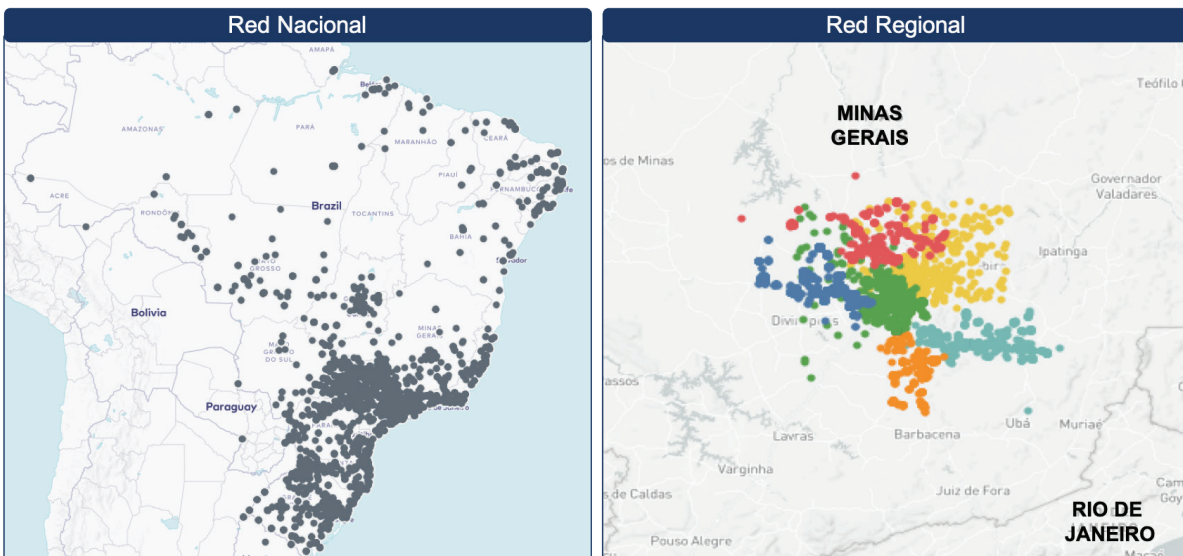


1. ENTENDIMIENTO DEL NEGOCIO ¿Cuál es el alcance de la red estudiada?

La amplitud de cobertura de la red logística de una organización nos permite comprender su **nivel de complejidad**. En general, las redes de **alcance nacional** son más **desafiantes** porque implican **mayores complejidades en el alcance fiscal, mayores distancias recorridas**, lo que implica mayores tiempos de tránsito, altos costos y requiere una planificación optimizada.

Desde la ubicación de las unidades operativas y sus proveedores, es posible tener un primer vistazo de **cómo se posiciona la empresa en relación con la competencia** y evaluar las **regiones con potencial de crecimiento** que pueden **agregar valor** a la organización. Además, las características del negocio y **otras restricciones**, ya sea de problemas fiscales o **tecnológicos/operativos**, pueden identificarse y funcionar como **conductores en el diseño de la red**. Algunas organizaciones, por ejemplo, tienen operaciones diferenciadas para el manejo de carga, limitaciones de capacidad o incluso detalles específicos en las regiones donde operan, como las ubicaciones de difícil acceso. Los caminos sin pavimentar son frecuentes, principalmente en las periferias y regiones del interior de Brasil, en los tramos de los ríos como en la región norte, las restricciones de las horas de circulación y las áreas con mayor riesgo de robos.

Distribución de la demanda.



¿Quiénes son los clientes, cuál es su demanda/ingresos?

La oferta de servicios de una organización dice mucho sobre el nivel de madurez de sus procesos. Hoy en día, para que una organización se destaque, es esencial que exista una **diferenciación de la oferta** a los diferentes segmentos y canales de clientes. Muchas empresas aún carecen de una segmentación que garantice la rentabilidad del servicio ofrecido, lo que, además de la falta de una política de precios y equipos comerciales de tamaño deficiente, también puede ser un reflejo de las ineficiencias operacionales. Otros elementos que tienen un impacto negativo en el diseño de la red van desde la falta de planificación asertiva que considera la estacionalidad hasta las políticas de inventario que no se ajustan a la estrategia empresarial.

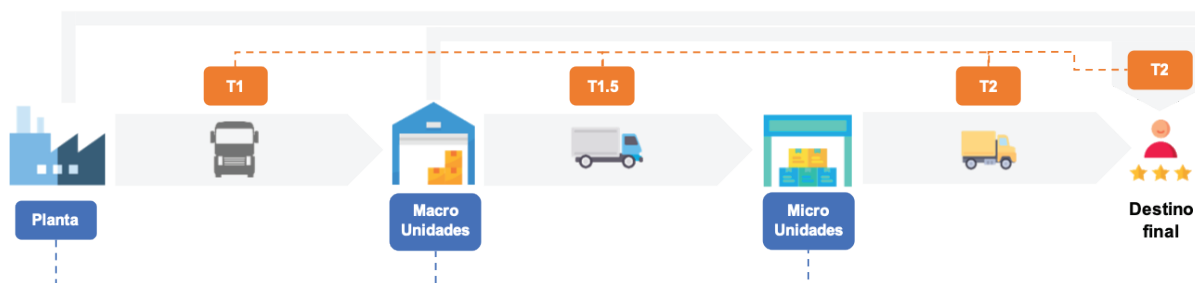
Debido a esto, **un diseño sólido del footprint debe considerar factores** tales como: **ingresos, volumetría, dropsize, frecuencia de entregas/volatilidad de la demanda por tipo de producto y región, distancias, potencial de crecimiento, categorías y canales, tipos de impuestos, etc.**, para que se ofrezcan opciones de servicio rentables y viables operativamente, de acuerdo con el perfil de cada cliente y la estrategia comercial.

LOS CAMBIOS EN LAS OFERTAS DE SERVICIOS IMPLICAN CAMBIOS EN LA RED LOGÍSTICA REQUERIDA

¿Cuáles son los flujos existentes y los costos operativos (transporte, almacenamiento y producción)?

Como se comentó anteriormente, hoy vemos que muchas compañías aún no tienen un nivel de madurez en sus procesos para sostener el servicio ofrecido. A menudo, hemos identificado **altos costos operativos** causados por la **recurrencia de flujos no rentables, la falta de reglas operativas, la falta de gestión del riesgo operacional** y otros factores que conducen a largas horas de trabajo, mayor susceptibilidad a los accidentes, pérdidas y fallas de manejo/envío. Además, son comunes los escenarios de **saturación de almacén, las políticas de stock desfasadas, los equipos de tamaño deficiente** y otros puntos críticos. Un rediseño de la red optimiza los flujos al **definir el rol de cada unidad**, lo que resulta en ganancias significativas en la operación de una empresa.

En *Sintec Consulting*, los flujos y los costos operativos se clasifican por enlace de cadena, como se describe a continuación:



FLUJOS

T1: Incluye los costos relacionados con los flujos de transferencia de fábricas a otras unidades operativas. Tienen un perfil de carga con alta ocupación y vehículos grandes (camión, remolque, etc.). La alta frecuencia de estos flujos puede crear oportunidades para negociar mejores fletes.

T1.5: incluye los costos relacionados con los flujos de transferencia entre unidades operativas con y sin almacenamiento (CDs, XDs, XTs). También tienen un perfil de carga con alta ocupación y vehículos más grandes. La alta frecuencia de estos flujos también puede crear oportunidades para negociar mejores fletes.

T2: Incluye los costos relacionados con los flujos de distribución al destino final. Los flujos de T2 son generalmente los mayores costos en la cadena, ya que implican un transporte más pequeño (toco, camión, etc.) y más entregas fraccionadas. Las tarifas normalmente se aplican según la distancia recorrida y el tipo de vehículo, por lo que es importante que se supervise la ocupación de los vehículos, así como el *dropsize* y la frecuencia de las entregas.

UNIDADES OPERATIVAS

Plantas, macro unidades y micro unidades:

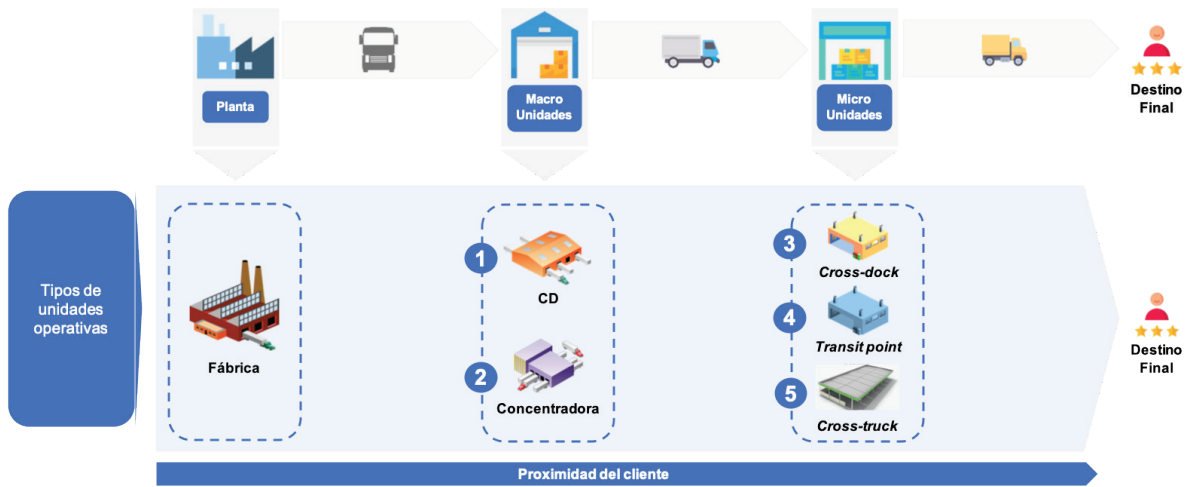
Costos relacionados con el almacenamiento, envío, mantenimiento, capital de trabajo y costos administrativos. A través de la relación de costos de una unidad y su volumen respectivo, es posible identificar si la operación está bien dimensionada, con un *head-count* adecuado, por ejemplo.

La optimización de flujos puede basarse en tres puntos principales:

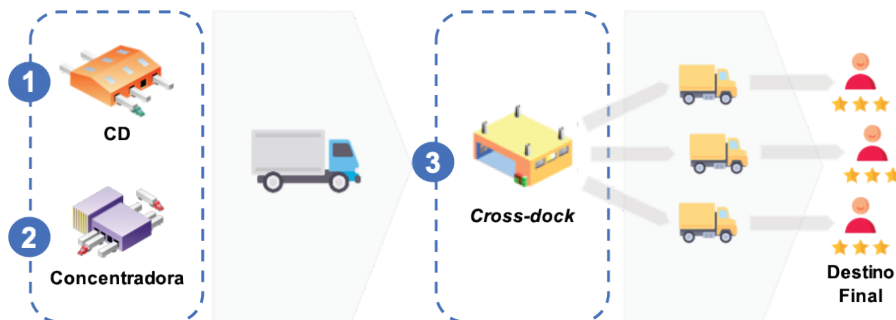
- **Definición de la ubicación de producción de cada SKU:** en muchos casos, las distancias recorridas son muy altas debido a la restricción de la disponibilidad de productos en fábricas más distantes. Cuando la organización tiene flexibilidad para cambiar el lugar de producción entre fábricas, se evalúa un nuevo rango de posibilidades. Según nuestra

experiencia en Brasil, en general, los artículos con grandes volúmenes y demanda constante pueden asignarse en unidades más cercanas, mientras que los artículos con menor volumen y demanda variable tienen más probabilidades de producirse en unidades distantes. Sin embargo, aún deben evaluarse los *trade-offs* del nivel de servicio/tiempo de entrega, los costos de desplazamiento y la producción vinculados al perfil de demanda del producto.

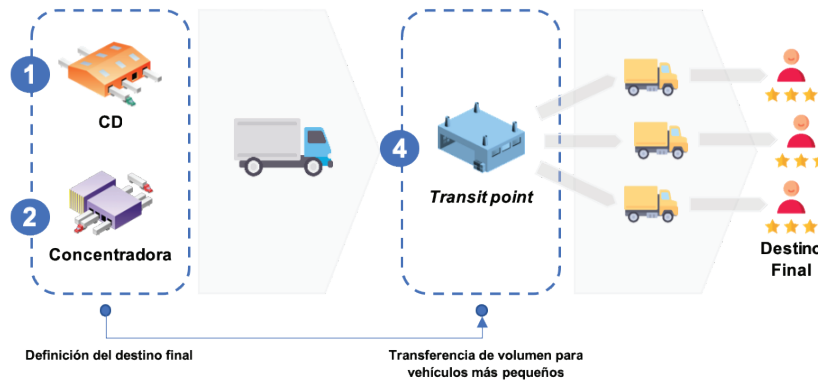
- **Enfoque de productos con demanda:** se ha convertido en un movimiento cada vez más común en las organizaciones, impulsado principalmente por las tendencias centradas en la experiencia del cliente para el canal minorista. Muchas empresas han invertido en la apertura de nuevos puntos de servicio y, en algunos casos, optaron por modelos de distribución subcontratados para atender a regiones alejadas de los centros principales y con baja demanda. Por lo tanto, es importante que al elegir nuevas unidades de servicio, las organizaciones entiendan qué tipo de operación satisfará mejor la necesidad de la demanda de la región. Hay cinco tipos principales de operaciones recomendadas:



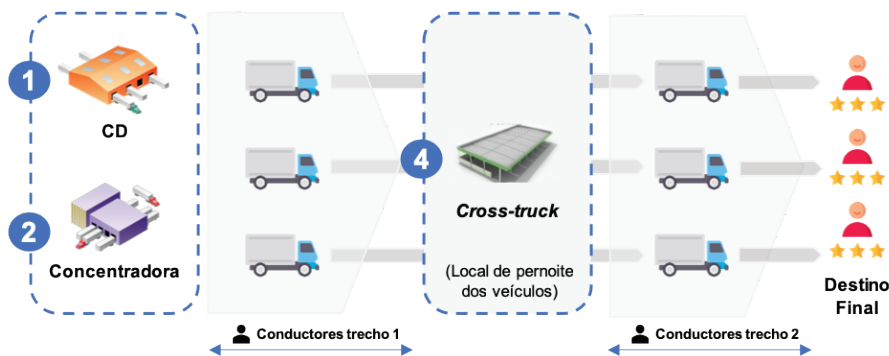
- 1 **CD:** son operaciones de gestión de inventario robustas que requieren la planificación de aprovisionamiento y distribución. Garantizan un mejor nivel de servicio en lugares alejados de las fábricas. Estas operaciones requieren una gran sinergia con otras unidades de la organización y un control preciso de los procesos, así como costos de operación de la unidad, que pueden incluir la contratación de terceros, el alquiler o la construcción de nuevas unidades.
- 2 **Concentradora:** se utilizan para consolidar todo el portafolio y distribuirlo entre unidades más pequeñas, lo que resulta en la reducción de flujos de transferencia innecesarios. También son operaciones sólidas
- 3 **Cross-dock (XD):** son operaciones más pequeñas en relación con un CD, sin inventarios, y que también tienen como objetivo aumentar el nivel de servicio por proximidad a la demanda. Lo ideal es que el *picking* todavía se realice en el CD y se cargue en el vehículo por la noche, y luego salga hacia la XD durante la noche; Algunas organizaciones realizan la carga y el transporte de vehículos en diferentes momentos, según las necesidades del negocio, las distancias recorridas y la región. Luego, el volumen se redistribuye entre camiones de perfil más pequeño para realizar la distribución al destino final. Las ventajas de este modelo están dirigidas a reducir los costos de transporte y aumentar el nivel de servicio al cliente. Estas operaciones son muy complejas, requieren un control riguroso del proceso, además de tener un costo de operar el *cross-dock*, que puede implicar la contratación de terceros o el contrato de arrendamiento / construcción de una nueva unidad (contratación de personas, sistemas, etc.).



- 4 **Transit point (TP):** estas operaciones son similares a los muelles cruzados, la operación de un TP no implica inventarios, sin embargo, la recolección se realiza en el propio TP, por lo que cuando la carga llega a la micro unidad operacional, es necesario fraccionar algunos elementos y transferir el volumen para un vehículo más pequeño, con un tiempo de residencia mínimo en la unidad. Por lo tanto, en este modelo, el tiempo de asignación de orden para el volumen de la unidad se reduce. Y, al igual que las otras operaciones de micro unidades, los TP están ubicados en regiones de difícil acceso, permiten una mayor proximidad al destino final y mejoras en el nivel de servicio de la región servida.



- 5 **Cross-truck (XT):** son operaciones en unidades que funcionan como un “estacionamiento”, en el que no hay manejo de carga, con el fin de reducir el tiempo del Stem-time. Idealmente, al comienzo del turno, los camiones se cargan en el CD y viajan al XT para pernoctaciones, y el mismo conductor regresa con el otro vehículo vacío para cargarlo en el CD. Al comienzo del nuevo turno de entrega, los transportes salen para su distribución a su destino final utilizando el mismo vehículo, sin embargo, con otro conductor. Las ventajas de este modelo son la reducción de los costos por tiempo extra al dividir la ruta entre dos equipos diferentes; sin embargo, son operaciones con alta complejidad operativa, requieren una estricta administración y seguridad durante el día y tienen costos de estacionamiento (localización, contratación o adquisición/mantenimiento), vigilancia y controladores duplicados, como se ilustra a continuación:

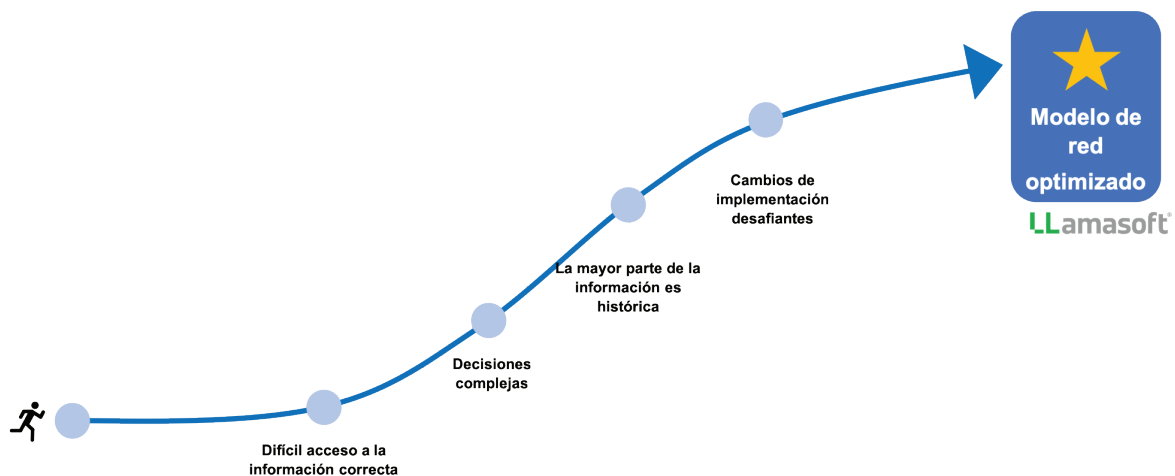


- **Incorporar tecnología a los procesos:** Existen varias alternativas tecnológicas que pueden apoyar a las organizaciones haciendo que varios pasos de cadena sean más eficientes, como la inteligencia para el enrutamiento, el seguimiento y la planificación de la demanda.

2. COSTO DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS

Después de un análisis detallado del negocio, comenzamos con los pasos de definir escenarios para analizar, calcular sus costos y la recomendación final. En nuestro modelo analítico, tenemos el *software Supply Chain Guru®* que nos permite visualizar, optimizar, y simular la cadena de una organización para optimizar los costos, el nivel de servicio y reducir los riesgos operativos. La herramienta nos permite crear modelos precisos que pueden generar ganancias superiores al 10% del costo de servicio.

Para la definición de un escenario ideal, existen desafíos con diferentes niveles de complejidad. Al inicio del proyecto, es esencial garantizar la confiabilidad de los datos trabajados, así como a lo largo del proyecto, es necesario que las propuestas de implementación se validen con todas las áreas del proceso para alcanzar el *full potential* de ganancia.



Los pasos de la metodología se pueden resumir en los cinco puntos principales que se describen a continuación:

1 Construcción del escenario Base

Se crea un escenario base (*Baseline*) que replica la operación actual dentro de *Supply Chain Guru®*. Cuando crea modelos que replican la operación actual, puede identificar ineficiencias en varias etapas de la cadena. La plataforma nos permite trabajar con una base de datos unificada con múltiples fuentes de información. Los datos se pueden visualizar a través de mapas, gráficos, *dashboards*, entre otras formas.

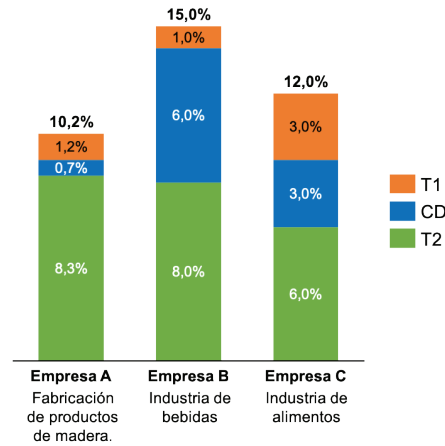
Los costos operativos de la organización se reflejan en la herramienta basada en datos históricos, generalmente referidos al período de un año, para garantizar la contemplación de posibles variaciones a lo largo de los meses. En particular, las tarifas de transporte del modelo se basan en curvas de flete por origen, destino, tipo de vehículo y modo de servicio (propio o tercero), y se pueden agregar otros costos de acuerdo con las negociaciones y las particularidades de la organización. Los costos de producción, almacenamiento y envío de las unidades se clasifican de acuerdo con un análisis de la composición de los costos fijos y variables de cada unidad operativa, de modo que, además de representar la operación actual, en el futuro puede representar las nuevas operaciones de manera más asertiva. En estudios recientes llevados a cabo por *Sintec Consulting*, el costo de las operaciones de transporte, almacenamiento y envío representó entre el 10 y el 15% de los ingresos netos de sus respectivas organizaciones, según las particularidades de cada mercado, segmento, tipo de productos y extensión/complejidad de las redes logísticas.

2

Ronda de centroides y definición de ubicaciones óptimas.

Dentro de *Supply Chain Guru*® se identifican los principales centroides de la red, es decir, centros de masa ponderados con la demanda de cada cliente. En la fase de construcción de *Greenfield*, se llevan a cabo varias rondas de centroides para verificar el número de incidencias de cada ubicación resultante y luego definir las ubicaciones con potencial de servicio real, es decir, teniendo en cuenta las duras restricciones comerciales, como las plantas existentes que no pueden ser alteradas, los flujos de suministro de materia prima que no son flexibles, así como el conocimiento del mercado y la geografía de las regiones. Para definir las ubicaciones óptimas para satisfacer la demanda y los posibles escenarios, el centroide debe incluir un volumen y una cantidad suficientes de rutas de transporte para que las operaciones sean viables, siempre enfocándose en la estrategia comercial.

Relación de costos logísticos por enlace e ingresos netos



3

Costeo de escenarios a partir del modelado computacional.

El *Supply Chain Guru*® evalúa y compara cientos de escenarios que le permiten a la organización responder rápidamente a los cambios, planificados o no, en su cadena. La herramienta utiliza algoritmos avanzados y *machine learning* para optimizar la red, los flujos, los costos, los inventarios, la producción y el transporte. Además de encontrar el mejor diseño basado en optimizaciones de costos, también es posible que el mejor resultado se base en suposiciones sobre la demanda, el *lead-time*, la disponibilidad y el enrutamiento, dependiendo de la necesidad y el enfoque de la organización.

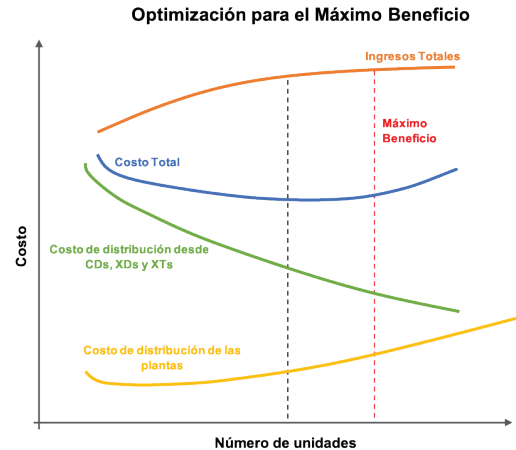
En este paso, los beneficios de la optimización de la red generalmente ya son visibles principalmente por la reorganización de los flujos y la redefinición del origen del servicio para cada cliente. Los principales factores evaluados en la optimización de los escenarios que hacen factible la operación son: costos operacionales, inversiones adicionales en infraestructura para respaldar los cambios propuestos y el nivel de servicio, que puede medirse a través de la distancia de distribución promedio ponderada.

4

Simulaciones y ajustes.

A partir de los resultados obtenidos, se realizan simulaciones y ajustes finos para probar diferentes tratamientos que pueden reducir los riesgos y evaluar planes de contingencia. En este paso, se combinan el análisis avanzado de datos y la experiencia de mercado; se realizan simulaciones con la inclusión y el retiro de unidades operativas, cambios en las restricciones de los escenarios iniciales, tipos y tarifas de transporte, orígenes del servicio, entre otros puntos, para asegurar que los escenarios sean factibles en una operación real y abarquen las diversas variables de las necesidades diarias y empresariales.

Además, con los análisis de sensibilidad, es posible identificar puntos críticos y anticipar, determinando las mejores estrategias para adoptar antes de que ocurra un evento. En general, las simulaciones con variables más sensibles, como la demanda, los impactos de la estacionalidad y factores externos a la organización, como los precios del combustible y las tarifas impuestas por el gobierno, pueden ayudar en la construcción de escenarios más sólidos.



LLamasoft

Evaluación financiera

La evaluación financiera de los escenarios permite analizar la ganancia de los cambios propuestos, así como el tiempo de retorno de las inversiones, cuando haya. Además de las ganancias financieras para la organización, los cambios pueden estar motivados por problemas cualitativos, como la mejora del nivel de servicio, el rendimiento, las adquisiciones o *joint ventures* que incluyen nuevas unidades en la red, por ejemplo, que no siempre darán como resultado rendimientos financieros. En *Sintec Consulting*, llevamos a cabo estudios recientes acerca del rediseño de la red logística y las nuevas estrategias de suministro y distribución mostraron reducciones de hasta un 18% en el costo de las operaciones para la circulación de productos terminados, almacenamiento y distribución al cliente final, siempre manteniendo el nivel de servicio ofrecido. Los resultados financieros pueden variar según la estrategia de la empresa, como se puede ver en la comparación a continuación.

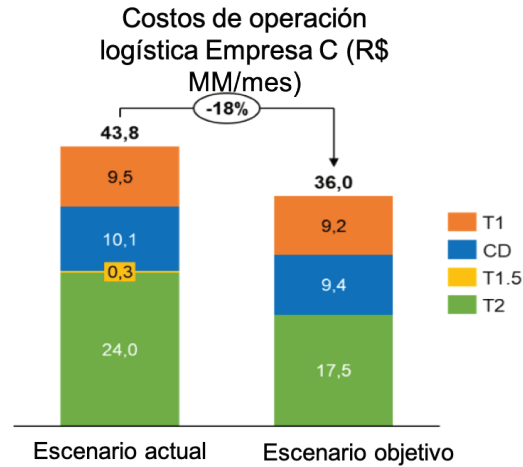
		Empresa A		Empresa B		Empresa C	
Escenario propuesto	Enfoque del negocio	Extender el alcance de la red.		Alcance de todas las regiones de la red, vinculado a un bajo costo operativo.		Optimizar el footprint con ahorros de costos y mayor nivel de servicio en canales con mayor potencial de captura de valor, como el comercio minorista	
	Inversiones CAPEX	Mediano	🟡	Mediano	🟡	Bajo	✅
	Costos logísticos operacionales	+ 19,5 %	❌	- 6,0 %	✅	- 18,0 %	✅
	Nivel de servicio (Δ DMP¹)	- 54,5 %	✅	- 16,0 %	✅	- 22,0 %	✅
	Potencial de captura de valor	Altísimo	✅	Mediano	🟡	Alto	✅

¹DMP: distancia media ponderada

De acuerdo a un estudio más reciente realizado por nosotros, durante años, la Compañía C ha presentado resultados financieros negativos. En el caso analizado, se diseñó un plan de optimización para su red logística, con un enfoque en la reducción de los costos operativos y la mejora del nivel de servicio dirigido al canal minorista. El *footprint* recomendado redujo el número de unidades operativas; por otro lado, redistribuyó la demanda entre estos puntos con la creación de reglas de operación para ofrecer un servicio diferenciado por canales de venta, perfil de demanda y regiones, lo que resultó en ganancias expresivas (-18% del costo de servicio). Este escenario mejora el nivel de servicio, con una reducción del 22% en el tiempo de servicio, reduce la complejidad de la operación y presenta un bajo valor de inversión en comparación con los otros escenarios evaluados.

Plan de implementación

El plan de implementación debe considerar las complejidades de los cambios propuestos, ya sean cambios relacionados con la estructura de la organización, la estrategia o las políticas. En esta etapa, las prioridades comerciales deben establecerse para generar un *breakdown* de las actividades entre proyectos más pequeños y manejables. Los proyectos deben distribuirse entre las áreas de manera sinérgica para garantizar el cumplimiento de los plazos y el progreso del plan de implementación. Además, es esencial que los costos se asignen en esta etapa para evitar sorpresas con gastos imprevistos. Se recomienda que las organizaciones lleven a cabo un plan piloto anterior para evaluar la viabilidad de nuevas unidades o nuevos modelos operativos.



CONSIDERACIONES FINALES

Las organizaciones están experimentando cambios en el perfil de la demanda y los modelos de servicio que requieren un segundo vistazo a sus estrategias comerciales. Si bien las inversiones en inteligencia de la demanda están cobrando impulso, también es necesario realizar inversiones en el área de logística para respaldar la mejor experiencia del cliente.

En el escenario actual, donde las configuraciones de red se basan en modelos tradicionales para entregas a gran escala, un diseño de red optimizado se vuelve aún más relevante con las nuevas tendencias impulsadas por el comercio electrónico, que buscan llevar el producto a su destino con promesas de plazos de entrega cada vez más cortos. Hay una necesidad de inversiones en la última milla, lo que otorga un mayor sesgo de proximidad a cualquier configuración, teniendo en cuenta los desafíos de las nuevas estructuras urbanas y el nuevo perfil de demanda, que presenta una mayor granularidad y frecuencia de entregas. A pesar de que el consumidor absorbe algunos de los costos adicionales al diferenciar la oferta de servicio, la competitividad del mercado requiere procesos logísticos más ágiles y de bajo costo.

Un rediseño de la red logística puede agregarse a las organizaciones con reducciones de costos significativas a través de la optimización en el transporte, producción, inventario, manejo de carga y costos operativos fijos. Además de generar mejoras en el nivel de servicio con operaciones descentralizadas de CD e inventarios reducidos, reducción de riesgos, optimización de la planificación, mayor alcance de cobertura y aumento de ingresos netos a través de la captura de valor en nuevos mercados. En Sintec Consulting proponemos cambios que ayudan a las organizaciones a destacarse de la competencia en un escenario en el que las empresas están cada vez más comprometidas con la calidad del servicio ofrecido a bajo costo con una ventaja competitiva. Utilizamos herramientas de tecnología analítica de vanguardia que permiten un análisis integral de los datos de nuestros clientes para identificar oportunidades en el negocio.

Sobre los autores



Leandro Belisário
SME
leandro.belisario@sintec.com

8 años de experiencia en consultoría en diversas industrias de productos y servicios, gestión de proyectos de Cadena de Suministro y Operaciones de Distribución. Experto en la materia en la solución de red logística con más de 15 proyectos ejecutados en el tema y varios proyectos ejecutados en varios temas como S & OP, Transporte, ABCosting, Políticas de acciones y Order to Cash.



Juliana Toda
Analista
juliana.toda@sintec.com

Analista de estrategia de operaciones de la oficina de São Paulo, con 2 años de experiencia en consultoría e industria. Ha participado en más de 5 proyectos de consultoría sobre diversos temas, incluyendo Logística, Procesos de Negocios y Ruta al Mercado. Sus principales industrias de especialización son los bienes de consumo y el comercio minorista.

CIUDAD DE MÉXICO / MONTERREY / BOGOTÁ / SÃO PAULO / SANTIAGO DE CHILE

www.sintec.com
informes@sintec.com

 /SintecConsulting  @Sintec  @Sintec_