

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MEXICO**

***FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES***

***CUATITLAN***

**GERENCIA DE CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA EN  
COGNIS MEXICANA S.A. DE CV. EMPRESA PRODUCTORA  
DE MATERIAS PRIMAS QUÍMICAS.**

**TRABAJO PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO QUIMICO**

**PRESENTA**

**ADRIAN MARTIN HERRERA CISNEROS**

**ASESOR DE TESIS:**

**DOCTOR RICARDO PARAMONT HERNÁNDEZ GARCÍA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INDICE

<b>1.- Observaciones</b>	<b>Página 4</b>
<b>2.- Introducción a la Cadena de Suministro / Logística. -Definición</b>	<b>Página 5</b>
<b>3.- Cadena Logística y de Transporte</b>	<b>Página 7</b>
<b>4.- Factores que impulsan el desarrollo de la Logística.</b>	<b>Página 8</b>
<b>5.- La Logística como componente esencial para la Estrategia Empresarial.</b>	<b>Página 9</b>
<b>6.- La Logística: último recurso Empresarial para mejorar las Utilidades. -Etapas en la evolución logística en las firmas.</b>	<b>Página 9</b>
<b>7.- Costos logísticos y utilidades</b>	<b>Página 10</b>
<b>8.- Procesos logísticos clave y de soporte</b>	<b>Página 12</b>
<b>9.- Indicadores Logísticos</b>	<b>Página 13</b>
<b>A).-Inventarios</b>	<b>Página 13</b>
<b>-Pronósticos de Venta</b>	
<b>-Días de inventario</b>	
<b>-Inventario fuera de especificaciones.</b>	
<b>B).- Servicio al cliente</b>	<b>Página 14</b>
<b>-Entregas a tiempo (DOT)</b>	

<b>C).-Compras / Suministros.</b>	<b>Página 15</b>
-Condicion de compra.	
-Ranquin de compras.	
-Inventario en consigna.	
-Evaluación, aprobación y desarrollo de proveedores.	
<b>D).-Tráfico / Distribución</b>	<b>Página 15</b>
-Costo de la distribución.	
-Condicion de pago a proveedores.	
-Entregas a Tiempo.	
-Rutas.	
-Número de accidentes	
<b>E).-Almacenamiento</b>	<b>Página 16</b>
-Devoluciones.	
-Asertividad del inventario.	
-Número de accidentes / incidentes del personal.	
-Costos de almacenaje.	
-Tiempo extra.	
<b>Memoria de desempeño</b>	
<b>Antecedentes de Cognis Mexicana</b>	<b>Página 17</b>
<b>Descripción de actividades</b>	<b>Página 20</b>
<b>Análisis y discusión</b>	<b>Página 29</b>
<b>Recomendaciones</b>	
<b>Conclusiones.</b>	

## **1.- OBSERVACIONES**

**En la Introducción (páginas 5 a 16) se proporciona un panorama general, el cual incluye conceptos y términos logísticos usados en el informe de mi desempeño profesional.**

**A quien este familiarizado con el área de Cadena de Suministro y Logística, se le recomienda pasar directamente al informe de mi desempeño profesional descrito a partir de la página número 17 a 29.**

## 2.-INTRODUCCIÓN A LA CADENA DE SUMINISTRO / LOGÍSTICA

### DEFINICIÓN Y CONCEPTOS DE LOGISTICA EMPRESARIAL.

#### Lógica, logística y circulación.

La lógica es la ciencia y el arte de discernir los pensamientos y conceptos.

Lo lógico es lo que pertenece o lo relativo a la lógica.

También se dice comúnmente, que una consecuencia natural y legítima, es lógica.

La logística, en su concepción más amplia, es la disciplina que trata de formular de un modo riguroso la lógica.

Tradicionalmente, la logística es el arte militar que estudia el movimiento, transporte y estacionamiento de las tropas fuera del campo de batalla. Es la referencia más antigua de la logística como el control de flujos, el de los recursos para la batalla.

La significación de la logística como formulación de una lógica, y en particular de una racionalización de la conducción de flujos, conduce a la acepción moderna de la logística en la empresa como regulación de flujos físicos de mercancías en la integración de las cadenas de suministro (*Supply Chain*).

La logística empresarial puede definirse como el conjunto de procesos que tienen por objetivo la colocación, al menor costo, de una cantidad de producto en el lugar y en el tiempo donde una demanda existe. Entonces, la logística involucra todas las operaciones que determinan el movimiento de productos: localización de unidades de producción y almacenes, aprovisionamiento (Compras), gestión de inventarios (Planeación), manejo de productos en unidades de carga y preparación de lotes a clientes, transporte y diseño de la distribución física de productos (Distribución),

El enfoque de sistemas aplicado a la comprensión de la circulación conduce a la concepción de la logística como sistema. Así, la satisfacción de la demanda es el objetivo de la construcción del sistema logístico de la empresa. La regulación de los flujos de materias primas, productos semiterminados y de los productos finales se basa en la previsión de la demanda, el control de inventarios y la programación de la producción.

La implantación del sistema logístico contiene una estructura conducida, en general los medios logísticos como almacenes, transportes, equipo informático y de comunicaciones, y otra conducente (o de gestión), que es la organización de gestión(a nivel corporativo, firma y planta).

La logística en la empresa ha evolucionado de acuerdo con la evolución del concepto de desplazamiento.

Si el desplazamiento es concebido de una manera “pasiva”, la logística es determinada como una fase obligada del proceso de producción-distribución. En este caso la logística se orienta a la gestión de las operaciones de transporte para reducir al mínimo los costos que merman el margen de utilidad.

En cambio, una concepción “activa” del desplazamiento, transforma a éste en una opción estratégica para la empresa: el desplazamiento es un “momento” del proceso de creación de valor vitalizado en la cadena de suministro (aprovisionamiento-producción-distribución); en este caso, un “gasto” es un “costo autónomo” que puede transformarse progresivamente en un polo generador de ganancias sobre el conjunto del proceso de creación de valor. El desplazamiento no se concibe más como determinado por las necesidades exteriores del proceso de producción, sino que toma simultáneamente en cuenta los parámetros técnicos del proceso productivo y dinámico del desplazamiento, permitiendo elaborar varios modelos del proceso de producción: una empresa puede escoger una configuración que asocia una división especial y técnica, donde las unidades de producción-distribución son puestas en relación por un sistema de transporte interno a la empresa, de capacidad adecuada e inmediatamente disponible, que permite niveles de inventarios bajos, reconstituibles en poco tiempo y que satisfacen justo-a-tiempo la demanda del mercado.

Para pasar de una opción estratégica al campo de las realizaciones, la empresa desarrolla más que una unidad funcional del transporte, un verdadero servicio corporativo logístico que interviene en los problemas de circulación de mercancías (materias primas, productos semiterminados y terminados), gestión de inventarios y definición del ritmo de producción, mediante el establecimiento de una verdadera red de medios de infraestructura y gestión (entre éstos, el manejo de la información) que asocia las unidades productivas, las fuentes de aprovisionamiento y la distribución; es decir **la logística es la gestión de la cadena de suministros, en el centro de generación de valor.**

La logística, como lógica de la circulación es, simultáneamente:

- una opción fundamental de integración del control de la circulación física de mercancías en la estrategia global de la empresa.
- un esfuerzo permanente de concepción y organización de un sistema de circulación de flujos físicos perfectamente regulados hacia arriba (producción-aprovisionamiento) y hacia abajo (producción-distribución), cuyo diseño es plenamente ejercido por la empresa, y;
- un modo de gestión de operaciones de circulación de mercancías, ya sea con medios propios o subcontratados, que asegura su control por la empresa.

La logística es una elaborada tecnología de la circulación física de mercancías que se basa en el control de la información asociada a la mercancía circulante, lo cual no

puede ser plenamente comprendido e interpretado si no es en referencia al concepto de creación de valor en esa misma circulación.

El papel clásico del transporte y los inventarios (centros de distribución, almacenes y puntos de venta) se transforma, en una “maniobra estratégica “: las fases de producción y de desplazamiento se imbrican íntimamente, al punto de devenir indisociables, ampliando el campo de la logística, cuya función integradora restaura la importancia de la circulación en el proceso de creación de valor.

La mercancía, centro de la atención del análisis económico, ha sugerido pensar en la producción como indisociable de un espacio confinado (la fábrica) más que el control de un flujo y una red sobre un espacio abierto. Más aún, la calificación de improductivo al trabajo asociado a la circulación ha relegado el análisis de la significación de las rupturas de tracción y de carga como oportunidades de valorización, allende la producción misma de mercancía y la transacción comercial.

Nótese que como no hay “realización” del valor sin una mercancía, la relevancia de la circulación en esa realización en la determinación de la masa de valor, así como el potencial para generar valor en otros procesos conexos como los servicios logísticos, se revela la necesidad de una nueva reflexión sobre el concepto de circulación.

### **3.-CADENA LOGÍSTICA Y DE TRANSPORTE.**

Cadena logística es la implementación de la logística para la realización y control de un segmento de la circulación. Así, por ejemplo, la distribución física de los productos, la gestión del aprovisionamiento de materiales, definen familias de cadenas logísticas.

La materialización de la circulación física de una cadena logística implica una cadena de transporte: la recepción, el acondicionamiento, la transferencia física, la recepción y la gestión del conjunto de estas operaciones, que aseguran que una mercancía se desplace entre dos puntos del espacio.

La estructuración de la cadena de transporte en términos de selección de modos y su combinación, determinación de la calidad de servicios, adopción de unidades de carga, especificación del acondicionamiento de la carga, frecuencia de transferencia física (determinación de la capacidad de la cadena), y decisión sobre el empleo de medios propios o prestatarios, es el resultado de la logística de la empresa, y específicamente de la cadena logística donde la cadena de transporte se inserta.

La característica intrínseca de escasez del capital impone a la empresa su empleo donde la rentabilidad es mayor. El capital-transporte no sólo es menos rentable, sino su desvalorización es mayor, de ahí que la empresa recurra con menores costos a operadores de servicios de transporte y logística, los que por su simplicidad se denominarán operadores logísticos.

#### 4.-FACTORES QUE IMPULSAN EL DESARROLLO DE LA LOGÍSTICA.

El desarrollo de la logística ha sido impulsado fundamentalmente por cambios en los consumidores, tendencias en procesos y organización de la producción, evolución en tecnologías de gestión y la dinámica del entorno socio-político-económico.

Los cambios en los consumidores que han generado mayores desafíos logísticos se refieren a cuestiones de distribución y a los patrones de consumo, los cuales dan origen a los pronósticos de venta.

La brecha entre producción y consumo que debe resolverse por medio de la logística se ha modificado: por un lado más población es urbana, por otro, frecuentemente la población marginada está en porciones del territorio menos accesibles; sin embargo la movilidad ha aumentado, más medios de transporte acercan más el consumidor al producto. Además, los requerimientos de los consumidores, no sólo entendidos como el producto a consumir en sí mismo, sino también los servicios de transporte y logística, claves en el “**servicio a cliente**”, están globalizados (los consumidores tienden a querer lo mismo, no importa donde estén ubicados en el mercado mundial).

Los cambios en la propensión a consumir, prácticamente la eliminación de la autosuficiencia, el énfasis en la demanda de una canasta diversificada de productos (modelos, colores, marcas etc.) amplían y hacen más complejo los mercados atendibles por cualquier firma.

Obviamente, los consumidores adquieren identidad de “clientes” y exigen un servicio que se transforme en objetivo logístico.

Por otro lado, la estandarización de los procesos productivos, enfrentan a las empresas a una doble competencia: más competidores y más productos intercambiables o sustitutos. Un impulso inmediato para el desarrollo de la logística deriva de la necesidad de colocar en el mercado más oportunamente y con el menor costo un producto. Más aún, las estrategias de despliegue de la producción, en particular de firmas transnacionales con operaciones multi-planta que aprovechan ventajas competitivas locacionales, exigen una nueva logística de reconstrucción de sistemas productivos ahora en segmentos deslocalizados.

El desarrollo de medios de telecomunicaciones e informáticos, han generado una nueva tecnología de gestión empresarial. La logística es impulsada por el nuevo manejo de la información asociada a la mercancía.

También la dinámica del entorno sociopolítico-económico ha favorecido el desarrollo de la logística. Así como la influencia de la experiencia militar (la herencia de la Segunda Guerra Mundial, y otras guerras más recientes) y de los grandes proyectos tecnológicos (la conquista del espacio, proyectos de defensa basados en plataformas espaciales etc.).

Finalmente, la necesidad de nuevos enfoques a problemas emergentes de impacto mundial como la necesidad de atender a comunidades afectadas por desastres (terremotos, hambre, guerras) y la protección del medio ambiente y el monitoreo al cambio global exigen maneras más eficientes de gestión de flujos de recursos que han favorecido, por transferencia de técnicas, el desarrollo de la logística corporativa.

## **5.- LA LOGÍSTICA COMO COMPONENTE ESENCIAL PARA LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL**

El sistema logístico proporciona el puente entre los mercados y las áreas de producción, separados en tiempo y distancia.

La logística estratégica puede definirse como la búsqueda de una ventaja competitiva de la firma a obtener por medio de alianzas con operadores de servicios de transporte y logística que permitan satisfacer, a menores costos, mayores y mejores requerimientos de los clientes, ofreciendo nuevos niveles de servicio que faciliten la conservación y la ampliación del mercado que atiende la firma.

La logística tiene una función integradora en la firma; la gente en procesos de logística esta constantemente en contacto con otras áreas funcionales (mercadotecnia, producción, finanzas, contabilidad, investigación y desarrollo) adquiriendo un alto grado de visibilidad en la firma. **El Director y/o Gerente de Logística ocupa una posición de alta complejidad y tiene frente a sí un constante desafío.**

**Debe ser tanto un experto técnico como un generalista; es necesario que conozca sobre el mercado de servicios de transporte y la negociación de fletes, el diseño de planta de almacenes, el análisis de inventarios, Compras, aspectos de producción....pero también que comprenda las relaciones entre las diferentes operaciones logísticas y aquéllas otras de la firma que se vinculan a éstas en la integración de la cadena de suministros, como las vinculadas a proveedores y clientes...Realmente es la posición en la que seguir verdaderamente el rastro de cómo se integran la utilidades de la firma.**

**También, cada vez más el centro de atención de los Gerentes de Logística se están moviendo más allá de los muros de la firma para integrar los ritmos de los consumidores al de los proveedores; sin esto la integración de la Cadena de Suministros es una mera retórica.**

## **6.- LA LOGÍSTICA: ÚLTIMO RECURSO EMPRESARIAL PARA MEJORAR LAS UTILIDADES.**

### **Etapas en la evolución logística en las firmas.**

Pueden distinguirse cuatro etapas en la evolución logística en la firma: emergente, formativa, de desarrollo y avanzada.

La etapa “Emergente” se caracteriza por la identificación de conflictos funcionales en la firma (en particular entre Producción, Finanzas y Ventas), y la aparición de estrategias “tibias” en vistas de centralizar operaciones logísticas (en general las de Tráfico y transporte y a veces Almacenes).

La etapa “Formativa” se desconsolida la organización corporativa para la distribución física de los productos, y se desarrolla la gestión de aprovisionamiento a semejanza de las compañías comercializadoras.

La internalización de la función logística y la externalización de operaciones mediante operadores de servicios de transporte y logística revela una “Etapa de Desarrollo”: existe una centralización a nivel corporativo y un agrupamiento a nivel firma, y se descubre la necesidad de una contabilidad analítica de costos logísticos.

En una etapa “Avanzada” se integra la logística a la producción, una manera de introducir el “tiempo real, el mercado y el servicio al cliente” en la producción; se incorporan medios teleinformáticos para la gestión, se difunde el uso de intercambio electrónico de datos y se explora la aplicación de nuevas técnicas.

En la firma **la Logística es impulsada por un conjunto de factores entre los que destacan:**

- La dificultad para disminuir costos de producción al alcanzar toques de eficiencia productiva, obliga a disminuir los costos logísticos para obtener nuevos márgenes de utilidad.
- La necesidad de disminuir los costos de capital y los riesgos comerciales de los inventarios transfiriéndolos a los distribuidores.
- La oferta cambiante de servicios de transporte y logística derivados de políticas públicas de reglamentación, que obligan a más monitoreo de la oferta, mejores negociaciones con prestatarios, alternativas derivadas de innovaciones en vehículos.

## **7.-Costos logísticos y utilidades**

Los costos logísticos tienen un efecto profundo en la estructura económica de un país y a nivel mundial, puede afirmarse que los avances de la logística han consolidado en diferentes épocas, diferentes divisiones internacionales del trabajo.

Los costos logísticos son la frontera de las utilidades de las empresas: sobre un precio de mercado deben descontarse los costos de producción y logísticos para identificar la máxima utilidad potencial.

Para mejorar las utilidades de la empresa, la mejor estrategia es el diseño de cadenas logísticas de menor costo total.

Existen oportunidades para reducir costos logísticos, como son:

- Simplificar el sistema logístico para que sea eficiente en el cumplimiento de su propósito de controlar el flujo de bienes mediante el movimiento y el almacenamiento.
- Perfeccionar el empaque de los lotes comerciales y el embalaje en unidades de transporte, con vistas no sólo a un mejor manejo y acondicionamiento de productos, sino para un uso más eficiente de medios de transporte.
- Mejorar procedimientos y métodos de operación, específicamente en procesamiento de pedidos de cliente, diseño de planta de almacenes, desarrollo de áreas de surtido (*pickring*), equipo de manejo y maniobra, recepción, expedición y equipo de transporte.

Alcanzar objetivos logísticos de menor costo total implica:

**a).-Controlar el costo total.**

- Mediante un enfoque de costo total, todas las funciones y operaciones relevantes vinculadas al flujo de mercancías y a la información asociada para su gestión deben de ser consideradas como un sistema.
  - Transporte
  - Almacenes, procesamiento de pedidos.
  - Costos asociados al lote de producción
  - Control de inventarios de todos los materiales.
  - Manejo de Materiales y productos.
  - Movimientos entre Plantas y Almacenes.
  - Empaque y embalaje.
  - Flujo de información (incluye el procesamiento de pedidos).
- La clave en el concepto de costo total radica en que todos los costos son considerados simultáneamente para diferentes alternativas en la realización de operaciones, en relación a la obtención de un nivel deseado previamente fijo de servicio a clientes.

**b).-Resolver compromisos de costos**

Frecuentemente deben de resolverse compromisos entre alternativas de costo total similar pero con variabilidad importante en componentes.

Situación típica es:

- Una aceleración de las operaciones de procesamiento de órdenes de clientes puede ser alcanzada a mayor costo, pero si simultáneamente se mejora la programación del transporte de entrega optimizándolo, pueden disminuirse estos costos; esta disminución puede ser tan significativa que

sean compensados los costos de procesamiento de órdenes e incluso los costos de distribución física.

## 8.- PROCESOS LOGÍSTICOS CLAVE Y DE SOPORTE.

Los **procesos clave** en el sistema logístico son:

- **Servicio al cliente:**
  - Determinación de las necesidades y deseos del consumidor.
  - Determinación de la respuesta del cliente al servicio que se le presta.
  - Establecimiento de los niveles de servicio al cliente.
  
- **Procesamiento de los Pedidos:**
  - Procedimiento de interacción entre la gestión de pedidos y la de inventarios.
  - Métodos de transmisión y procesamiento de información sobre pedidos.
  - Reglas para la confección de pedidos.
  
- **La gestión de inventarios:**
  - Políticas de inventarios a nivel de materias primas, productos semiterminados y producto final.
  - Pronósticos (proyección) y programación de Ventas.
  - Gestión de inventarios en almacenes.
  - Número, tamaño y localización de almacenes.
  - Estrategias de entrada/salida de productos en almacenes.
  
- **El Transporte:**
  - Selección del modo y medio de transporte.
  - Consolidación de envíos.
  - Establecimiento de rutas de distribución.
  - Gestión de la flota de vehículos de transporte.

Y los **procesos de Soporte** son:

- **El Almacenamiento:**
  - Determinación del espacio de almacenamiento.
  - Diseño de almacén y de los muelles de carga y descarga.
  - Configuración del almacén.
  - Ubicación de los productos en el almacén.

- **El manejo de las mercancías**
  - o Selección de equipo.
  - o Procedimientos de preparación de pedidos.
  - o Almacenamiento y recuperación de mercancías.
  
- **El diseño de envase, empaque y embalaje:**
  - o Diseño en función al manejo del producto.
  - o Almacenamiento.
  - o Nivel de protección al producto.
  
- **La Gestión de la información asociada a las mercancías (Materias primas, productos semiterminados y producto final).**
  - o Recolección, almacenamiento y tratamiento.
  - o Análisis de datos.
  - o Procedimiento de control.

## 9.-Indicadores Logísticos.

### A).- Inventarios

#### - Pronósticos de venta.

La planeación y el control de la fabricación se realizan básicamente con el futuro. El pasado está fuera de control: es necesario comenzar por la situación presente y prepararse para el futuro.

Para hacer esto es necesario hacer conjeturas, suponer o de otro modo estimar lo que va a pasar de hoy en adelante. En igual circunstancias una compañía puede sobrevivir sólo preparándose para cubrir las necesidades de sus clientes, por lo menos con la misma rapidez de sus competidores.

La palabra PRONÓSTICO abarca las estimaciones de tales necesidades futuras del cliente. PLANES y PRESUPUESTOS son nombres dados a proyecciones de los datos relacionados con las operaciones de la planta.

En la mayoría de las compañías, se necesitan varios pronósticos. Estos pueden clasificarse de muchas formas, siendo una de ellas la de del periodo de tiempo involucrado:

- Pronósticos de largo alcance. ( 5 años )
- Pronósticos de alcance medio (1 a 2 años)
- Pronósticos de corto alcance (3 a 6 meses)
- Demandas de futuro inmediato (semanal o diario)

## Pronósticos de Opinión:

Los Pronósticos de opinión, denominados en ocasiones Predicciones, incluyen aquéllos basados en las opiniones de los vendedores para determinar la cantidad de producto que ellos piensan o han escuchado que sus clientes pedirán.

## Pronósticos estadísticos:

El otro enfoque básico del ejercicio del pronóstico (el uso de técnicas estadísticas) puede comprender el uso de la propia historia de la demanda de un producto para determinar un pronóstico sobre las ventas futuras (utilizando factores intrínsecos como promedios o tendencias históricas), o se puede basar en el análisis de correlación múltiple (utilizando factores extrínsecos como producto nacional bruto, consumo de gasolina etc.)

- **Rotación del inventario (Días de inventario).**

Relación del valor del inventario en stock de los materiales (en forma general o particular); con la venta y o el consumo. La formula puede ser expresada como:

$$\text{Días de inventario} = \frac{\text{(Valor del Stock promedio de los últimos 4 meses)}}{\text{(Valor de Venta promedio + Valor Consumo promedio de los últimos cuatro meses)}} \cdot (30)$$

- **Stock de material fuera de especificaciones.**

## B).- Servicio al cliente

- **Entregas a tiempo** (*delivery on Time - DOT*).

Normalmente es importante poder conocer el nivel de entregas a tiempo de los requerimientos de los clientes.

Las entregas en tiempo pueden ser definidas como el comparativo entre la fecha requerida de entrega solicitada por el cliente y la fecha real de entrega (*Delyvery on Time*). Cuyo valor puede ser referido como un porcentaje.

- **Captura de Pedidos de venta en tiempo.**
- **Procesamiento de Pedidos.**
- **Reclamaciones de cliente**
- **Devoluciones**
- **Facturación**

### C).-Suministros (Compras).

- **Condiciones de Pago a proveedores**, expresado como los días que tiene el cliente como límite para poder pagar al proveedor por las mercancías suministradas (ejemplo: 30, 60, 90, 120 días vs. fecha factura).
- **Ranquin de compras**  
Es la medida de la evolución de precios de compra, de los materiales que integran la canasta básica, teniendo como base el valor promedio del año inmediato anterior de los mismos. Expresándose como un porcentaje.  
La canasta básica esta integrada normalmente solo por los materiales que hacen el 80% del monto anual de compra total.
- **Inventario en consignación**  
Material proporcionado por los proveedores, cuyo stock se encuentra en ubicado en la casa del cliente, el consumo será facturado una vez al mes.
- **Evaluación, aprobación y desarrollo de proveedores.**  
La evaluación a los proveedores se realiza mediante la puntuación acumulada en el servicio prestado por el mismo. Siendo las características a medir: entregas en tiempo, calidad y nivel de precio.  
La aprobación del proveedor se realiza aplicando los procedimientos previamente diseñados en la empresa.

### D).-Tráfico (Distribución)

- **Costo de la distribución**  
Normalmente se expresa como la relación entre el costo total de Operación de la distribución y el valor de la venta bruta total. Expresado en porcentaje.
- **Condiciones de pago a proveedores.**  
Se mide como el tiempo en días que tiene la empresa para poder liquidar el pago a los proveedores de servicios de distribución (líneas transportistas).
- **Entregas en tiempo.**
- **Ruteo o programación de entrega.**
- **No. De accidentes.**  
Comúnmente el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de distribución, así como el control y evaluación de los operadores, minimiza el número de accidentes carreteros.
- **Consolidación de carga en entregas.**

## E).-Almacenamiento

- **Devoluciones de cliente**  
Se expresa como la relación entre las toneladas devueltas por el cliente y la cantidad total vendida, ambas en el mismo periodo. Es importante hacer notar que solo deberán de ser incluidas las devoluciones ocasionadas por problemas imputables a la organización y no a solicitud del cliente.
- **Asertividad del inventario.**  
Es la medida de la concordancia entre el sistema informático y físico de los inventarios. Esto es, la cantidad y detalles de lote etc. Deben de coincidir entre el sistema informático y la realidad física.
- **Número de accidentes/incidentes del personal**
- **Costo de almacenaje vs. Venta total**  
Es la relación entre el costo total de operación del almacén y el valor total de la venta bruta. Expresado como porcentaje.
- **Tiempo Extra de trabajo requerido del personal sindicalizado, para poder realizar la operación.**

# **Gerencia de Cadena de Suministro y Logística en Cognis Mexicana**

**Empresa: Cognis Mexicana S.A. de CV. / Henkel Mexicana S.A. de CV**

**Dirección: Calzada de la Viga s/n, Fraccionamiento Los Laureles  
Ecatepec, Estado de México  
CP: 55090**

<b>Director General:</b>	<b>Sr. Dirk Büngel</b>
<b>Directora de Recursos Humanos:</b>	<b>Lic. Judith Camacho</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>5 836 12 00 / 1300</b>

**Cognis Mexicana S.A. de CV es una empresa multinacional alemana que forma parte de Cognis Group; la cual en forma global fue vendida por Henkel KGaA a las compañías financieras:**

**Golman Sachs, Permira –Schroder Ventures tras formar parte del Grupo Henkel KGaA**

**El grupo Cognis global cuenta con 54 plantas en 25 países y más de 8,000 empleados.**

**Cognis líder mundial en producción de especialidades químicas; cuenta con las siguientes divisiones de venta: Care Chemicals, AgroSolutions, Coating Technology, Polymerization, Leather Technology, Synlubes Technology, Textile Technology.**

**Los principales procesos químicos utilizados son etoxilación, sulfatación, sulfonación y esterificación.**

**Cognis esta certificada globalmente en ISO 9000 ver. 2000 e ISO 14000.**

**Desde hace más de 10 años trabaja con el sistema informático S.A.P.  
En esta compañía me he desarrollado profesionalmente en los últimos 16 años.**

**Periodo laboral: 02 Abril de 1990 al 15 Mayo de 2006.**

**Mi desempeño en ese periodo de tiempo se da en los siguientes puestos:**

**Puesto**

**Periodo**

**Gerente de Cadena de suministro  
(Supply Chain Manager)**

**Febrero 2000 – May 2006**

**Gerente de Logística y Compras UC  
(Logistics, Purchasing and Warehouse Manager)**

**Sep 1993 – Febrero 2000**

**Técnico Especializado de PCP  
(Planeación y Control de Producción)**

**Abril 1990 – Septiembre 1993**

**Becario  
(Prácticas en laboratorio de investigación y desarrollo).**

**Agosto 1989 – Abril 1990**

## **Gerente de Cadena de suministro:**

### **Objetivo del puesto:**

Asegurar las entregas a tiempo de producto terminado a los clientes al más bajo costo posible, con el menor inventario posible, y la correcta interacción de todos los departamentos involucrados en la compañía.

A continuación describo los departamentos a mi cargo en el puesto de la Gerencia de Cadena de suministro:

### **Compras**

#### **Personal a cargo:**

- Jefe de Compras
- Comprador Sr.
- Comprador Jr.
- Becario.

#### **Objetivo:**

Suministrar a la planta en las mejores condiciones de compra y en tiempo, todos los insumos requeridos para lograr el cumplimiento del plan de ventas. Desarrollar contratipos para las diferentes materias primas químicas. Desarrollar alternativas de suministro (Proveedores).

#### **Descripción:**

Al alimentar los pronósticos de venta (plan de ventas y operaciones), el sistema informático SAP, mediante un MRP (plan maestro de requerimientos) se genera un programa de compras.

Es responsabilidad del comprador negociar los volúmenes solicitados con los proveedores, fincando las respectivas ordenes de compra.

Los proveedores se encuentran ubicados en diferentes países, como son Estados Unidos, Alemania, Francia, Malasia y México.

Muchas de las principales materias primas son de origen natural, ejemplo Aceite de Coco RBD; y por ende, el suministro es estacional, por lo cual es necesario contar con diferentes fuentes locales (Chiapas) y externas (Malasia).

Aun cuando la calidad requerida deberá de ser mantenida, en algunos casos el comprador requiere conocer la influencia que puede tener una desviación en las especificaciones en el producto final.

De ahí la importancia del conocimiento químico de los materiales.

Así mismo el comprador deberá de conocer a grande rasgos el proceso de producción de las principales materias primas, ya que de lo contrario se corre el riesgo de perder el control sobre los precios de compra.

#### **Indicadores:**

- Volumen de compra anual: USD \$50, 000,000
- No. De proveedores: 150
- %Entrega a tiempo de proveedores: 92%
- No de proveedores en consigna : 10
- Ranquin de compra : < = 10 % vs. base 2005

#### **Materiales comprados:**

- Materias primas (Ejemplos: Aceites de origen vegetal y animal; Oxido de etileno, ácido cloro sulfónico, etc.)
- Envases (Tambores de metal y plástico etc.).
- Misceláneos. (Automóviles, computadoras etc.)
- Técnicos (material de laboratorio, reactivos etc.).
- Proyectos de planta (Reactores, bombas etc.) con el soporte de ingeniería.

#### **Logros:**

- Mejora de los precios de compra con solo el 7 % de incremento vs. El año 2005.
- Mejora en las condiciones de pago a proveedores de 45 días a 60 días en promedio.
- Mejora en los inventarios al tener proveedores que suministran sus productos en consignación para la compañía.
- Optimización de las entregas a tiempo a los clientes al contar con la materia prima suficiente.

#### **Retos:**

Uno de los más importantes retos dentro de esta área fue el garantizar el suministro de aceite de Coco refinado blanqueado y desodorizado a la planta, bajo las especificaciones de color (amarillo y rojo).

La producción nacional se vio muy mermada el año pasado por las inundaciones en el estado de Chiapas.

Por lo que nos vimos en la necesidad de importar producto de Malasia y refinar, blanquear y desodorizar con un maquilador.

Con los incrementos en los precios del petróleo, los costos de los envases de plástico se dispararon. Por lo cual debimos aplicar algunos planes de contingencia como fueron:

- Recolectar los envases usados por el cliente y reciclar, cuidando la posible contaminación mico bacteriana.

-Disminuir el número de productos con diferentes capacidades, tratando de suministrar la mayor cantidad de producto en pipas y o en contenedores de una tonelada, vs. Los tambores de 200 litros y garrafones de 50 litros.

### **Tráfico nacional (Distribución)**

#### **Personal a cargo:**

- Jefe de tráfico
- Supervisor de Distribución (2).

#### **Objetivo:**

Distribuir y entregar a tiempo todos los productos químicos vendidos a los clientes, al mas bajo costo y respetando la normatividad de las autoridades.

#### **Descripción:**

Cada día se distribuyen en promedio 240 toneladas de producto químico peligro y no peligrosos, en carga seca (envasado) y líquida (pipas).

En base a los requerimientos de los clientes se genera cada día un programa de rutas de entrega. Los materiales surtidos por los almacenes son cargados en los diferentes tipos de transportes, tratando de lograr la saturación de los mismos.

Dichas cargas deben de respetar la compatibilidad química de los productos. De ahí la importancia del conocimiento del nivel de riesgo de los productos químicos transportados.

Así mismo es necesario evaluar a los proveedores de transportación, para que se asegure cumplan con la normatividad, como son licencias de transporte tipo E, permiso para transportar materiales y residuos peligrosos.

Normalmente se capacita a los chóferes en el manejo de la guía naranja.

#### **Indicadores:**

-Volumen de distribuido: 6,000 TN Mes (45 % en carga líquida y 55 % en carga seca)

-No. De proveedores: 5

- %Entrega a tiempo: 95% (al comparar la Fecha requerida por el cliente vs. Fecha factura de Cognis).

-Cero accidentes en 2005.

- Costo de distribución vs. Venta total: 3.5 %

#### **Logros:**

Obtención de ahorros, mediante la disminución del personal con la implementación de un operador logístico, (la línea transportista utiliza su propio personal para realizar la planeación y operación de el departamento de trafico).

Así mismo se logro el manejar una sola cuota, a cualquier destino de la

republica y en cualquier cantidad.

Se mejoraron las condiciones de pago a transportistas de 30 días a 60 días.

Se consolidan las cargas, de acuerdo con la compatibilidad química (tóxica, corrosiva e inflamable), lo cual puede evita accidentes.

#### **Retos:**

Con las nuevas legislaciones fue necesario iniciar la limitación de entregas mayores de 20 toneladas en transportes de dos ejes.

Esto es, en breve el gobierno limitará el envío de pipas con dos ejes con más de 20 toneladas de producto.

Lo anterior se está resolviendo con el uso de equipos con mayor capacidad y número de ejes, consolidando entregas con doble tanque y compartimientos.

## **Exportaciones**

#### **Personal a cargo:**

- Jefe de Exportaciones
- Operador logístico
- Operador de Servicio al cliente.

#### **Objetivo:**

Lograr la entrega de productos químicos a cualquier parte del mundo, optimizando el costo de embarque en el menor tiempo posible.

#### **Descripción:**

La entrega de productos a exportar se realiza mediante la tramitación de los permisos de exportación y pago de impuesto aduanal.

Para lo cual los productos químicos deben de contar con su clasificación arancelaria y su certificado de origen.

Se realiza la contratación de equipo para la consolidación del los productos como pueden ser cajas cerradas de 20 y 40 pies; contenedores, pipas.

#### **Indicadores:**

- Volumen de venta anual: TSUD 6,000
- No. De clientes: 45
- Países a los cuales se exporta: Estados Unidos de Norte América, Centro

América, Tailandia, Brasil, Sudáfrica etc.  
- %Entrega a tiempo a clientes: 95%

**Logros:**

Mejora en la logística de entrega, mediante la consolidación.  
Ahorros mediante disminución de la renta de izo contenedor y flete en un 7% al enviar a Sudáfrica.

**Retos:**

El mayor reto al que me enfrente en esta área, fue el iniciar el suministro de un agroquímico fabricado en nuestra planta, hacia un nuevo cliente en los Estados Unidos de Norte América; manejando un volumen mensual en carros tanques de ferrocarril de 1,200 toneladas. Con el compromiso de no fallar en las entregas a tiempo so pena de cargo económico por parte del cliente.  
Por lo cual debí de implementar un plan de suministro.

**Importaciones**

**Personal a cargo:**

- Especialista en Aduanas.
- Operador de importaciones.
- Outsorsing (2).

**Objetivo:**

Realizar la importación de materiales y equipo en tiempo y forma, respetando la normatividad de las autoridades aduanales del gobierno.

**Descripción:**

Las compras realizadas a proveedores internacionales en Cognis Mexicana, normalmente son negociadas FOB (libre a bordo) / CIF (flete y seguro incluido), por lo cual antes de su llegada a frontera es necesario tramitar los permisos de internación, como son el pedimento de importación, certificado de origen etc.

Los materiales deberán de contar con su clasificación arancelaria. Ya que en base a su descripción química, tienen o no un impuesto de importación.

Así mismo, también se debe de respetar la compatibilidad química en la consolidación de carga de los productos en la frontera, para su entrega en la

planta.

#### **Indicadores:**

- Valor anual de mercancías importadas: USD \$26, 000,000
- País de origen: Alemania, Estados Unidos, Francia, Brasil, Malasia.
- Aduanas: Matamoros, Veracruz, Aeropuerto de la Ciudad de México, Manzanillo.
- No. de agentes aduanales: 2

#### **Logros:**

Ahorros mediante la utilización del programa de fomento al comercio internacional, como y Pitex etc.

Optimización de la operación con el manejo de solo dos agentes aduanales, mejorando la cuota y la operación mediante el uso de personal operativo en nuestras instalaciones.

Mejora del flujo de caja de efectivo de la compañía, al lograr que los anticipos de pago de impuestos a los agentes aduanales, se realice en forma directa hacia el gobierno.

Mejora en la Operación al contar con dos personas en Outsorsing por parte de los agentes aduanales, sin costo extra para Cognis.

#### **Retos:**

Nuestro principal proveedor de alcohol Láurico se encuentra en los Estados Unidos de Norte América. Cuando este proveedor tuvo problemas en su planta por los ciclones de Nueva Orleans, nos vimos en la necesidad de importar producto de Europa en buque tanque, aproximadamente 5,000 toneladas por entrega.

Siendo que el buque tanque sólo les proporciona entre 8 y 12 horas a los clientes para descargar su producto, fue necesaria la renta de un tanque de almacenamiento de acero inoxidable en el puerto de Veracruz.

## **Servicio al cliente**

### **Personal a cargo:**

- Jefe de Servicio al cliente
- Analista de servicio al cliente (5 personas)

### **Objetivo:**

Mantener un contacto continuo con los clientes, para obtener los pedidos de venta, logrando así el cumplimiento del plan de ventas y operaciones.

### **Descripción:**

La recepción de órdenes de compra de los clientes se lleva a cabo por los diferentes medios, como son: fax, mail, teléfono.

Los pedidos de venta son ingresados al sistema informático de la compañía en forma oportuna, ya que esta información es requerida de primera mano para la elaboración diaria del plan de requerimiento de manufactura (MRP).

Cada día se da seguimiento a la disponibilidad de productos para los pedidos de venta.

Constantemente se visita las plantas de los clientes, para conocer de primera mano sus necesidades y oportunidades de desarrollo de nuevos negocios, así como para monitorear el nivel de servicio.

### **Indicadores:**

- Entrega a tiempo a clientes: 95 % (comparando la fecha de entrega solicitada por el cliente vs. Fecha factura del producto).
- Captura de pedidos en 24 horas o menor.
- Consolidación de entregas.
- Cumplimiento del plan de ventas.
- Entregas a tiempo: 97%
- Devoluciones: menores al 1% respecto a la venta total.
- Asertividad de los pronósticos de venta: mayor al 65%

### **Logros:**

Se implementó el indicador de nivel de servicio en el sistema Informático SAP. De acuerdo con el mismo método utilizado en forma corporativa.

### **Retos:**

Uno de los principales clientes de Cognis, requería mantener un stock de seguridad en sus tanques ya que la demanda de los centros comerciales era muy incierta; y deseaba no tener que utilizar a su personal para monitorear las entregas, por lo cual se implementó el monitoreo de stock en consigna

(propiedad de Cognis) en la casa del cliente vía Internet.

Se instaló una serie de controladores de nivel en sus tanques, los cuales se interconectaron para poder enviar la señal vía Internet a nuestra planta casi en línea con nuestro proceso de planeación (MRP- plan maestro de requerimientos de manufactura).

Con lo anterior fue posible monitorear el volumen de los tanques y programar la fabricación y envío en forma más oportuna.

## **Almacenes**

### **Personal a cargo:**

- Jefe de almacén
- Supervisor (4)
- Outsorsing (1)
- Personal sindicalizado (30)

### **Objetivo:**

Resguardar los productos terminados y Materias primas; respetando la compatibilidad química de acuerdo a su grado de riesgo, manteniendo el orden y seguridad en el manejo de los mismos.

### **Descripción:**

Se cuenta con cinco almacenes internos y dos externos, con una capacidad de 10,000 toneladas en total, y 4,900 ubicaciones.

Así mismo se tienen 100 tanques de almacenamiento, cuyas capacidades van desde los 15 a los 200 metros cúbicos.

Se trabaja en rol continuo.

Se manejan materiales inflamables, tóxicos corrosivos etc. (ejemplo: oxido de etileno, alcohol laurico, boro hidruro de sodio, trietanol amina, acrilamida técnica, ácido acrílico, etc.)

Es muy importante conocer la naturaleza del manejo de los materiales, ya que de eso dependen las condiciones de su almacenamiento, manejo y contención de posibles derrames.

Se da servicio a los clientes, suministrando los productos terminados, también se surten las materias primas requeridas por el área de producción.

### **Indicadores:**

- Entregas a tiempo a clientes: 95 % (fecha de nota de entrega vs. Fecha factura)
- Tiempo extra 2006 < 20% vs. 2005
- Costos de Mantenimiento (ahorros en MXP \$500,000)
- Acertividad del inventario > = 97 %
- Costo de almacenamiento vs. Venta total: 0.9%

### **Logros:**

Disminución del costo del almacenamiento mediante la optimización del costo de mantenimiento y la mejora en la operativa.

Proyecto de recuperación de envases de 200 litros, para su recuperación (proyectado para 2006 en \$3, 000,000).

Se logro tener mas de 1000 días sin accidentes incapacitan tes.

### **Retos:**

Al dejar de estar fusionadas las compañías Henkel y Cognis; fue necesario separar los productos por compañía, tipo de material (materia prima, pre producto, producto terminado etc.) y compatibilidad química en el menor tiempo posible.

Lo anterior significaba el reubicar más de 8,000 toneladas de producto en un fin de semana.

## **Análisis y discusión.**

Como se menciona en la descripción del desempeño, los principales retos que se tuvieron durante el desempeño de mi función fueron superados gracias a la capacidad en la resolución de problemas, privando siempre la razón común y el conocimiento químico que mi carrera me proporcionó.

La mayoría de los problemas en la industria privada son del tipo económico; esto es, siempre se busca disminuir costos sin demeritar el servicio. Por lo cual las empresas constantemente buscan personal innovador.

## **Recomendaciones.**

El área de Cadena de Suministro dentro de la administración industrial, se encuentra en auge en nuestro país, por lo cual se recomienda introducir en el plan de estudios, la materia de Cadena de Suministro- Compras como parte de la administración industrial.

Con esto los estudiantes se beneficiarían, al tener más posibilidades de desempeño dentro de la industria privada.

Esta especialidad ya se está manejando en algunas otras instituciones como el Tecnológico de Monterrey.

## **Conclusiones.**

Mi desempeño dentro de la industria química está en constante desarrollo, ya que en el área en donde me desenvuelvo se requiere constantemente de innovación.

En nuestra Facultad de estudios Superiores Cuautitlan, el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Química, proporciona al alumno el suficiente criterio para poder desarrollarse en casi cualquier tipo de industria.

En particular el área de compras químicas demanda personal con conocimientos suficientes para desarrollar e implementar alternativas de suministro, por lo cual considero necesario el implementar esta materia dentro del plan de educativo.