GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 6

Programa de Formación: Tecnólogo en Gestión Logística.	**Código:** 822202 **Versión:** 02
Nombre del Proyecto: Diseño de un plan maestro de logística comercial con una mirada integral que facilite el acceso a mercados internacionales.	**Código:** 1282469
Fase del proyecto: Fase II: Planeación.	

Actividad (es) del proyecto:	**Actividad (es) de aprendizaje:**	**Ambiente de formación escenario**	**Materiales de formación**	
			Devolutivo	**Consumible**
Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.	Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar.	LMS. Computador y conexión a internet. Instalación del software: Adobe Reader y Adobe Flash Player. Paquete de ofimática. Webcam. Parlantes. Diadema. Blackboard Collaborate.	(Herramienta - equipo).	(Unidades empleadas durante el programa).

Resultados de Aprendizaje:	**Competencia:**
210101024-01: Elegir los canales de distribución a partir de la contextualización del mercadeo, característicos de los contactos comerciales, la competencia y la empresa de acuerdo con la definición de los acuerdos comerciales. **210101024-02:** Organizar el canal en la red de	**210101024:** Establecer los sistemas de distribución según el mercado y los costos de la cadena.

distribución considerando vendedores, logística, cubrimiento, alcance, fortaleza económica y tradición en el mercado, asegurando que los actores cumplan funciones, deberes y responsabilidades para garantizar la efectividad del desarrollo del canal. **210101024-04:** Determinar los sistemas de distribución a partir de los factores ambientales, las condiciones económicas, comerciales, legales y los productos y servicios a distribuir, teniendo en cuenta la forma de entrega del producto, el costo, el tiempo, el lugar y el nivel programado de servicio al cliente. **210101024-05:** Definir los medios y modos de transporte a partir de la naturaleza de la carga y la capacidad requerida teniendo en cuenta los embalajes de los objetos y el trayecto a recorrer considerando transporte intermodal.	
240201501-03: Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.	**240201501:** Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.
240201500-06: Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del medio ambiente y de desarrollo sostenible en el ejercicio de su desempeño laboral y social.	**240201500:** Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.
Duración de la guía (en horas):	180 horas.

2. INTRODUCCIÓN

En una economía global y dinámica la escogencia del modo y el medio de transporte de mercancías más adecuado resulta ser un factor de éxito muy importante, por ello toda organización debe de tener un sistema de distribución eficiente y eficaz, en donde sus actores optimicen los recursos en busca de satisfacer las necesidades del consumidor final. Estos modos y medios de transporte se deben engranar con el canal de distribución y con todas las personas que lo integran en dirección a suplir las necesidades del consumidor final, lo cual se logra con una adecuada y oportuna atención en la prestación de un servicio, siendo una estrategia empresarial que genera valor agregado.

De ahí, que los sistemas de distribución realizan actividades de control en las diferentes áreas que los constituyen, lo que asegura una buena inversión de los costos asignados para ello. Por eso, se debe elegir el modo y el medio correcto para transportar las mercancías en el menor tiempo posible y al menor costo, teniendo en cuenta variables externas como el medioambiente, políticas gubernamentales, posicionamiento geográfico, entre otras.

Es así que, en esta actividad de aprendizaje se abordan temas relacionados con los sistemas de distribución, las funciones y las características de los canales de distribución, los modos, medios y unidades de transporte. También se tratarán aspectos relacionados los planes de manejo ambiental aplicados a las organizaciones y el uso de vocabulario sobre temas de transporte en el idioma inglés como elemento integrador para la apertura de nuevos espacios de negociación a nivel internacional.

La duración de esta actividad de aprendizaje es de 180 horas, correspondientes a un 20 % de horas Directas **(D)**, que se refieren al trabajo a realizar con acompañamiento del instructor y 80 % de horas Independientes **(I)**, que hacen referencia a trabajo autónomo a realizar por parte del aprendiz.

Para realizar las evidencias correspondientes a esta actividad de aprendizaje es necesario revisar los materiales de formación “Sistemas de distribución, medios y modos de transporte”, “Plan de manejo ambiental” y “*Means of transportation*”, explorar los materiales complementarios y efectuar consultas en internet.

Nota: tenga en cuenta que el material de formación y el material complementario se encuentran en la siguiente ruta: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar; allí ingresa al respectivo material, que se solicita en cada evidencia.

3. ESTRUCTURACIÓN DIDÁCTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de reflexión inicial

- **Evidencia: Rutas para el desplazamiento**

  A través del tiempo el hombre ha construido rutas para el desplazamiento de productos desde los lugares donde se producen, hasta su destino, utilizando los modos y medios de transporte disponibles en el momento. En este sentido, Colombia es un país privilegiado geográficamente frente a otros países, ya que cuenta con dos océanos que le otorgan ventaja competitiva; pero para que esto sea completamente efectivo es necesario que se mejoren los sistemas de carreteras y acceso a cada uno de los

rincones del territorio nacional y zonas fronterizas, ya que esto mejoraría tanto la distribución de productos como la economía del país.

Ahora, a manera de reflexión personal y con el fin de conocer su manejo sobre el tema, se le sugiere analizar los siguientes interrogantes:

- ¿De qué manera la optimización de la infraestructura vial en Colombia beneficiaría la economía del país?

- Con los tratados de libre comercio establecidos en Colombia se lograron acuerdos de exportación e importación de bienes y servicios con otros países ¿Cómo cree que esto afecta los modos y medios de transporte disponibles en el territorio nacional?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

- **Evidencia: Sistemas de distribución y transporte**

El sistema de distribución y transporte es la columna vertebral de muchas empresas, teniendo en cuenta tanto el nivel de dedicación, como el modelo para la atención de cada uno de los clientes. Entre los factores de manipulación referidos a los productos ofrecidos a los consumidores se deberán contemplar como componentes prioritarios el tiempo y el lugar de destino.

El no satisfacer la necesidad de un cliente de manera oportuna puede generar impases en relación con el mantenimiento de un vínculo comercial o de su ruptura. El transporte, por ejemplo, es calificado como uno de los puntos críticos en la gestión de las redes de valor, puesto que, por lo general, involucran todo tipo de imprevistos, generando a veces sobrecostos en sus actividades haciendo que las empresas le carguen estos incrementos al consumidor final.

De igual modo, la responsabilidad del flujo de transporte se debe relacionar a condiciones tales como producción, ubicación, distribución geográfica, medios de transporte, infraestructura, políticas gubernamentales, entre otras. Por lo tanto, afecta la condición de desarrollo empresarial y de negociación para generar valor agregado al cliente.

Teniendo en cuenta la importancia de los sistemas de distribución y de transporte dentro

de las actividades de la gestión logística se le invita a realizar consultas en la web o el medio de su preferencia, acerca de los sistemas de distribución, flujo de transporte y la gestión de las redes de valor. También se le sugiere revisar los materiales complementarios "El transporte en la red logística" y "Logística y transporte de mercancías", asignados a esta actividad de aprendizaje. Posterior a esto analice las siguientes preguntas:

- Si después de adquirir un producto a determinado precio se presenta un inconveniente con el transporte ¿Quién debe asumir los costos?

- Si el Gobierno baja los impuestos de valor agregado (IVA) a los productos de consumo frecuente quién se beneficiaría ¿Las empresas o el consumidor final?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable. **Total horas: 10, 1 (D) y 9 (I).**

- **Evidencia: Conceptos ambientales**

  El medioambiente es el entorno donde el ser humano se interrelaciona con todos los elementos naturales esenciales para la supervivencia, como lo son el agua, el aire, el suelo, la fauna o la flora. En este sentido, el ser humano es responsable directo sobre el entorno, ya que con sus acciones puede desequilibrar el ecosistema.

  Por tal motivo, el hombre empezó a diseñar estrategias orientadas a minimizar el impacto ambiental en los entornos a los cuales pertenece, lo que se conoce como desarrollo sostenible. Este tipo de acciones involucran aspectos sociales, económicos y culturales, que son de vital importancia para que una empresa sea competitiva.

  Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de ampliar los conocimientos en torno al tema ambiental se le invita a realizar consultas en la web u otras fuentes confiables, acerca de temas relacionados con el medioambiente, el desarrollo sostenible y su relación con el entorno empresarial. Realizadas las consultas, se le sugiere elaborar un listado de conceptos propios sobre los siguientes términos que serán utilizados en envidencias futuras:

  - Medioambiente.
  - Impacto ambiental.
  - Desarrollo sostenible.
  - Planes de Manejo Ambiental.
  - Contaminación.
  - Educación ambiental.
  - Competitividad ambiental.

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable. **Total horas: 8, 1 (D) y 7 (I).**

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización)

El instructor programará una asesoría virtual de acompañamiento a través de la plataforma para brindar pautas y orientaciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de las evidencias que conforman las actividades de apropiación del conocimiento. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados por el instructor oportunamente.

- **Evidencia 1: Cuadro comparativo "Medios y modos de transporte"**

  Dentro de la gestión logística el transporte es el factor más importante, ya que interviene directamente en los procesos de producción y venta. Existen en la actualidad diferentes modos y medios de transporte y para su uso se debe tener en cuenta el tipo de carga a transportar, el tiempo y el presupuesto de la empresa, ya que la combinación apropiada de estos factores pueden garantizar el éxito de entrega al consumidor final.

  Basado en lo anterior, elabore un cuadro comparativo acerca de los medios y modos de transporte, teniendo en cuenta ventajas, desventajas y tipo de producto a transportar.

  Para esta evidencia realice lo siguiente:

  - Ubique en el cuadro comparativo los modos de transporte existentes (aéreo, marítimo, terrestre, ferroviario) y escoja para cada uno de ellos un respectivo medio de transporte.

  - Determine las ventajas y desventajas existentes entre los modos y medios escogidos, teniendo en cuenta las siguientes variables:

    - Rapidez.
    - Costos.
    - Capacidad.
    - Seguridad.

  - Una vez cuente con lo anterior, indique cuáles serían los modos y medios de transporte más efectivos para movilizar los siguientes productos:

Pescado	Gasolina	Agua	Arroz
10 toneladas a granel.	11.000 galones.	4.600 galones.	150 toneladas (2.000 bultos).
Huevos	Detergentes	Vasos desechables	Electrodomésticos
5.000 cubetas.	50 toneladas (10.000 bolsas de 5 kilos cada una).	500 cajas de 3.500 vasos cada una.	250 unidades.

Elabore esta evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación “Sistemas de distribución, medios y modos de transporte” y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 1: Cuadro comparativo “Medios y modos de transporte”. **Total horas: 18, 4 (D) y 14 (I).**

- **Evidencia 2: Diagrama de flujo “Importancia del medioambiente en la empresa”**

Conocer los procesos logísticos de las empresas puede facilitar el planteamiento de actividades que permitan orientar a todo el recurso humano de la organización a minimizar las acciones que puedan representar un impacto negativo para el medioambiente. Por ello, para esta evidencia debe elaborar un diagrama de flujo donde se identifiquen las políticas ambientales aplicadas por una empresa en el cuidado del medioambiente. Para tal fin realice lo siguiente:

- Seleccione una empresa y especifique tipo de producto o servicio ofrecido.

- Identifique la misión, la visión y los procesos internos de la empresa para conocer su funcionamiento. Luego, elabore una corta descripción de cada uno de ellos.

- Teniendo en cuenta los conceptos adquiridos en la actividad de contextualización, identifique las políticas de manejo ambiental de la empresa. Si la empresa escogida no cuenta con unas plantee algunas, considerando:

  - Compromiso de la empresa con el medioambiente.
  - Actividades para minimizar impactos negativos al medioambiente.
  - Actividades para prevenir la contaminación.
  - Normativa ambiental vigente.

Realice el diagrama de flujo mencionando los procesos de la empresa, su relación con las políticas ambientales e indique la manera como la empresa ayuda a minimizar riesgos que afectan el medioambiente.

Elabore el diagrama de flujo en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación "Plan de Manejo Ambiental (PMA)" y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 2: Diagrama de flujo "Importancia del medioambiente en la empresa". **Total horas: 10, 3 (D) y 7 (I).**

- **Evidencia 3: Foro "Sistemas de distribución"**

Contar con un buen sistema de distribución en una empresa permite gestionar el acceso del consumidor o cliente a un producto o servicio. Por esto, toda organización debe analizar muy bien el canal de distribución a escoger para comercializar su mercancía, puesto que esto puede significar el éxito o el fracaso. También se deben tener en cuenta aspectos como el costo del producto, ya que el sistema de distribución puede alterarlo, aumentándolo o disminuyéndolo de acuerdo a sus características.

Teniendo en cuenta lo anterior y el desarrollo de la evidencia "Sistemas de distribución y transporte" de esta actividad de aprendizaje, participe del foro dando sus aportes acerca de los sistemas de distribución y los canales empleados para la comercialización de productos o servicios, respondiendo las siguientes preguntas:

- Con relación al producto o servicio seleccionado en la Evidencia 2: Diagrama de flujo "Importancia del medioambiente en la empresa" de esta actividad de aprendizaje y considerando la situación actual del país en términos de distribución ¿Cómo determinaría el sistema de distribución más efectivo para comercializar el producto?

- ¿Cuáles serían las estrategias a utilizar?

- ¿Qué aspectos tendría en cuenta determinar el canal de distribución para dicho producto o servicio?

Lea cuidadosamente las publicaciones de sus compañeros y comente respetuosamente dos que le llamen la atención, argumentando por qué está o no de acuerdo con la opinión dada por ellos.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación “Sistemas de distribución, medios y modos de transporte” y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 3: Foro “Sistemas de distribución”. **Total horas: 16, 1 (D) y 15 (I).**

- **Evidencia 4: Artículo “Canales y redes de distribución”**

Elabore un artículo acerca de los canales que conforman la red de distribución de Colombia, sus actores y aspectos relacionados con el componente logístico, vendedores, cobertura, alcance, fortaleza económica y tradición del mercado. Para la elaboración de esta evidencia debe realizar consultas en la web acerca de temas relacionados con la red de distribución en el país.

El artículo debe contar con una extensión máxima de dos páginas y contemplar los siguientes temas:

- Estado de la red de distribución en las empresas colombianas.
- Canales que conforman la red de distribución en Colombia y el nivel de eficiencia y eficacia para la satisfacción del cliente.
- Normatividad que regula los diferentes canales que conforman la red de distribución.
- Ventajas y desventajas de la red de distribución en Colombia.

Para finalizar, indique en el artículo, por medio de un ejemplo, cómo podrían organizarse los canales de la red de distribución en Colombia de manera que los procesos cumplan con las exigencias de los clientes.

Elabore el artículo en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación “Sistemas de distribución, medios y modos de transporte” y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los

medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 4: Artículo “Canales y redes de distribución”. **Total horas: 28, 5 (D) y 23 (I).**

- **Evidencia 5: *Reading workshop: international transport***

  Para desempeñarse adecuadamente tanto en el ámbito académico como profesional, es importante que desarrolle habilidades de comprensión de lectura que le permitan relacionarse con facilidad con textos académicos y técnicos propios de su área ocupacional escritos en inglés. Tenga en cuenta que la lectura de estos textos no se limita al solo reconocimiento de palabras, sino que debe ejercitar habilidades más complejas que le permitan, por ejemplo, extraer ideas principales y secundarias, hacer inferencias, encontrar argumentos y opiniones, así como identificar vocabulario e información específica.

  De acuerdo con lo anterior, en esta evidencia debe desarrollar un taller de comprensión de lectura después de la lectura del documento sobre métodos de transporte internacional *Methods of international transport*, texto disponible en la carpeta material complementario.

  Para realizar esta evidencia, debe:

  - Leer el texto *Methods of international transport* que se encuentra disponible en el material complementario.
  - Una vez realizada la lectura, desarrolle el taller *Reading workshop: international transport* que se encuentra en la evidencia descargable.
  - Complete los ejercicios propuestos en el taller y guarde el documento correspondiente en formato .pdf o .doc.
  - Envíe el taller totalmente diligenciado a su instructor por medio de la plataforma de aprendizaje, en la evidencia relacionada.

  Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación “*Means of transportation*” y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

  Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 5: *Reading workshop: International transport.* **Total horas: 24, 4 (D) y 20 (I).**

3.4. Actividades de transferencia del conocimiento

El instructor programará una asesoría virtual de acompañamiento a través de la plataforma para brindar pautas y orientaciones específicas a tener en cuenta en el desarrollo de las evidencias que conforman las actividades de transferencia del conocimiento. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados por el instructor oportunamente.

- **Evidencia 6: Proyecto "Plan de Manejo Ambiental (PMA)"**

  Teniendo en cuenta la importancia de promover la conciencia ambiental en las organizaciones para el desarrollo de procesos que ayuden a mitigar y controlar el impacto de sus actividades, se propone para esta evidencia la elaboración de un PMA para una empresa, planteando estrategias que puedan minimizar riesgos que afecten su medioambiente. La evidencia se desarrollará en tres etapas.

  Para conocer más acerca del desarrollo del informe, revise el documento de la evidencia en su versión descargable.

  Elabore el proyecto en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

  Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 6: Proyecto "Plan de Manejo Ambiental (PMA)". **Total horas: 30, 5 (D) y 25 (I).**

- **Evidencia 7: Análisis de caso "Identificación de modos y medios de transporte"**

  Dentro de los aspectos que deben contemplarse en los costos asociados a un producto, se encuentran los relacionados con el transporte, razón por la cual se debe hacer un análisis previo de los modos y medios de transporte a utilizar, de tal manera que permitan establecer los costos de operación que influyen en el precio final.

  En razón a lo anterior, en esta evidencia debe realizar el análisis de un caso propuesto, para establecer costos de operación del transporte de determinado producto. El caso se encuentra disponible en el documento descargable asociado a esta evidencia.

  En el caso propuesto, se plantean cuatro situaciones de transporte, cada una a través de un modo diferente. Allí se debe identificar cuál o cuáles de los cuatro modos y medios son los más económicos para mover el cargamento especificado, teniendo en cuenta el destino del producto.

Una vez realizado lo anterior se debe indicar el canal de distribución a utilizar de acuerdo con los modos de transporte (aéreo, terrestre, fluvial o férreo) teniendo en cuenta factores determinantes en la selección como: el mercadeo, características de los contactos comerciales, la competencia y los acuerdos comerciales.

Para conocer más acerca del desarrollo de la evidencia, revise el documento en su versión descargable.

Elabore esta evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Esta evidencia se encuentra ubicada en la opción del menú principal: Fase Planeación / Actividad de aprendizaje 6: Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar / Evidencia 7: Análisis de caso “Identificación de modos y medios de transporte”. **Total horas: 36, 5 (D) y 31 (I).**

3.5. Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Evidencia 3: Foro “Sistemas de distribución”.	Define el sistema de distribución mediante el análisis del comportamiento de las variables de mercadeo, la naturaleza y ciclo de vida del producto, tipo de distribuidor, canales y capacidad financiera de acuerdo con los niveles de distribución, de servicio al cliente y políticas de distribución de la organización.	**Lista de chequeo:** Foro.
Evidencia de producto: Evidencia 1: Cuadro comparativo “Medios y modos de transporte”.	• Selecciona el canal a partir de características del mercado objetivo, el ciclo de vida del producto, los diferentes clientes, la competencia	**Lista de verificación:** Cuadro comparativo.

	y la empresa, teniendo en cuenta el lugar de venta, los factores legales, las referencias comerciales y el respaldo económico de los compradores, según las funciones esperadas, las fortalezas y las debilidades de los intermediarios. • Determina los modos y medios de transporte teniendo en cuenta el origen y destino, la infraestructura de cargue y descargue y la naturaleza de la carga según el proceso logístico del manejo de la carga.	
Evidencia de producto: Evidencia 2: Diagrama de flujo “Importancia del medioambiente en la empresa”.	Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.	**Lista de verificación:** Diagrama de flujo.
Evidencia de producto: Evidencia 4: Artículo “Canales y redes de distribución”.	Establece el grado de control sobre los canales seleccionados teniendo en cuenta el producto, los costos de distribución, el cubrimiento, la fortaleza económica, la tradición en el mercado y el alcance según el cumplimiento en los pagos, la evaluación de los precios y los	**Lista de verificación:** Artículo.

	compromisos de acuerdo con la política de la empresa.	
Evidencia de producto: Evidencia 5: *Reading workshop: International transport.*	• Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc., referido a su profesión. • Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto. • Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados. • Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.	**Lista de verificación:** Taller de comprensión de lectura.
Evidencia de producto: Evidencia 6: Proyecto “Plan de Manejo Ambiental (PMA)”.	• Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales. • Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos. • Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y	**Lista de verificación:** Proyecto.

	productivas según estándares de protección ambiental.	
Evidencia de producto: Evidencia 7: Análisis de caso “Identificación de modos y medios de transporte”.	Determina los modos y medios de transporte teniendo en cuenta el origen y destino, la infraestructura de cargue y descargue y la naturaleza de la carga según el proceso logístico del manejo de la carga.	**Lista de verificación:** Análisis de caso.

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Actividades del proyecto	**Duración (Horas)**	**Materiales de formación devolutivos: (equipos / herramientas)**		**Materiales de formación (consumibles)**		**Talento Humano (instructores)**		**Ambientes de aprendizaje tipificados**
		Descripción	**Cantidad**	**Descripción**	**Cantidad**	**Especialidad**	**Cantidad**	**Escenario (aula, laboratorio, taller, unidad productiva)** y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.
Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.	1080					Profesional en Ingeniería o Administración, que acredite formación en logística y/o con especialización de logística y áreas afines. Profesional en Idiomas (Nivel B2 certificado). Profesional en Ingeniería con énfasis en medio ambiente y áreas afines.	3	LMS. Computador y conexión a internet. Instalación del software: Adobe Reader y Adobe Flash Player. Paquete de ofimática. Webcam. Parlantes. Diadema. Blackboard Collaborate.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aire: se denomina aire a la mezcla de gases que constituyen la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor del planeta tierra por acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado, fino, etéreo y si está limpio transparente. Está compuesto por nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y gases nobles como kriptón y argón; es decir, 1% de otras sustancias.

Almacenamiento: se denomina almacenamiento al movimiento de productos en una plataforma para su reposo, determinados por métodos de paletizado o agrupación.

Calentamiento global: incremento térmico del planeta. Las causas se han de buscar en la concentración de una serie de gases en la atmósfera como el dióxido de carbono, que es el principal gas de efecto invernadero.

Calidad del aire ambiente: apreciación cualitativa y cuantitativa del estado del aire ambiente, según lo indique su grado de contaminación.

Cambio climático: modificación del régimen de temperaturas, precipitación y nubosidad respecto al historial climático, a una escala global o regional, debido tanto a causas naturales como antropogénicas.

Carga contenedorizada: es el tipo de carga que utiliza el contenedor como unidad de transporte, el cual permite el traslado seguro e inviolable de la mercancía.

Carga general: carga que se transporta en cantidades pequeñas y en unidades independientes. Ejemplos: cajas, frascos y botellas.

Carga paletizada: compuesta por una cantidad de productos agrupados sobre una estiba para ser almacenada y transportada en una operación más sencilla.

Carga suelta: compuesta por productos sueltos manipulados y transportados como unidades separadas. Ejemplos: llantas, madera y cilindros.

Carga: mercancía que requiere ser movilizada físicamente por cualquier modo de transporte.

Ciclo del agua: flujo del agua en la tierra, que da lugar a la hidrosfera.

Consumer market: mercado de consumo.

Contaminante natural: el emitido por los diferentes procesos naturales del océano, de los

bosques, de los volcanes, de los pantanos, de las tempestades eléctricas, entre otros fenómenos naturales.

Daño ambiental: pérdida o perjuicio causado al medioambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.

Declaración de impacto ambiental: pronunciamiento de la autoridad competente de medioambiente respecto a los efectos ambientales previsibles y a la conveniencia de dejar o no realizar la actividad proyectada.

Deforestación: proceso de destrucción de los bosques.

Ecosistema: es un conjunto de entidades interaccionantes agrupadas en dos clases: los factores abióticos que conforman el biotopo, y las especies biológicas presentes que constituyen la biocenosis o comunidad.

Educación ambiental: educación dirigida a individuos y grupos, con el fin de aumentar el conocimiento sobre el medioambiente y llegar finalmente a cambios de conducta.

Endémico: propio o natural de un determinado lugar o región.

Energía limpia: sinónimo de energía renovable.

Energías alternativas: aquellos grupos de energía cuyas fuentes no están ligadas a las de tipo convencional. Las que mayores expectativas tienen son las solares y eólicas.

Estiba: es un elemento de protección de la carga durante el cargue, descargue, almacenamiento y transporte de la misma.

Fauna: conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar. La que corresponde a un ecosistema concreto se la denomina zoocenosis.

Freight rail: transporte ferroviario de mercancías.

Gases, efecto invernadero: conjunto de gases que liberados a la atmósfera provocan el calentamiento global del planeta, lo que se conoce como efecto invernadero.

Gestión ambiental: medidas adoptadas por una empresa o cualquier entidad, encaminadas a disminuir la influencia negativa sobre el medioambiente de sus actividades.

Goods: bienes.

Gross Domestic Product (GDP): producto interno bruto.

Hábitat: conjunto de condiciones ambientales en las que vive una biocenosis, una especie o un individuo.

Impacto ambiental: alteración que se produce sobre la salud y el bienestar del hombre como consecuencia de la realización de un proyecto, con respecto a la situación que existiría si el proyecto no se ejecutara.

Impacto: efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales y que puede ser beneficioso, es decir positivo, o perjudicial, negativo.

Inbound transportation management: gestión del transporte de entrada.

Inventario: se denomina inventario a todo material tangible adquirido, el cual es o será utilizado para la producción de un bien o servicio.

Maritime transport: transporte marítimo.

Materia orgánica: sustancia constituyente o procedente de los seres vivos.

Medioambiente: conjunto constituido por los agentes físicos, químicos, biológicos, visuales y sociales que constituyen el escenario donde transcurre la existencia del ser humano.

Medios de transporte: son los diferentes elementos físicos que se utilizan en los modos para movilizar la mercancía.

Modos de transporte: son los sistemas para la movilización, utilizados en el traslado de la mercancía desde el punto de origen al punto de destino.

Outbound transportation management: gestión del transporte de ida.

Pedidos: se establece como pedido la gestión de órdenes de compra teniendo en cuenta los compromisos de las dos partes.

Reciclaje: reintroducción como materia prima de elementos o productos que fueron desechados en la actividad industrial.

Reforestación: plantación renovada de árboles talados o destruidos.

Regulatory burdens: cargas regulatorias.

Sedimento: deposición de cualquier tipo de partículas.

Sistema de distribución: consiste en gestionar el acceso del consumidor o cliente al producto o servicio ofertado.

Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA): aquellos aspectos de los sistemas generales de una empresa, incluyendo las organizaciones, prácticas y recursos, que llevan a cabo y dan apoyo a la función de gestión ambiental.

Supply chain network: red de la cadena de suministro.

Tecnologías limpias: son los procesos concebidos para proteger el ambiente.

Transporte aéreo: todo tipo de aeronave dispuesta para este servicio (avión).

Transporte marítimo/fluvial: es uno de los transportes más utilizados y de menor costo (barco naviero, barcas).

Transporte multimodal: se denomina así a la combinación de dos o más medios de transporte para el cumplimiento de la entrega de mercancía.

Transporte terrestre: involucra la utilización de infraestructura como carreteras o líneas férreas (camión, tren).

Transporte: es el medio por el cual se realiza el traslado de mercancías o materiales hacia puntos requeridos para ser entregados.

Truck transport: transporte por camiones.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Academic Success Center. (s.f.). *List of adjectives*. Consultado el 20 de agosto de 2016, en https://www.mobap.edu
- Alcaldía local de Tunjuelito. (2009). *Guía técnica para la elaboración de planes de manejo.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en http://www.corpocaldas.gov.co
- Bowersox, D., Closs, D. y Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro.* México: Mc Graw Hill. p. 183.
- Business Alliance For Secure Commerce. (s.f.). *Guía para la inspección de*

contenedores bajo estándares de seguridad BASC. Consultado el 17 agosto de 2016, en http://www.sucomex.co

- Cruz, I. (2012). *Canales de distribución*. Pirámide.
- Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales (Decreto 1220). (2005, 21 de abril). *Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial*, 2005, 21 de abril.
- Enciclopedia de clasificaciones. (2016). *Tipos de impacto ambiental*. Consultado el 18 de agosto de 2016, en http://www.tiposde.org
- Euskadi. (s.f.). *Resumen del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Consultado el 18 de agosto de 2016, en http://www.stopco2euskadi.net
- Fotolia. (s.f.). *Grifo*. Consultado el 06 de agosto de 2014, en https://co.fotolia.com
- Francesc, A. (2005). *Logística de transporte.* Cataluña, España. Ediciones UPT.
- Icontec. (2009). *Norma técnica colombiana GTC 24* (3ra ed.). Bogotá: Icontec.
- Inforeciclaje. (2016). *Qué es el reciclaje*. Consultado el 18 de agosto de 2016, en http://www.inforeciclaje.com
- Istock. (2016). *Símbolo de reciclaje tridimensional*. Consultado el 18 de agosto de 2016, en http://www.istockphoto.com
- Logistec. (2012). *La distribución y el transporte.* Consultado el 17 agosto de 2016, en http://www.revistalogistec.com
- Maitsa. (2016). *Ventajas y desventajas de los medios de transporte***.** Consultado el 17 agosto de 2016, en http://www.maitsa.com/
- *Methods of international transport*. (2017). *Exportiamo.it*. Consultado el 15 de septiembre de 2017, en http://www.exportiamo.it/aree-tematiche/12950/methods-of-international-transport/
- Miranda, G. (s.f.). *Análisis de las variables que afectan el procedimiento del sistema de abastecimiento de naves en panamá*. Consultado el 20 de agosto de 2016, en http://www.fic.utp.ac.pa
- Mora, L. (2010). *Logística del transporte y distribución de carga*. Bogotá, Colombia:

ECOE.

- Naciones Unidas. (2011). *Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).* Consultado el 15 de julio de 2015, en http://www.unece.org
- Naciones Unidas. (s.f.). *Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en http://www.cepal.org
- Pérez, F. y Rodríguez, M. (2011). *Propuesta del sistema logístico de distribución para las regionales centro, Santander y Eje Cafetero de una empresa de consumo masivo.* Trabajo de grado para optar por el título de Maestro en Ingeniería Industrial con énfasis en Logística y Cadenas de Abastecimiento. Universidad ICESI, Santiago de Cali.
- Pixabay. (2015). *Contaminación.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2015). *Flores amarillas.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2015). *Molinos de viento.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2015). *Símbolo de reciclaje.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2015). *Suelo árido.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2015). *Suelo.* Consultado el 18 de agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (s.f.). *Avión.* Consultado el 17 agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (s.f.). *El transporte fluvial.* Consultado el 17 agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (s.f.). *Aeropuerto salida de viaje de transporte*. Consultado el 17 agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (s.f.). *Rieles*. Consultado el 17 agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (s.f.). *Tren de carretera*. Consultado el 17 agosto de 2016, en

https://pixabay.com

- Procolombia. (2016). *Rutas y tarifas de transporte.* Consultado el 17 agosto de 2016, en http://www.colombiatrade.com.co
- Select USA. (s.f.). *Logistics and Transportation Spotlight.* Consultado el 20 de junio de 2016, en https://www.selectusa.gov
- Sumario Comisión del Acuerdo de Cartagena (Decisión 398 y 399). (1997, 27 de enero). *Gaceta oficial, 243,* 1997, 27 de enero.
- Universidad de Navarra. (1988). *Distribución y logística.* Barcelona, España: Autor.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Autores:

Expertos técnicos
Diego Fernando Echeverry Quintero
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Regional Distrito Capital
Junio de 2016.

Ismari Herrera Jerez
Centro de Servicios Empresariales y Turísticos
Regional Santander
Junio de 2016.

Ingrid Carolina Flórez Urzola
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Regional Distrito Capital
Septiembre 2017

Luz Dary Palomino González
Centro de Servicios Empresariales y Turísticos
Regional Santander
Junio de 2016.

Asesores pedagógicos
Andrés Felipe Vargas Correa
Centro Agroindustrial

Regional Quindío
Junio de 2016.

Juliana García Cardona
Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial
Regional Risaralda
Septiembre de 2017.

Guionista
Luz Clarena Arias González
Centro Agroindustrial
Regional Quindío
Agosto de 2016.

Actividad de aprendizaje 12

Evidencia 5: Propuesta "Estructuración y definición de políticas de talento humano"

Dentro de una empresa, compañía u organización, las políticas son una parte fundamental al momento de orientar a sus trabajadores en sus procesos laborales, ya que éstas serán implementadas con el fin de que el trabajo se desarrolle de la mejor forma y se alcancen los objetivos que han sido planeados con anterioridad. Hay que tener presente que así como toda organización es diferente la una de la otra, sus políticas también.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito en cuanto a las políticas organizacionales, para esta parte del proceso formativo, usted ha sido seleccionado para ocupar el cargo de Consultor en Gestión Logística de la empresa exportadora de frutas, hortalizas y tubérculos “La Granjita Santa Cruz y Compañía Ltda.”. La primera tarea asignada por el propietario de la empresa consiste en apoyar el proceso de conformación del equipo de trabajo de alto rendimiento que requiere para su empresa.

Por lo tanto, debe asumir con profesionalismo, responsabilidad y entereza su rol de consultor, desarrollando los siguientes puntos que le solicitan:

1. Presente el Departamento de Gestión Logística de la empresa “La Granjita Santacruz y Compañía Ltda.” por medio de la elaboración de la misión, visión valores y principios del área. Todo ello, con base a la temática abordada en la Evidencia 6: Propuesta “Plan maestro y estrategias de distribución logística” de la Actividad de aprendizaje 5.

2. Diseñe la estructura organizacional para el Departamento de Gestión Logística. Recuerde que esta área es responsable de los siguientes procesos:

   - Producción.
   - Comercialización internacional.
   - Distribución física internacional.
   - Sistemas de información, que permiten hacer un seguimiento preciso en todas las etapas y garantizar la entrega del producto en condiciones de calidad óptimas, a buen precio y a tiempo.

3. Liste el inventario de cargos requeridos en el área con base en la estructura organizacional y a los requerimientos de personal en los procesos que se realizan en el área. Defina el objetivo y las funciones para cada cargo.

4. Diseñe el perfil por competencias para cada uno de los cargos del área. Defina el nivel de educación, experiencia, habilidades y competencias necesarias para cada cargo.

5. Elabore un plan de capacitación para los empleados de la empresa con el fin de fortalecer sus habilidades y competencias.

6. Elabore un plan de bienestar para los empleados que integran el área, en el que incluya actividades que fomenten el trabajo en equipo y el fortalecimiento de las relaciones interpersonales.

7. Diseñe un proceso de seguimiento y evaluación del personal que laborará en el área, en el que incluya lo siguiente:

- Las áreas de rendimiento.
- Los puntos críticos.
- La definición de pruebas.
- Los instrumentos de seguimiento por cargos.

8. En un documento y siguiendo las instrucciones brindadas en esta evidencia, compile el desarrollo de todos los puntos anteriormente descritos y preséntelos como una propuesta en su nuevo rol. Recuerde que tiene toda la libertad para crear la propuesta sobre cómo le gustaría que estuviera organizado el Departamento de Gestión Logística de la “La Granjita Santacruz y Compañía Ltda.”. El dinero no es una limitante.

Realice la propuesta en la herramienta ofimática de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en el título de la evidencia.
2. Clic en Examinar mi equipo y buscar el archivo previamente guardado.

3. Dejar un comentario al instructor (opcional).
4. Clic en Enviar.

Nota: esta evidencia es de carácter individual. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
• Plantea idóneamente planes y programas de entrenamiento y capacitación de acuerdo con el diagnóstico de las necesidades de capacitación y entrenamiento de la fuerza laboral y los principios y valores de la organización. • Genera ideas para innovar y solucionar problemas en la organización mediante el fomento del trabajo en equipo como estrategia de interacción grupal e interpersonal de acuerdo con las normas de seguridad y políticas de la organización.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de verificación

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnólogo en Gestión Logística.
Código de la guía	12.
Competencia a desarrollar	**210101005:** Dirigir el talento humano según necesidades de la organización.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101005-02:** Realizar el entrenamiento y el seguimiento del talento humano de la efectividad del desempeño en el puesto de trabajo, el estilo de dirección utilizada y el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada proceso según planes de mejoramiento establecidos por la organización.
Criterios de evaluación	• Plantea idóneamente planes y programas de entrenamiento y capacitación de acuerdo con el diagnóstico de las necesidades de capacitación y entrenamiento de la fuerza laboral y los principios y valores de la organización. • Genera ideas para innovar y solucionar problemas en la organización mediante el fomento del trabajo en equipo como estrategia de interacción grupal e interpersonal de acuerdo con las normas de seguridad y políticas de la organización.
Actividad de proyecto	Gestionar y optimizar el recurso humano de la organización garantizando la promesa de servicio.
Actividad de aprendizaje	Direccionar el recurso humano de la organización, garantizando el cumplimiento de la promesa de servicio.
Nombre de la evidencia	Evidencia 5: Propuesta "Estructuración y definición de políticas de talento humano".

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Definió la misión, visión, valores y principios del Departamento de Gestión Logística de la empresa “La Granjita Santacruz y Compañía Ltda.”.			
2	Diseñó una estructura organizacional pertinente para el Departamento de Gestión Logística de la empresa.			
3	Propuso un inventario de cargos para el Departamento de Gestión Logística de la empresa, con base a la estructura organizacional y a las necesidades de los procesos.			
4	Diseñó el perfil por competencias para cada uno de los cargos del Departamento de Gestión Logística de la empresa.			
5	Elaboró un plan de capacitación estructurado para los empleados de la empresa, permitiendo fortalecer sus habilidades y competencias.			
6	Diseñó un proceso de seguimiento y evaluación del personal que labora en el área de acuerdo a los lineamientos brindados.			
7	Elaboró un plan de bienestar para los empleados de la empresa.			

8	Diseñó un proceso de seguimiento y evaluación del personal que labora en la empresa.			
9	Compiló en un documento los puntos solicitados en la evidencia.			
10	Envió la evidencia en el tiempo establecido por el instructor.			

Actividad de aprendizaje 6

Evidencia 3: Foro “Sistemas de distribución”

Contar con un buen sistema de distribución en una empresa permite gestionar el acceso del consumidor o cliente a un producto o servicio. Por esto, toda organización debe analizar muy bien el canal de distribución a escoger para comercializar su mercancía, puesto que esto puede significar el éxito o el fracaso. También se deben tener en cuenta aspectos como el costo del producto, ya que el sistema de distribución puede alterarlo, aumentándolo o disminuyéndolo de acuerdo a sus características.

Teniendo en cuenta lo anterior y el desarrollo de la evidencia “Sistemas de distribución y transporte” de esta actividad de aprendizaje, participe del foro dando sus aportes acerca de los sistemas de distribución y los canales empleados para la comercialización de productos o servicios, respondiendo las siguientes preguntas:

- Con relación al producto o servicio seleccionado en la Evidencia 2: Diagrama de flujo “Importancia del medioambiente en la empresa” de esta actividad de aprendizaje y considerando la situación actual del país en términos de distribución ¿Cómo determinaría el sistema de distribución más efectivo para comercializar el producto?

- ¿Cuáles serían las estrategias a utilizar?

- ¿Qué aspectos tendría en cuenta determinar el canal de distribución para dicho producto o servicio?

Lea cuidadosamente las publicaciones de sus compañeros y comente respetuosamente dos que le llamen la atención, argumentando por qué está o no de acuerdo con la opinión dada por ellos.

Pasos para participar:

1. Clic en el título del foro.
2. Ingresar a la secuencia y dar clic en Responder.
3. Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
4. Clic en Enviar.

Nota: esta evidencia es de carácter colaborativo. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
Define el sistema de distribución mediante el análisis del comportamiento de las variables de mercadeo, la naturaleza y ciclo de vida del producto, tipo de distribuidor, canales y capacidad financiera de acuerdo con los niveles de distribución, de servicio al cliente y políticas de distribución de la organización.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de chequeo.

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnología en Gestión Logística.
Código de la guía	06.
Competencia a desarrollar	**210101024:** Establecer los sistemas de distribución según el mercado y los costos de la cadena.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101024-04:** Determinar los sistemas de distribución a partir de los factores ambientales, las condiciones económicas, comerciales, legales y los productos y servicios a distribuir, teniendo en cuenta la forma de entrega del producto, el costo, el tiempo, el lugar y el nivel programado de servicio al cliente.
Criterios de evaluación	Define el sistema de distribución mediante el análisis del comportamiento de las variables de mercadeo, la naturaleza y ciclo de vida del producto, tipo de distribuidor, canales y capacidad financiera de acuerdo con los niveles de distribución, de servicio al cliente y políticas de distribución de la organización.
Actividad de proyecto	Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.
Actividad de aprendizaje	Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar.
Nombre de la evidencia	Evidencia 3: Foro “Sistemas de distribución”.



INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Participa de manera activa en el foro “Sistemas de distribución” a través de la plataforma virtual de aprendizaje.			
2	Responde de manera clara y concisa cada una de las preguntas planteadas en el foro.			
3	Demuestra con las intervenciones realizadas en el foro apropiación de los materiales de formación.			
4	Demuestra con las intervenciones realizadas en el foro la realización de las lecturas sugeridas en la evidencia de contextualización.			
5	Indica en las intervenciones realizadas en el foro aspectos relacionados con los sistemas y canales de distribución involucrados en la comercialización de productos y servicios.			
6	Describe en sus aportes los sistemas de distribución más efectivos para comercializar un producto.			
7	Describe en sus aportes los aspectos que se tendrían en cuenta para determinar el canal de distribución de un producto.			

Actividad de aprendizaje 6

Evidencia 4: Artículo “Canales y redes de distribución”

Elabore un artículo acerca de los canales que conforman la red de distribución de Colombia, sus actores y aspectos relacionados con el componente logístico, vendedores, cobertura, alcance, fortaleza económica y tradición del mercado. Para la elaboración de esta evidencia debe realizar consultas en la web acerca de temas relacionados con la red de distribución en el país.

El artículo debe contar con una extensión máxima de dos páginas y contemplar los siguientes temas:

- Estado de la red de distribución en las empresas colombianas.
- Canales que conforman la red de distribución en Colombia y el nivel de eficiencia y eficacia para la satisfacción del cliente.
- Normatividad que regula los diferentes canales que conforman la red de distribución.
- Ventajas y desventajas de la red de distribución en Colombia.

Para finalizar, indique en el artículo, por medio de un ejemplo, cómo podrían organizarse los canales de la red de distribución en Colombia de manera que los procesos cumplan con las exigencias de los clientes.

Elabore el artículo en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Nota: para el desarrollo de esta evidencia se deben tener en cuenta el material de formación “Sistemas de distribución, medios y modos de transporte” y los materiales complementarios pertenecientes a esta actividad de aprendizaje.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en el botón "Ver Evidencia".
2. Adjuntar el archivo el cual debe estar previamente guardado en el equipo.
3. Dejar un comentario al instructor (opcional).

Nota: esta evidencia es de carácter individual. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
Establece el grado de control sobre los canales seleccionados teniendo en cuenta el producto, los costos de distribución, el cubrimiento, la fortaleza económica, la tradición en el mercado y el alcance según el cumplimiento en los pagos, la evaluación de los precios y los compromisos de acuerdo con la política de la empresa.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de verificación.

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnólogo en Gestión Logística.
Código de la guía	06.
Competencia a desarrollar	**210101024:** Establecer los sistemas de distribución según el mercado y los costos de la cadena.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101024-02:** Organizar el canal en la red de distribución considerando vendedores, logística, cubrimiento, alcance, fortaleza económica y tradición en el mercado, asegurando que los actores cumplan funciones, deberes y responsabilidades para garantizar la efectividad del desarrollo del canal.
Criterios de evaluación	Establece el grado de control sobre los canales seleccionados teniendo en cuenta el producto, los costos de distribución, el cubrimiento, la fortaleza económica, la tradición en el mercado y el alcance según el cumplimiento en los pagos, la evaluación de los precios y los compromisos de acuerdo con la política de la empresa.
Actividad de proyecto	Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.
Actividad de aprendizaje	Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar.
Nombre de la evidencia	Evidencia 4: Artículo “Canales y redes de distribución”.

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Elaboró el artículo con la extensión sugerida para la evidencia.			
2	Incluyó en el desarrollo del artículo aspectos relacionados con el estado de la red de distribución en las empresas colombianas.			
3	Mencionó en el artículo los canales que conforman la red de distribución en Colombia.			
4	Indicó en el artículo el nivel de eficiencia y eficacia de los canales de distribución en Colombia para la satisfacción del cliente.			
5	Mencionó en el artículo la normatividad que regula los canales que conforman la red de distribución.			
6	Indicó en el artículo las ventajas y desventajas de la red de distribución en Colombia.			
7	Incluyó en el artículo un ejemplo acerca de la manera como pueden organizarse los canales de la red de distribución en Colombia.			
8	Envió el artículo a través de la plataforma virtual de aprendizaje.			

EL TRANSPORTE EN LA RED LOGÍSTICA

PS 4162 Gestión de la Producción II

Contenido

- Logística
- La función de transporte en la red logística
- Decisiones estrátegicas
  - Estructura del canal de distribución
- Decisiones tácticas
  - Tercerización
- Decisiones operativas
  - Selección de transportistas
  - Selección de vehículos
  - Consolidación de cargas
  - Selección de ruta
  - Secuenciación



Logística

Logística es el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo y almacenaje de materias primas, productos en proceso y productos terminados y la información relativa, del *punto de origen* al *punto de consumo* con el fin de satisfacer los *requerimientos de los clientes*.

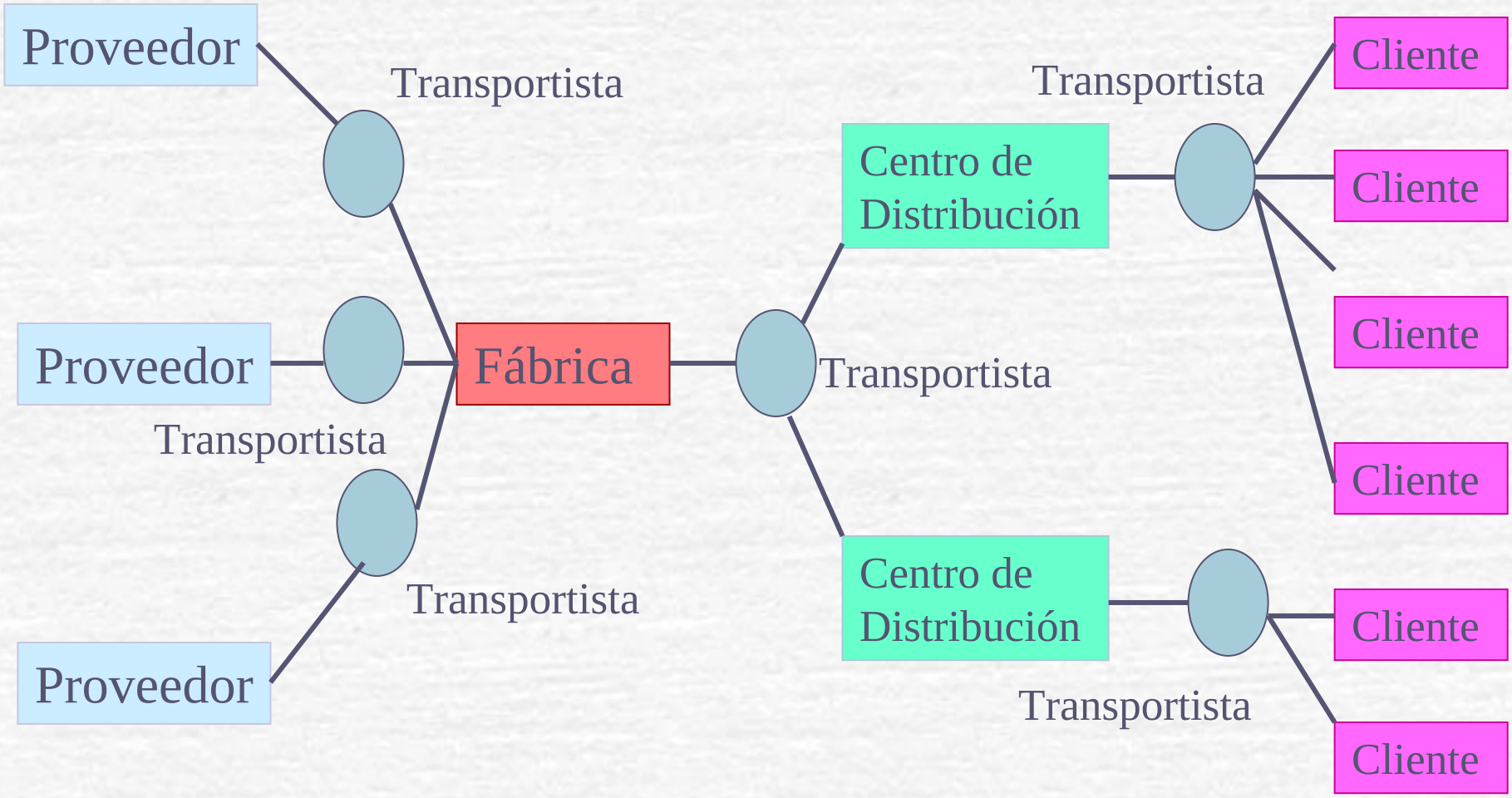
Logística

Su misión es llevar los bienes y servicios solicitados al *sitio requerido* en el *tiempo requerido* y en la *condición solicitada*, mientras se hace la mayor contribución a la empresa.

Logística como enfoque sistémico

- Todas las funciones y actividades deben ser estudiadas y tratadas en términos de cómo ellas afectan y son afectadas a su vez por los demás elementos con los cuales interactúan.
- Si los bienes no llegan a tiempo, al lugar adecuado y en las debidas condiciones, los clientes no pueden comprarlos ni los vendedores, venderlos.
- La actividad económica a través de la cadena de suministro se ve afectada.

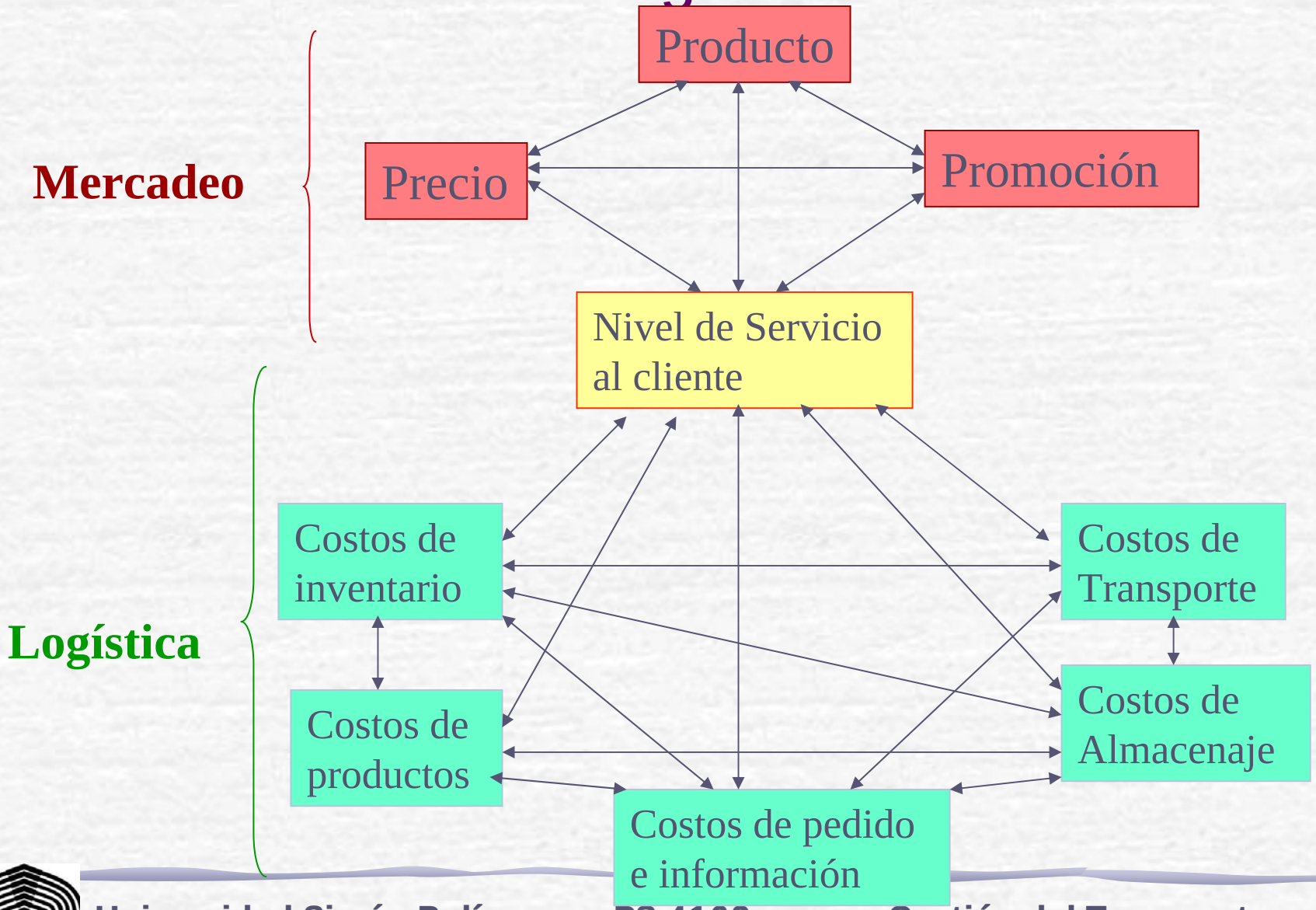
La cadena de suministros como sistema



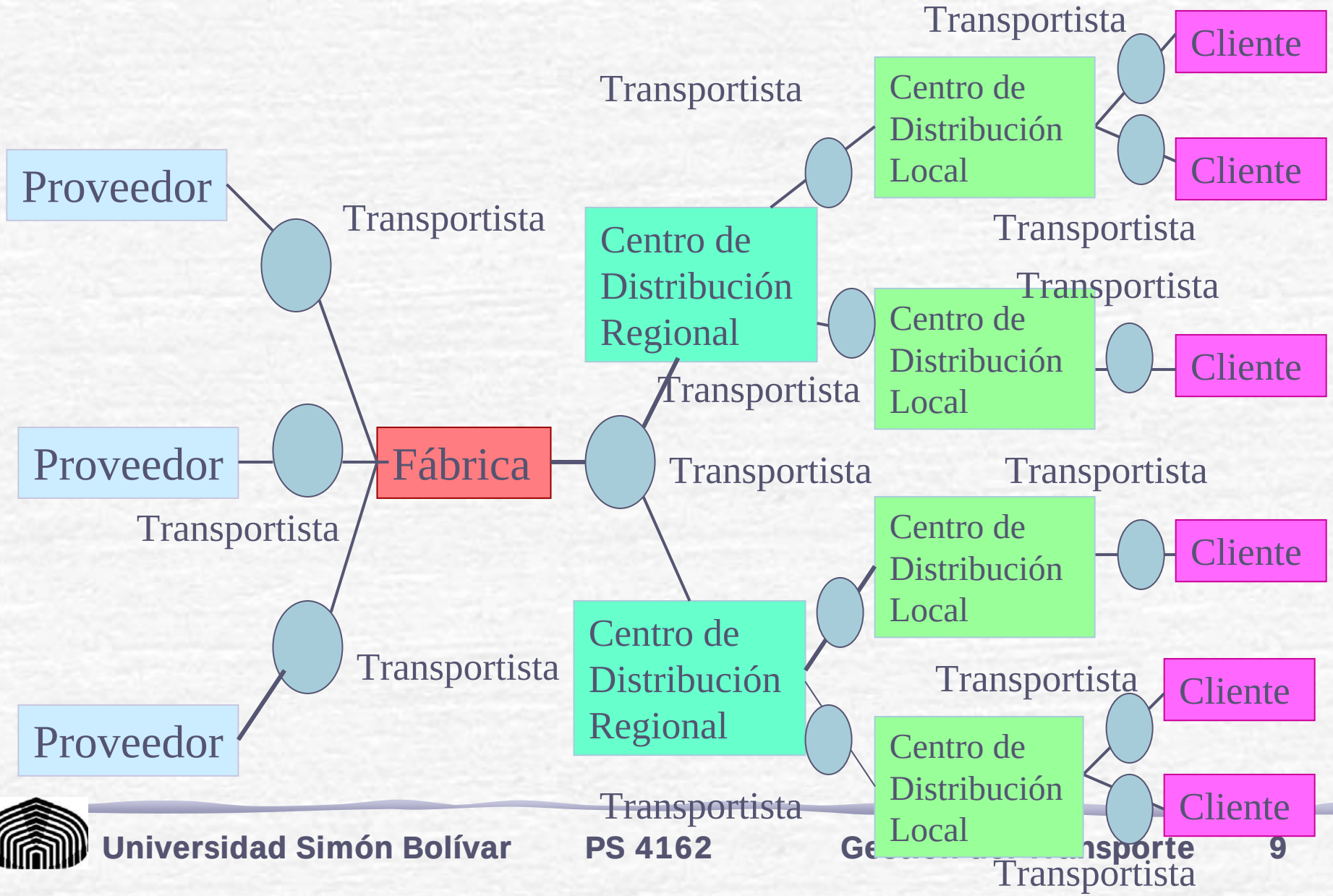
Actividades Logísticas

- Coordinación
- Distribución
- Procura
- Tenencia (inventario)
- Almacenaje
- Transporte
- Atención al Cliente
- Servicio de calidad total

Equilibrio sistémico entre mercadeo y logística



El transporte mueve los productos a través de la cadena de suministros

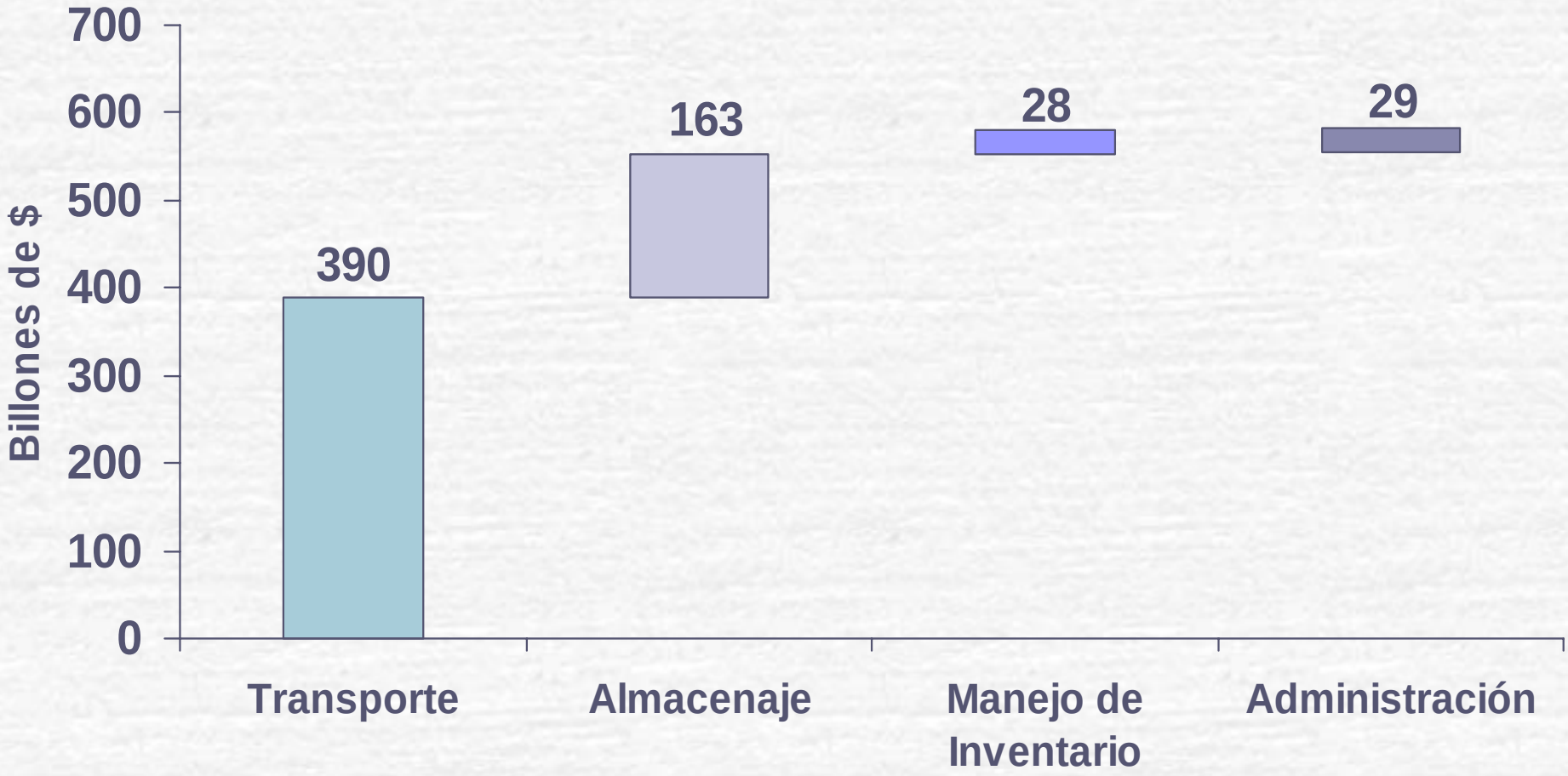


El transporte en la red logística

El transporte es el elemento de **mayor peso** dentro de los costos de logística

- Es esencial, puesto que toda firma necesita proveer movimientos a sus materias primas o a sus productos terminados.
- Representa entre 1/3 a 2/3 de los costos totales de logística.

El transporte como componente de los costos de distribución

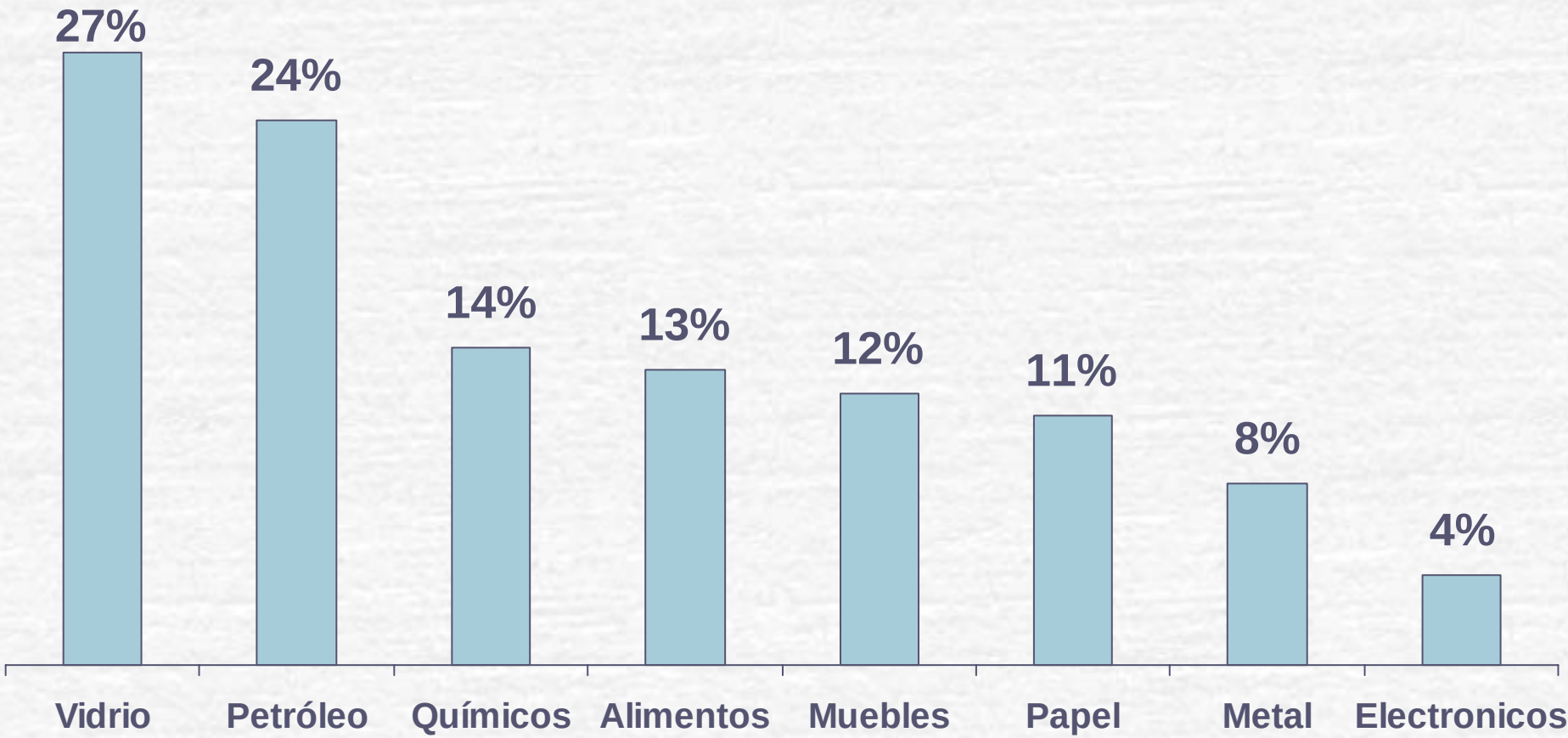


Costos de distribución física en USA (1993)

Fuente: Cass Logistics

Costos de transporte por industria

Sin embargo los costos de transporte, como proporción del valor añadido, varían significativamente por industria, producto de las características del producto y de los requerimientos de los clientes.



Fuente: Transportation Review (1985)

El transporte como actividad logística

El transporte como actividad logística trata del movimiento de la carga desde su origen hasta su destino final.

- **De manera coordinada**
- **Al menor tiempo posible**
- **Al menor costo posible**

Tomando en cuenta los parámetros establecidos en el mundo del transporte de carga.

La función de transporte

La función de transporte mueve los productos desde donde se producen hasta donde se necesitan y en el momento que se necesitan.

- **Utilidad Espacial: Valor añadido a los productos por la movilización a través del espacio y distancia. Es el valor por proveer el producto donde se necesita.**

- **Utilidad Temporal: Valor añadido al mover consistente y rápidamente un producto de un sitio a otro. Es el valor por proveer el producto cuando se necesita.**

El transporte como actividad logística

El transporte como actividad logística permite

- Reducir los costos del flete
- Reducir formalidades y burocracia
- Agilizar el traslado de la carga
- Transportar al más bajo costo

Importancia del transporte

Si el producto no está disponible cuando el cliente lo necesita, genera pérdida de ventas, insatisfacción del cliente y frena el proceso productivo.

Los productos deben

- **Llegar a tiempo**
- **Llegar sin daños**
- **Llegar en la cantidad requerida**

Beneficios de una buena gerencia del transporte

Sistemas de transporte más eficientes y menos costosos contribuyen a:

- **Mayor competencia:** productos accesibles a mercados distantes de los centros de producción
- **Economía de escala:** Con los mayores volúmenes de demanda puede hacerse un uso más intensivo de las facilidades de producción generando economías de escala en los costos de producción.
- **Precios reducidos:** Al reducirse el componente de costo de transporte se reduce igualmente el costo de los productos.

Oportunidades de mejora en el transporte a través de la cadena de suministro



Insumos

- Consolidar cargas
- Tercerizar la gerencia del transporte

Distribución Primaria

- Retrasar envíos para consolidar cargas

Distribución Secundaria

- Tercerizar la flota
- Reducir el número de transportistas
- Tercerizar la gerencia del transporte
- Mejorar la operatividad de los envíos
  - Ruteo
  - Tipo de camión

Transporte Insumos

- Aporta sólo un 2% al costo del producto
- Las oportunidades de mejora en el transporte de insumos depende de quien controla el transporte, el proveedor o el comprador

Transporte controlado por el proveedor:

- Ocurre en el 95% de los casos
- Consolidación de cargas

Transporte controlado por el comprador:

Transporte contratado

- Consolidación de cargas

Transporte con flota propia

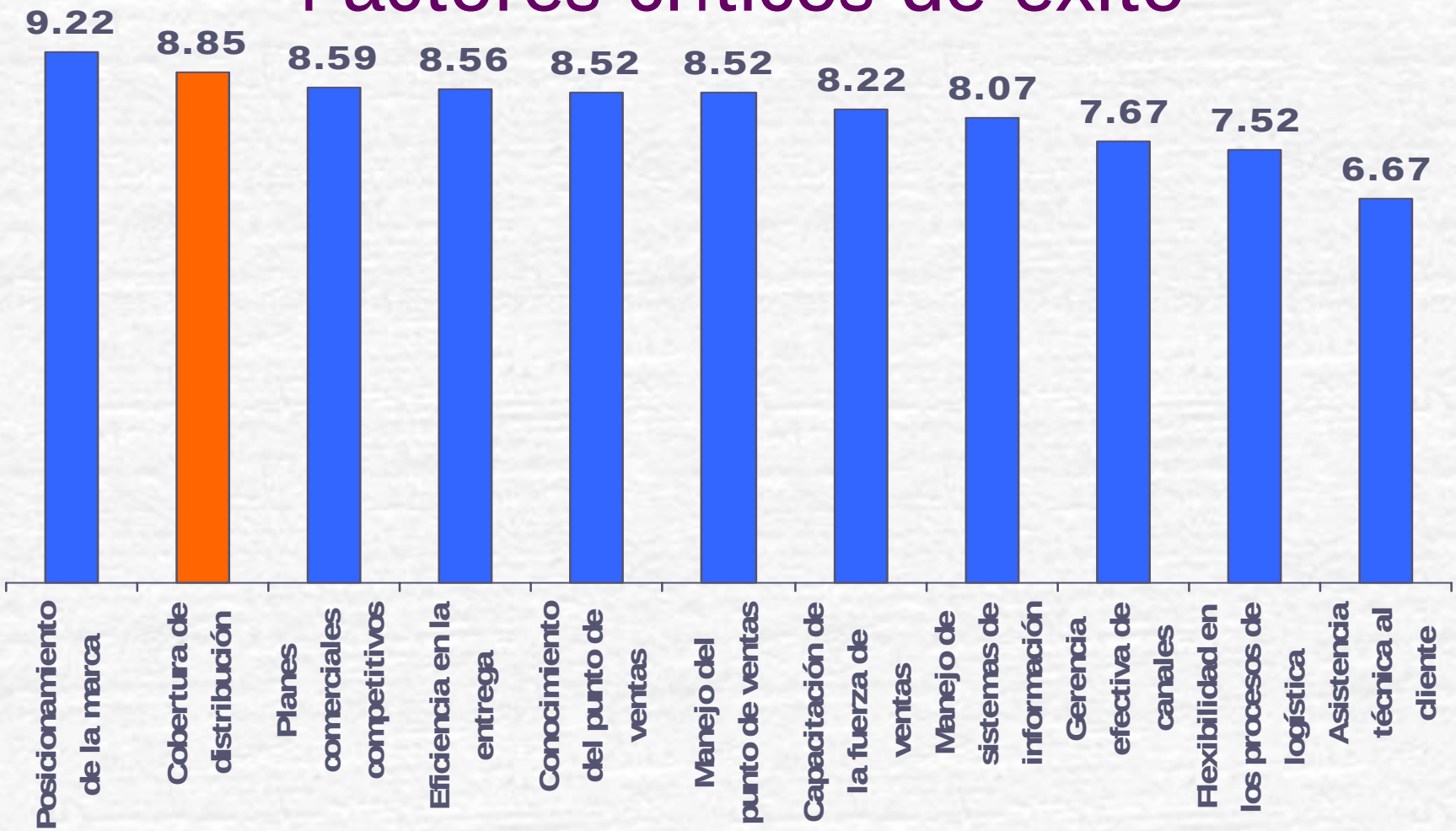
- Coordinar recepción con entregas
- Retrasar órdenes y consolidar
- Mejorar rutas
- Tercerizar

Transporte en el canal de distribución

- El transporte en el canal de distribución es usualmente el más costoso
- Involucra muchos actores del canal
  - Los actores del canal rara vez coordinan acciones para bajar los costos totales
  - Las oportunidades de mejora son mayores
- Normalmente se realiza por camiones
  - Los camiones proveen la flexibilidad necesaria para atender los requerimientos de los clientes
  - Se necesita efectuar una serie de análisis a fin de identificar mejoras específicas

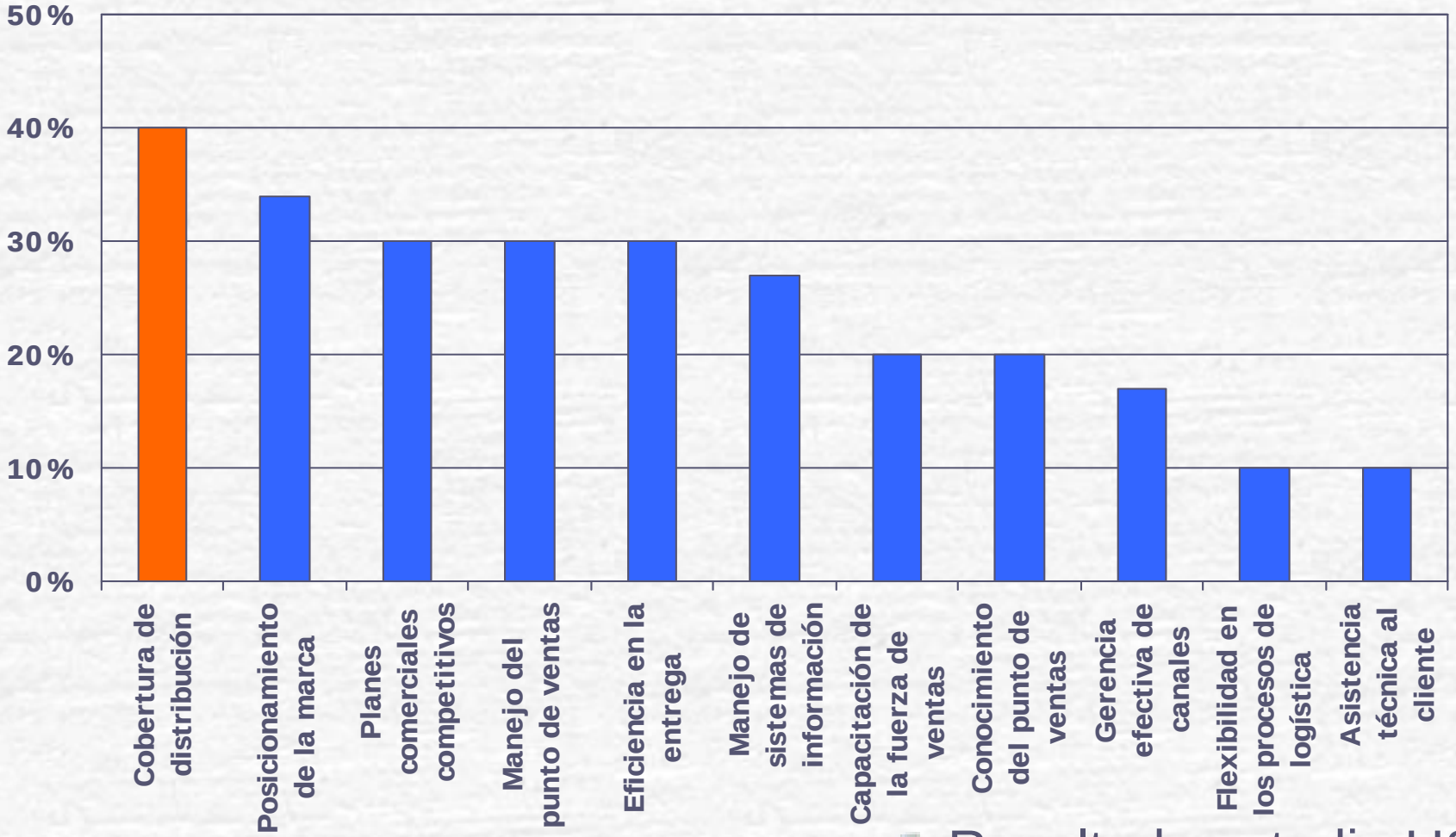


Factores críticos de éxito



- **Puntuación promedio en escala 1 a 10 que obtuvo el factor**
- Resultado estudio USB-ADL sobre 29 empresas venezolanas en 2003

Factores críticos de éxito en el futuro

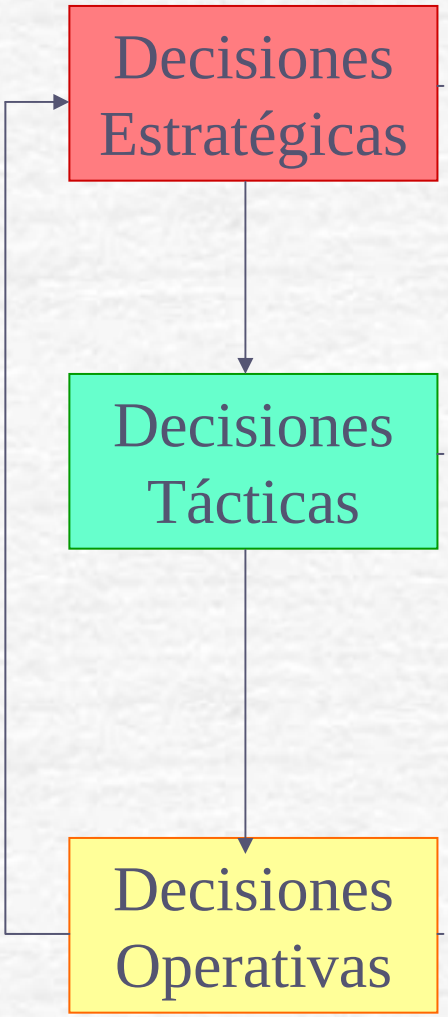


- **% participantes que considera al factor clave para el éxito**
- Resultado estudio USB-ADL sobre 29 empresas venezolanas en 2003

Oportunidades en el Canal de Distribución

- Tercerizar la gerencia del transporte
- Tercerizar la flota propia
  - Insuficiencia de la flota propia
  - Terceros pueden bajar el costo
- Reducir el número de transportistas
- Mejorar la operatividad
  - Utilización de los vehículos
    - Tamaño de los camiones vrs. tamaño del envío
    - Frecuencia del envío
  - Consolidación de carga
  - Ruteo

Decisiones Logísticas en el Transporte



- Objetivos de negocio
- Requerimientos de servicio
- Estructura del canal de distribución

- Modos de transporte
- Alianzas o sociedades logísticas
- Tercerización

- Selección de transportistas
- Selección de vehículos
- Consolidación de cargas
- Selección de ruta
- Secuenciación

Decisiones Estratégicas en el Transporte

Estructura del Canal de Distribución

El Canal de Distribución

- Comprende todas las empresas e instituciones que manejan, compran, almacenan, transportan cierto producto con la finalidad de colocarlo en manos del consumidor.

Valor Añadido de los Productos en el Canal de Distribución

- Localización: permite que el producto se coloque geográficamente al alcance del consumidor
- Cambio de propiedad: le permite al consumidor disponer de los productos sin tener que recurrir al fabricante
- Tiempo adecuado: coloca los productos al alcance del consumidor en el momento en que son requeridos

Beneficios Adicionales en el Canal de Distribución

- Fluidez en la venta: satisface la demanda fluida y continua de los productos
- Precio de venta: se ajustan los precios de transferencia a través del canal a fin de que el precio final sea asequible al consumidor
- Financia inventarios: los distribuidores asumen los costos de almacenamiento
- Promoción y venta: permite iniciativas para la fluidez en las ventas



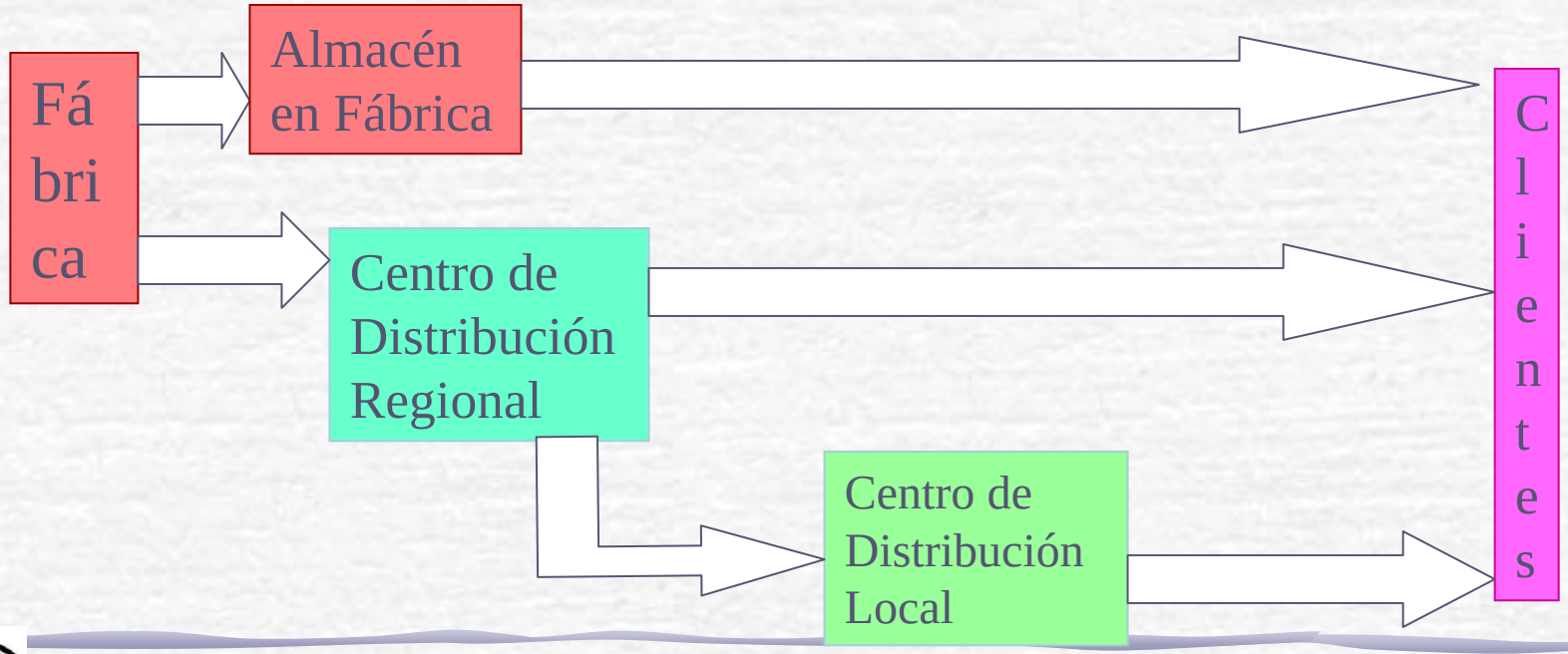
Tipos de Distribución

- Distribución Selectiva: la distribución del producto se realiza a través de una minoría selecta por zona geográfica-comercial (Ej. artículos de lujo)
- Distribución Exclusiva: sólo un establecimiento puede vender el producto. Se utiliza en productos de alta complejidad técnica y con servicio postventa
- Distribución Intensiva: intenta colocar el producto en todos los puntos de venta posibles (Ej. Productos de consumo masivo)



Estructura del Canal de Distribución

- Para una adecuada planificación de la función de transporte es necesaria la definición previa de la estructura del canal
  - Contrastando los volúmenes de producto a movilizar a través del canal con los volúmenes demandados por los clientes



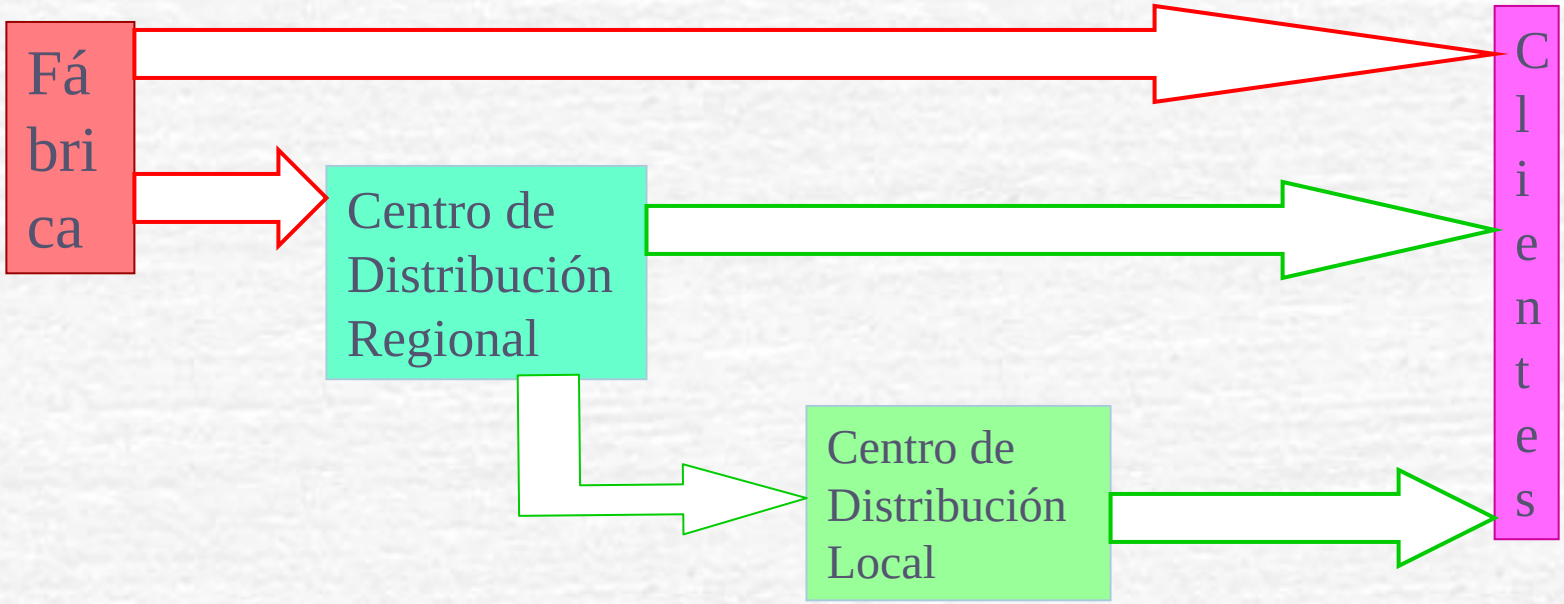
Estructura del canal de distribución

- Factores a considerar en la formulación de alternativas para la estructura del canal:
  - Velocidad y consistencia del envío
  - Flujo de información
  - Grado de control deseado
  - Flexibilidad
  - Costos operativos del servicio
  - Inversión requerida
  - Cumplimiento de los objetivos del canal y de la empresa
  - Requerimientos de servicio de los clientes
  - Mecanismos de venta utilizados



Opciones de Estructura del Canal

- Distribución Primaria: comprende los productos que salen directamente de fábrica.
- Distribución Secundaria: se realiza desde centros de distribución regionales o locales.



Atención a los clientes

- Dependiendo de la estructura, los clientes serán atendidos:
  - Directamente por la empresa
    - Red de distribución primaria (directo de fábrica)
    - Red de distribución secundaria (desde centros de distribución propios)
  - Indirectamente (red de distribución secundaria) a través de
    - Distribuidores
      - Exclusividad absoluta
      - Exclusividad relativa
      - Sin exclusividad
    - Mayoristas



Sistemas de Distribución

- Circuito Directo: el fabricante vende sus productos directamente al cliente
- Circuito Corto: la distribución del producto es a través de un único intermediario
- Circuito Largo: intervienen los mayoristas y distribuidores. Es el canal más clásico para la distribución intensiva del producto
- Circuito Super Largo: incluye un agente que precede al mayorista (distribuidor y depósito)



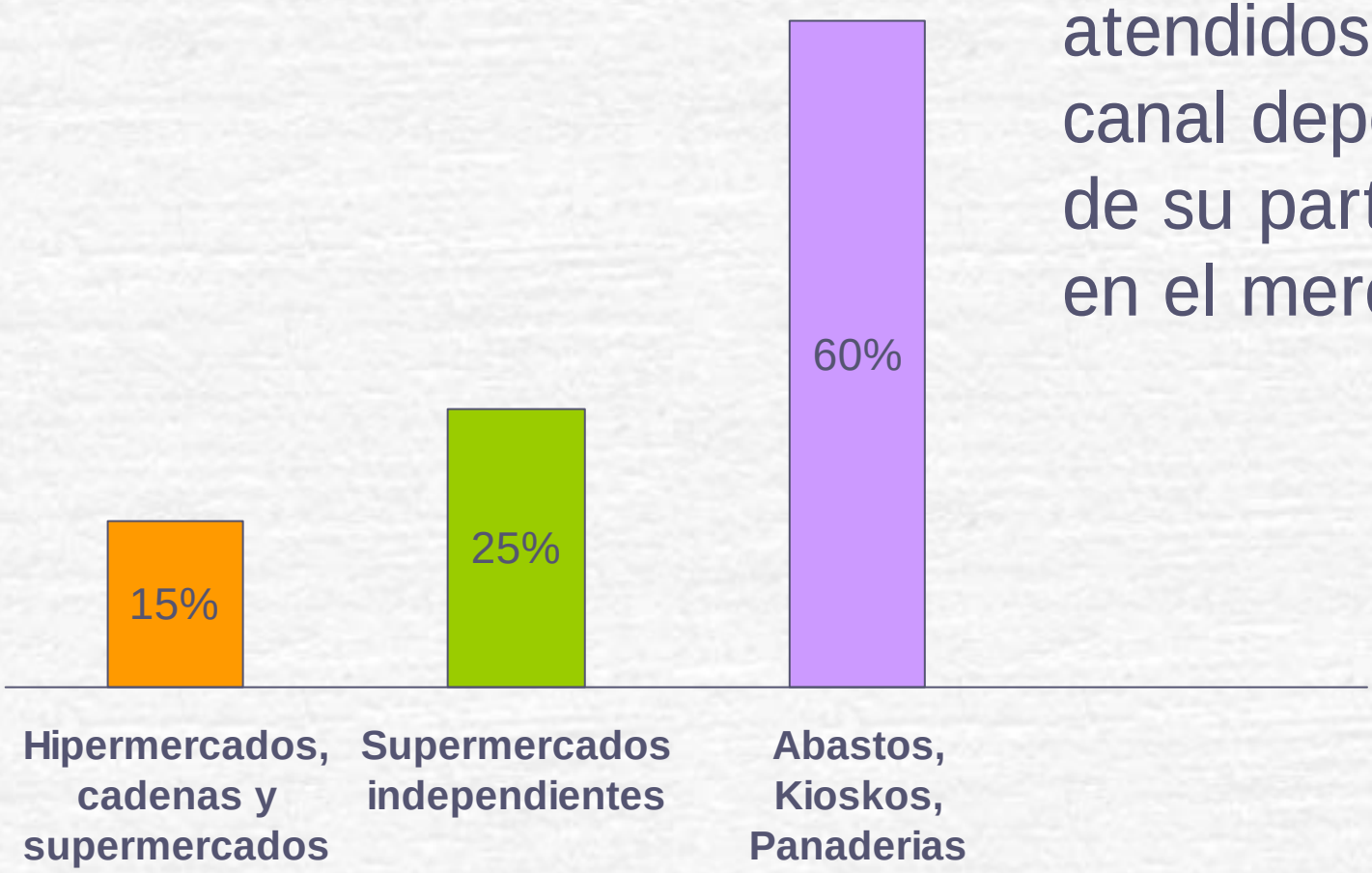
Clasificación de los clientes en el canal

- Las industrias venezolanas estructuran su canal dependiendo del volumen de ventas de sus clientes:
  - Hipermercados
  - Cadenas de supermercados
    - Nacionales
    - Regionales
  - Supermercados independientes
  - Abastos
  - Hoteles, restaurantes y cafés
  - Kioskos
  - Panaderias
  - Mayoristas



Participación de los clientes en el canal

- Los clientes serán atendidos en el canal dependiendo de su participación en el mercado.



Mecanismos de venta

- Los mecanismos de venta utilizados por la empresa afectan la estructura del canal
  - Preventa: la venta la efectúa un vendedor en una visita previa al envío de la mercancía (a través de un transportista).
  - Autoventa: la venta la efectúa el transportista, quien funge a la vez de vendedor y cobrador.

Distribución a los clientes

- Directamente por la empresa
  - Red de distribución primaria (directo de fábrica)
  - Red de distribución secundaria (desde centros de distribución propios)
- Indirectamente a través de
  - Distribuidores
    - Exclusividad absoluta
    - Exclusividad relativa
    - Sin exclusividad
  - Mayoristas



- Hipermercados
- Cadenas supermercados
  - Nacionales
  - Regionales
- Supermercados independientes
- Abastos
- Hoteles, restaurantes, cafés
- Kioskos
- Panaderias
- Mayoristas

15%

25%

60%

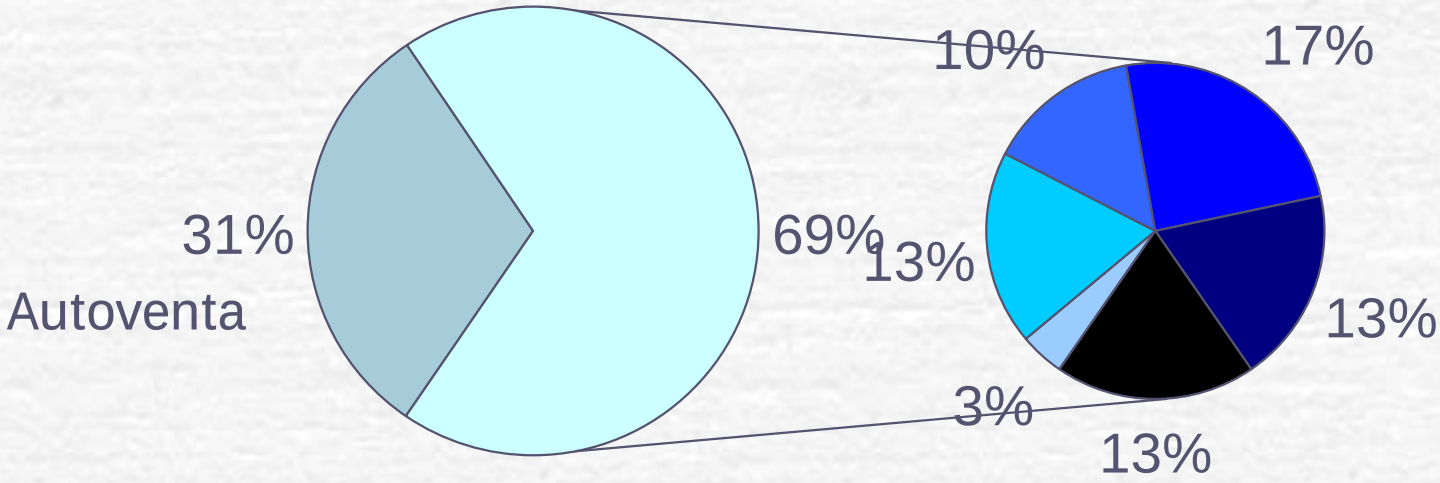




- Preventa
- Autoventa

Utilización de distribuidores

Resultado estudio USB-ADL sobre 29 empresas venezolanas en 2003

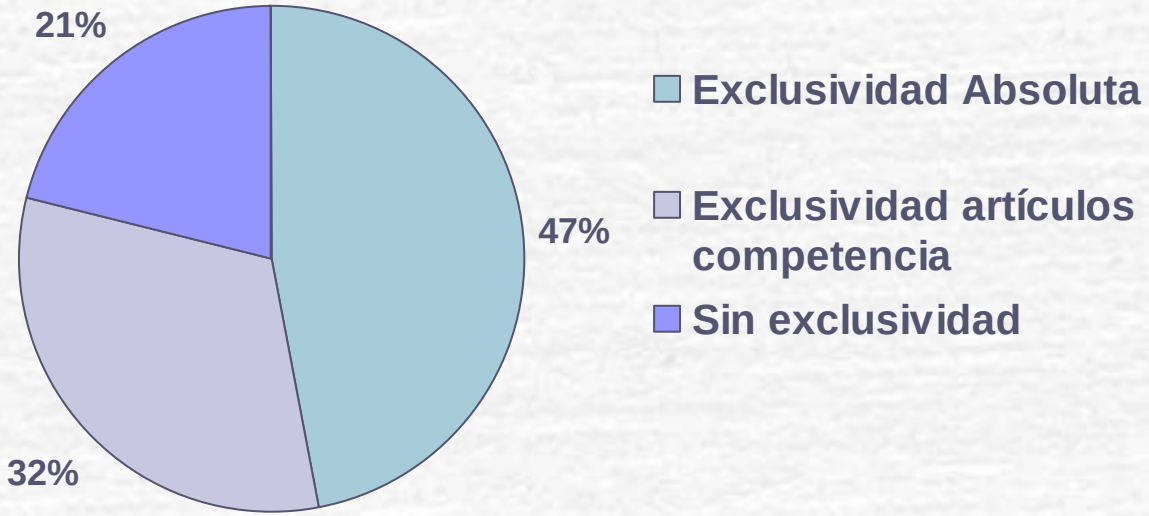


Volúmenes de venta manejados a través de distribuidores

- **0%**
- **Entre 0 y 5%**
- **Entre 5 y 15%**
- **Entre 15 y 35%**
- **Entre 35% y 60%**
- **Entre 60% y 99%**
- **100%**

Resultados estudio USB-ADL 2003

- El empleo único de distribución propio (0% tercerización) se observó en empresas que manejan sus productos a través de mecanismos de autoventa.
- Las empresas al emplear distribuidores exigen



- 63% de las empresas incluyen en los contratos de tercerización lineamientos para garantizarse un buen servicio

Mejores Prácticas Preventa

- Directamente por la empresa
  - Red de distribución primaria (directo de fábrica)
  - Red de distribución secundaria (desde centros de distribución propios)

- Hipermercados
- Cadenas supermercados
  - Nacionales
  - Regionales
- Supermercados independientes

15%

25%

- Indirectamente a través de
  - Distribuidores
    - Exclusividad absoluta
    - Exclusividad relativa
    - Sin exclusividad
  - Mayoristas

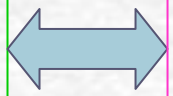
- Abastos
- Hoteles, restaurantes, cafés
- Kioskos
- Panaderias

60%

Mejores Prácticas Autoventa

- Para el mecanismo de autoventa se requiere una amplia cobertura de almacenes y una flota propia de pequeños camiones con acceso a los pequeños clientes.
  - Mayor control de la flota
  - Constancia en el manejo de la imagen
- La distribución y el transporte tienden a ser propios (aún a costa del mayor costo).

- Directamente por la empresa
  - Red de distribución secundaria (desde centros de distribución propios)



- Abastos
- Hoteles, restaurantes, cafés
- Kioskos
- Panaderias

60%

Ventajas de la distribución tercerizada

- Aumenta la cobertura al facilitar el acceso a lugares remotos, principalmente cuando se descarta el criterio de exclusividad absoluta, pues permite al distribuidor ampliar su portafolio
- Permite atender canales de pequeños volúmenes de compra
- Evita complicaciones laborales, especialmente si no se utilizan distribuidores exclusivos, pues el personal no pertenece a la nómina de la empresa
- Disminuye los costos fijos de operación



Desventajas de la distribución tercerizada

- Exige mayor entrenamiento del personal de los distribuidores a fin de afianzar criterios de imagen y marca de los productos
- Disminuye la dedicación que el distribuidor dedica a cada producto y se incrementa el riesgo de pérdida de posibles ventas
- Ocasiona pérdida del contacto directo con el cliente, siendo que el contacto vendedor y transportista con el cliente es una importante fuente de información sobre el mercado

Decisiones Tácticas en el Transporte

Modos de transporte

Alianzas o sociedades logísticas

Tercerización

Modos de transporte

- La selección del modo de transporte es importante en aquellos lugares en los cuales la infraestructura pública permite varios modos de transporte
  - Camión
  - Ferrocarril
  - Avión
  - Barco
- En Venezuela el transporte de carga se moviliza fundamentalmente por tierra sobre camiones

Alianzas o Sociedades Logísticas

- Ocurre cuando una empresa con facilidades de almacenaje y de transporte, además del respectivo Know-how y experiencia administrativa y gerencial *forma alianza estratégica* y comparte las mismas con otra a fin de generar economías de escala y reducción de costos por el mayor volumen manejado. Se benefician así de la *sinergia* entre los miembros de la alianza

Dificultades y preocupaciones para las alianzas o sociedades

- Pérdida de control sobre el canal logístico
- Chequeos y balances pueden no ser de satisfacción para el cliente
- Dificultad para identificar las economías comparadas con los costos logísticos del socio
- Un sistema de reporte que no encaja con el del socio
- Dificultad para identificar los beneficios compartidos, especialmente cuando el socio tiene la propiedad sobre el canal de distribución
- Puede que no exista la suficiente confianza en el arreglo
- Los socios pueden no verse como iguales cuando el requerimiento de uno de los socios prevalece sobre el otro
- Dificultad en vislumbrar cuan confiable, de buena fe y cooperación puede obtenerse del arreglo o sociedad

Agrupación de Productos

- Empresas que distribuyen varios productos pueden sacar ventaja al transportar varios productos simultáneamente, siempre que sigan el mismo patrón de distribución

Contrato Logístico

- Las firmas especializadas en logística venden sus servicios, siendo más eficientes en proveer los mismos por cuanto la logística es su negocio principal, no siendo así para el contratante de los servicios

La tercerización

Surge como alternativa a la posesión integra de las capacidades logísticas dentro de la organización, siendo que algunas firmas prefieren compartir sus capacidades logísticas con otras firmas o contratar con terceros sus actividades logísticas con firmas especializadas en proveer tales servicios, denominadas “terceros”.

La tercerización en el transporte

- El transporte de carga fue el primer sector logístico que fue objeto de tercerización
  - Los camiones propios normalmente regresan vacíos al centro de distribución, lo cual duplica los costos por su capacidad ociosa
  - Se elimina el mantenimiento de los vehículos
  - Disminuyen los problemas laborales



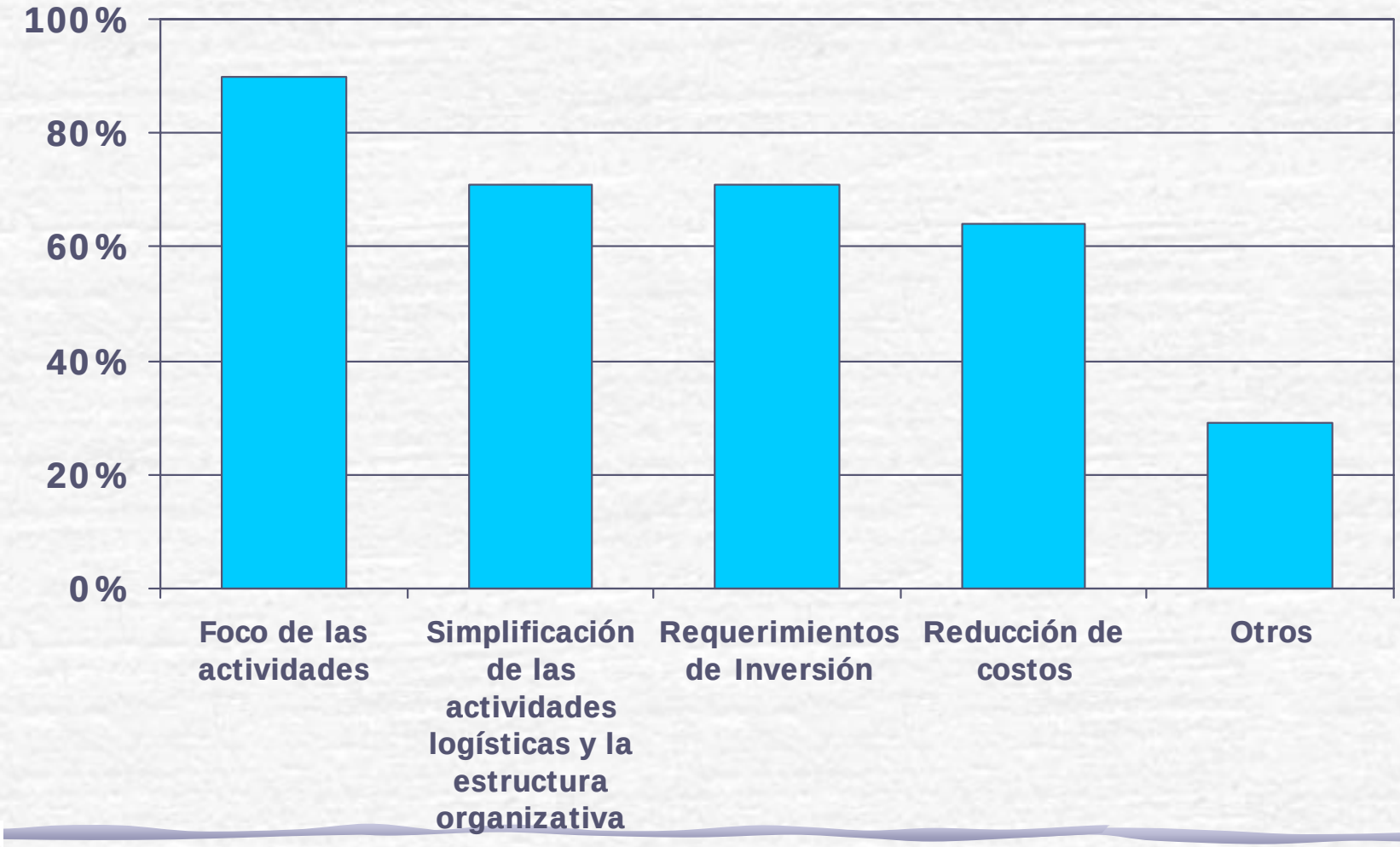
Beneficios de la tercerización

- Permite concentrarse en el negocio propiamente dicho de la empresa
- Reducción de costos operativos y menores requerimientos de capital
- Elimina problemas laborales
- Acceso a tecnología y a habilidades gerenciales especializadas
- Mejora en el servicio al cliente
- Ventajas competitivas tales como una mayor penetración en el mercado
- Mayor información para planificación
- Reducción de riesgos e incertidumbre



Resultados estudio USB-ADL 2003

Factores que influyen en la conveniencia de tercerizar la flota de transporte



Desventajas de la tercerización

- Pérdida de control sobre actividades críticas de logística
- Menor contacto directo con los clientes
- Incremento de los costos de coordinación
- Fuga de información confidencial hacia competidores

Razones para no Tercerizar

- Servicio y capacidad no disponible en el mercado
- Es más costoso tercerizar que hacerlo internamente en la empresa
- Protección de la confiabilidad y propiedad intelectual
- Pérdida de control
- Obligaciones legales y relaciones laborales

Flota Propia

Usualmente la flota propia no proporciona una ventaja competitiva

PERCEPCIÓN	REALIDAD
La flota propia puede bajar los costos de transporte	Los terceros pueden distribuir mejor sus costos fijos Los terceros tienen acceso a mayores volúmenes y pueden consolidar sus órdenes a fin de llenar sus camiones
La flota propia permite una mejor atención al cliente	Los terceros usualmente tienen menores reglas restrictivas que les permite proveer servicios al cliente a un menor costo
La flota propia evitará que los transportistas tomen ventaja de mi tamaño	Los pequeños suplidores pueden proporcionar la economía de escala equivalente vía la consolidación Limitar los envíos a la flota propia pondrá a la empresa en una potencial desventaja frente a sus competidores

Decisión sobre tercerizar

Balance entre:

- Cuán crítica es la logística para el éxito de la firma
- Cuán competente es la firma gerenciando la función logística

Balance

Cuán crítica es la logística para el éxito de la firma	Cuán competente es la firma gerenciando la función logística: Baja	Cuán competente es la firma gerenciando la función logística: Alta
Alta	Encontrar un socio (alianzas) competente en actividades logísticas	Realizar las actividades logísticas internamente
Baja	Tercerizar Contratar los servicios a un tercero	Ser un socio líder compartiendo las actividades logísticas



Opciones de tercerización

- Contratos de mantenimiento de la flota
- Alquiler de flota: se proveen de los vehículos y de su mantenimiento
- Servicio de transporte: se provee del servicio completo, chóferes, vehículos, mantenimiento y supervisión de la operación
- Sociedad logística: el servicio de transporte se provee como parte de una tercerización integral de las actividades logísticas (distribución, almacenamiento y transporte)

Opciones de Tercerización

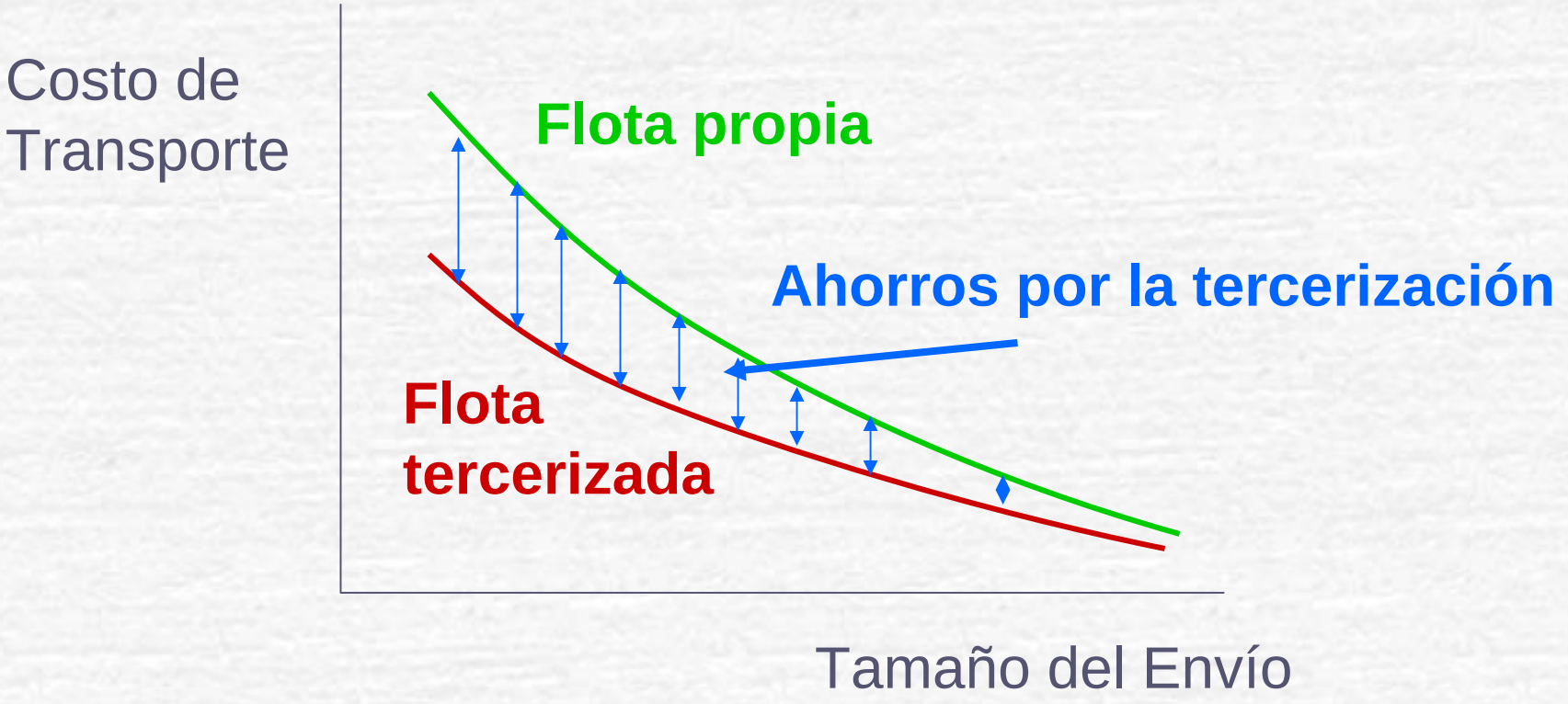
- Tercero privado: dedicación exclusiva al fabricante
- Tercero común: sin exclusividad, permite al tercero economías de escala
- Tercero contratado: pocas firmas con exclusividad relativa

Elementos a considerar en la evaluación

- Nivel de servicio requerido
  - Cumplimiento de pedidos
  - Cumplimiento de plazos
  - Tiempo de respuesta
- La habilidad interna de llevar a cabo estas operaciones
- El costo asociado en la realización de las actividades internamente
- El nivel de servicio ofrecido por el tercero
- El costo del servicio tercerizado

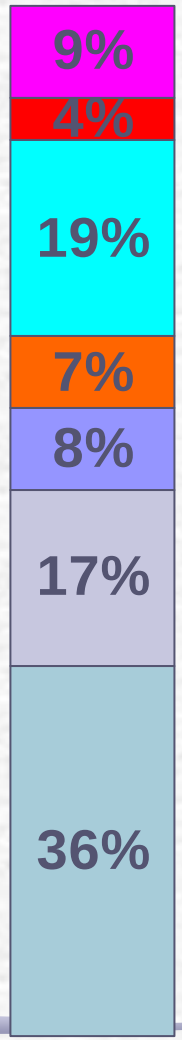


Comparación de costos de transporte



Estructura de Costos en el Transporte

Estructuras de costos con una gran proporción de costos fijos hace no rentable la tenencia de flota propia



- Utilidad → Costo Fijo
- Impuestos y Seguros → Costo Fijo
- Interes y Depreciación → Costo Fijo
- Reparaciones y Cauchos → Costo Variable
- Limpieza → Costo Fijo
- Gasolina → Costo Variable
- Salarios → Costo Semi-fijo

Requerimiento de flota propia

- Existen situaciones en las cuales la flota propia puede ser importante
  - La carga requiere vehículos especializados
    - Características del producto
    - Vehículos especiales
  - Desbalances de flujo en el canal o muy baja densidad en el canal para el mercado total
    - Pocas oportunidades de consolidación
    - Poca competencia

Características de la flota

Característica	% de participantes	
	Preventa	Autoventa
Utilización de camiones especialmente diseñados Facilidad de mantenimiento Adecuación a la gestión de ventas Mejora de costos por mejor aprovechamiento del espacio	33%	46,1%
Convenios con fabricantes o ensambladores Disminución de costos por precios de flotilla Facilidad de obtención de repuestos Disminución de costos de reposición de unidades	10%	46,1%

Resultados estudio USB-ADL 2003

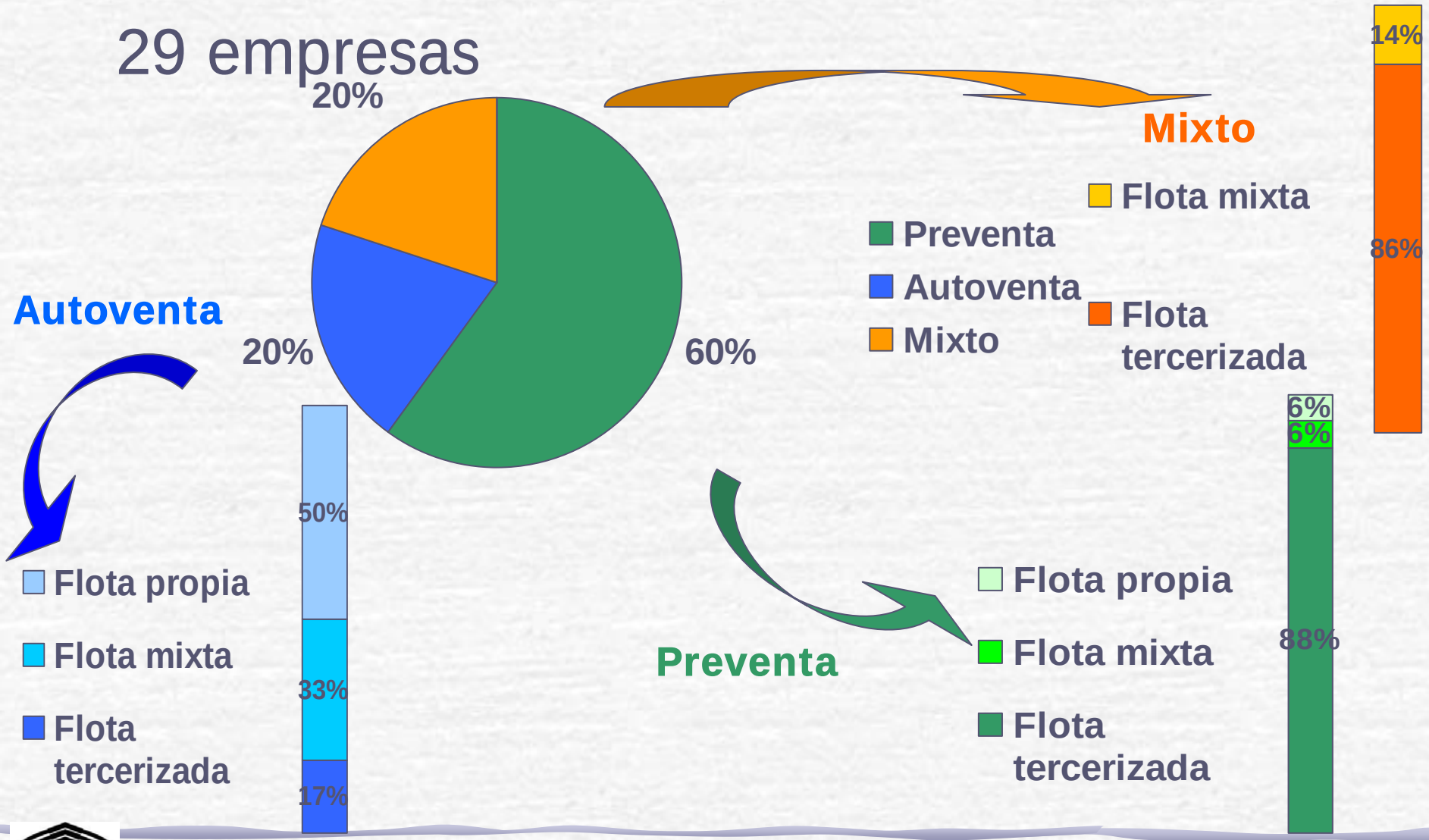
Evaluación de costos flota propia vrs tercero

- Es importante asegurarse de efectuar una justa evaluación:
  - Debe utilizarse un método consistente de **estimación de costos**
  - Deben compararse los **costos totales** para las rutas completas y no canales específicos
    - *Frecuentemente las compañías justifican la flota propia tomando **canales específicos** sobre los cuales tienen grandes volúmenes y son competitivas desde el punto de vista del costo*
    - *Eliminar este volumen base de la red **inhabilitaría al tercero** de elaborar una estructura de rutas balanceada*
  - Deberá proporcionarse al tercero una **historia de los envíos** pasados y recientes a fin de que pueda efectuar una estimación de precios más precisa

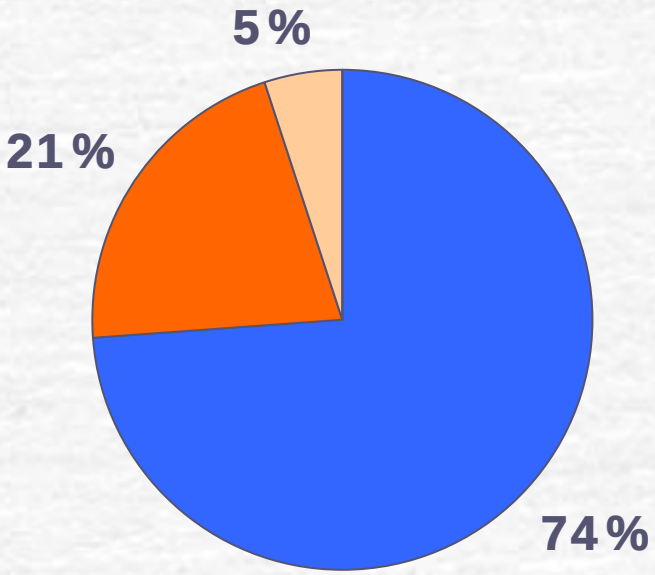


Situación en Venezuela

- Resultados del estudio USB-ADL 2003 en 29 empresas

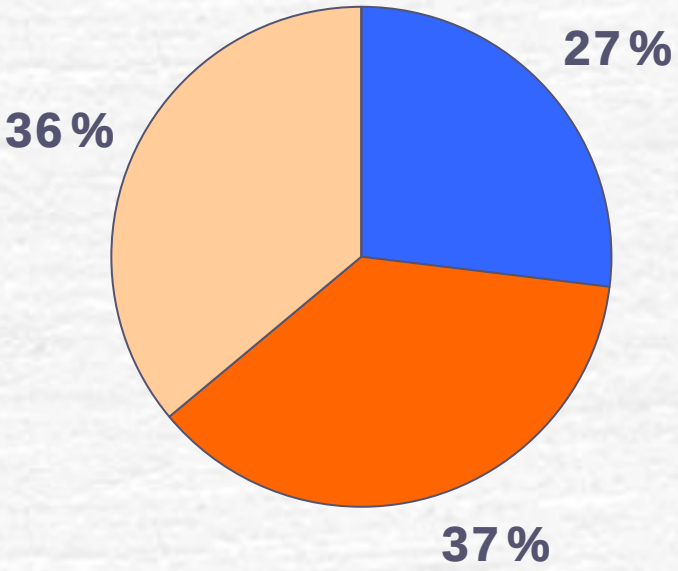


Tendencia en el mantenimiento de la flota



- Resultados estudio USB-ADL 2003
- Preventa

Tendencia en el mantenimiento de la flota



- Resultados estudio USB-ADL 2003
- Autoventa

Tercero — Flota Tercerizada

En la empresa — Flota Propia

Contratado — Flota Propia

Mejores Prácticas

- La tendencia mundial es hacia la tercerización de la gerencia de transporte
- Si se mantiene internamente la gerencia, la tendencia es a tercerizar la tenencia de la flota (a menos que se requiera de vehículos especializados)

Decisiones Operativas en el Transporte

Selección de transportistas

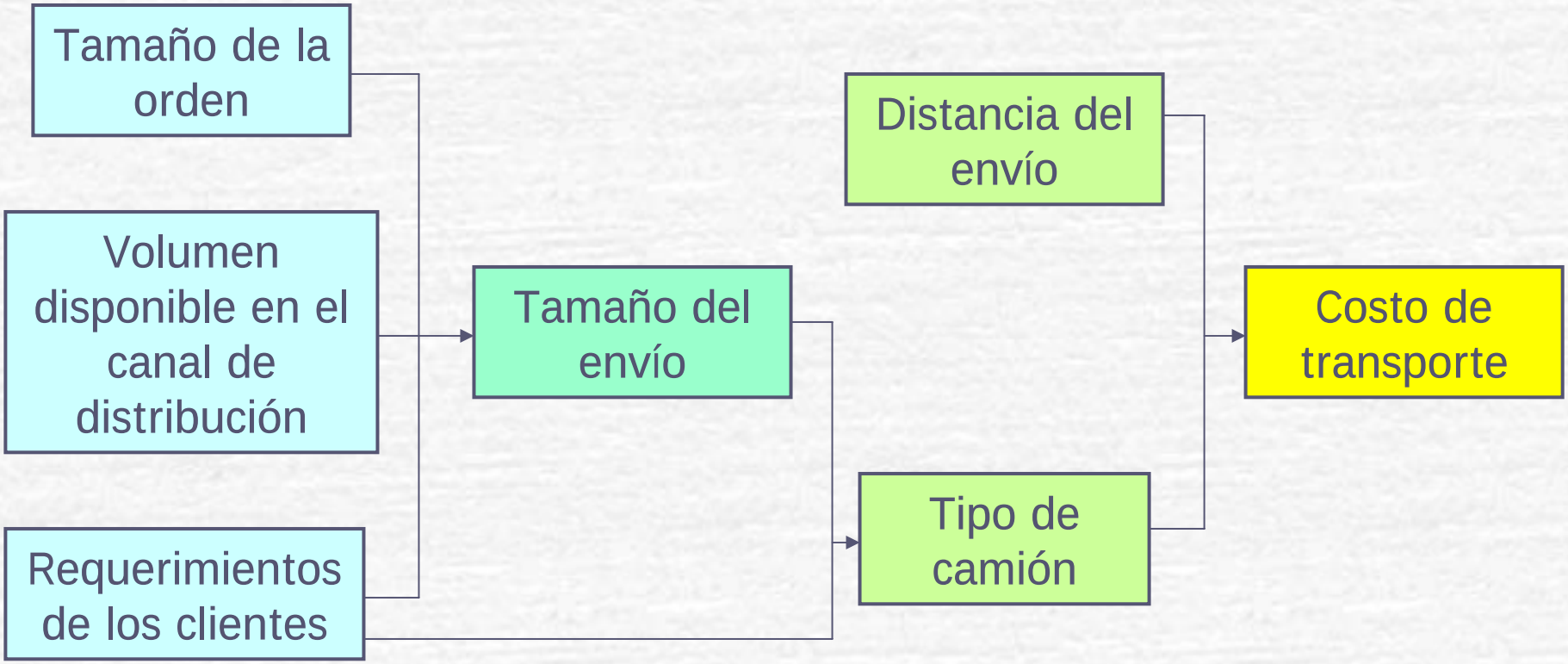
Selección de vehículos

Consolidación de cargas

Selección de ruta

Secuenciación

Generadores de costo en el transporte



Oportunidades de disminución de costos

Se concentran en el cambio de las prácticas de negocio y en las mejoras operacionales a fin de optimizar la capacidad de utilización

Generador de costo	Prácticas de Negocio	Ejecución Operativa
Tamaño de la orden	Crear estructuras de precio que promuevan que los clientes efectúen órdenes más económicas	
Volumen en el canal	Descuentos en el precio al recoger el cliente la mercancía directamente en planta o almacén Mezcla de órdenes con otros departamentos o proveedores/industrias	
Requerimientos de los clientes	Configuración de empaques por paletas para mejorar la carga Mayores tiempos de entrega para incrementar la consolidación	Surtir contra pedido a grandes clientes Establecer fechas de envío para clientes menores Establecer rutas de envío para pequeños clientes maximizando las oportunidades de consolidación
Tamaño del envío	Retrasar los envíos hasta lograr cargas completas	Englobar envíos menores a una carga de camión en una misma región para lograr la carga completa Englobar envíos a través de regiones adyacentes para crear una carga completa con múltiples paradas
Distancia de envío		Disminuir las distancias recorridas y los recorridos sin carga vía la planificación de rutas (ruteo)

Selección de Transportistas

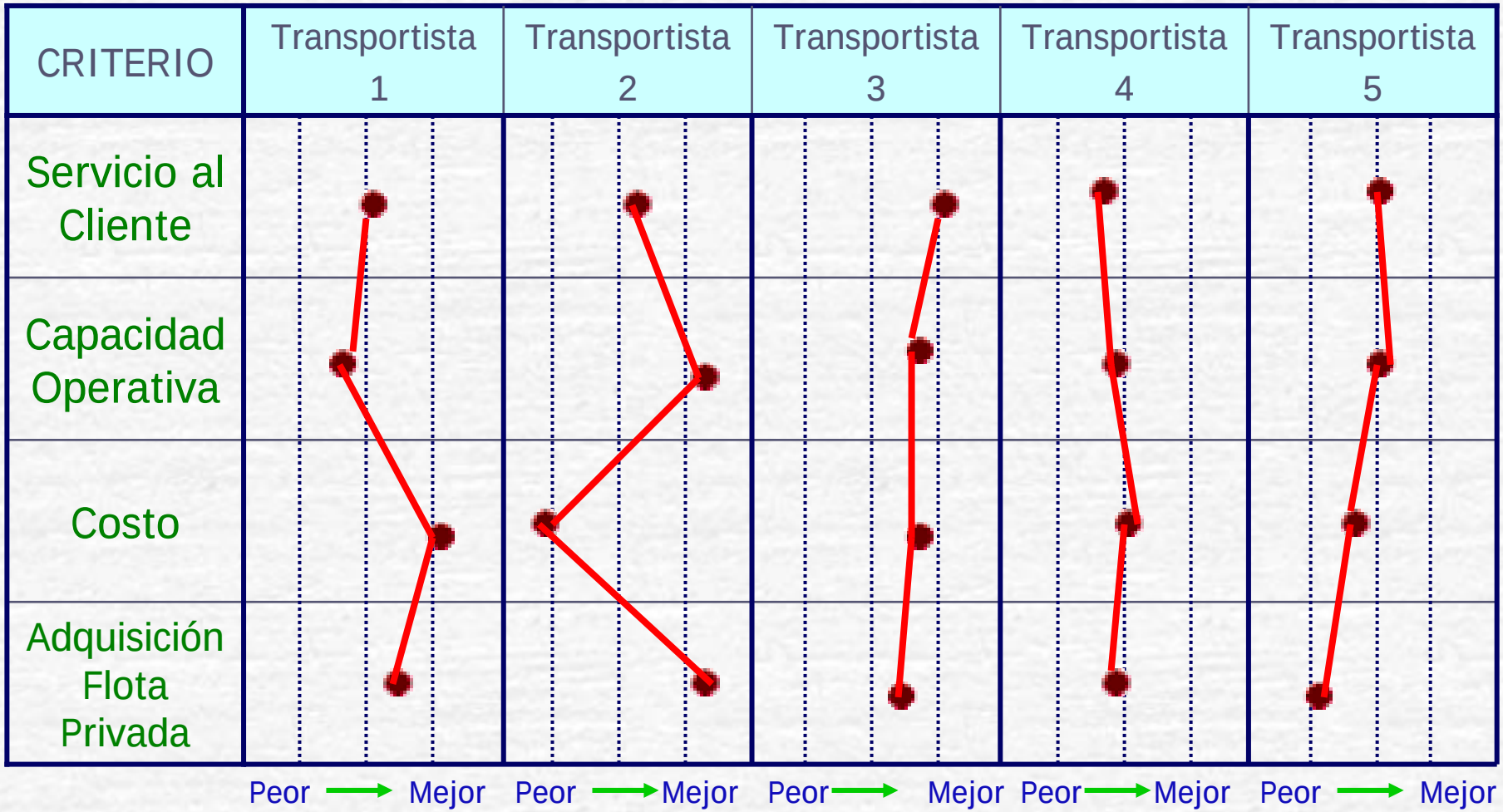
- Factores de Primera Importancia:
  - Costo
  - Velocidad (tiempo de envío)
  - Dependencia (variabilidad del tiempo de envío)
- Otros factores:
  - Seguridad
  - Capacidad
  - Disponibilidad y adecuación de los vehículos
  - Disponibilidad de servicio
  - Frecuencia del servicio
  - Reclamos por el manejo
  - Trazabilidad de los envíos
  - Asistencia en la solución de los problemas



Criterios para seleccionar al transportista

CRITERIO	DESCRIPCION
Servicio al Cliente	•Despachos a tiempo, dados los requerimientos del cliente •Entendimiento de requerimientos de envío, despachos y devoluciones •Habilidad de extender y mejorar el servicio actual que se presta con la flota propia (servicio en tienda, pequeños envíos) •Normas de seguridad y ambiente •Experiencia en despachos de productos de similar naturaleza •Creatividad en señalar posibilidades de mejora del servicio
Capacidad Operativa	•Capacidad comprobada en absorber la operación de una flota privada en el tiempo, incluyendo asuntos laborales y sindicales •Capacidad de absorber la flota del cliente en el tiempo previsto •Habilidad de manejo de contingencias durante la fase de implementación y durante la operación del servicio
Costo	•Costo por kilómetro •Costo por unidad de producto •Precio de la flota privada a absorber o adquirir

Evaluación de Transportistas



Consideraciones de Costos Involucrados

- Al seleccionar el servicio de transporte es necesario tomar en cuenta no sólo los costos directos de transporte sino igualmente los costos indirectos del *inventario en tránsito*, así como de los niveles de inventario que es necesario mantener *en ambos extremos*, planta y almacén, proveedor y cliente, planta y cliente.
- Servicios de transporte más lentos, requieren de mayores niveles de inventario.
- Ante alternativas, la favorecida será aquella que ofrezca un menor costo total, consistente con los *requerimientos de los clientes*.

Evaluación de Costos

- Una compañía fabricante de ciertos productos en planta, deberá llevarlos al almacén de distribución ubicado en otra localidad.



- La compañía tiene diversos medios de transporte para llevar los productos de la planta al almacén:

Servicio de Transporte	Flete F Bs/producto	Tiempo de envío (días)	Envíos por año n
Transportista 1	0.10	21	10
Transportista 2	0.15	14	20
Transportista 3	0.20	5	20
Transportista 4	1.40	2	40

- Del almacén se despachan 700.000 unidades del producto anualmente de acuerdo a los requerimientos de los clientes. En cada sitio de almacenamiento (planta y almacén) existe actualmente un promedio de 100.000 unidades con un valor promedio de 30 Bs por producto. Los costos de oportunidad de productos almacenados se calculan en un 30% anual del valor del producto. La compañía desea seleccionar el servicio de transporte que minimice los costos totales. Se estima que por cada día que se reduzca el tiempo actual de envío de 21 días, los inventarios del stock de seguridad se podrán reducir en 1%. El tamaño del envío se calculará considerando un 30 % adicional para stock de seguridad.

Información Básica

- F = Fletes de transporte (Bs/producto)
- t = Tiempo de envío en días
- D = Demanda anual = 700.000 productos
- h = Costo de oportunidad de productos en almacén = 30% anual
- C_p = Costo de producción del producto = 30 Bs
- C_a = Valor del producto en almacén = C_p + F
- n = Número de envíos anuales
- Q = Tamaño del lote a enviar = D/n/0.70
  (para prever el stock de seguridad)
- r = % de reducción del stock de seguridad en planta y almacén = 1% x (21-t)

Estimación de Costos de cada Transportista

Elemento de Costo	Cálculo	Transportista 1	Transportista 2	Transportista 3	Transportista 4
D	enunciado	700.000	700.000	700.000	700.000
F	enunciado	0,10	0,15	0,20	1,40
h	enunciado	30%	30%	30%	30%
C_p	enunciado	30	30	30	30
C_a	$C_p + F$	30,10	30,15	30,20	31,40
t	enunciado	21	14	5	2
r	1% x (21-t)	0%	7%	16%	19%
n	enunciado	10	20	20	40
Q	D/n/0.70	100.000	50.000	50.000	25.000
Transporte	D x F	70.000	105.000	140.000	980.000
Inventario en Tránsito	$\frac{h \times C_p \times D \times t}{365}$	363.465	241.644	86.301	34.521
Inventario en Planta	$h \times C_p \times \frac{Q}{2} \times (1-r)$	450.000	209.250	189.000	91.125
Inventario Almacén	$h \times C_a \times \frac{Q}{2} \times (1-r)$	451.500	210.296,50	190.260	95.377,50
Costo Total	Σ	1.334.965	766.190,50	**605.561**	1.201.023,50

Menor Costo

Manejo de riesgos

RIESGO	MANEJO
Huelgas de actuales choferes en contra de la tercerización	•Tercerizar el transporte gradualmente a medida que finalizan los acuerdos o contratos con los choferes •Ofrecimiento de trabajo a los choferes por parte de la empresa transportista •Negociar con sindicatos y delegados sindicales •Negociar con actuales choferes paquetes de prestaciones para evitar la absorción de los actuales choferes a los actuales salarios por parte de la empresa transportista
Fracaso en alcanzar los requerimientos de los clientes	•Conducir un programa piloto en una planta •Verificar capacidades •Verificar requerimientos de clientes



Evaluación Continua

- La relación con los transportistas terceros debe ser sujeta a una evaluación continua sobre la base de medidas del desempeño previamente establecidas contractualmente.
- Estas medidas serían evaluadas periódicamente (por ej. cada trimestre).
  - Satisfacción del cliente
  - Desempeño operativo
  - Desempeño administrativo

Satisfacción del Cliente

- Indice de Calidad del Cliente: Medida que establece la relación entre la duración real y un cierto grado de espectativa de la duración del tiempo para realizar algunas actividades clave, como por ej. cargar la mercancía, transportarla, descargala.
- Encuestas a Clientes: Esporádicamente se realizan para determinar la percepción por parte de los clientes de la calidad del servicio que se les presta.
- Manejo de reclamos de clientes sobre productos dañados o o enviados.



Desempeño Operativo

- % de cargas a tiempo (localidad de origen, fecha de carga, cantidad y tipo de carga)
- % de entregas a tiempo (localidad de destino, fecha de entrega, cantidad y tipo de carga)
- % de cargas y envíos sin errores
- Tiempos en tránsito razonables
- % de envíos sin daños
- % pérdidas y daños a los productos en tránsito
- Veracidad de la trazabilidad
- Tiempo de turn-around (min)
- % de utilización del espacio disponible en los camiones



Tasas de productividad-operativa

$$\frac{\text{Toneladas-kilómetros transportadas}}{\text{Costo total de transporte}}$$

$$\frac{\text{Paradas servidas}}{\text{Costo total de transporte}}$$

$$\frac{\text{Envíos transportados al destino}}{\text{Costo total de transporte}}$$

Desempeño Administrativo

- Mantenimiento de fletes competitivos, con la periódica comparación de fletes de otros proveedores del servicio.
- Facturación veraz y en el momento requerido
- Elaboración y veracidad de reportes de carga y despacho

Indicadores de desempeño en la utilización de la flota

GASTOS	DEFINICION	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO
% de utilización del espacio disponible en los camiones		60%	88%	100%
Tiempo de turn-around (min) Preventa	Tiempo promedio que le toma a un camión estar listo con la mercancia, al llegar al centro de distribución	30	123,8	420
Tiempo de turn-around (min) Autoventa		40	96,88	300
Factor taxi Autoventa	% de la carga que regresa por no ser vendida	3%	25%	80%
Horas diarias en ruta Autoventa	Horas diarias en servicio	6	8,625	18

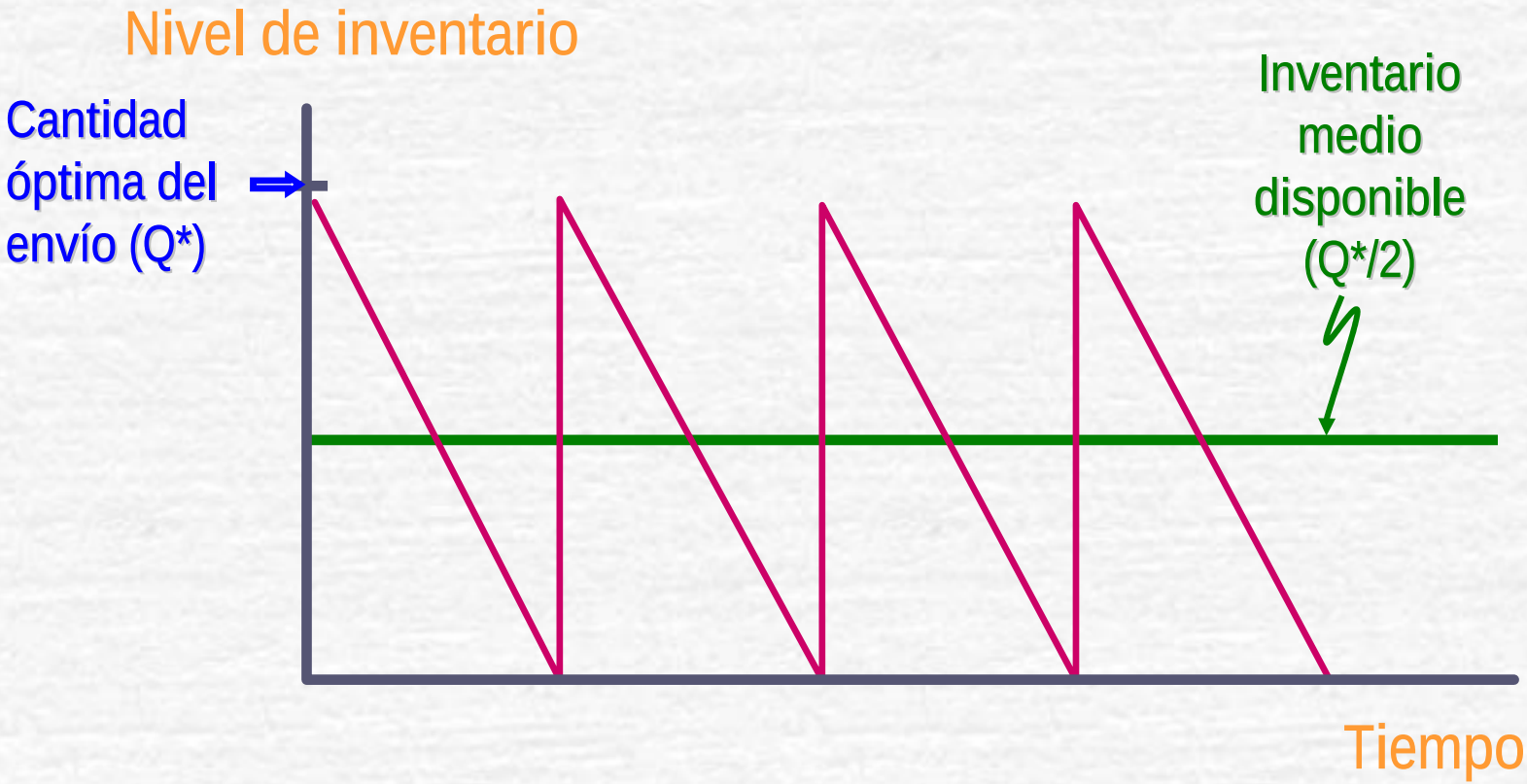
- Resultados estudio USB-ADL 2003

Modelo de Minimización del Costo de Transporte

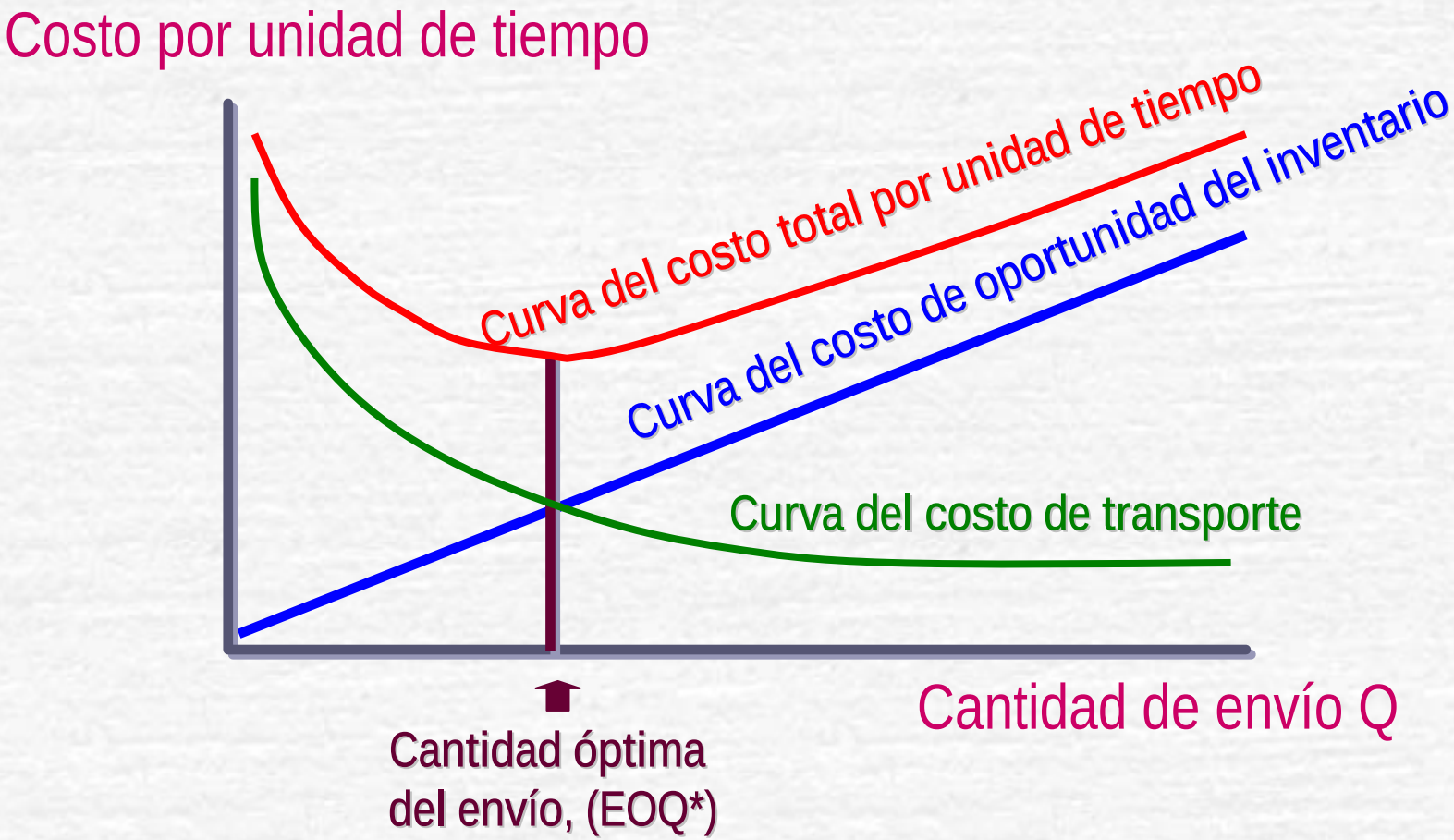
- Permite determinar
  - el tamaño óptimo del lote de envío por ruta
  - el tamaño óptimo de camión por ruta
  - la carga óptima a consolidar en varias rutas
- Se basa en el modelo de inventario básico EOQ



Modelo EOQ, ¿cuándo enviar?



Modelo EOQ, ¿cuánto enviar?



Resultados del modelo EOQ

Costo total diario = Costo de transporte diario + Costo de oportunidad diario

D = Demanda diaria

S = Flete por camión por envío.

H = Costo de oportunidad por día de venta por producto

= Costo del producto x tasa de oportunidad (%) annual / días de venta anual

Q = tamaño del envío

$$\text{Costo de transporte diario} = \frac{D \times S}{Q} \qquad \text{Costo de oportunidad diario} = \frac{H \times Q}{2}$$

En el punto óptimo el costo de transporte es igual al costo de oportunidad

$$\text{Cantidad óptima del envío} = EOQ^* = Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Procedimiento para la optimización

- Se determina el tamaño óptimo de envío para cada ruta (EOQ*), con base en la fórmula anterior
- Se calcula en costo total unitario para cada EOQ*
  - Se calcula el costo total diario y se divide entre la demanda diaria de producto

$$\text{Costo de transporte unitario por día} = \frac{S}{EOQ^*} \qquad \text{Costo de oportunidad unitario por día} = \frac{H \times EOQ^*}{2 \times D}$$

  - Se ajusta el costo de transporte con la capacidad del camión
  - Se elimina el costo de oportunidad para las unidades que se demandan inmediatamente



Costo Total Unitario para los EOQ*

- N = No. de camiones para cargar la EOQ*
- N = Entero anterior (EOQ*/Capacidad de camión)
- Rutas en las cuales D < EOQ*

Costo total unitario por día = Costo de transporte unitario por día
+ Costo de oportunidad unitario por día

$$\text{Costo total unitario por día} = \frac{N \times S}{EOQ^*} + \frac{(EOQ^* - D) \times H}{2 \times D}$$

- Rutas en las cuales D > EOQ*

Costo total unitario por día = Costo de transporte unitario por día

$$\text{Costo total unitario por día} = \frac{N \times S}{EOQ^*}$$

Costo Total Unitario ajustado a la capacidad de transporte disponible

- Debido a que los EOQ* pueden exceder la capacidad de transporte de carga disponible por tipo de camión, seguidamente se calcula el Costo Total Unitario ajustado a la capacidad de transporte disponible
  - Para cada ruta
  - Para cada tipo de camión



Costo Total Unitario para la Capacidad de Transporte

- C = Capacidad de Transporte en la ruta
- N = No. camiones = Entero (C/capacidad camión)
- Rutas en las cuales D < C

Costo total unitario por día = Costo de transporte unitario por día + Costo de oportunidad unitario por día

$$\text{Costo total unitario por día} = \frac{N \times S}{C} + \frac{(C - D) \times H}{2 \times D}$$

- Rutas en las cuales D > C

Costo total unitario por día = Costo de transporte unitario por día

$$\text{Costo total unitario por día} = \frac{N \times S}{C}$$

Decisión Óptima para el tipo de camión

- Se comparan para cada ruta, los costos totales unitarios para las EOQ* y la capacidad de transporte disponible para cada tipo de camión
- Se desechan las soluciones donde EOQ* > C, pues la capacidad disponible no permitiría despachar el EOQ*
- Se selecciona la solución entre las restantes, que arroje el *menor costo* total unitario



Selección de la alternativa con el menor costo total unitario

Ruta: Barquisimeto	**Demanda diaria = 52 bultos**	
Camión 1 (350)	**Camión 2 (NPR)**	**Camión 3 (750)**
EOQ* = 289 bultos CTU(EOQ*) = 1.112 Bs	EOQ* = 316 bultos CTU(EOQ*) = 1.432 Bs	EOQ* = 357 bultos CTU(EOQ*) = 932 Bs
C = 172 bultos CTU(C) = 846 Bs	C = 300 bultos CTU(C) = 912 Bs	C = 720 bultos CTU(C) = 1.215 Bs
EOQ* > C CTU_{min} = 846 Bs	EOQ* > C CTU_{min} = 912 Bs	EOQ* < C CTU_{min} = 932 Bs

Solución Óptima

Para los camiones 1 y 2, no se puede considerar el EOQ,pues la capacidad de los camiones no permitirían despachar esas cantidades*

Consolidación de rutas

- El modelo anterior sirve de base para estudiar adicionalmente la posibilidad de consolidar varias rutas
- Se parte de los resultados de las rutas individuales
- Se combinan las demandas de rutas que se puedan consolidar de acuerdo a su ubicación geográfica y factibilidad de transporte
- Se incluye en el cálculo el costo adicional fijo cobrado por los transportistas al realizar más de una parada
- Se comparan los costos de las distintas alternativas y se selecciona aquella que arroje un costo menor



Comparación de costos para consolidación de rutas

Solución óptima rutas individuales

Destino	CTU (Bs.)	Tamaño del Envío
Cumaná	643	253
Carúpano	604	285
Ciudad Bolívar	408	564
Higuerote	269	285
Maturín	1245	172
Puerto Ordaz	866	720
Puerto La Cruz	953	300
Costo Total (M Bs.)	**1.765**	

Posibles soluciones rutas consolidadas

Destino	CTU (Bs.)	Tamaño del Envío
Cumaná/ Carúpano	465	538
Ciudad Bolívar	408	564
Higuerote	269	285
Puerto Ordaz	866	720
Puerto La Cruz/Maturín	735	472
Costo Total (M Bs.)	**1.709**	

Destino	CTU (Bs.)	Tamaño del Envío
Cumaná	643	253
Carúpano	604	285
Ciudad Bolívar	408	564
Higuerote	269	285
Puerto Ordaz	866	720
Puerto La Cruz/Maturín	735	472
Costo Total (M Bs.)	**1.612**	



Solución Óptima

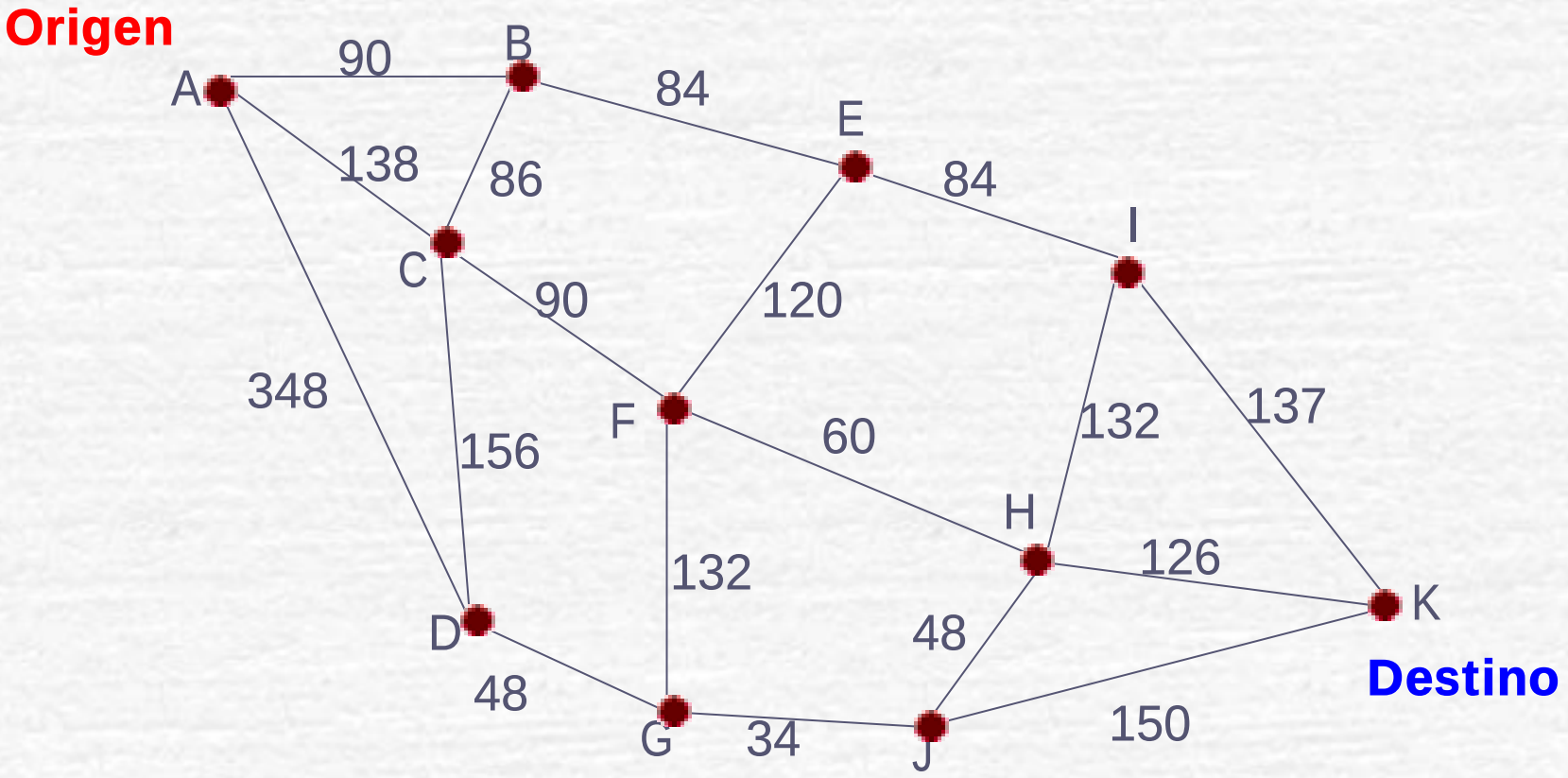
Consolidacion de Cargas

- **Consolidación de vehículos:** Se sirve con un mismo vehículo varios despachos, cuando las órdenes son inferiores a la capacidad del camión, para hacer más eficiente el transporte.
- **Consolidación temporal:** En este caso se retrasan los pedidos de los clientes a fin de enviar grandes cargamentos de una sola vez, en lugar de hacer varios envíos pequeños. Esta consolidación tiene el efecto negativo de deterioro del servicio a los clientes que no se satisfacen cuando lo solicitan (difícil de cuantificar y estimar monetariamente), versus, el ahorro obtenido en el transporte (fácil de estimar).
- **Consolidación de inventarios (inventory):** Se crea un almacén central desde donde se sirve la demanda.
- **Consolidación de depósitos (warehouse):** A fin de permitir el transporte de grandes órdenes a través de grandes distancias, y el transporte de pequeños cargamentos para distancias cortas.

Selección de Ruta entre un Origen y Destino determinados y distintos

- Para la solución de este problema se utiliza el *algoritmo de ruta más corta*, el cual consiste en encontrar a través de una red (nodos y arcos), con atributos (distancia, tiempo de viaje, costos, mediante un promedio ponderado de distancia y tiempo para tener en cuenta la "calidad" de cada arco, congestión, etc.), encontrar cuál es el camino más corto entre un nodo determinado y otro.

Selección de Ruta entre un Origen y Destino



Selección de Ruta entre Múltiples Orígenes y Destinos

- Cuando existen múltiples orígenes y destinos el problema consiste en no sólo encontrar la ruta más corta entre ellos, sino en asignar los destinos a los orígenes, es decir, cuáles destinos se servirán desde cuáles orígenes. Este problema surge cuando existe más de un almacén para servir a varios clientes, o más de una planta para servir a más de un almacén. Este problema se resuelve mediante un problema de programación lineal conocido como problema del transporte.

Selección de Ruta entre Múltiples Orígenes y Destinos

Ofertas a_i

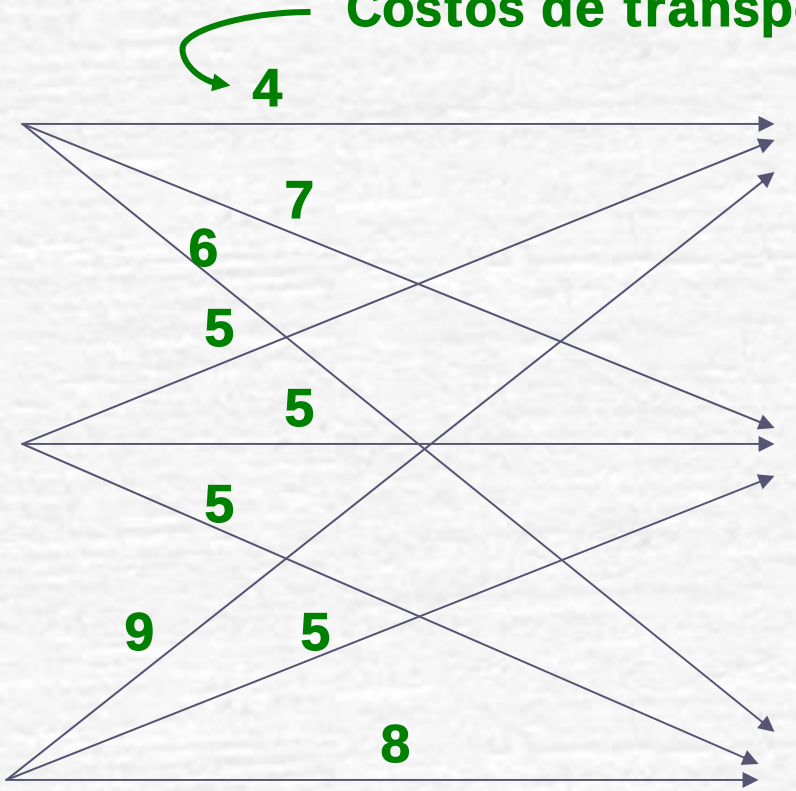
Costos de transporte c_{ij}

Demandas b_j

Proveedor A
Oferta ≤ 400

Proveedor B
Oferta ≤ 700

Proveedor B
Oferta ≤ 500



Planta 1
Requerimientos = 600

Planta 2
Requerimientos = 500

Planta 3
Requerimientos = 300

Se desea estimar la cantidad de producto a enviar de cada proveedor a cada planta a fin de minimizar el costo total de transporte

Problema del Transporte

Costos de transporte c_{ij}

$$\min \; z = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} c_{ij} x_{ij}$$

Sujeto a

Ofertas a_i

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} \leq a_i \qquad i = 1,....m$$

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij} = b_j \qquad j = 1,....n$$

Demandas b_j

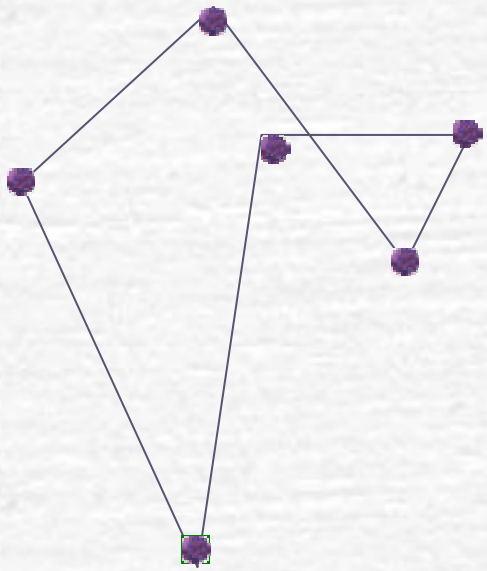
Cantidad a enviar x_{ij}

$$x_{ij} \geq 0$$

Selección de Ruta cuando el origen y el destino coinciden

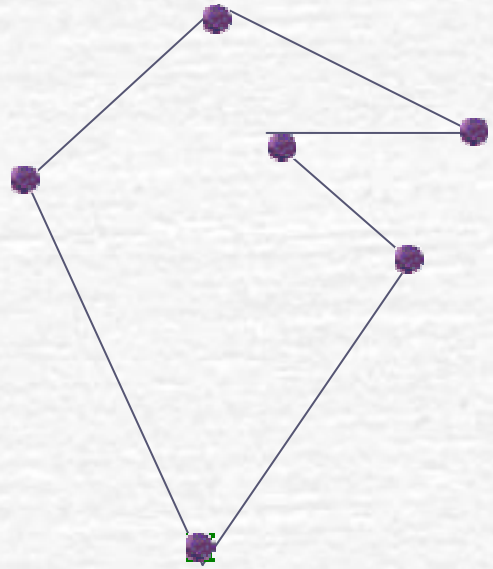
- Este problema surge cuando el servicio de transporte se provee internamente y los vehículos deberán salir del almacén a los puntos de venta y luego regresar al almacén o centro de distribución. El problema es cómo secuenciar los puntos de venta de tal forma de minimizar el tiempo o costo (o la función ponderada) total. Este problema se conoce con el nombre de "vendedor viajero".
- Racionalmente, sabemos que buenas secuencias ocurren cuando las rutas no se cruzan, también, la ruta forma una especie de lágrima, cuando sea posible.

Selección de Ruta cuando el origen y el destino coinciden



Almacén

Ruteo Pobre



Almacén

Buen Ruteo

Selección de Ruta y Secuenciacion (Programacion)

- Es una extensión de la selección de ruta, donde:
  - Cada parada tiene un volumen para ser cargado y otro para ser entregado
  - Varios vehículos tienen distintas capacidades de peso y volumen de carga
  - se permite un máximo de tiempo total de viaje antes de un período de descanso de 8 horas (o más)
  - Las paradas para cargar o entregar mercancía se permiten sólo a ciertas horas del día.
  - Sólo se permite cargar mercancía después de haber entregado toda la carga que se llevaba para entregar.
  - Los choferes sólo se les permite pequeños descansos para comer a ciertas horas del día.



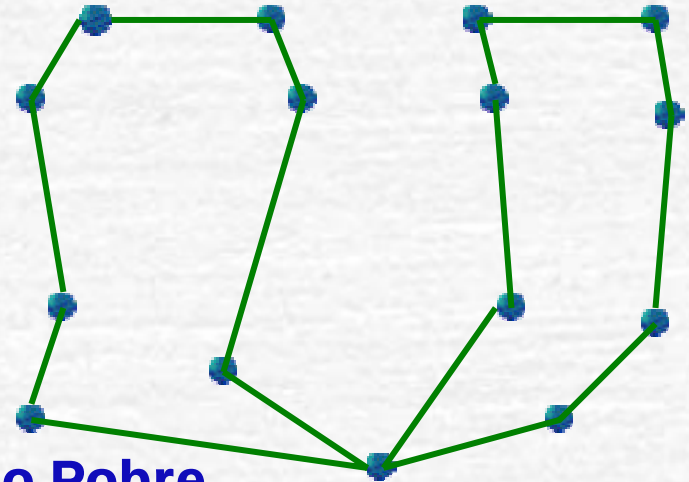
Métodos de Ruteo y Secuenciación

- Existen métodos heurísticos fáciles de usar
  - Método del Barrido
  - Método de los Ahorros
- Se pueden construir modelos matemáticos adaptados a cada situación en particular



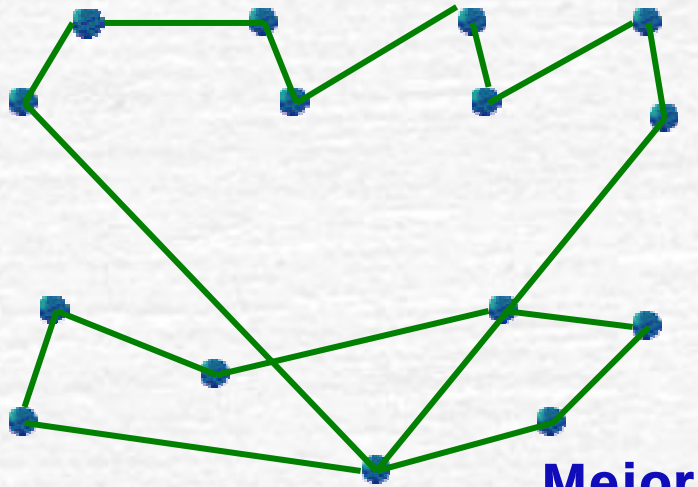
Recomendaciones para un buen ruteo

- Cargar los camiones con volúmenes de despacho para destinos próximos unos de otros, de tal forma de crear claustros de paradas cerca una de otras. Ej. Un claustro cerca y otro para los más lejos, no formar unos con paradas cerca y lejos, pues así es más onerosa.



Ruteo Pobre

Almacén

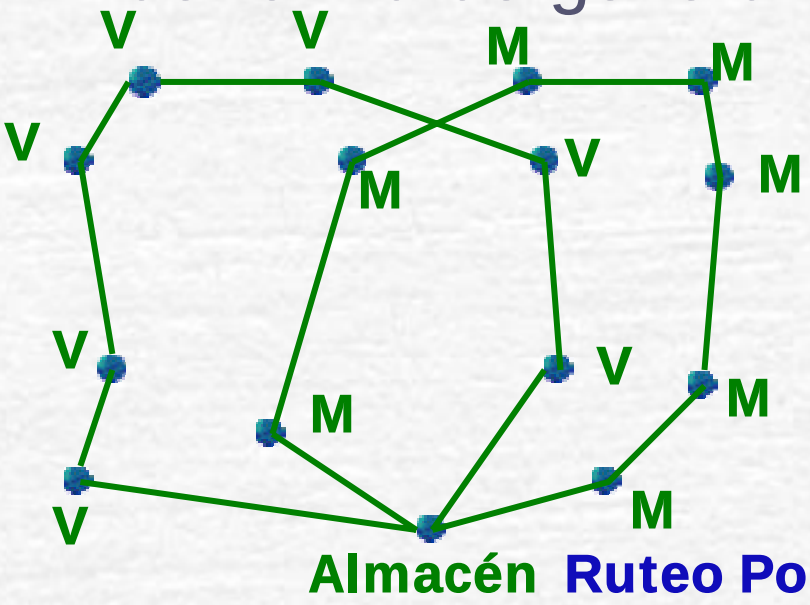


Almacén

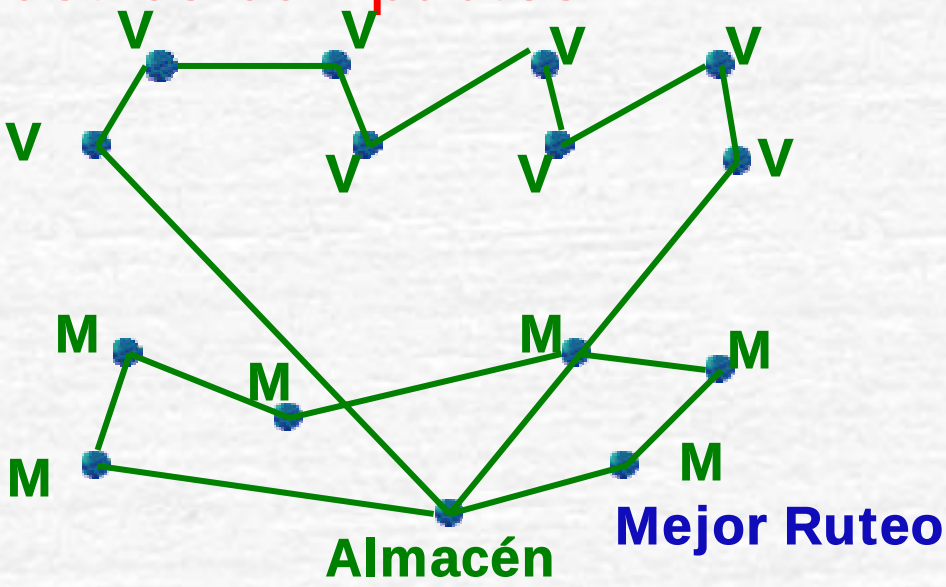
Mejor Ruteo

Recomendaciones para un buen ruteo

- Las paradas en días distintos deberán ser arregladas, de forma de generar claustros compactos.



Almacén Ruteo Pobre



Almacén Mejor Ruteo

- Utilizar los vehículos de mayor capacidad disponibles, que permita atender a todas las paradas en la ruta.

Recomendaciones para un buen ruteo

- Empezar la elaboración de las rutas comenzando con el destino más alejado del almacén de distribución, construyendo claustros en la cercanía del mismo.
- Asignar la capacidad del camión de acuerdo al claustro más angosto, estrecho, alrededor de esta parada.
- Una vez satisfecha la capacidad del camión, seleccionar otro vehículo e identificar el destino más alejado entre las paradas restantes no asignadas a vehículos.
- Se procede de esta manera hasta asignar todas las paradas.
- La secuencia de paradas en ruta deberá formar un patrón de lágrima, sin cruces entre ellas.

Recomendaciones para un buen ruteo

- Las cargas de mercancía deberán entremezclarse con las entregas, en lugar de asignarse al final de la ruta, dependiendo del tamaño del vehículo, tamaño de los volúmenes a cargar, e interferencia con los volúmenes a entregar.
- Una parada que quede aislada de los claustros, por tener un volumen bajo, se sirven mejor independientemente y ahorran tiempo de viaje y gastos de transporte.
- Evitar las restricciones horarias y diarias de entrega de mercancía, pues pueden ocasionar ruteos y secuencias muy alejadas de la solución ideal. Estas restricciones debieran renegociarse y flexibilizarse.

Bibliografía

- Alonso, Adrian, Donenberg, Lance, Gamba, Daniel & Vely, David “Third Party Logistics: Current Issues and World Wide Web Resources” Kellogg Graduate School of Management, Northwestern University, 1997.
- Ballou, Ronald H. “Business Logistics Management” Fourth Edition, Prentice Hall, 1999.
- Bello, Leopoldo “Estudio Comparativo de Prácticas de Venta y Distribución en la industria de consumo Masivo Venezolana” Universidad Simón Bolivar, 2003.
- Burton, Leonard “Outsourcing Logistics”, 2000.
- Chow, Garland, Heaver, Trevor D. & Henriksson, Lennart E. “Logistics Performance: Definition and Measurement” International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol 24, No. 1, pp 17-28, 1994.
- Díaz Matalobos, Angel & Sánchez, Benito “Características Logísticas de Venezuela” IESA, Caracas, 1998.

Bibliografía (continuación)

- Freese, Thomas L. “Outsourcing: How to Select a Third Party Operator”, Freese & Associates, Inc., 1997.
- Golob, Thomas, Regan, Amelia C. “Traffic congestion and trucking managers’ use of automated routing and scheduling” Transportation Research Part E, Pergamon, Elsevier Science Ltd, 2002.
- Lambert, Douglas M., Stock, James R., Ellram, Lisa M. “Fundamentals of Logistics Management” McGraw-Hill Higher Education, 1998.
- Rodríguez, Luis Alfredo “Riesgo Moral y los Mecanismos de Control en los Canales de Distribución: la Función de Transporte”, IESA, Caracas, 1993.
- Stock, James & Lambert, Douglas “Strategic Logistic Management” 4th Edition, McGraw-Hill, 2001.

Bibliografía (continuación)

- Tagliapietra, Sarah, Platan, Peter, Seow Li, Ng, Schneider, Ralph "Gaining Competitive Advantage through Outsourcing" Business Logistics, Lunds University, 1999.
- Teulings, Martijn, Van Der Vlist, Piet "Managing the supply chain with standard mixed loads" International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 31, No. 3, pp. 169-186, 2001.
- "3PL Selection and Implementation" Operations Management Roundtable, Decision Support Memorandum, 2001.

Tecnólogo en Gestión Logística



Sistema de distribución, medios y modos de transporte

CC BY NC SA



Tabla de contenido

Introducción **1**

Mapa conceptual **2**

1. Sistema de distribución **3**
Pedidos 4
Inventario 6
Transporte 7

2. Funciones y características de los canales de distribución **8**
Funciones 8
Características 10

3. Selección del canal de distribución **11**
Mercado 11
Naturaleza del producto 11
Servicios de los intermediarios 12
Costos 12

4. Modos y medios de transporte **12**
Transporte terrestre 15
Transporte marítimo 17
Transporte aéreo 19
Transporte férreo 20

5. Unidades de transporte **22**
Carga 22
Tipos de carga 22
Clasificación de la carga 24
Unidades de carga 26
Tipos de contenedor según su uso 28
Unidades de carga del transporte aéreo 30
Inspección de contenedores 31
Contenedores refrigerados 32

Referencias **33**

Introducción

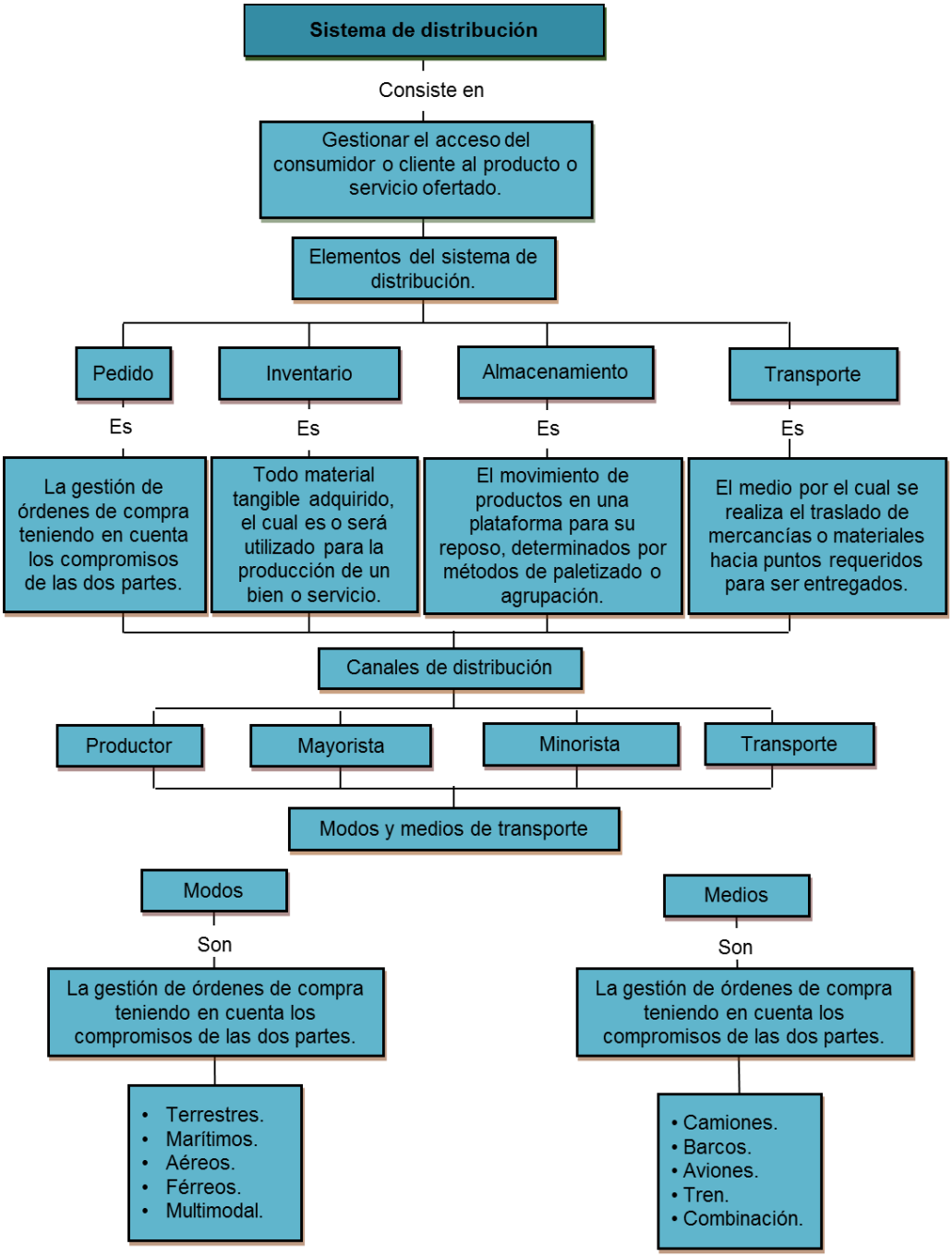
El éxito de toda empresa está en ser eficiente y eficaz en su sistema de distribución, en donde todos los elementos y actores que intervienen en ella optimicen los recursos para satisfacer las necesidades del consumidor final. Para cumplir este fin debe tenerse eficientes modos y medios de transporte que permitan transportar todo tipo de mercancía de un lugar a otro con calidad y en el menor tiempo posible.



Fuente: SENA

Mapa conceptual

En el mapa conceptual que se comparte a continuación, se evidencia la interrelación temática del contenido que se plantea en este material de formación:



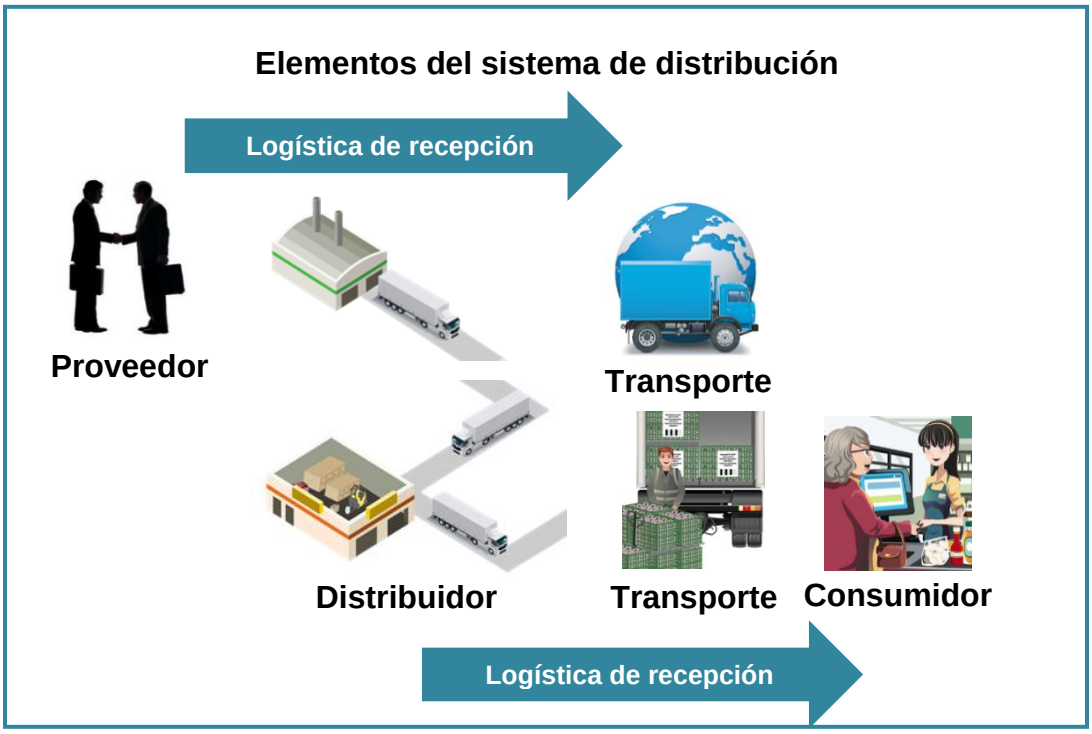
1. Sistema de distribución

El sistema de distribución consiste en gestionar el acceso del consumidor o cliente al producto o servicio ofertado. Los elementos que integran este sistema.



Fuente: SENA

La siguiente imagen representa el sistema de distribución:



Fuente: SENA

Pedidos

Se establece como pedido la gestión de órdenes de compra teniendo en cuenta los compromisos de las dos partes.



Fuente: SENA

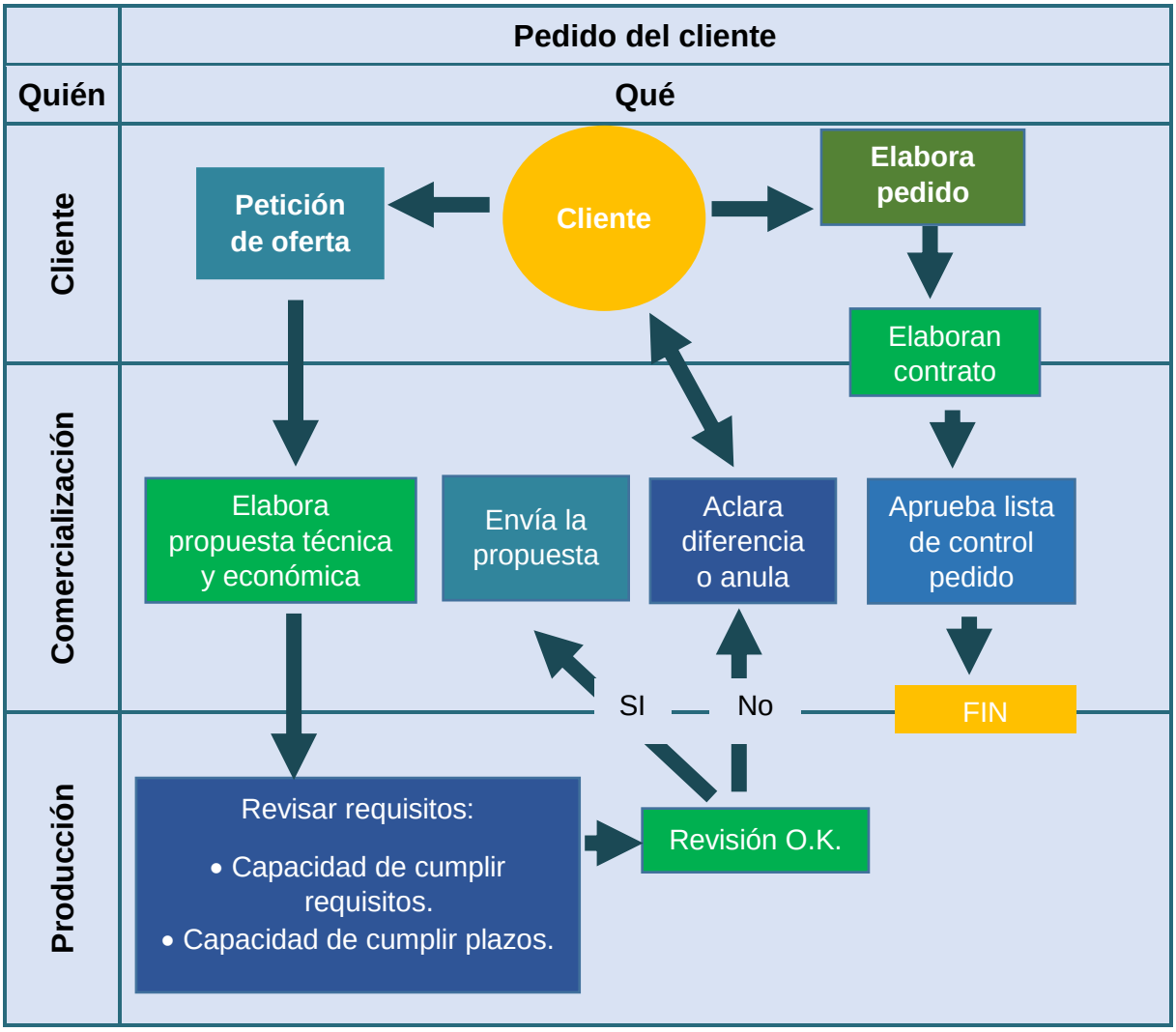
Para mantener la información actualizada y evitar el incumplimiento de los compromisos se constituye la documentación formal, compuesta como soporte interno y externo empresarial. De esta forma, se genera seguridad al ofrecer los productos o servicios al cliente estableciendo el flujo normal con el entorno.

Cualquier tipo de documentación empresarial se genera de acuerdo a las políticas de cada organización.



Fuente: SENA

En el siguiente esquema se puede observar el proceso de solicitud de un pedido:



Fuente: SENA

Almacenamiento

Se denomina almacenamiento al movimiento de productos en una plataforma para su reposo, determinados por métodos de paletizado o agrupación. Este método se adapta al producto y a las condiciones del almacén para el transporte o carga, de acuerdo a sus características como son peso, volumen, entre otros.



Fuente: SENA

Esto se realiza para garantizar un producto confiable y seguro teniendo en cuenta parámetros empresariales.

Inventario

Se denomina inventario a todo material tangible adquirido, el cual es o será utilizado para la producción de un bien o servicio. Es necesario contar con denominaciones cuantificables y medibles para establecer índices de información.



Fuente: SENA

Transporte

Es el medio por el cual se realiza el traslado de mercancías o materiales hacia puntos requeridos para ser entregados.

La modalidad de transporte utilizada se escoge de acuerdo a parámetros establecidos entre las partes involucradas durante el proceso.



Fuente: SENA

A continuación, se muestran los diferentes canales de distribución de mercancía.

- **Transporte terrestre**: involucra la utilización de infraestructura como carreteras o líneas férreas (camión, tren).
- **Transporte aéreo:** todo tipo de aeronave dispuesta para este servicio (avión).
- **Transporte marítimo/fluvial:** es uno de los transportes más utilizados y de menor costo (barco naviero, barcas).
- **Transporte multimodal:** se denomina así a la combinación de dos o más medios de transporte para el cumplimiento de la entrega de mercancía.

2. Funciones y características de los canales de distribución

Funciones

Los canales de distribución son el conjunto de entidades e individuos que participan y se interrelacionan en el proceso de adquisición de bienes o servicios a medida que estos se requieren. Lo anterior se estable a partir del nivel de trazabilidad del producto para su uso o consumo.

A continuación las diferentes funciones de los canales de distribución.



Fuente: SENA

- **Función contractual:** tener contacto con compradores y vendedores. Esta función se enfoca hacia la presentación formal de un producto con el entorno objetado para aportar información y resolver posibles dudas acerca del mismo.

- **Función de comercialización:** adecuar las mercancías a los requisitos del mercado. Esta función se orienta a la presentación del producto (caja, paquete

o unidad, entre otros) al consumidor minorista o final y así se establece un lineamiento sobre la necesidad de la demanda.

- **Función de publicidad:** generar entre los consumidores o vendedores una actitud favorable hacia el producto para establecer fidelidad en el comercio. Esta función permite instaurar un campo de conocimiento del producto al público, enfocado a presentar de la mejor manera las características y beneficios que este puede ofrecer a quien lo adquiera. Además, la información debe ser clara y veraz, no se debe recurrir a ofertas engañosas, es necesario recordar que actualmente rigen normas que defienden al consumidor.

- **Función de distribución física:** transportar y almacenar mercancía, establece el adecuado cumplimiento determinado para los medios de transporte y mercancías, soportado mediante requisitos de documentación, identificación, información y clasificación de los diferentes sistemas utilizados, considerados dentro del entorno del transporte y almacenamiento.

- **Función de información:** reunir y distribuir información clave obtenida a través de la investigación de mercado sobre el ambiente de mercadotecnia. Esta información es una herramienta muy importante, dado que, mediante este tipo de investigaciones, se puede entender lo que el entorno requiere y si es de aceptación, poder establecer un nuevo producto, conocer las diferentes tendencias de la población, clasificar de manera concreta el tipo de población a la cual se pretende llegar, tener referentes para conocer nuevos proyectos de lanzamiento, entre otros.

  Las ventajas de este tipo de herramientas se determinan mediante elementos de valoración numérica, la cual arroja datos concretos con niveles óptimos de veracidad.

- **Función de adaptación:** modificar y adaptar la oferta a las necesidades del consumidor. Con esta función se establece mejorar la producción y realizar la comparación de datos medibles como lo son de carácter numérico cuánticos o históricos, los cuales son soportes de suma importancia a la hora de hacer programación de adaptación productiva**.**

- **Función de negociación:** establecer acuerdos sobre precios y otros términos de la oferta. Esta función es la encargada de establecer los niveles apropiados para la venta a los intermediarios y en algunas ocasiones fija el valor al público y otros tipos de oferta, y así evitar confusiones y desviaciones referentes a productos especiales.

- **Función de financiación:** obtener y ejecutar el patrimonio establecido para el cubrimiento de los costos generados en el proceso de la cadena empresarial. Esta función es la encargada de administrar los fondos que se invertirán en el proceso del proyecto de producción.

- **Función de toma de riesgos:** reconocer los riesgos financieros, por ejemplo la incapacidad de vender las existencias con un margen completo de ganancias. Esta función se encarga de estudiar la opción más viable y de menor riesgo financiero, esto se realiza para no incurrir en procesos que puedan afectar y desestabilizar a la empresa tanto financiera como productivamente.

Características

Los canales de distribución generan una serie de procedimientos ubicados en la trazabilidad del producto para llegar al consumidor, estos involucran un factor clave que es la actualización permanente con respecto al mercadeo, ya que junto a los procesos que intervienen en el desarrollo empresarial estos establecerán los márgenes de actividad de crecimiento tanto financiero como empresarial.

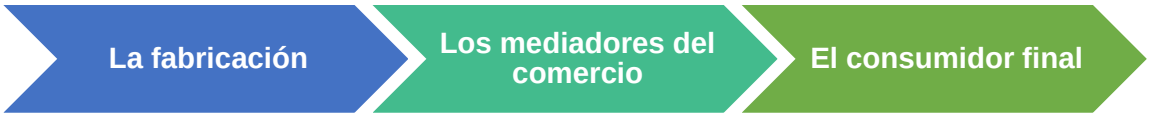
Canales de distribución



Productor **Mayorista** **Minorista** **Consumidor**

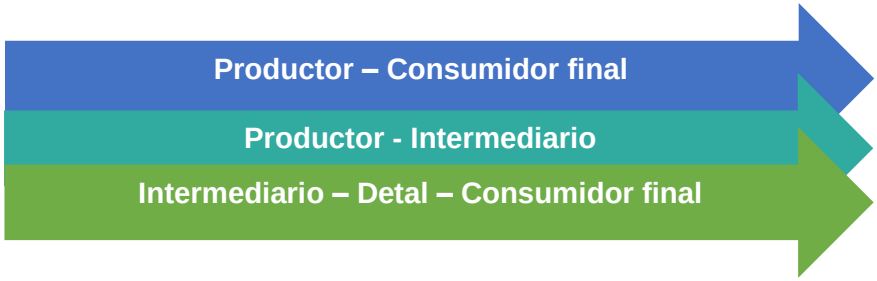
Fuente: SENA

Tengan en cuenta que el canal de distribución debe ser un integrador del sistema donde se ejecute y mejoren los procesos que lo rodean desde los siguientes puntos de vista:



Por esta razón existen diferentes tipos de clasificación de canales y cada uno va de acuerdo a la participación que se requiere en el proceso.

Es así como se obtiene una interrelación. Lo que se puede observar en el gráfico:



3. Selección del canal de distribución

La distribución es una estrategia de mucha importancia para la consecución de los objetivos de mercadeo de una empresa. En la distribución de productos intervienen diferentes intermediarios que finalmente hacen que el producto esté disponible para el consumidor final. La decisión de la selección del canal y de los diferentes agentes que la conforman es de mucha trascendencia para un gerente de mercadeo.

En la selección del canal se debe tener en cuenta aspectos del producto, transporte, ubicación de los clientes, disponibilidad de almacenamiento y el alcance de la competencia en términos de cubrimiento y cobertura del mercado.

Mercado

Consiste en estudiar el mercado, su alcance, y cobertura. Determinar si es un mercado local, regional o internacional. El distribuidor o intermediario seleccionado debe llegar a estos mercados. También se deben considerar el número de clientes, el tamaño y frecuencia de compra por parte del cliente.

Naturaleza del producto

Se debe considerar la durabilidad del producto (perecedero), las condiciones de almacenamiento, tamaño y forma.

Servicios de los intermediarios

El alcance de los servicios como el tamaño de las bodegas, número de vehículos, financiación a los clientes, personal de servicios.

Costos

La utilización de los intermediarios genera una reducción de costos en la distribución. Con su eficiencia los intermediarios llegan al consumidor en condiciones ventajosas en términos de tiempo y calidad en la entrega. El tamaño del canal está en función de los costos y la naturaleza del producto.

4. Modos y medios de transporte



Fuente: SENA

- **Los modos de transporte:** son los sistemas para la movilización, utilizados en el traslado de la mercancía desde el punto de origen al punto de destino. Combinan redes, vehículos y operaciones.

- **Los medios de transporte:** son los diferentes elementos físicos que se utilizan en los modos para movilizar la mercancía.

Todos los modos y medios de transporte, según sea la alternativa de envío de la mercancía, tienen ventajas y desventajas que el administrador logístico debe contrarrestar, según las bondades ofrecidas para seleccionar el transporte adecuado al tipo y cantidad de carga a enviar.

	Vehículos de movilización según medios			
Modo	**Medios**			
Terrestre	Camiones	Camionetas	Carrotanques	Camabajas, niñeras.
	Es muy versátil. Por su velocidad frente a la capacidad para prestar servicio puerta a puerta, este modo es el más asequible para cualquier tipo de empresa.			
Marítimo y fluvial (acuático)	Portacontenedores petroleros, remolcadores *(tugboats*).	Graneleros, gaseros, cargueros.	Mineraleros, buques auxiliares.	Frigoríficos, dragas Ro-Ro.
	Tiene ventajas diferenciales sobre los otros modos, porque puede cargar embarques muy grandes. Son de aguas profundas como el marítimo y los pequeños para ríos y canales. El mercado de transporte marítimo internacional es tan dinámico que ofrece casi que un tipo de buque para cada tipo de carga que se necesite transportar, no importa la naturaleza.			
Aéreo	Avión		Helicóptero	
	Los costos fijos son relativamente económicos con respecto al férreo y el acuático, pues generalmente los aeropuertos son desarrollados y conservados por el estado. La rapidez y seguridad determina su capacidad de respuesta. Son bajas las tasas de seguros.			
Férreo o ferroviario	Tren–ferrocarril.			
	Son equipos especializados con vagones sellados, con sillas, vagones planos con contenedores. Generalmente cargan mercancías a granel como carbón, granos, también los hay como planchones para cargar contenedores. En Colombia, las vías ferroviarias han desaparecido en muchos lugares, sin embargo en algunas regiones del país se constituyen en un importante modo de transporte.			
Ductos	En Colombia se transporta por ductos el petróleo y el gas natural.			
Multimodal	Es la combinación de dos o más modos, se aprovechan las economías de escala y de distancia. Normalmente una o varias personas naturales o jurídicas se responsabilizan de entregar una misma unidad de carga desde el lugar de origen al destino final utilizando distintos modos y medios de transporte.			

Fuente: Bowersox, Closs y Cooper (2007)

En el cálculo, determinación y evaluación de la capacidad y número de modos de transporte a utilizar, es necesario considerar 5 aspectos que pueden determinar la comparación de alternativas para estructurar los costos. En la siguiente tabla se presentan algunos de estos elementos.

Elementos para capacidad según modos y medios	
Elementos que se deben analizar para presentar alternativas	
La velocidad de circulación	Son los tiempos transcurridos durante el movimiento o tráfico. El flete aéreo es el más rápido de todos los modos de transporte. La mercancía se encuentra quieta (en sentido que está en tránsito) dispuesta, para los embarques o transbordos, salidas, o llegadas.
La disponibilidad	Se refiere a la capacidad de un modo de transporte para dar servicio a cualquier lugar. Los camiones tienen la mayor disponibilidad porque se pueden conducir directamente a los puntos de origen y destino y la oferta en la mayoría de los casos supera la demanda. El punto diferencial puede ser la tecnología y la calidad del servicio.
La confiabilidad	Es la confianza o el *good will* o buena fama, es la posible variación entre lo programado en la entrega de mercancía esperada u ofertada. Los ductos, debido a su servicio continuo y escasas interferencias por el clima o congestionamientos, son los de mayor confiabilidad.
La capacidad	La constituye el peso aceptado en el medio seleccionado y las dimensiones de la mercancía en los diferentes implementos usados. Es la posibilidad de que un modo de transporte referido, maneje cualquier requerimiento del transporte como el tamaño de la carga. El transporte acuático es el de mayor capacidad.
La frecuencia	Está relacionada con la cantidad de movimientos programados. Los ductos destacan la frecuencia para dar un servicio continuo entre los puntos de origen y destino. Da confianza en el transporte relacionado con el flete.

Fuente: Bowersox, Closs y Cooper (2007)

Transporte terrestre



Fuente: SENA

Para el transporte terrestre hay mucha oferta de vehículos, para carga general, con dimensiones estandarizadas y para carga de condiciones particulares como extrapesada y extradimensionada, con plataformas especiales; de igual forma, se determinan capacidades y restricciones para camiones con y sin remolques de diferentes tipos, sus condiciones son reguladas por el Ministerio de Transporte.

Los equipos utilizados hoy día para el manejo de la carga son diversos, los más comunes son los montacargas, las grúas, las bandas transportadoras, los ductos (sistema muy especializado) y los que se utilizan para carga específica como el traslado de la correspondencia. También se tiene como equipo para el manejo de carga las volquetas o camiones de gran tamaño, especialmente utilizados en las minas.

En la actualidad los tipos de vehículos para el transporte de carga en nuestro país son muy variados, principalmente por la gran cantidad de materias primas, insumos y productos que se producen en todo el territorio. Hay camiones para carga pequeña que son de 2 ejes, especiales para transportar hasta 16 toneladas, tracto camiones que se usan para transportar carga a granel como los cereales. Para la carga que requiere baja temperatura están los camiones refrigerados y los camiones cisterna para transportar leche, agua y otro tipo de carga líquida. También están los tracto camiones de multinivel (también se les dice niñera) para transportar vehículos de diferentes dimensiones.

El transporte terrestre, según el tipo de mercancía, tiene ventajas y desventajas que el administrador logístico debe contrarrestar, según las bondades ofrecidas para seleccionar el transporte adecuado al tipo y cantidad de carga a enviar: el clima y las temporadas, los horarios y fechas de tráfico, las capacidades máximas de carga de acuerdo con modelos y referencias.

Normalmente es el complemento de otros modos de transporte, gracias a que puede movilizar grandes y pequeñas cantidades, manejar distancias largas y cortas, ofrecer todo tipo de capacidades en su flota y ser muy versátil para cargar diferentes tipos de mercancía y a costos más bajos, con cobertura nacional. Tiene la ventaja de ser el más demandado en el país, también es un eslabón significativo en la distribución física internacional. Sin embargo por la estructura geográfica del país, sumadas las vías en mal estado, presenta riesgos como altos índices de accidentalidad y saqueos en carreteras lo que exige más seguros.

El tiempo de transporte incluye además de la movilización de la mercancía por los diferentes vehículos, el periodo de tiempo que incluye las esperas, carga y descarga, los tiempos de manipulación de la carga, el almacenamiento (si se hace necesario) y el de los trámites. La documentación derivada de este modo de transporte debe tener toda la información acerca de la carga transportada, cuando es una operación nacional se llama guía del transportador; cuando hace parte de un proceso de DFI se llama Carta de Porte Internacional (CPI).

Si desea puede leer la decisión 399 de 1997 de la Comunidad Andina de Naciones, que habla sobre el transporte internacional por carretera

Rutas de transporte terrestres

El territorio nacional se encuentra atravesado por dos corredores viales longitudinales en sentido norte-sur y viceversa, uno de estos corredores es la vía Panamericana que va desde el sur del continente americano, integrándose con la red vial nacional en el puente de Rumichaca en Nariño en la frontera con Ecuador terminando en el departamento del Bolívar, conocida como red troncal occidental.

El otro corredor está constituido por la troncal oriental que se prolonga desde el sur oriente del país en la ciudad de Neiva, conectando con la troncal del magdalena hasta hacer conexión con la troncal de occidente en el litoral atlántico.

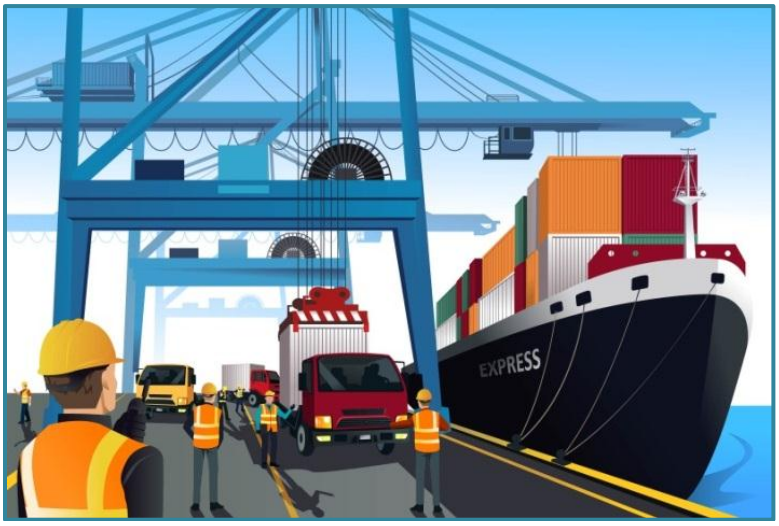
Estos corredores viales permiten que en Colombia se destaquen los nodos de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla como los mayores centros de consumo y producción que utilizan dichos corredores para movilidad de las mercancías de la población.

De esta manera se ve que la red vial fijada por INVÍAS está constituida por troncales y transversales, a continuación, se mencionan las principales:

- Troncal de occidente.
- Troncal del magdalena.
- Troncal central.
- Troncal central del norte.
- Transversal del caribe.

Para más información, consultar en la web las rutas que existen en cada una de las anteriores troncales.

Transporte marítimo



Fuente: SENA

Transporte marítimo Igual que todos los medios de transporte, el marítimo ofrece diversas modalidades de servicio en buques de línea regular que brindan un servicio permanente con un tráfico determinado y con frecuencias establecidas. Por lo general, son buques de tarifas más elevadas; pero también existen los

buques conferenciados donde dos o más transportistas navieros acuerdan trabajar determinadas líneas, con regularidad y un cobro uniforme de fletes para cada tipo de mercadería, todo esto cumpliendo con un mínimo de salidas (zarpadas con recorrido fijo).

Este modo de transporte, presenta los costos más bajos de la Distribución Física Internacional (DFI), dada su capacidad para movilizar mercancías de gran volumen, poco valor y su capacidad para recorrer grandes distancias. Uno de los puntos débiles es la lentitud, por lo tanto los seguros deben ser adecuados por el tiempo, la distancia y sus frecuencias limitadas.

Las tarifas se regulan por las Conferencias Marítimas para los servicios conferenciados, que incluyen cotizaciones de fletes aceptables uniformes, fijos y razonablemente estables; lo que ofrece el manejo de una estructura de costos.

Ruta de transporte marítimo

Entretanto, según el Departamento de Planeación Nacional, el transporte fluvial en Colombia comprende las actividades que se realizan por medio del río y otros modos fluviales como son represas, ciénagas, lagos, lagunas entre otros. Que facilitan la navegación de embarcaciones. Colombia tiene una red principal de 7.763 km y una secundaria de 8.153 km, por las cuales es posible recorrer la mayoría de zonas del país.

El empleo de este modo de transporte permite colaborar con el desarrollo de lugares que se encuentran alejados a los cuales es difícil acceder, a partir de otros medios, lo que disminuye el impacto ambiental; además de personas, permite el transporte de hidrocarburos entre otros materiales y carga en general. Se hace necesario contar con lugares que funcionen como centros de transferencia que permitan el desarrollo del transporte multimodal.

De acuerdo al Departamento de Planeación Nacional, en Colombia el sistema fluvial está dividido administrativamente en cuatro cuencas: Cuenca Fluvial del Magdalena, Cuenca Fluvial del Atrato, Cuenca Fluvial del Orinoco y Cuenca Fluvial del Amazonas. Las rutas más transitadas son las del Orinoco y Magdalena. La Cuenca del Orinoco se utiliza para el desplazamiento de carga y otros materiales, así como animales y el transporte de las personas.

Transporte aéreo



Fuente: SENA

Los contratos de transporte tienen tres actores: la aerolínea, el embarcador y el consignatario. Es el ideal para transportar carga general y carga perecedera aunque tiene restricciones para unos productos. Por su rapidez, los costos de los seguros, son más bajos y va más segura la carga. Sin embargo la capacidad de envío es más limitada por el espacio disponible en las naves. Este modo de transporte está regido por la ATAC (Asociación de Transporte Aéreo Colombiano) y por la IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo).

Generalmente se transportan productos precederos, químicos y farmacéuticos, electrónicos y telecomunicaciones, animales vivos y productos frágiles.

Los contratos negociados para este modo de transporte se pueden hacer en divisas o USD a la aerolínea, tasados al cambio oficial del día de pago, lo mismo que para los cargos pre pagados en la moneda del país de origen y para los cargos posteriores al embarque en la moneda del país de destino. Los embarques utilizan generalmente la relación de estiba de 6.000 centímetros cúbicos por kilogramo, embalados en equipos con especificaciones técnicas, debidamente señalados y marcados.

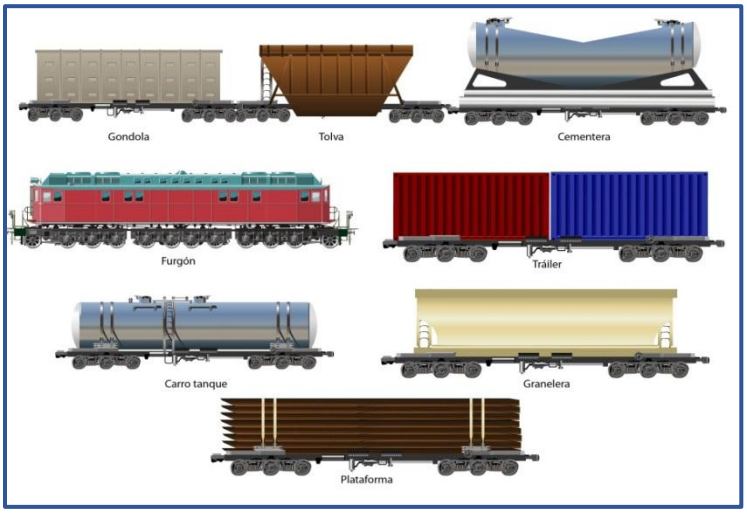
El contrato de transporte es el mismo documento de transporte, que contiene las clausulas, tarifas y recargos establecidos de acuerdo con la situación económica internacional y local, tanto del país de salida como el de llegada. El documento de transporte es guía aérea, teniendo en cuenta que hay varias clases, según se contrate con la aerolínea directamente o con un intermediario agente de carga internacional; se denomina guía aérea master, guía aérea hija y guía aérea nieta.

Ruta de transporte aéreo

Durante un estudio operacional estadístico aplicado por la Aeronáutica Civil, se determinó que el servicio aéreo de pasajeros y de carga en Colombia es ofrecido por diferentes modalidades de compañías autorizadas para hacerlo, entre ellas están vuelos chárter, aerotaxis, entre otras. Dichas compañías, según las estadísticas, movilizaron en el primer bimestre de 2013, 3´809.784 pasajeros nacionales e internacionales y 148.986 toneladas de carga. El transporte de tipo aéreo es muy útil para movilizar productos como alimentos o medicamentos que exigen condiciones especiales para su transporte.

En Colombia, existen varios aeropuertos que conectan a Colombia con el mundo. A través de ellos, se movilizan millones de pasajeros. Estos aeropuertos están ubicados en las principales ciudades del país y gracias a la web ustedes pueden conocer todo lo relacionado con su ubicación: horarios, puntos de atención y demás información que requieran en el momento de realizar el envío de su mercancía. Por otra parte, las rutas de transporte pueden consultarlas en la página web de Proexport Colombia.

Transporte férreo



Fuente: SENA

Es un transporte muy utilizado a nivel mundial, porque está asegurada su infraestructura con respecto a vías y vehículos. Ofrece diferentes tipos de carros de carga ferroviaria en furgones, góndolas, tolvas, tráiler, tanques, carros dúplex y triples. Los furgones se contratan para transportar productos que requieren

protección contra el ambiente, con amortiguadores para transportar carga frágil, sensible a la vibración y a los movimientos bruscos, sin control de temperatura.

Hay vehículos para productos perecederos, con condiciones y control de temperaturas; las góndolas transportan materiales que no necesitan protección contra el medio ambiente. Los tráiler movidos por ferrocarril en carros plataforma, reducen los costos de transporte en distancias largas; las tolvas se utilizan para el transporte de productos industriales que no requieren protección contra el medio ambiente, como el carbón. Las graneleras, transportan productos agroindustriales que requieren protección contra el medio ambiente, igual las cementeras; los carrotanques, son cerrados, herméticos, se utilizan para transportar líquidos o gases como la gasolina, hidrógeno u oxígeno líquido; las plataformas se utilizan para el transporte de carga en general o carga pesada.

La carga como en todos los medios va asegurada. En los contratos de transporte, la empresa transportadora facilita las operaciones de maniobra en el transporte multimodal, a través de cartas de porte. Las dimensiones de estos equipos, son las estipuladas en las normas internacionales.

Ruta de transporte férreo

Según el ministerio de transporte, hoy en día existen diferentes empresas de índole nacional e internacional que usufructúan la infraestructura ferroviaria, comercializando y explotando este modo de transporte en zonas determinadas y haciendo uso de recursos y materiales propios.

En algunos casos, resulta más conveniente, económicamente hablando, utilizar el modo de transporte férreo al de carreteras, debido a las grandes distancias de desplazamiento que hay que recorrer, tanto así que Colombia es el segundo medio más utilizado para el transporte de carga.

De acuerdo al Departamento de Planeación Nacional, en Colombia el sistema fluvial está dividido administrativamente en cuatro cuencas: Cuenca Fluvial del Magdalena, Cuenca Fluvial del Atrato, Cuenca Fluvial del Orinoco y Cuenca Fluvial del Amazonas. Las rutas más transitadas son las del Orinoco y Magdalena. La Cuenca del Orinoco se utiliza para el desplazamiento de carga y otros materiales, así como animales y el transporte de las personas.

Adicionalmente, en el país existen 150 km de trocha estándar que pertenecen a la línea privada del Cerrejón.

Por otro lado, existe una red férrea inactiva que se encuentra a cargo de INVÍAS, la cual no se opera debido a su mal estado y a la poca viabilidad de su recuperación por problemas geológicos, entre otros.

5. Unidades de transporte

Carga

Mercancía que requiere ser movilizada físicamente por cualquier modo de transporte. Además, ésta debe estar protegida por un embalaje para facilitar su manejo.

Tipos de carga

- **Carga general:** que se transporta en cantidades pequeñas y en unidades independientes. Ejemplos: cajas, frascos y botellas.



Fuente: SENA

- **Carga suelta:** compuesta por productos sueltos manipulados y transportados como unidades separadas. Ejemplos: llantas, madera y cilindros.



Fuente: SENA

- **Carga paletizada:** compuesta por una cantidad de productos agrupados sobre una estiba para ser almacenada y transportada en una operación más sencilla.



Fuente: SENA

- **Carga contenedorizada:** es el tipo de carga que utiliza el contenedor como unidad de transporte, el cual permite el traslado seguro e inviolable de la mercancía.



Fuente: SENA

Clasificación de la carga

De acuerdo a la naturaleza, la carga se clasifica en:

- **Peligrosa:** mercancía que posee propiedades explosivas, venenosas, oxidantes, radioactivas que, durante su manipulación, transporte y almacenamiento, representa riesgo para la vida humana. Según la Organización Marítima Internacional OMI (Organismo especializado de las Naciones Unidas, responsable de la seguridad de la navegación y la prevención de la contaminación marina por los buques), la carga peligrosa está clasificada en categorías de acuerdo al riesgo.



Fuente: SENA

El siguiente gráfico debe estar presente en las áreas de almacenamiento, alistamiento y despacho de mercancías, lo cual permite conocer la compatibilidad o incompatibilidad para el transporte y el almacenamiento de sustancias químicas.

Matriz de productos peligrosos



	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

Fuente: SENA

- **Perecedera:** por su misma naturaleza de vencimiento rápido para el consumo, requiere de rapidez y de condiciones especiales en el transporte y el almacenamiento. Ejemplo: futas, verduras, carne fresca, pescado y flores.



Fuente: SENA

- **Extradimensionada:** Es la carga que excede en peso y volumen el flete convencional, es decir, rebasa las dimensiones de la carrocería de los vehículos

autorizados por el ministerio de transporte. El transporte de esta carga está regulado por el mismo ministerio.

Requiere de servicios especiales de escoltas, pólizas de seguros especializadas y normas de seguridad durante el trayecto.



Fuente: SENA

Unidades de carga

- **Contenedor:** elemento construido con materiales resistentes, lo suficientemente fuerte para ser utilizado varias veces y usado para la movilización de mercancías como una sola unidad. Dotado con dispositivos que permiten facilidad de movilidad y rápida identificación. El contenedor es la unidad de carga utilizada en los diferentes tipos de transporte (ferroviario, carretero, marítimo y aéreo).

  El contenedor ha sido definido de varias formas oficialmente. Según el CSC "International Convention for Safe Containers" y la norma UNE 49-751, así como las ISO/TC 104-138 e ISO/ TC -104, un contenedor se puede definir de las siguientes maneras. Se entiende por contenedor un instrumento de transporte que reúne las siguientes características:

  - Es de carácter permanente, siendo suficientemente resistente para permitir su uso continuado.
  - Provisto de dispositivos que facilitan su manipulación y el trasbordo de un medio de transporte a otro.
  - El diseño facilita su carga/descarga.

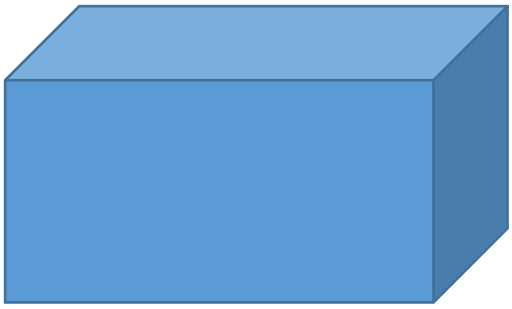
- Facilita el transporte de mercancías sin ruptura.

Unidades de carga para el transporte marítimo

El 65% del transporte mundial se hace a través del medio marítimo, por lo que la utilización de las unidades de transporte para tal medio son las más usadas.

Tipos de contenedor según su medida Por su capacidad, los contenedores más utilizados a nivel mundial son los contenedores de 20 y 40 pies.

20 pies



40 pies



Tipo	Dimensiones internas			Peso (kg)		Peso neto	Capacidad
Pies	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Peso bruto	Tara	Carga	M3
20	5,9	2,35	2,39	21,100	2,250	18,750	33
40	12,03	2,35	2,39	25,000	3,800	21,200	67,7

Nota: es preciso tener en cuenta los pesos permitidos en cada país para circular por carreteras y ferrocarriles.

Contenedor de 40 Pies. *High Cube*

Largo: 12.1 m
Ancho: 2.3 m Alto: 2.6m
Carga: 29.600 kg
Capacidad: 76.3 m^3

Tipos de contenedor según su uso

- **Contenedores secos o dry**

  Cerrado - Box Contenedores de 20, 40 y *High Cube* Utilizados para carga general.

- **Contenedor refrigerado**

  Utilizado para el transporte de carga que requiere temperatura constante: pescado o carne. Son contenedores completamente cerrados, en acero o aluminio. Tiene una unidad de refrigeración y control de la temperatura. Requiere estar conectado durante su transporte marítimo y terrestre. 20, 40 pies.

- **Contenedores Open *Side – Top***

  Utilizado para el transporte de carga que requiere ventilación. Descubierto en el techo o costado. La mercancía puede sobresalir pagando recargos. Construido en acero.

- **Contenedor granelero**

  Utilizados para la carga seca o a granel: granos, semillas y cereales. Caracterizados por tener cobertura superior e inferior para facilitar la carga y descarga.

Unidades de embalaje

- **Estiba:** es un elemento de protección de la carga durante el cargue, descargue, almacenamiento y transporte de la misma. Es la unidad de carga utilizada para almacenar y organizar la mercancía en una bodega de almacenamiento, de acuerdo al tipo de producto y fecha de vencimiento. Son construidas en madera, plástico, fibra y otros productos. De acuerdo a la NTC 4680, la estiba debe ser intercambiable de madera, no reversible y de cuatro entradas.



Fuente: SENA

- **Estiba de madera**

  Existen leyes ambientales que regulan el uso de la madera en esta unidad de carga. La ley de medio ambiente destinada a regular el uso de la madera y a prevenir la tala de árboles estipula que por cada árbol talado se siembran dos. El material más utilizado es el pino por su costo y durabilidad.

- **Estiba de plástico**

  Utilizadas para cebar alimentos y productos congelados. El costo es mucho mayor a la estiba de madera.

  Al momento de seleccionar una estiba debe tenerse en cuenta:

  - Tipo de mercancía, peso y volumen.
  - Cantidad de productos.
  - Tipo de estantería a utilizar.
  - Condiciones ambientales durante su utilización.
  - Tamaño de la estiba. En Colombia el tamaño estándar es 120 cm x 100 cm x 14.5 cm.

Las dimensiones modulares de la estiba de acuerdo a la norma ISO 3394 son las siguientes:

- Transporte aéreo: 120 cm x 80 cm.
- Transporte terrestre y aéreo: 120 cm x 100 cm.

- **Pallet**

  Es la unidad de carga conformada sobre una estiba.

  Las medidas de la unidad de carga Pallet son las siguientes:

  - Para transporte aéreo: 120 cm largo x 80 cm ancho x 160 cm altura incluyendo la estiba.
  - Para transporte marítimo y terrestre: 120 cm largo x 100 cm ancho x 205 cm altura incluyendo la estiba.

Unidades de carga del transporte aéreo

La unidad de carga utilizada en el transporte aéreo es el contenedor aéreo, denominado también ULD (United Load Device), cuya traducción al español es: elemento unitario de carga, el cual permite transportar la carga de una manera rápida y segura. Sus formas y tamaños dependen del tipo de avión utilizado para el transporte.



Fuente: Pixabay (s.f.)

Algunos ejemplos de contenedores son:

- **LD26 AAF**

  Peso máximo bruto:
  747 / DC10: 6033 kg
  777 / DC10: 4626 kg
  Capacidad: 13m^3

- **LD29 AAU**

  Peso máximo bruto: 4.626 kg
  Tara: 265 kg
  Capacidad: 14,8 m^3
  Aviones: Boeing 747
  Dimensiones: 186” x 29” x 62” x 125” x 88”

- **LD3 AKE**

  Peso máximo bruto: 1.588 kg
  Tara: 72 kg
  Capacidad: 4.2, m^3
  Aviones: Boeing 747 / 767 / 777 DC10
  Dimensiones: 79” x 43” x 64” x 61.5” x 60.5

- **AMA**

  Peso máximo bruto: 6.804 kg.
  Tara: 350 kg.
  Capacidad: 16.4 m^3
  Aviones: Boeing 747F
  Dimensiones: 96” x 96” x 125”

Inspección de contenedores

Hace referencia a la revisión física de los contenedores, tanto en su estructura interior como en la verificación de las condiciones del mismo. Se inspecciona si tiene las reparaciones adecuadas o si ha sufrido modificaciones en su estructura que puedan significar, o bien un peligro para la integridad de la carga, o bien un indicio de contaminación con sustancias ilícitas.

Se recomienda que para comenzar la inspección se cuente con dos herramientas:

- Una cintra métrica.
- Un martillo de hule.

Asimismo, es aconsejable tener en cuenta los siguientes pasos:

- Determinar la clase y tipo de contenedor a inspeccionar.
- Verificar las medidas estándar del contenedor.
- Conocer todas las partes y componentes de la unidad.
- Proceder a la inspección física del contenedor en 7 puntos que pueden ser vulnerables.

Contenedores refrigerados

Los contenedores refrigerados son estructuras complejas que cuentan con paredes adicionales, debido a la necesidad del aislamiento térmico y a dispositivos especiales como compartimentos o áreas para equipos eléctricos y de refrigeración. Por su conformación, representan tal vez el mayor peligro para ser utilizados con fines ilícitos, sobre todo, cuando el contenedor no está en funcionamiento y se transporta vacío.

El tipo de carga que allí se establece requiere ser manejada a temperatura constante y la aplicación de buenas prácticas de manipulación no permite, en algunas ocasiones, la inspección, una vez cargado este, debido a la necesidad de mantener estable la cadena de frío. Es importante hacer la inspección antes del llenado, dejando los registros fílmicos, fotográficos y documentales respectivos.

Referencias

- Bowersox, D., Closs, D. y Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro.* México: Mc Graw Hill. p. 183.
- Business Alliance For Secure Commerce. (s.f.). *Guía para la inspección de contenedores bajo estándares de seguridad BASC*.
- Cruz, I. (2012). *Canales de distribución*. Pirámide
- Francesc, A. (2005). *Logística de transporte.* Cataluña, España. Ediciones UPT.
- Logistec. (2012). *La distribución y el transporte.*
- Maitsa. (2016). *Ventajas y desventajas de los medios de transporte***.** Consultado el 17 agosto de 2016, en http://www.maitsa.com
- Mora, L. (2010). *Logística del transporte y distribución de carga*. Bogotá, Colombia: ECOE.
- Naciones Unidas. (2011). *Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).* Consultado el 15 de julio de 2015, en http://www.unece.org
- Pérez, F. y Rodríguez, M. (2011). *Propuesta del sistema logístico de distribución para las regionales centro, Santander y Eje cafetero de una empresa de consumo masivo.* Trabajo de grado para optar por el título de Maestro en Ingeniería Industrial con énfasis en Logística y Cadenas de Abastecimiento. Universidad ICESI, Santiago de Cali.
- Pixabay. (s.f.) *Aeropuerto salida de viaje de transporte*. Consultado el 17 agosto de 2016, en https://pixabay.com
- Procolombia. (2016). *Rutas y tarifas de transporte.* Consultado el 17 agosto de 2016, en http://www.colombiatrade.com.co
- Sumario Comisión del Acuerdo de Cartagena (Decisión 398 y 399). (1997, 27 de enero). *Gaceta oficial, 243,* 1997, 27 de enero.

- Universidad de Navarra. (1988). *Distribución y logística.* Barcelona, España: Autor.

Control del documento

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	Diego Fernando Echeverry Quintero	Experto técnico	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información. Regional Distrito Capital	Junio de 2016
Adaptación	Luz Clarena Arias González	Guionista - línea de producción	Centro Agroindustrial. Regional Quindío	Agosto de 2016

Actividad de aprendizaje 6

Evidencia 7: Análisis de caso "Identificación de modos y medios de transporte"

Dentro de los aspectos que deben contemplarse en los costos asociados a un producto, se encuentran los relacionados con el transporte, razón por la cual se debe hacer un análisis previo de los modos y medios de transporte a utilizar, de tal manera que permitan establecer los costos de operación que influyen en el precio final.

En el caso propuesto, se plantean cuatro situaciones de transporte, cada una a través de un modo diferente. Allí se debe identificar cuál o cuáles de los cuatro modos y medios son los más económicos para mover el cargamento especificado, teniendo en cuenta el destino del producto.

Analice lo siguiente:

La empresa LPQ Shoes con Sede en Bogotá necesita entregar un pedido muy importante, que puede representar negociones futuras con nuevos clientes. Para esto se debe conocer cuál es el costo total de cada destino, modo y medio de transporte a utilizar.

Situaciones de transporte

a. Sistema de transporte aéreo

Si la carga pesa 90 kilos, cuál es el costo del embarque que se va utilizar si se tienen unas tarifas con las siguientes condiciones:

- Desde 45 kilos su costo es de $20.000 por kilo.
- Desde 100 kilos la tarifa es de $15.000 por kilo.
- Desde 500 kilos en adelante la tarifa es de $5.000 por kilo.

Teniendo en cuenta lo anterior, hallar el costo total del flete con las tres opciones si la empresa adicionalmente desea transportar las siguientes cantidades: 46 kilos, 100 kilos y 300 kilos.

b. Sistema de transporte terrestre

Si la carga pesa 20 kilos, cuál es el costo del embarque que se va a utilizar si se tienen unas tarifas con las siguientes condiciones:

- Desde 45 kilos el costo es de $10.000 por kilo.
- Desde 50 kilos la tarifa es de $8.000 por kilo.
- Desde 100 kilos en adelante la tarifa es de $6.000 por kilo.

Halle el costo del flete total de las 3 opciones si la empresa también piensa transportar las siguientes cantidades: 120 kilos, 60 kilos y 25 kilos.

Nota: tenga en cuenta que para cargas menores a 45 kilos el valor corresponde al 10% más de la tarifa que tiene para 45 kilos.

c. Sistema de transporte fluvial

Si la carga pesa 50 Kilos, cuál es el costo del embarque que se va a utilizar teniendo en cuenta las siguientes tarifas:

- Desde 45 kilos el costo es de $12.000 por kilo.
- Desde 80 kilos la tarifa es de $10.000 por kilo.
- Desde 120 kilos en adelante la tarifa es de $8.000 por kilo.

Por lo tanto debe hallar el costo del flete total de las 3 opciones, si la empresa piensa transportar durante la misma semana las siguientes cantidades: 55 kilos, 140 kilos y 90 kilos.

d. Sistema de transporte férreo

Si la carga pesa 80 kilos, cuál es el costo del embarque que se va a utilizar tiene las siguientes tarifas:

- Desde 45 kilos es de $18.000 por kilo.
- Desde 100 kilos la tarifa es de $15.000.
- Desde 120 kilos en adelante la tarifa es de $11.000.

Por lo tanto debe hallar el costo del flete total de las 3 opciones si la empresa piensa transportar durante el mes las siguientes cantidades: 130 kilos, 90 kilos y 110 kilos.

Destinos

- Ibagué – Espinal. (Modo terrestre)
  Distancia: 50 kilómetros.
  Horas: 1 hora.
  Valor kilometro: $5.000

- Ibagué – Cajamarca. (Modo terrestre)
  Distancia: 50 kilómetros.
  Horas: 1 hora.
  Valor kilometro: $6.000

- Ibagué – Guamo. (Modo terrestre)
  Distancia: 50 kilómetros.
  Horas: 1 hora.
  Valor kilómetro: $4.500

- Ibagué – Piedras. (Modo terrestre)
  Distancia: 50 Km.
  Horas: 1 hora.
  Valor kilómetro: $3.000

Ahora realice lo siguiente:

- Halle el costo total, indicando cuál de los 4 modos de transporte es el más económico y cuál es el más costoso según la carga de referencia (90 kilos, 20 kilos, 50 kilos y 80 kilos).

Nota: para definir cuál modo de transporte es más económico y más costoso, debe calcular el valor de cada carga en los diferentes modos de transporte, es decir los 90 kilos en los cuatro modos de transporte, y repita lo mismo con los 20 kilos, 50 kilos y 80 kilos.

- Defina el costo total de la carga de referencia (90 kilos, 20 kilos, 50 kilos y 80 kilos), para cada destino, correspondiente al modo de transporte terrestre de acuerdo con los destinos establecidos.

Además responda:

- ¿Por qué si la distancia es la misma el valor del kilometraje varía?

Después de haber identificado el modo y medio de transporte más económico y el más costoso, escoja el canal de distribución que se va a utilizar en los diferentes modos de transporte (aéreo, terrestre, fluvial, férreo) teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Naturaleza del producto y su ciclo de vida.

- Mercadeo.
- Características del cliente.
- Contactos comerciales y sus referencias.
- La competencia.
- Acuerdos comerciales y los aspectos legales de los acuerdos.

Elabore esta evidencia en la herramienta de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje.

Pasos para enviar la evidencia:

1. Clic en el botón "Ver Evidencia".
2. Adjuntar el archivo el cual debe estar previamente guardado en el equipo.
3. Dejar un comentario al instructor (opcional).

Nota: esta evidencia es de carácter individual. Recuerde revisar la guía de aprendizaje con el fin de verificar que ha realizado todas las evidencias propuestas, saber cómo desarrollarlas y entregarlas correctamente.

Criterios de evaluación
• Selecciona el canal a partir de características del mercado objetivo, el ciclo de vida del producto, los diferentes clientes, la competencia y la empresa teniendo en cuenta el lugar de venta, los factores legales, las referencias comerciales y el respaldo económico de los compradores, según las funciones esperadas, las fortalezas y las debilidades de los intermediarios. • Determina los modos y medios de transporte teniendo en cuenta el origen y destino, la infraestructura de cargue y descargue y la naturaleza de la carga según el proceso logístico del manejo de la carga.

	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
	Tipo: Lista de verificación.

Identificación del instrumento	
Programa de formación	Tecnólogo en Gestión Logística.
Código de la guía	06.
Competencia a desarrollar	**210101024:** Establecer los sistemas de distribución según el mercado y los costos de la cadena.
Resultado(s) de aprendizaje	**210101024-01:** Elegir los canales de distribución a partir de la contextualización del mercadeo, característicos de los contactos comerciales, la competencia y la empresa de acuerdo con la definición de los acuerdos comerciales. **210101024-05:** Definir los medios y modos de transporte a partir de la naturaleza de la carga y la capacidad requerida teniendo en cuenta los embalajes de los objetos y el trayecto a recorrer considerando transporte intermodal.
Criterios de evaluación	Determina los modos y medios de transporte teniendo en cuenta el origen y destino, la infraestructura de cargue y descargue y la naturaleza de la carga según el proceso logístico del manejo de la carga.
Actividad de proyecto	Estructurar procesos integrados dentro del Plan Maestro de Logística Comercial.
Actividad de aprendizaje	Estructurar el sistema de distribución, teniendo en cuenta los medios y modos de transporte a utilizar.
Nombre de la evidencia	Evidencia 7: Análisis de caso “Identificación de modos y medios de transporte”.

INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

Señor(a) instructor(a), verifique que el aprendiz desarrolla la evidencia según los indicadores/factores a evaluar propuestos en este formato, los cuales responden a lo solicitado en la evidencia.

Tenga en cuenta que estos indicadores debe tomarlos como referencia para evaluar en el **Centro de calificaciones** la evidencia entregada por cada aprendiz, indicando el juicio evaluativo obtenido con su respectiva retroalimentación.

Cuerpo del instrumento				
No.	**Indicadores / factores a evaluar**	**Cumple**		**Observaciones**
		Si	**No**	
1	Identificó el costo total de cada destino, modo y medio de transporte requerido para movilizar la mercancía indicada en la evidencia.			
2	Halló el costo total de cada uno de los destinos indicados en la evidencia.			
3	Determinó los modos de transporte más económicos y los más costosos según la carga y destino indicado en la evidencia.			
4	Respondió de manera argumentada la interrogante planteada en la evidencia.			
5	Escogió el canal de distribución para cada uno de los modos de transporte indicados en la evidencia.			
6	Indicó los canales de distribución para la evidencia, contemplado la naturaleza del mercado y ciclo de vida del producto, el mercadeo, las características del cliente, la competencia, los contactos comerciales, acuerdos y aspectos legales.			
7	Envió la evidencia a través de la plataforma virtual de aprendizaje.			



PETROBRAS

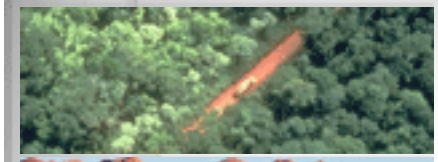
Logística y Transporte Terrestre





Contexto

Tres vueltas al mundo por día








Climas Selváticos

Puna

Sierras

Pampas

Desierto Patagónico

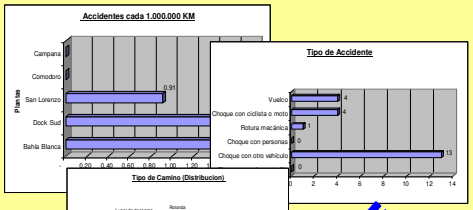
Patagonia Andina



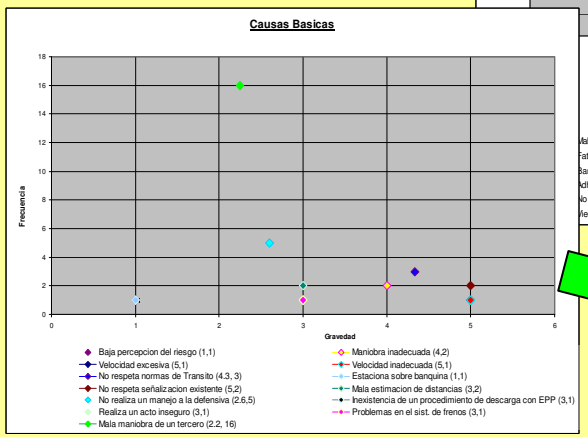
- Una gestión a lo largo de 6000 Km.
- 350 unidades y una geografía que varía desde los 4000 msnm a los –105 msnm.
- Variedad de temperaturas que van desde los 45ºC a los -15ºC.
- Climas muy heterogéneos, mostrando nevadas, ambientes secos, selvas húmedas y fértiles llanuras.

Análisis Accidentología

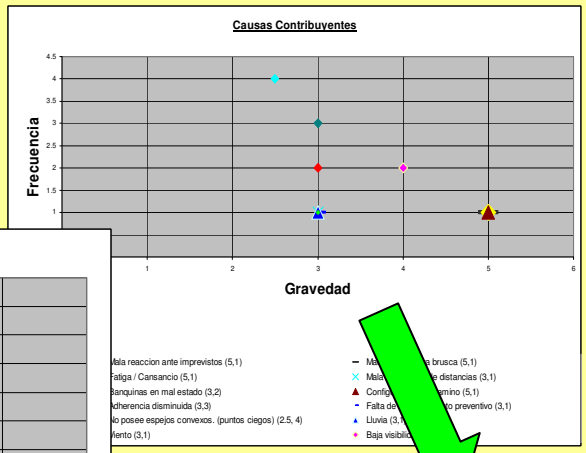
" Parando la pelota"



Causas Básicas



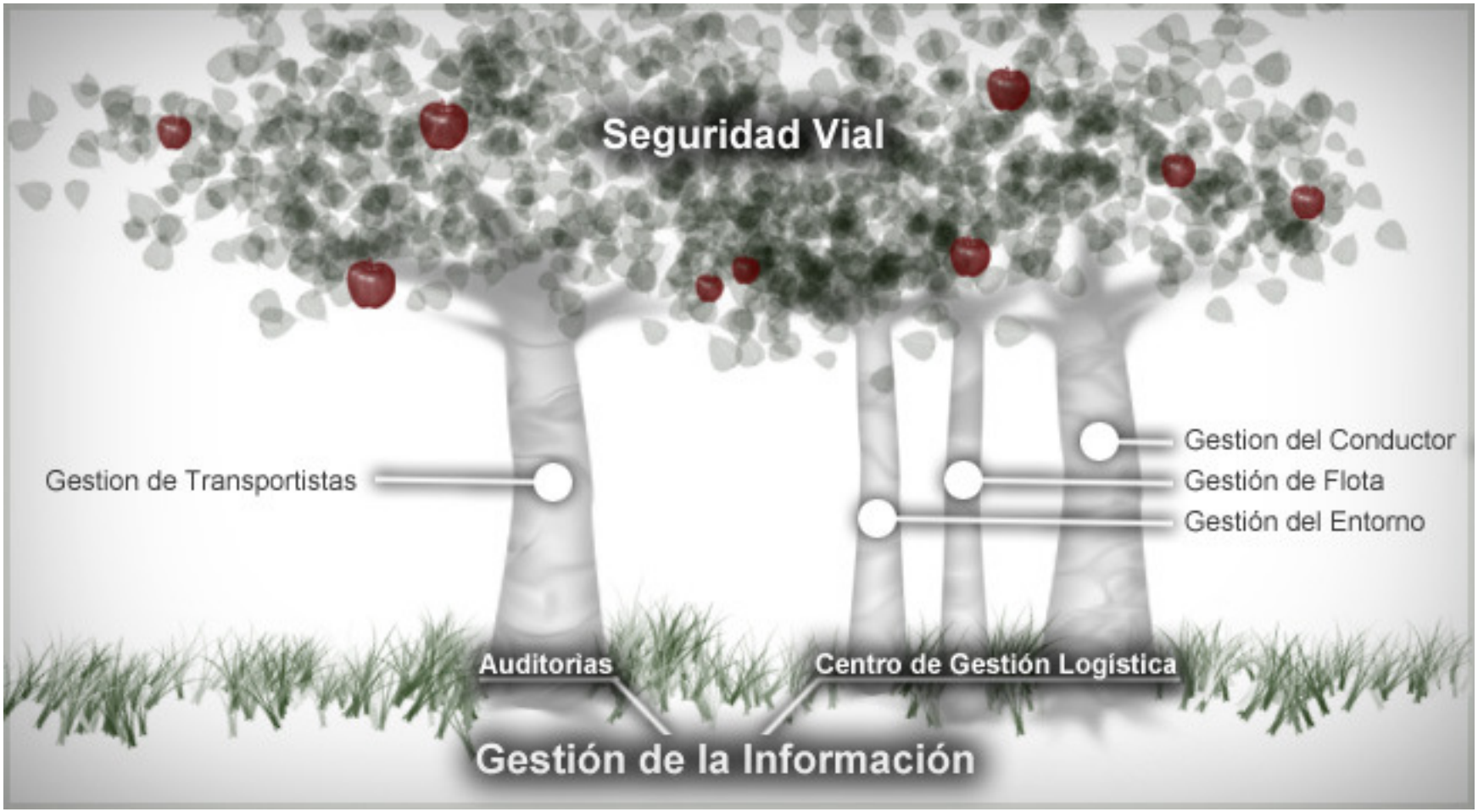
Causas Inmediatas



Plan de Seguridad Vial

Plan de Seguridad Vial

" De los pies a la cabeza"



Gestión de la Información

" De paternalismo a protagonismo"

Sistema de Auditorías a Transportistas

- Auditorias semestrales y aleatorias
- Requisitos de Gestión parametrizados
- Sistema de Ponderación
- Claridad y Transparencia
- Incremento de complejidad progresiva

PETROBRAS

6ª AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIAL

CALIDAD DE GESTIÓN EN SMS

Transportista: *Fecha:*

Periodo: 01-08-06 al 31-03-07

ASPECTO EVALUADO	CANTIDAD/CONSIDERACIÓN	PUNTOS	PUNTAJE MAX. POSIBLE
DESVÍOS DETECTADOS	0	15	15
	entre 0 y 0,25 desvíos por camión por semana relevada	13	
	entre 0,25 y 0,50 desvíos por camión por semana relevada	11	
	entre 0,50 y 0,75 desvíos por camión por semana relevada	7	
	entre 0,75 y 1 desvíos por camión por semana relevada	4	
	entre 1 y 2 desvíos por camión por semana relevada	0	
	más de 2 desvíos por camión por semana relevada	-5	
AUDITORÍA DE CAMPO	100 puntos	13	13
	entre 99 y 80 puntos	9	
	entre 79 y 60 puntos	4	
	entre 59 y 40 puntos	0	
	menos del 40 puntos	-5	
CANTIDAD DE CHECK LIST DE REVISIÓN DIARIA DE EQUIPOS OBSERVADOS vs. CHECK LIST REALIZADOS A TODOS LOS CAMIONES DE LA FLOTA	100%	12	12
	escalas a determinar según información de Target	5	
	escalas a determinar según información de Target	-5	
CRONOGRAMA PARA EL CUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE TODOS LOS EQUIPOS CLAVE	POSEE	12	12
	NO POSEE	0	
PLAN DE SEGURIDAD VIAL CON ESTRUCTURA CONFORME EL ALCANCE DEFINIDO EN EL PLAN DE SEGURIDAD VIAL MODELO	SI	11	11
	EN PROCESO	5	
	NO	0	
PORCENTAJE DE CHOFERES CAPACITADOS AL MENOS 2 HS. POR MES.	100%	10	10
	entre 99% y 80%	4	
	entre 79% y 50%	0	
	menos del 50%	-5	
CANTIDAD DE DESVÍOS DETECTADOS POR LA AUDITORÍA Y NO POR EL TRANSPORTISTA	0	7	7
	entre 1 y 3	3	
	entre 3 y 5	0	
	más de 5	-3	
ANTE DESVÍOS INCURRIDOS A LAS NORMAS DE CIRCULACIÓN POR LOS CHOFERES SE TOMA ACCIÓN	SI	7	7
	PARCIALMENTE	4	
	NO	0	
REALIZA EVALUACIONES PARA MEDIR EL NIVEL DE ASIMILACIÓN	SI	5	5
	NO	-5	
INTEGRIDAD INFORMACIÓN TACOGRÁFICA	COINCIDE	5	5
	NO COINCIDE	-5	
CONFECCIONA E INFORMA MENSUALMENTE A PETROBRAS INDICES DE PERFORMANCE POR CHOFER	SI	3	3
	NO	0	
	SUBTOTAL PUNTAJE OBTENIDO:		**100**

DEMÉRITOS

ASPECTO EVALUADO	CONSIDERACIÓN	DEMÉRITO MÁXIMO POSIBLE
ACCIDENTES EVITABLES	POSEE	Desciende al puntaje máximo calif. Anterior
	POSEE 2 ACCIDENTES O MÁS	(-200) x cant./ Cant. unidades
	CON LESIONES	(-50) x cant. / Cant. unidades
	CON DERRAME	(-50) x cant. / Cant. unidades
	CON VICTIMAS FATALES	(-150) x cant. / Cant. unidades
MANEJO IMPRUDENTE	POSEE DENUNCIAS	(-25) x cant. / Cant. unidades
	NO CUMPLE CON LA TOMA DE ACCIÓN	(-10) x cant.
	REITERACIONES MISMO CHOFER	(-10) x cant.
POSEE UN ESQUEMA DE LLAMADOS ANTE EMERGENCIA	NO	(-5)
LA POLÍTICA DE SMS DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA	NO TIENE O NO ESTA EXHIBIDA	(-5)
REGISTRA LAS CONCLUSIONES TOMADAS CON LOS CHOFERES DE LOS ALERTAS DE SMS	NO	(-5) x cant. de alertas
CONSTANCIA RECEPCIÓN GUÍA DEL CONDUCTOR	NO TIENE	(-3) x chofer
CARTA COMPROMISO DE CADA CHOFER	NO TIENE	(-3) x chofer
	SUBTOTAL DEMERITOS:	**0**

TOTAL AUDITORIA: **100**

Gestión de la Información

" Estar en el lugar y momento oportuno"

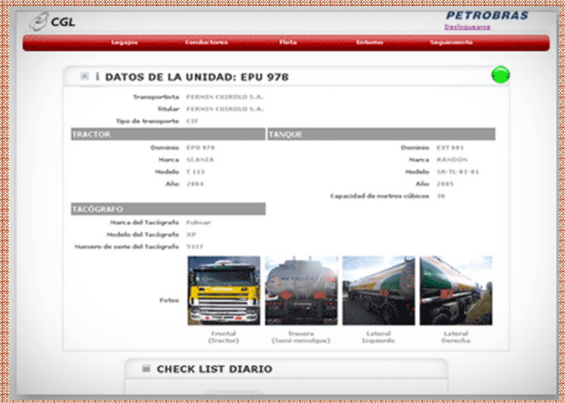
Centros de Gestión Logística



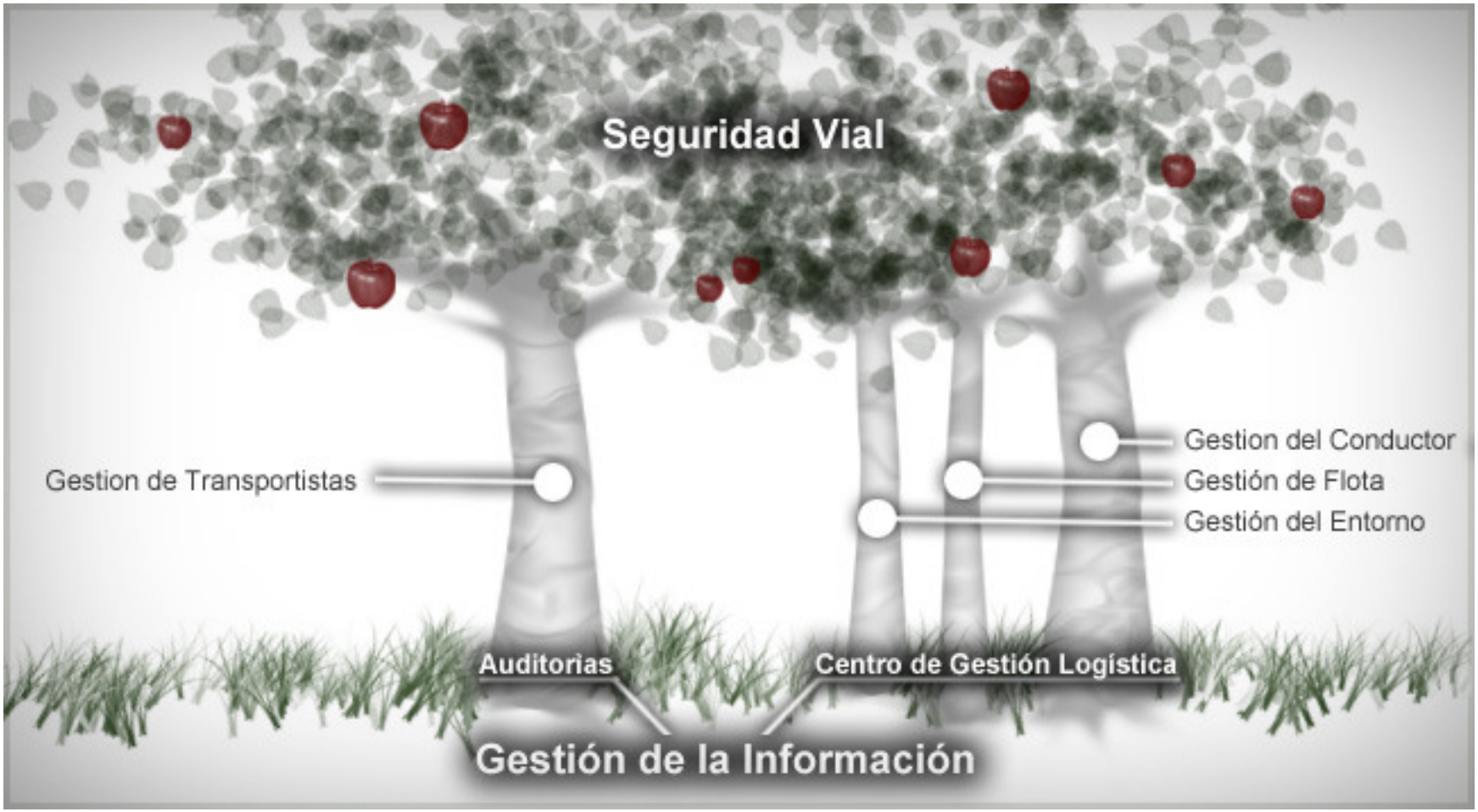


- Bases de Gestión en cada planta de despacho
- Check List de Camiones / Bajada Tacógrafo
- Entrevistas a Conductores / Autoevaluación
- Capacitación de Conductores
- Página Web





Plan de Seguridad Vial



Normas de Conducción y Descanso

" Marcando la cancha"

- Detención de 15 minutos cada 3 horas de conducción.
- Descanso nocturno obligatorio
- Control de velocidades máximas
- Análisis 100%





Plan de Capacitación

" El saber no ocupa lugar, pero lleva tiempo"



Transportista

2 hs/mes por Conductor

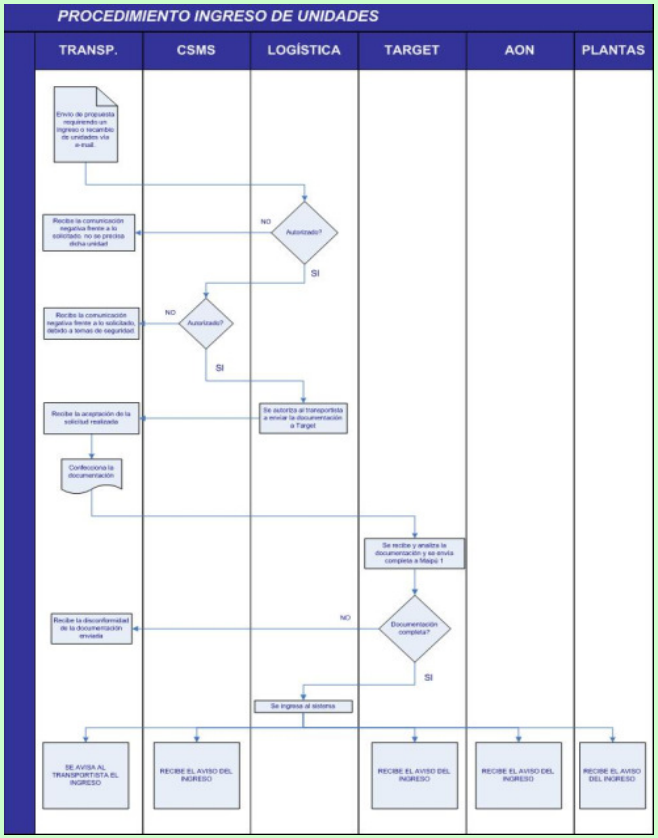
CGL

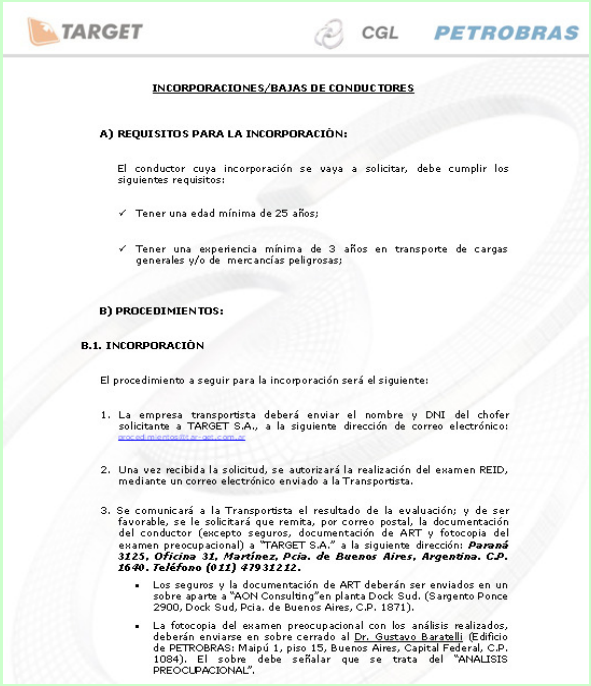
- 28 módulos de 1 h
- 10 módulos por semana
- 240 hs.conductor/mes

Ingreso Conductores

" No pinta el que tiene ganas, sino el que sabe pintar"

Requisitos de Ingreso





TARGET CGL PETROBRAS

INCORPORACIONES/BAJAS DE CONDUCTORES

A) REQUISITOS PARA LA INCORPORACIÓN:

El conductor cuya incorporación se vaya a solicitar, debe cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Tener una edad mínima de 25 años;
- ✓ Tener una experiencia mínima de 3 años en transporte de cargas generales y/o de mercancías peligrosas;

B) PROCEDIMIENTOS:

B.1. INCORPORACIÓN

El procedimiento a seguir para la incorporación será el siguiente:

1. La empresa transportista deberá enviar el nombre y DNI del chofer solicitante a TARGET S.A., a la siguiente dirección de correo electrónico:
2. Una vez recibida la solicitud, se autorizará la realización del examen REID, mediante un correo electrónico enviado a la Transportista.
3. Se comunicará a la Transportista el resultado de la evaluación; y de ser favorable, se le solicitará que remita, por correo postal, la documentación del conductor (excepto seguros, documentación de ART y fotocopia del examen preocupacional) a "TARGET S.A." a la siguiente dirección: ***Paraná 3125, Oficina 31, Martínez, Pcia. de Buenos Aires, Argentina. C.P. 1640. Teléfono (011) 4793 1212.***
   - Los seguros y la documentación de ART deberán ser enviados en un sobre aparte a "AON Consulting"en planta Dock Sud. (Sargento Ponce 2900, Dock Sud, Pcia. de Buenos Aires, C.P. 1871).
   - La fotocopia del examen preocupacional con los análisis realizados, deberán enviarse en sobre cerrado al Dr. Gustavo Baratelli (Edificio de PETROBRAS: Maipú 1, piso 15, Buenos Aires, Capital Federal, C.P. 1084). El sobre debe señalar que se trata del "ANALISIS PREOCUPACIONAL".

Guía del Conductor

" El peregrino lleva su Biblia"

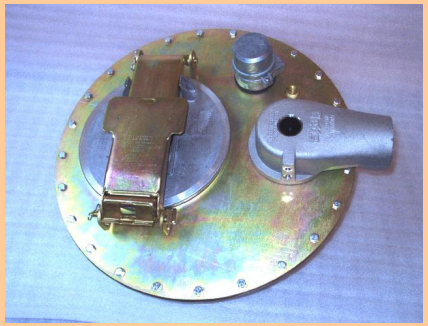


- Teléfonos útiles
- Procedimientos Emergencia
- Carga y Descarga
- Manejo Seguro
- Fichas de Producto

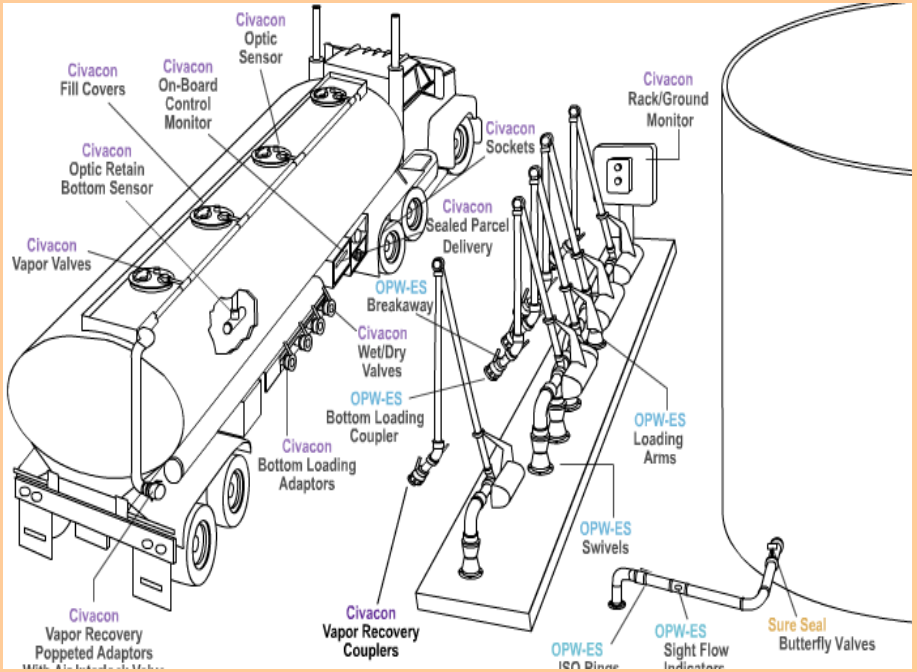
Manual Diseño de Camiones

" La máquina no tiene la culpa"

- Normas ADR y DOT
- Top Loading / Bottom Loading
- Tapas Superiores Anti Derrame
- Espejos Convexos
- Protección de Ciclista
- Alarma Sonora de Giro, etc



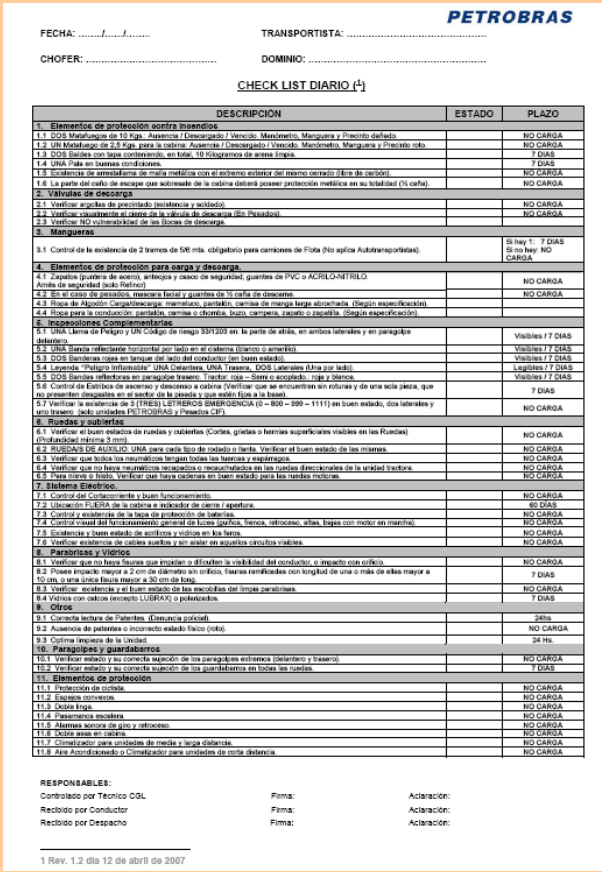




Check List Semanal

" Espero no olvidarme de nada"

- Sistema Iluminación
- Estado de Cubiertas
- Elementos de Seguridad (Baldes, Pala, etc.)
- Protección Ciclista
- EPP Chofer
- Imagen: Estado y Limpieza
- Herramental para carga y descarga
- Estado de Parabrisas
- Alarmas de retroceso y giro
- Aire Acondicionado o Climatizador
- Escalera y Pasamanos



PETROBRAS

FECHA: ...../...../..... TRANSPORTISTA: .....

CHOFER: ..... DOMINIO: .....

CHECK LIST DIARIO [1]

DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAZO
1. Elementos de protección contra incendios		
1.1 DOS Matafuegos de 10 Kgs. Ausencia / Descargado / Vencido. Manómetro, Manguera y Precinto dañada.		NO CARGA
1.2 UN Matafuego de 2,5 Kgs. para la cabina. Ausencia / Descargado / Vencido. Manómetro, Manguera y Precinto roto.		NO CARGA
1.3 DOS Baldes con tapa contenviendo, en total, 10 Kilogramos de arena limpia.		7 DIAS
1.4 UNA Pala en buenas condiciones.		7 DIAS
1.5 Existencia de arrestallama de malla metálica con el extremo exterior del mismo cerrado (libre de perbón).		NO CARGA
1.6 La parte del caño de escape que sobresale de la cabina deberá poseer protección metálica en su totalidad (½ caña).		NO CARGA
2. Válvulas de descarga		
2.1 Verificar argollas de precintado (existencia y soldado).		NO CARGA
2.2 Verificar visualmente el cierre de la válvula de descarga (En Pesados).		NO CARGA
2.3 Verificar NO vulnerabilidad de las Bocas de descarga.		
3. Mangueras		
3.1 Control de la existencia de 2 tramos de 5/6 mts. obligatorio para camiones de Flota (No aplica Autotransportistas).		Si hay 1: 7 DIAS Si no hay: NO CARGA
4. Elementos de protección para carga y descarga.		
4.1 Zapatos (puntera de acero), anteojos y casco de seguridad, guantes de PVC o ACRILO-NITRILO. Arnés de seguridad (solo Refinor)		NO CARGA
4.2 En el caso de pesados, mascara facial y guantes de ½ caña de descarne.		NO CARGA
4.3 Ropa de Algodón Carga/descarga: mameluco, pantalón, camisa de manga larga abrochada. (Según especificación).		
4.4 Ropa para la conducción: pantalón, camisa o chomba, buzo, campera, zapato o zapatilla. (Según especificación).		
5. Inspecciones Complementarias.		
5.1 UNA Llama de Peligro y UN Código de riesgo 33/1203 en la parte de atrás, en ambos laterales y en paragolpe delantero.		Visibles / 7 DIAS
5.2 UNA Banda reflectante horizontal por lado en el cisterna (blanco o amarillo).		Visibles / 7 DIAS
5.3 DOS Banderas rojas en tanque del lado del conductor (en buen estado).		Visibles / 7 DIAS
5.4 Leyenda "Peligro Inflamable" UNA Delantera, UNA Trasera, DOS Laterales (Una por lado).		Legibles / 7 DIAS
5.5 DOS Bandas reflectoras en paragolpe trasero. Tractor, roja – Semi o acoplado, roja y blanca.		Visibles / 7 DIAS
5.6 Control de Estribos de ascenso y descenso a cabina (Verificar que se encuentren sin roturas y de una sola pieza, que no presenten desgastes en el sector de la pisada y que estén fijos a la base).		7 DIAS
5.7 Verificar la existencia de 3 (TRES) LETREROS EMERGENCIA (0 – 800 – 999 – 1111) en buen estado, dos laterales y uno trasero. (solo unidades PETROBRAS y Pesados CIF).		NO CARGA
6. Ruedas y cubiertas		
6.1 Verificar el buen estados de ruedas y cubiertas (Cortes, grietas o hernias superficiales visibles en las Ruedas) (Profundidad mínima 3 mm).		NO CARGA
6.2 RUEDA/S DE AUXILIO UNA para cada tipo de rodado o llanta. Verificar el buen estado de las mismas.		NO CARGA
6.3 Verificar que todos los neumáticos tengan todas las tuercas y espárragos.		NO CARGA
6.4 Verificar que no haya neumáticos recapados o recauchutados en las ruedas direccionales de la unidad tractora.		NO CARGA
6.5 Para nieve o hielo. Verificar que haya cadenas en buen estado para las ruedas motoras.		NO CARGA
7. Sistema Electrico.		
7.1 Control del Corta/corriente y buen funcionamiento.		NO CARGA
7.2 Ubicación FUERA de la cabina e indicador de cierre / apertura.		60 DIAS
7.3 Control y existencia de la tapa de protección de baterías.		NO CARGA
7.4 Control visual del funcionamiento general de luces (pacífica, frenos, retroceso, altas, bajas con motor en marcha).		NO CARGA
7.5 Existencia y buen estado de acrílicos y vidrios en los faros.		NO CARGA
7.6 Verificar existencia de cables sueltos y sin aislar en aquellos circuitos visibles.		NO CARGA
8. Parabrisas y Vidrios		
8.1 Verificar que no haya fisuras que impidan o dificulten la visibilidad del conductor, o impacto con orificio.		NO CARGA
8.2 Posee impacto mayor a 2 cm de diámetro sin orificio, fisuras ramificadas con longitud de una o más de ellas mayor a 10 cm, o una única fisura mayor a 30 cm de long.		7 DIAS
8.3 Verificar existencia y el buen estado de las escobillas del limpia parabrisas.		NO CARGA
8.4 Vidrios con oleos (excepto LUBRAX) o polarizados.		7 DIAS
9. Otros		
9.1 Correcta lectura de Patentes. (Denuncia policial).		24hs.
9.2 Ausencia de patentes o incorrecto estado físico (roto).		NO CARGA
9.3 Optima limpieza de la Unidad.		24 Hs.
10. Paragolpes y guardabarros		
10.1 Verificar estado y su correcta sujeción de los paragolpes extremos (delantero y trasero).		NO CARGA
10.2 Verificar estado y su correcta sujeción de los guardabarros en todas las ruedas.		7 DIAS
11. Elementos de protección		
11.1 Protección de cúpula.		NO CARGA
11.2 Espejos convexos.		NO CARGA
11.3 Doble linga.		NO CARGA
11.4 Pasamanos escalera.		NO CARGA
11.5 Alarmas sonora de giro y retroceso.		NO CARGA
11.6 Doble asas en cabina.		NO CARGA
11.7 Climatizador para unidades de media y larga distancia.		NO CARGA
11.8 Aire Acondicionado o Climatizador para unidades de corta distancia.		NO CARGA

RESPONSABLES:

Controlado por Técnico OGL Firma: Aclaración:

Recibido por Conductor Firma: Aclaración:

Recibido por Despacho Firma: Aclaración:

1 Rev. 1.2 día 12 de abril de 2007

Mantenimiento Preventivo

" Mente sana en cuerpo sano"



- Equipos Críticos
- Frecuencias
- Acciones

Simulacros

" Los Penales no se practican? "



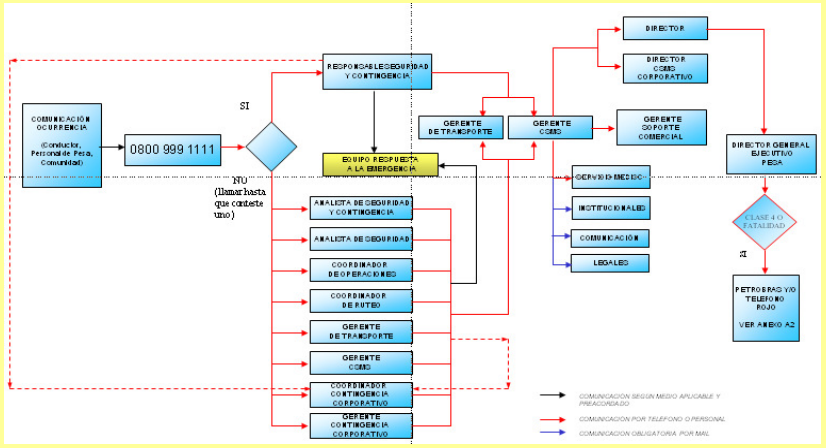


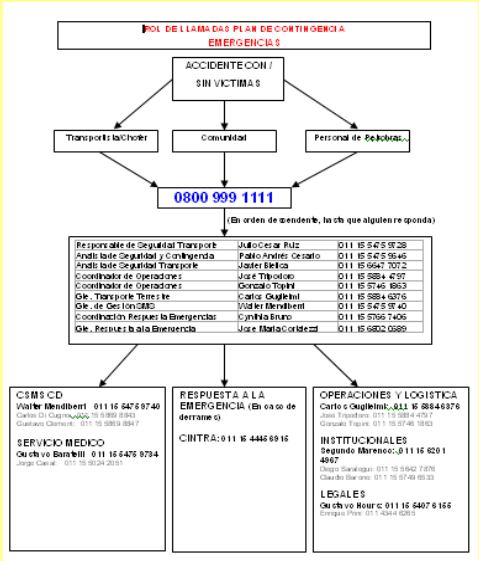
Emergencias y Desvíos

" Cualquier cosa llamame "

Teléfono 0800 24 hs 365 días

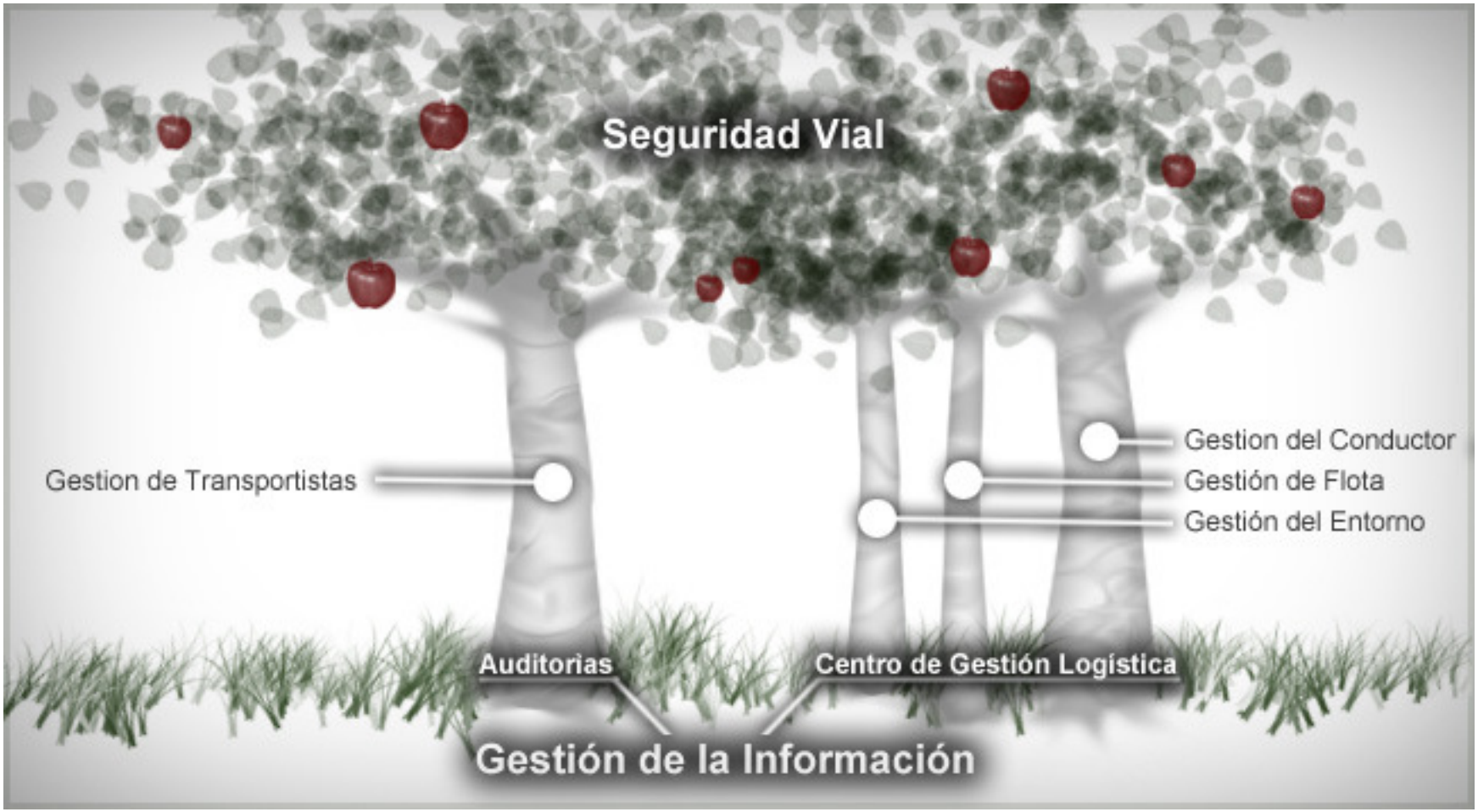
- Calcos en todas las unidades
- Centro de Atención 24 hs
- Procedimiento de Comunicación
- Procedimiento de Actuación (Roles y Resp.)
- Bases de Atención de Emergencias (Cintra)



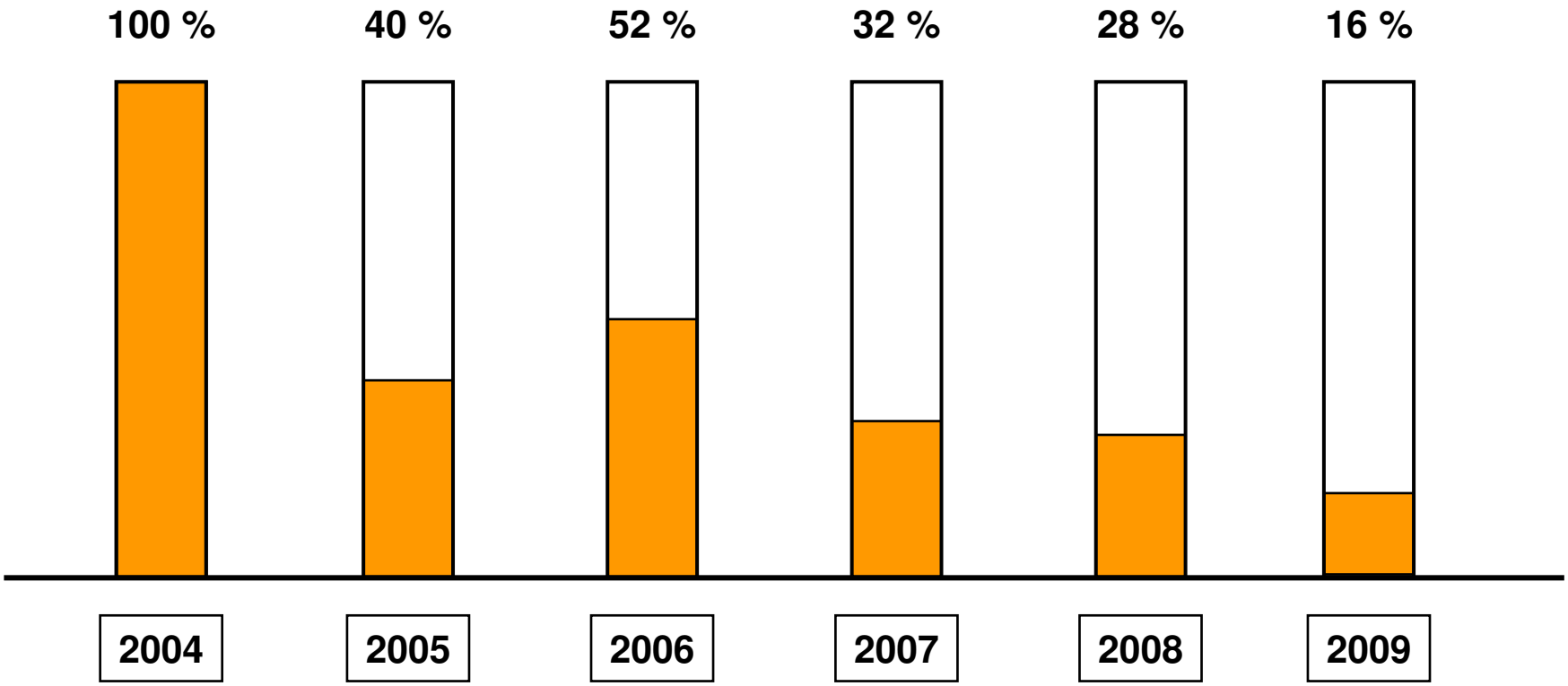


Plan de Seguridad Vial

" Al árbol se lo reconoce por sus frutos "



RESULTADOS – ACCIDENTES TOTALES

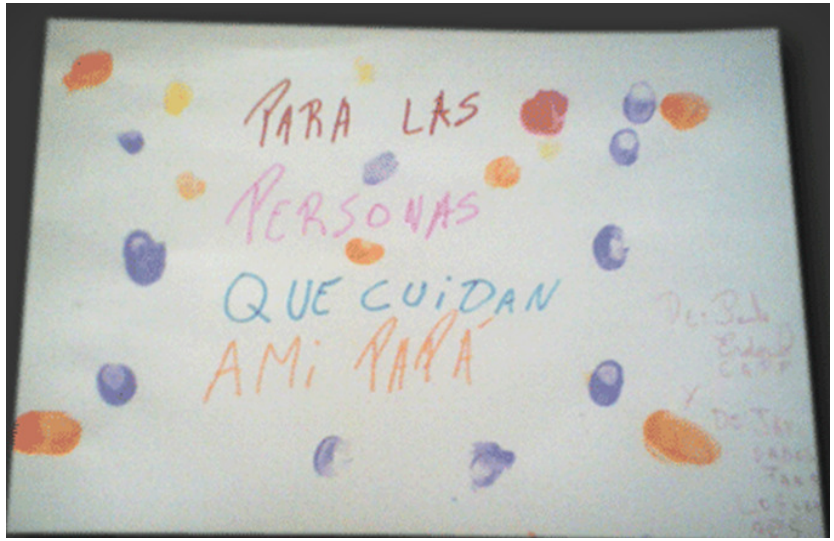


EN 5 AÑOS PETROBRAS DISMINUYÓ LA ACCIDENTOLOGÍA EN UN 72 %

El Mejor Reconocimiento



Paula, 9 años
Javier, 6 años
Hijos de Bernardo Erdosio,
Conductor de Petrobras.





PETROBRAS

MUCHAS GRACIAS



