

# Marco introductorio



<http://academia.utp.ac.ac.pa/humberto-alvarez>

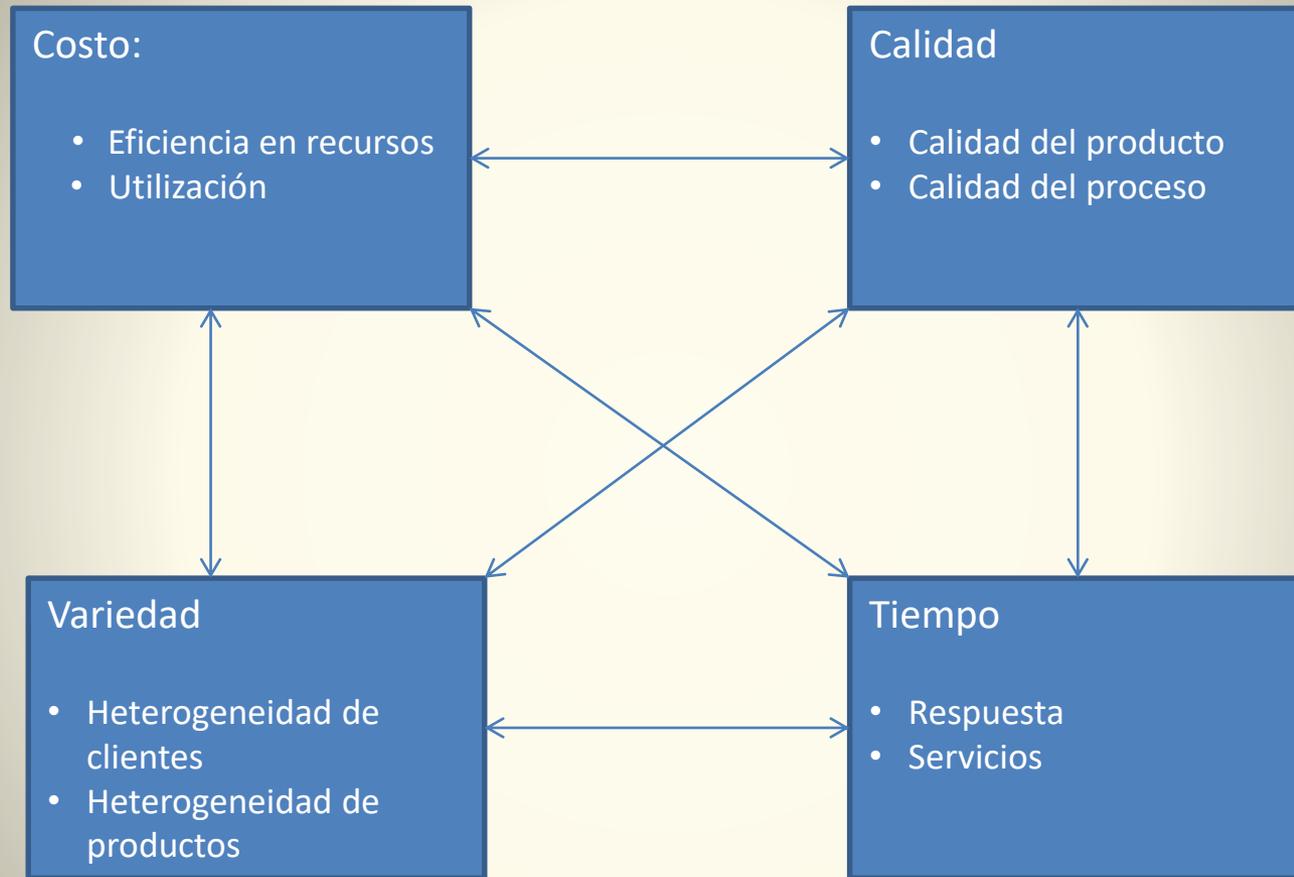




# El contexto actual: fuerzas competitivas



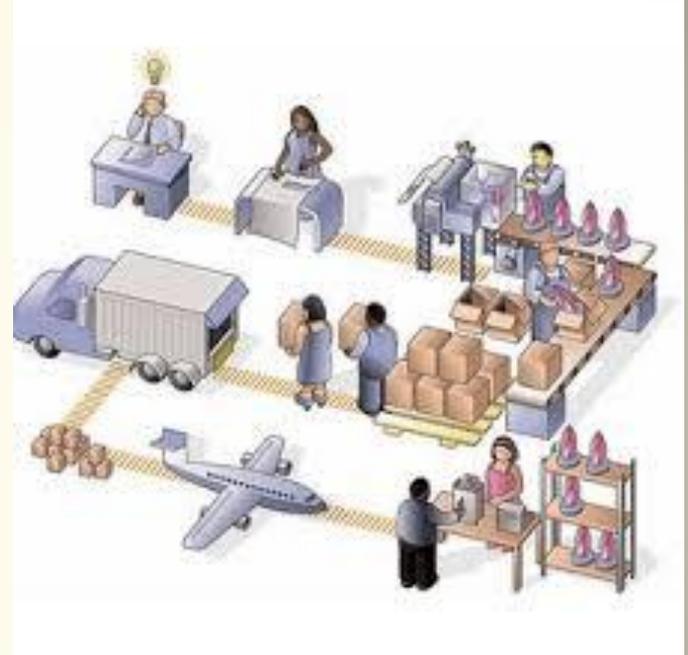
# Cuatro dimensiones de la efectividad



¿Se pueden optimizar todas a la vez?

# Cadena de suministros

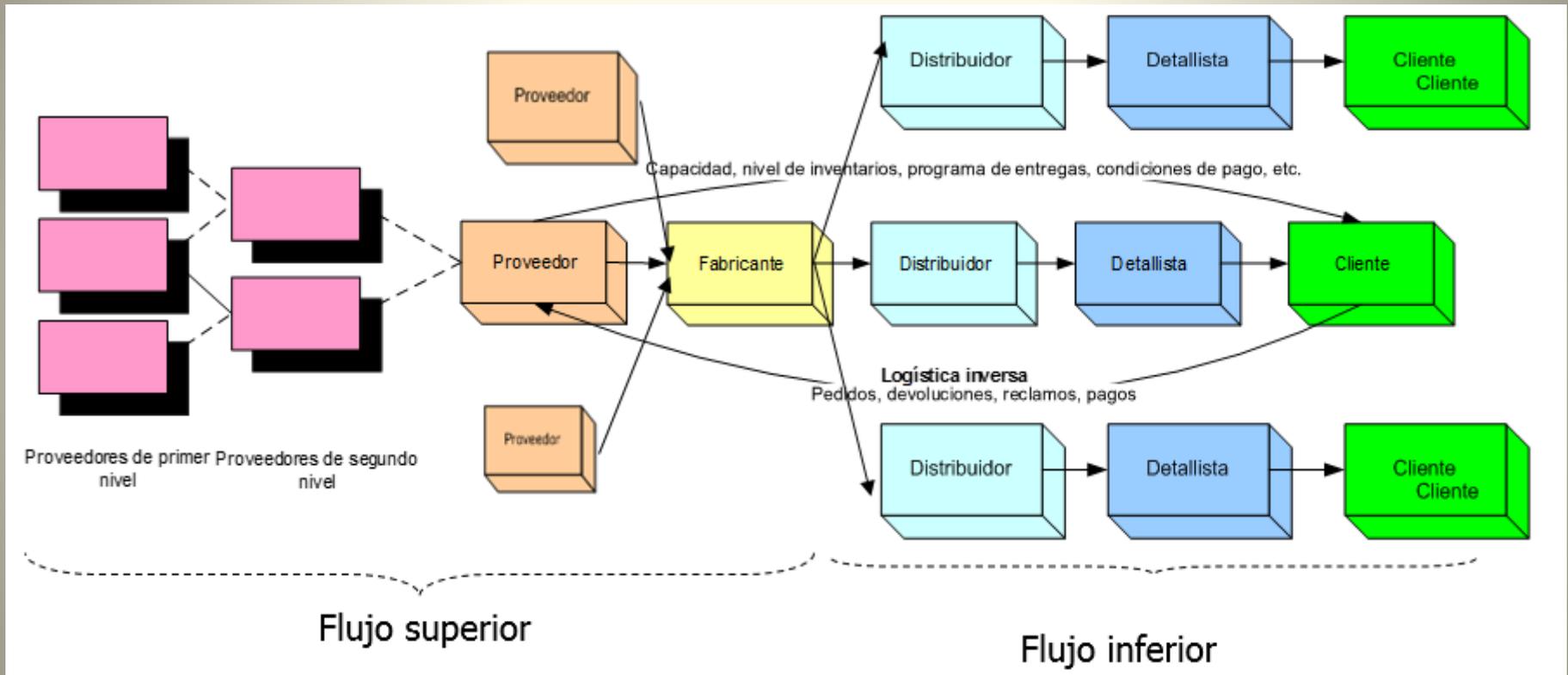
- Todas las partes involucradas, directa o indirectamente, en satisfacer las peticiones de los clientes (Chopra, 2008).
- Incluye las redes interconectadas que permiten el flujo a través de las diferentes etapas de la cadena.
- Serie de procesos de intercambio o flujo de materiales y de información que se establece tanto dentro de cada organización como fuera de ella, con sus respectivos proveedores y clientes.



# ¿Qué es la cadena de suministros?

- **Función:** eslabona a muchas compañías, iniciando con materias primas no procesadas y terminando con el consumidor final utilizando los productos terminados.
- **Quiénes la conforman:**
  - Todos los proveedores de bienes y servicios y todos los clientes eslabonados por la demanda de los consumidores de productos terminados, al igual que los intercambios materiales e informáticos en el proceso logístico, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al usuario final.
  - Internamente conecta a toda la Organización pero en especial las funciones comerciales, de suministros de insumos para la producción, productivas y de almacenaje y distribución de productos terminados con el objetivo de alinear las operaciones internas hacia el servicio al cliente, la reducción de tiempos de ciclo y la minimización del capital necesario para operar.

# La cadena de suministros



# Causas que han impulsado su desarrollo

- El rápido desarrollo de los flujos de información.
- La aparición del comercio electrónico.
- La exigencia de los clientes.
- La internacionalización de la economía y la desregulación de los capitales.
- La consecución de alianzas que permitan hacer más eficientes los procesos.

# Objetivos estratégicos

- El mejoramiento significativo de la productividad del sistema logístico operacional.
- El incremento de los niveles de servicio a los clientes.
- La implementación de acciones que conlleven a una mejor administración de las operaciones.
- Lograr un desarrollo de relaciones duraderas de beneficio entre los proveedores y clientes claves de la cadena de suministros.

“En el futuro, la competencia no se dará de empresa a empresa, sino más bien de Cadena de Suministros a Cadena de Suministros.”

*Michael E. Porter* Ph.D., Harvard University

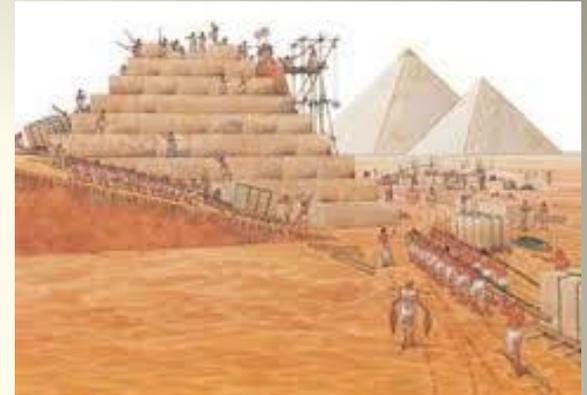
# Logística



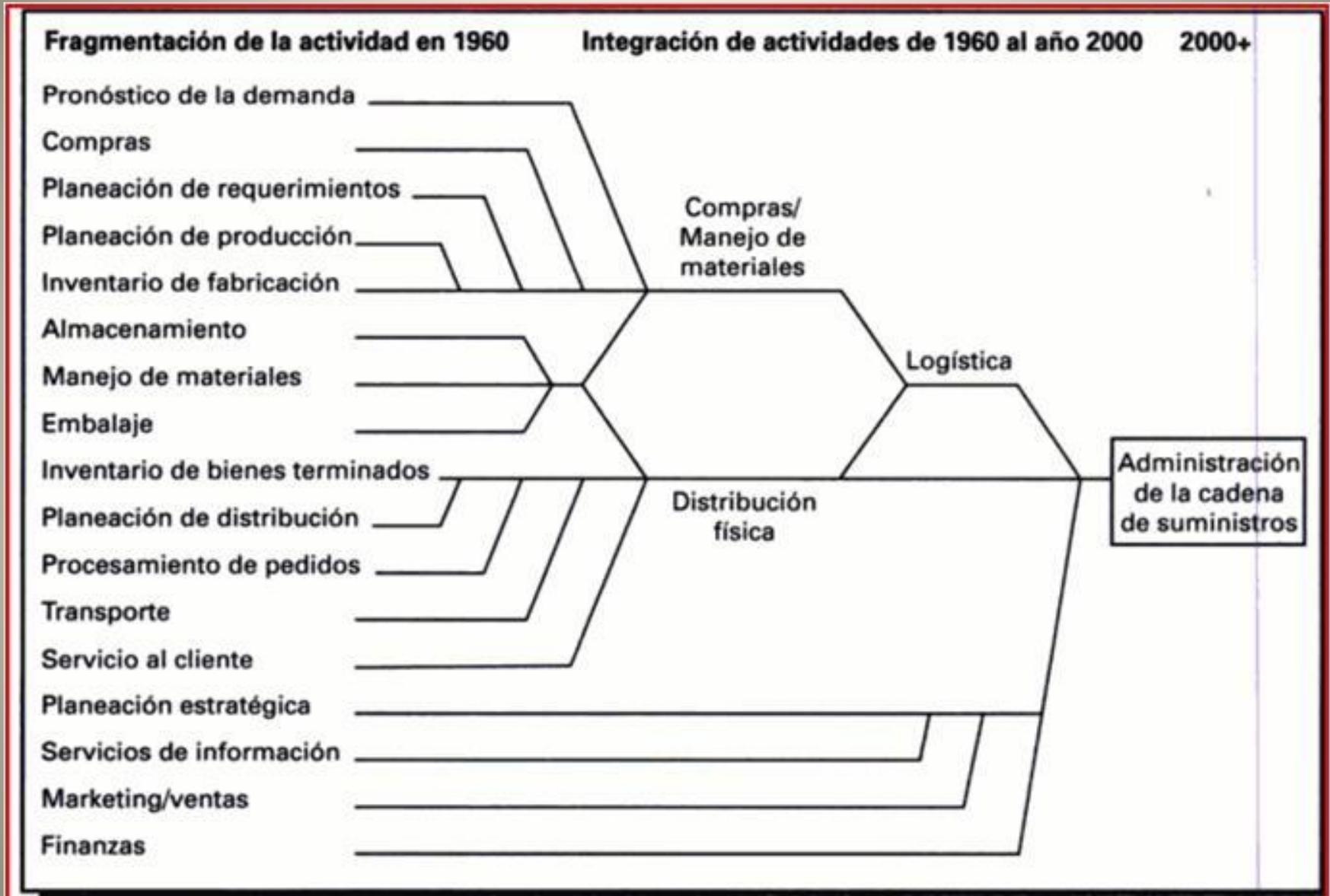
- Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.
  - Implica el planeamiento y control de todas las actividades relacionadas con el suministro, fabricación y distribución de los bienes y servicios de una empresa.
- 
- Es la parte del proceso de la Cadena de Suministros que planea, implementa y controla eficiente y efectivamente el flujo y el almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo, para satisfacer las necesidades del cliente.

# Evolución histórica de la logística

- Inició desde el inicio de la humanidad, donde los grupos humanos o personas guardaban comida en cuevas para consumirla en épocas de invierno.
- Proviene de la raíz griega Logis, que significa «cálculo», y del latín Logística, término con el que se identificaba en épocas de la Antigua Roma al administrador o Intendente de los ejércitos del Imperio.
- Se desarrolló en el área militar con el fin de atender necesidades de las fuerzas militares.



# De logística a cadena de suministro



# THE LOGISTICS TREND RADAR

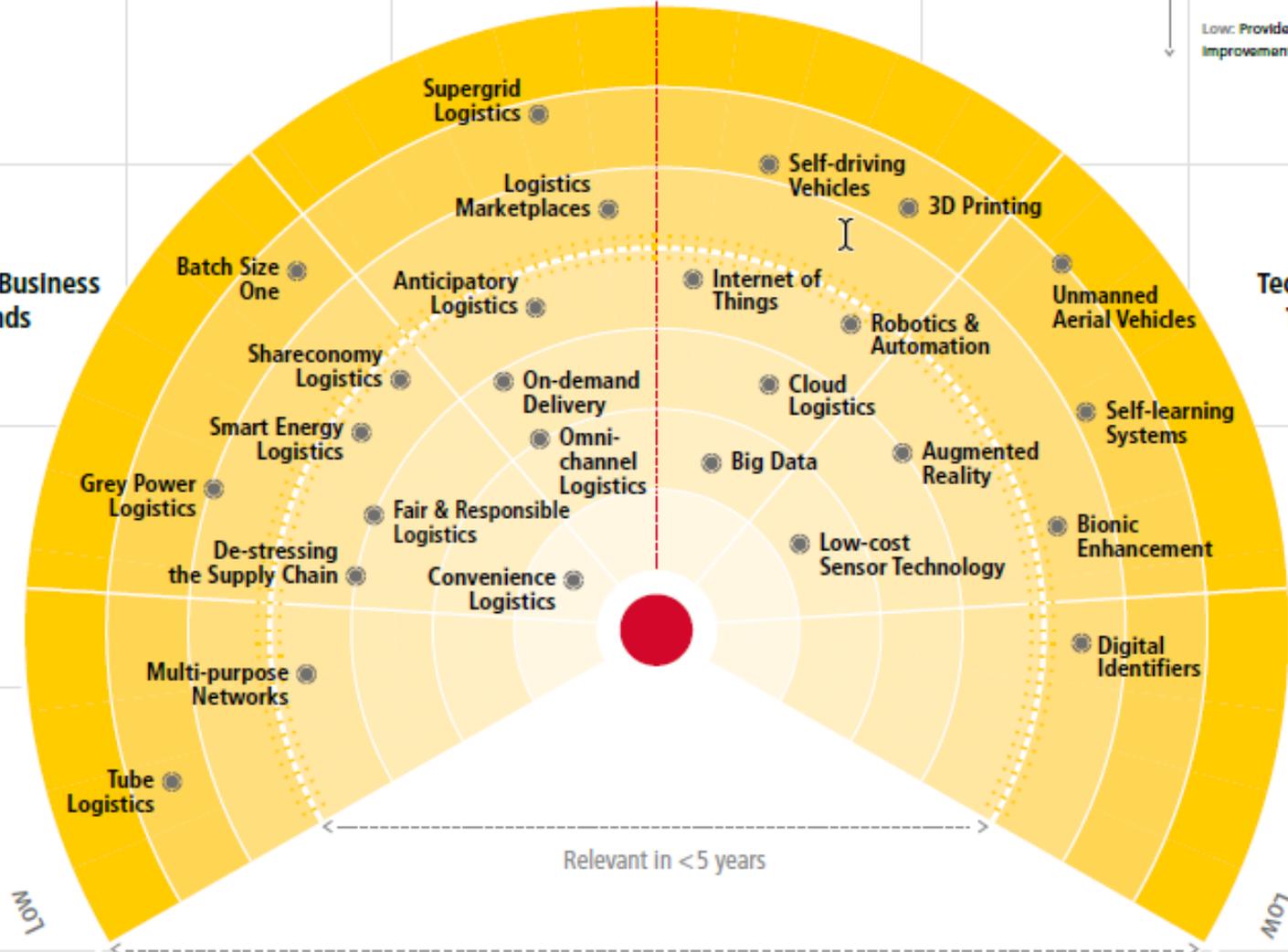
High

High

↑ High: Creates new (potentially disruptive) ways of doing business  
 ↓ Low: Provides incremental improvement opportunities

Social & Business Trends

Technology Trends



Relevant in <5 years

Relevant in >5 years

Low

Low

# Diferencia entre Cadena de Suministros y Logística

- El Council of Supply Chain Management (CSCM) afirma que la **Logística** implica el planeamiento y control de todas las actividades relacionadas con el suministro, fabricación y distribución de los bienes y servicios de una empresa;
- La **Cadena de Suministros** es la que eslabona a todas las compañías (proveedores de bienes y servicios y clientes), desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto terminado.
- La **Logística** es la parte del proceso de la Cadena de Suministros que planea, implementa y controla eficiente y efectivamente el flujo y el almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo, para satisfacer las necesidades del cliente.
- **Cadena de Suministros** conlleva aspectos estratégicos, mientras que **la Logística** conlleva aspectos operacionales.

# ¿Quiénes conforman la cadena?

- Proveedores
- Transporte
- Empresa
- Clientes
- Información



<http://www.sintec.com/blog/expertise/consultoria-en-cadena-de-suministro/>



<http://www.sintetia.com/postponement-o-nuevas-estrategias-de-gestion-en-la-era-de-la-personalizacion-en-masa/>

# La cadena como un todo

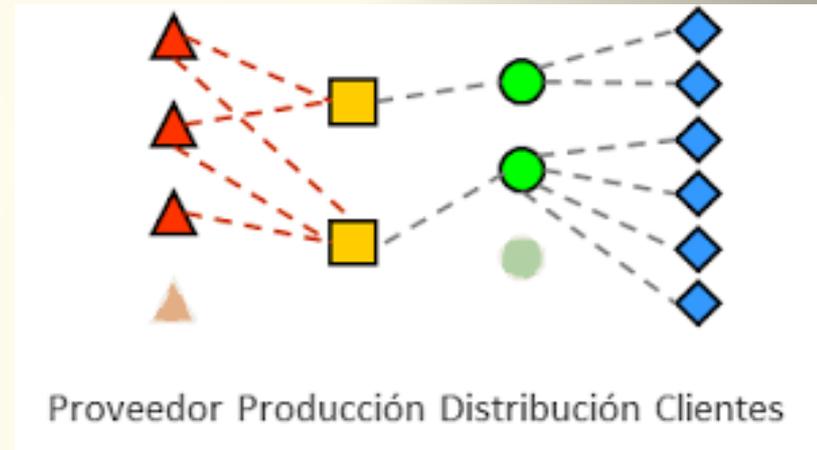


# Procesos de negocios en la Cadena de Suministros

- Relación con los clientes
- Servicio al cliente
- Análisis y gestión de la demanda
- Análisis y gestión de los pedidos
- Administración de la producción
- Relación con proveedores
- Desarrollo de productos y comercialización
- Devoluciones y reciclaje (logística inversa)

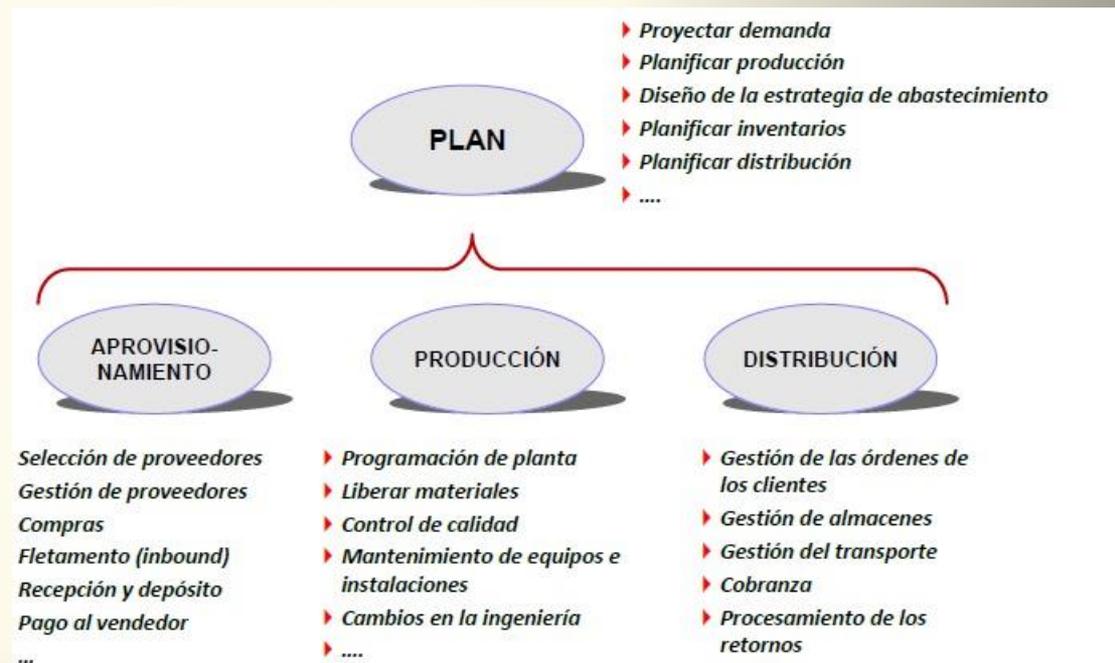
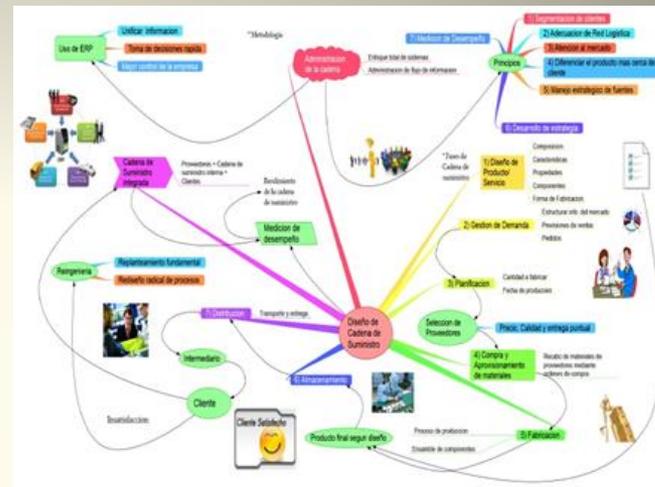
# Fases de decisión

- Estrategia de diseño: Debe estar fundamentada en la estrategia empresarial y es a largo plazo.
- Se decide como estructurar la cadena:
  - Su configuración – push o pull
  - Asignación de recursos
  - Procesos
  - Propia o subcontratar
  - Capacidad de producción o servicios
  - Centros de distribución
  - Equipos
  - TIC's



# Fases de decisión

- Planificación: se planifica a mediano plazo.
- Se toman decisiones de:
  - Definición de restricciones
  - Definición de riesgos e incertidumbre
  - Pronósticos de demanda e inventarios
  - ERP
  - Centros de despacho



Barbero, José A. (2009), *Fundamentos de la gestión de abastecimiento y de la logística de carga*, BID.

# Fases de decisión

- Operación: horizontes de tiempo cortos.
- Se toman decisiones de:
  - Pedidos individuales
  - Despacho
  - Niveles de inventarios
  - Incertidumbre
  - Restricciones de operación
  - MRP

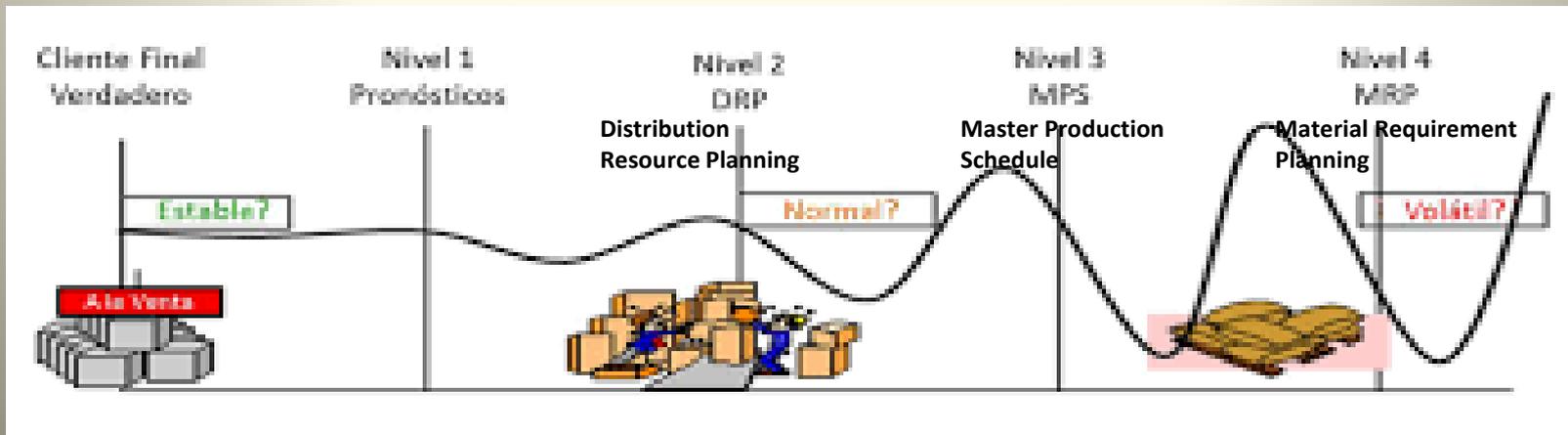


# Estrategias en la cadena de suministros

- Definen el conjunto de necesidades del cliente que se pretenden satisfacer con sus productos y servicios.
- Hay que conocer la cadena de valor.
- Para que haya ajuste se requiere que la estrategia competitiva esté alineada con las estrategias de la cadena de suministro.

# ¿Cómo se logra el ajuste?

- Entender al cliente y a la incertidumbre de la cadena de suministro: hay que conocer la incertidumbre en la demanda por parte de los clientes. La incertidumbre ayuda a controlar aspectos como la imprevisibilidad y el efecto látigo:
  - El "**efecto látigo**" o "**bullwhip effect**" hace referencia a los grandes desajustes que pueden darse entre la demanda real de los consumidores y la demanda de los actores intermedios que participan en la cadena de suministro, afectando los inventarios en los diferentes niveles de la cadena.



- Entender al cliente y a la incertidumbre de la cadena de suministro:
  - Incertidumbre de la demanda vs. incertidumbre implícita de la demanda
  - Aspectos a tomar en cuenta:
    - Cantidad por lote
    - Tiempo de respuesta tolerado
    - Variedad de productos
    - Nivel de servicio
    - Precio y costo
    - Tasa de innovación de producto o servicios

# ¿Cómo se logra el ajuste?

- Entender las capacidades de la cadena de suministro:
- Incluye la capacidad de hacer lo siguiente:
  - Responder a diferentes rangos de la demanda.
  - Satisfacer tiempos cortos de entrega.
  - Manejar gran cantidad de productos.
  - Satisfacer altos niveles de servicio.
  - Manejar la incertidumbre de la oferta.
  - Nuevos productos o servicios.

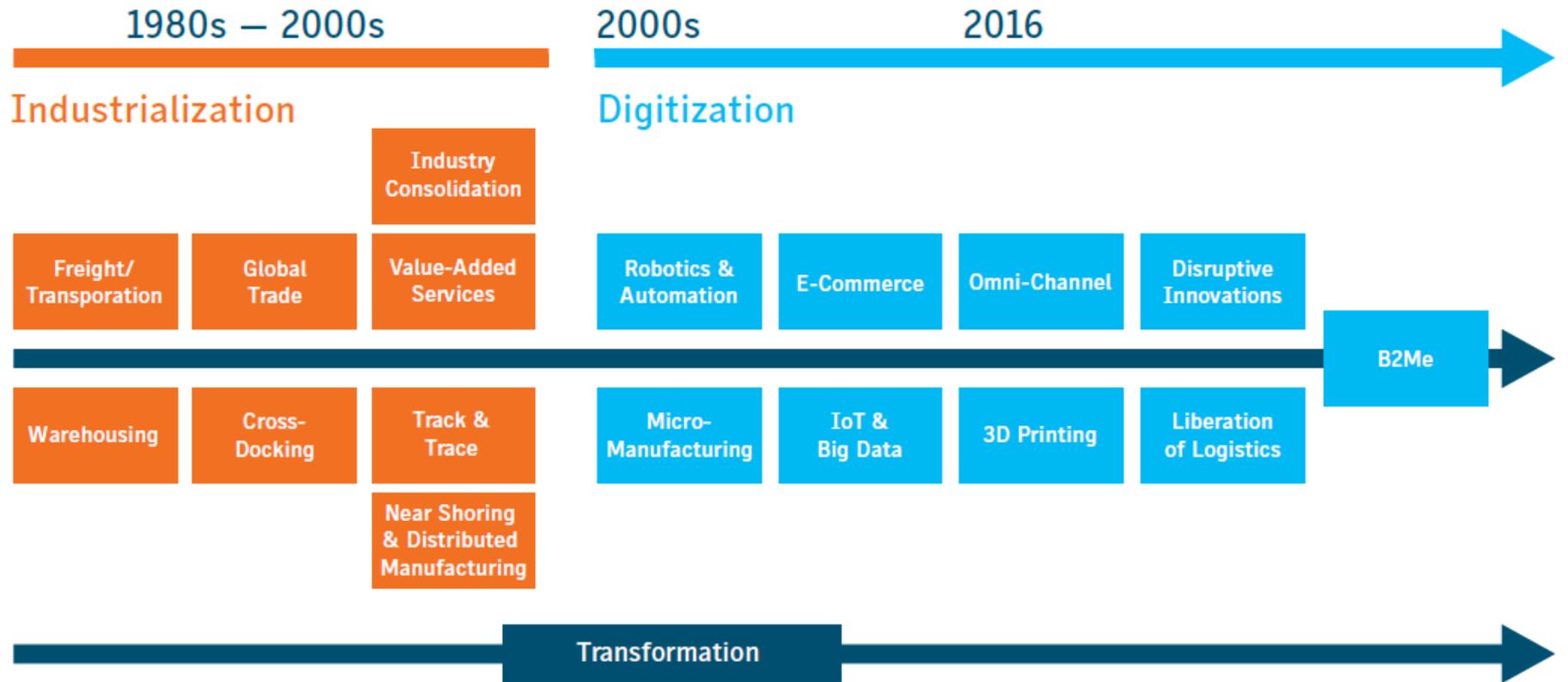
# Algunos retos de la gestión de la cadena de suministros



**Innovation and  
Bimodal Supply Chain:**  
As Easy as It Looks?

FLEXE

# Innovación en logística y cadena de suministros



# La gestión de la cadena de suministros

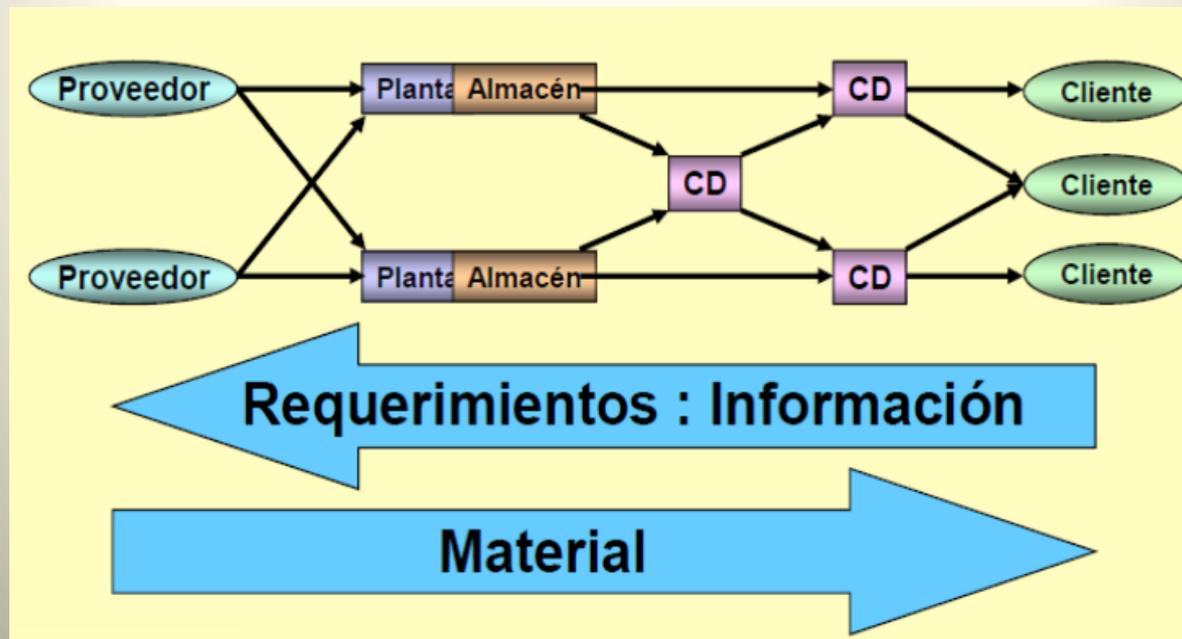
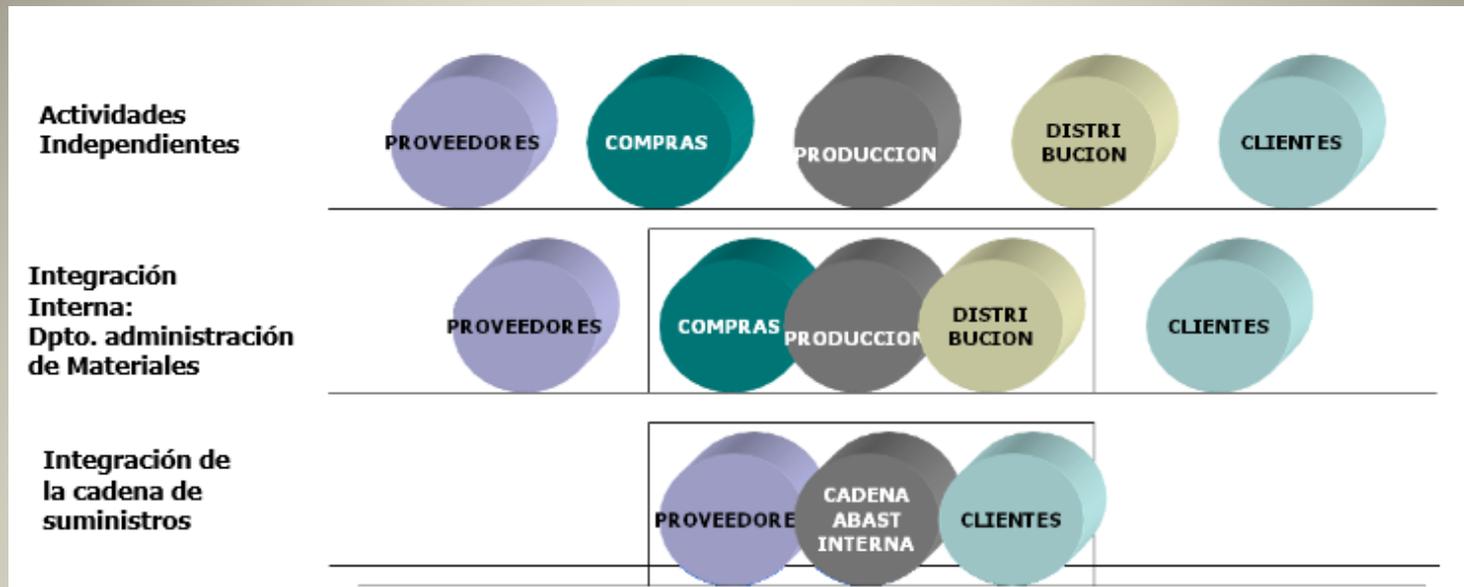


- MATERIAS PRIMAS
  - SERVICIO AL CLIENTE
  - CONTROL DE PRODUCCIÓN

- IDENTIFICACIÓN DE MERCANCIAS
  - ESTIBAS
- ESTRUCTURAS
  - MANUAL O MERCANCIA
- ESTANDARIZACIÓN



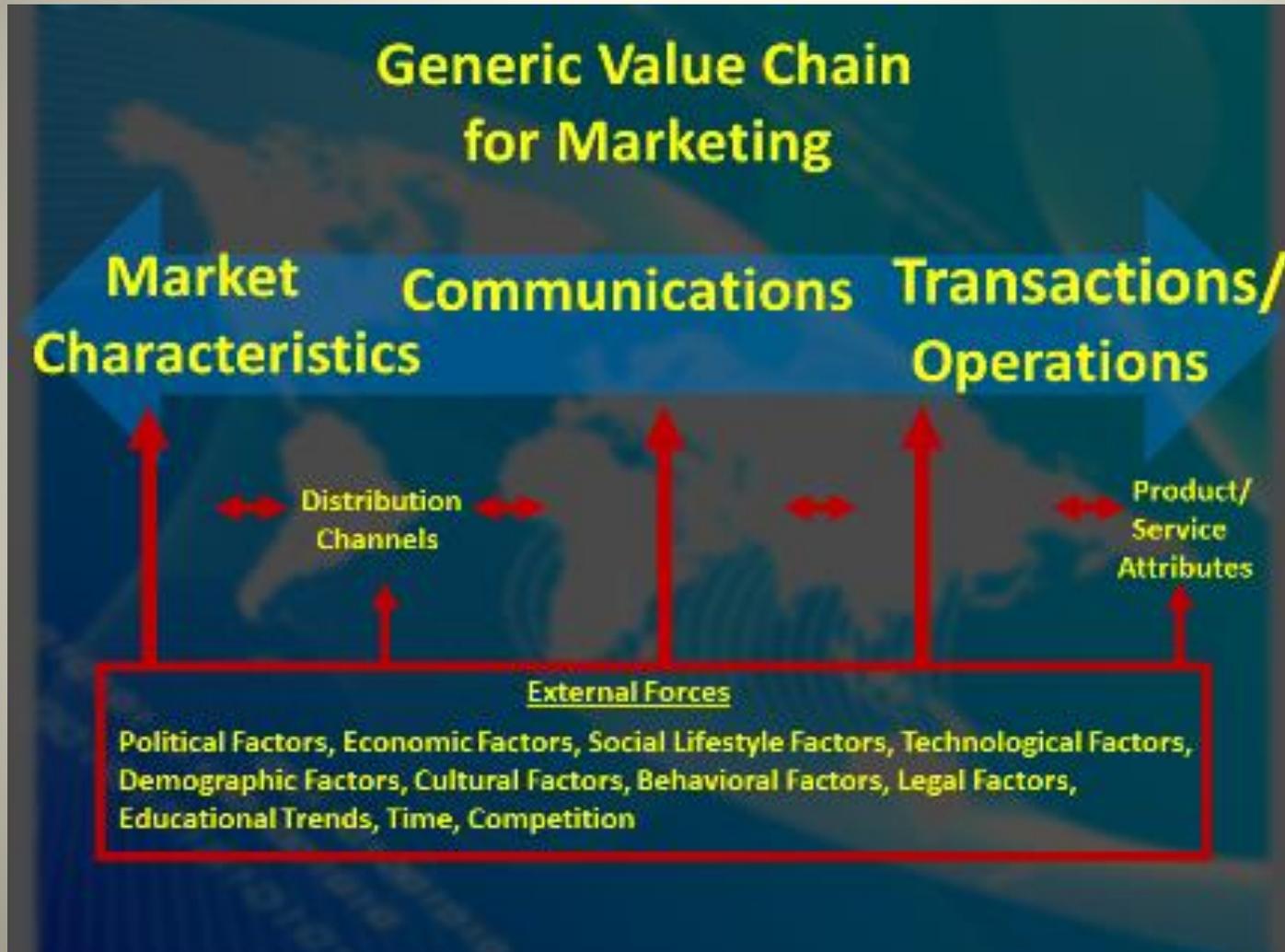
# La cadena como un sistema



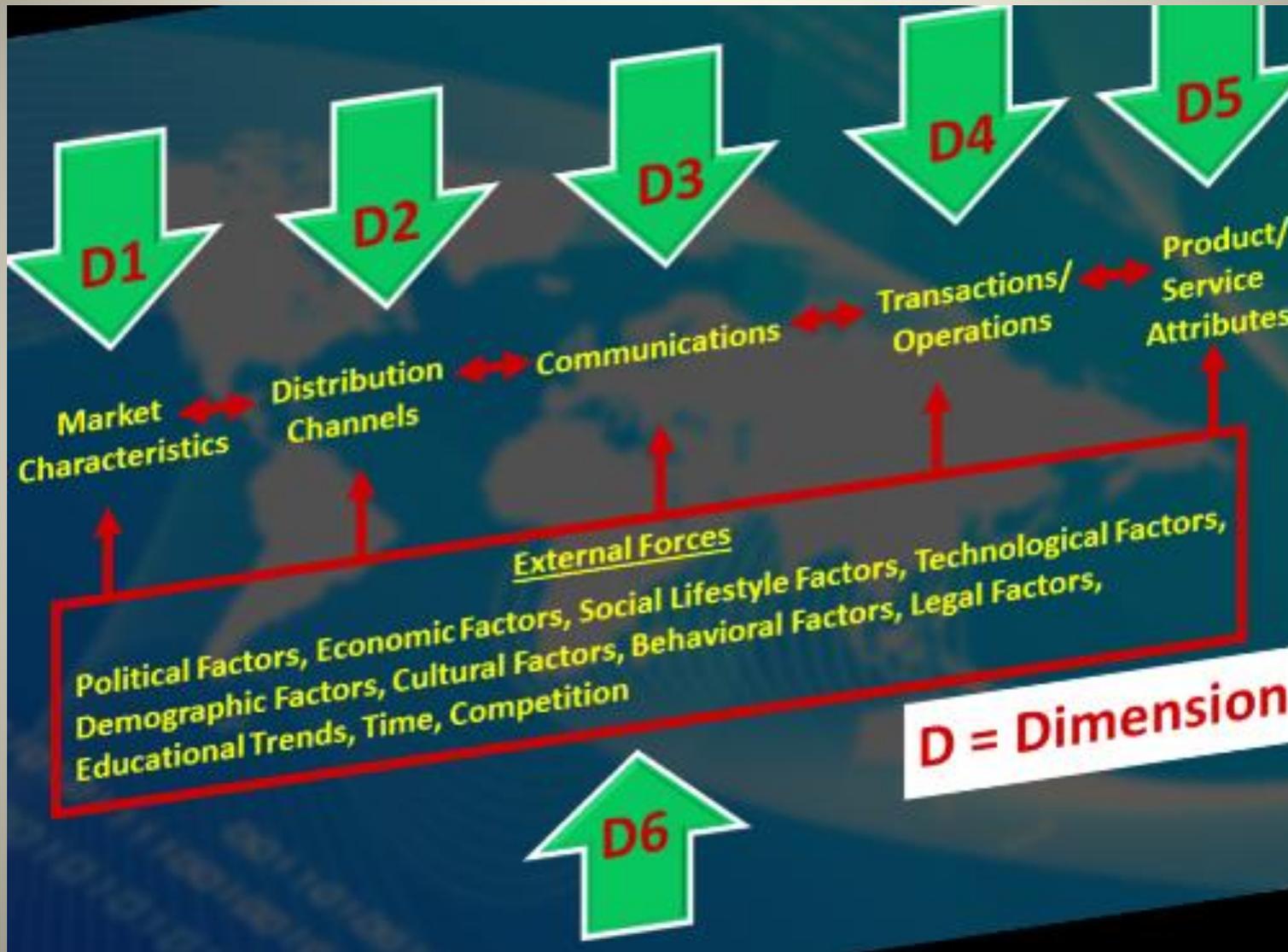
# Cadenas Integradas

- Organización permanente formal o informal de actores de la cadena e instituciones relacionadas visto de manera multidimensional.
- Dos tipos: del producto y del negocio
- Concertación de acciones y de propuestas de políticas para mejorar la competitividad de la cadena

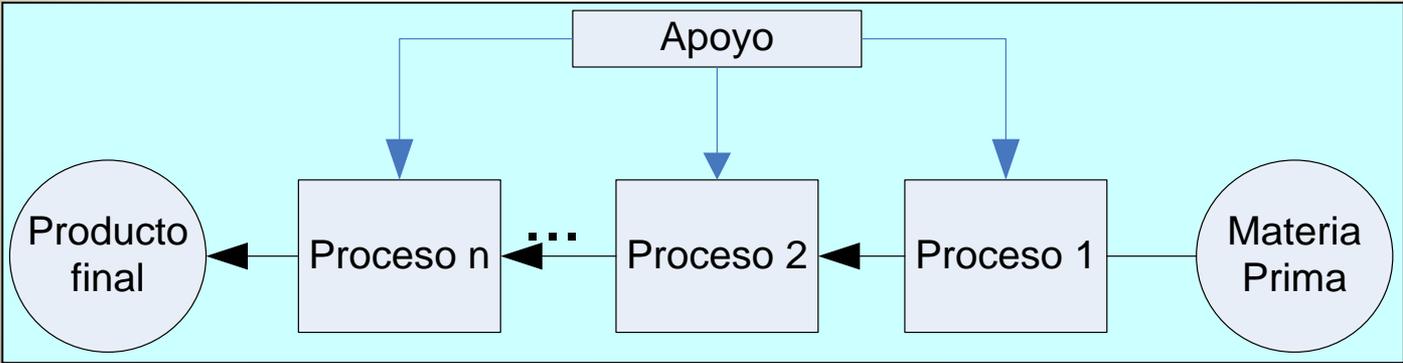
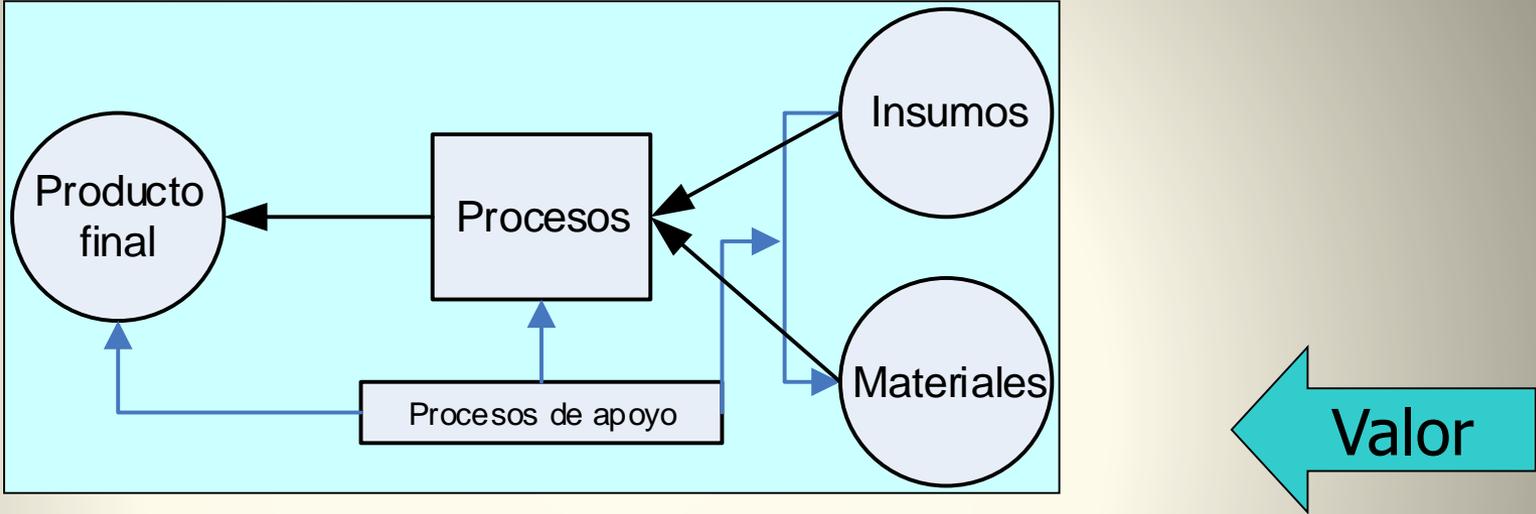
# Cadena de una dimensión



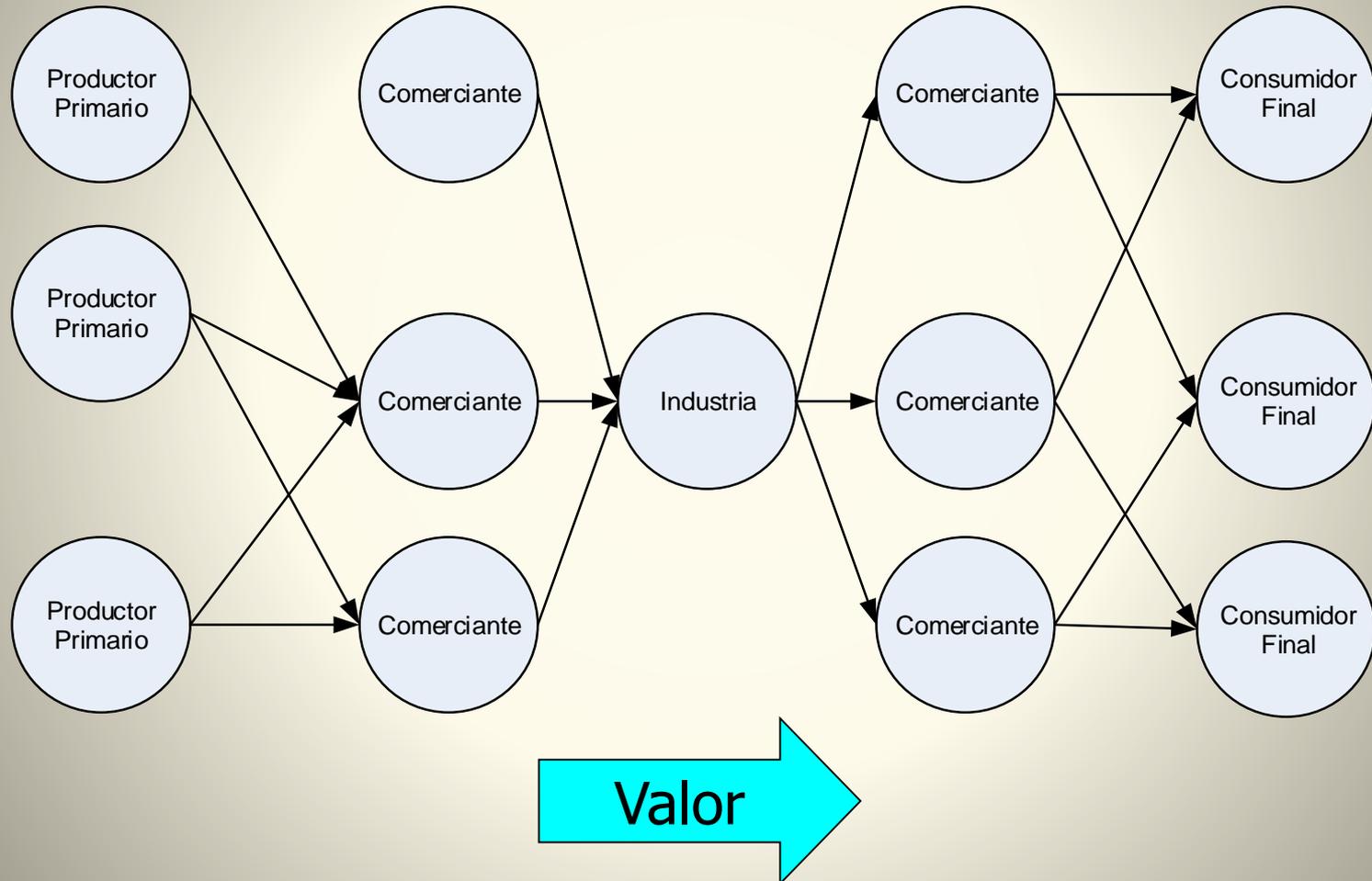
# Cadena multidimensional



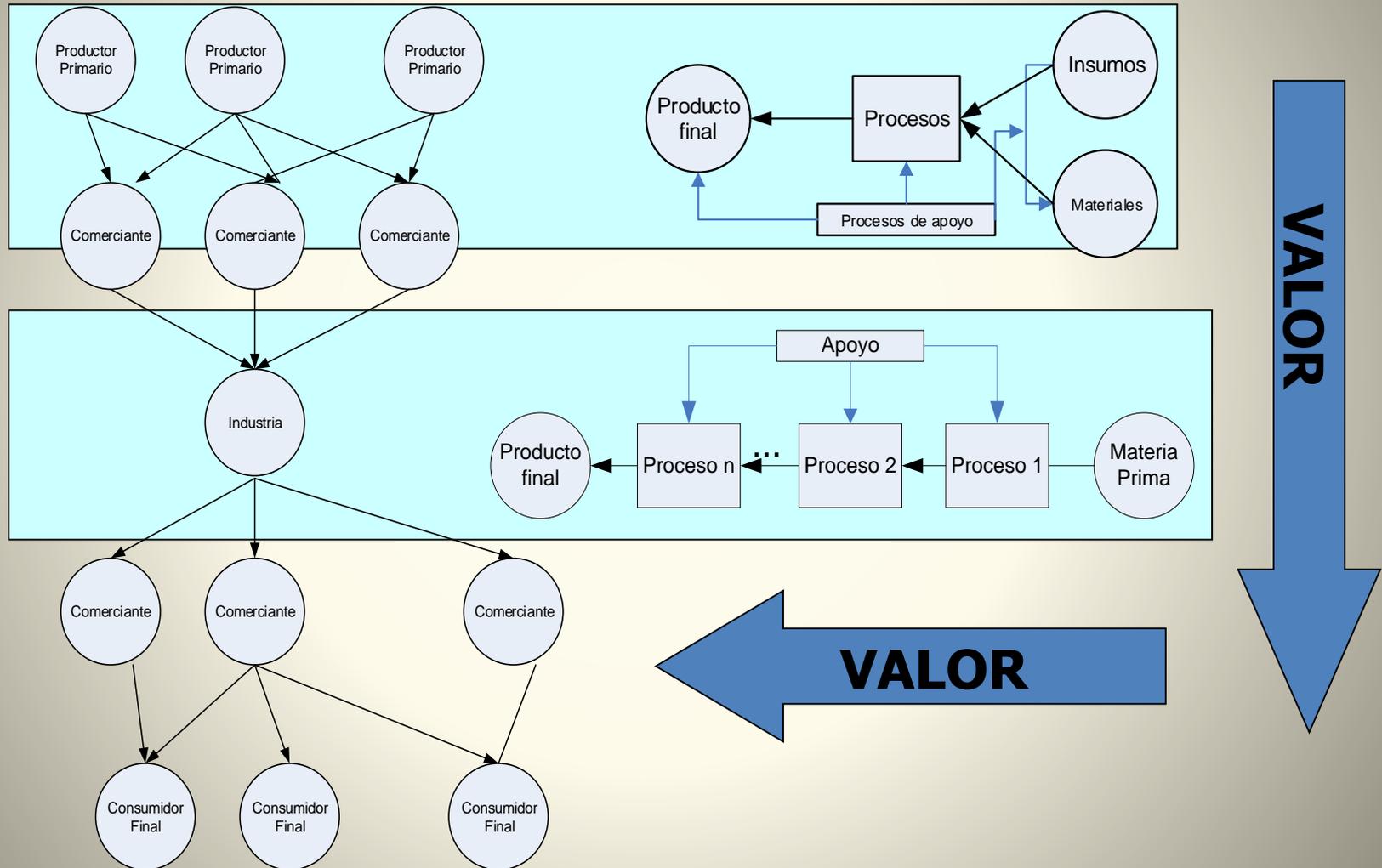
# Cadena de valor del producto



# Cadena de valor del negocio

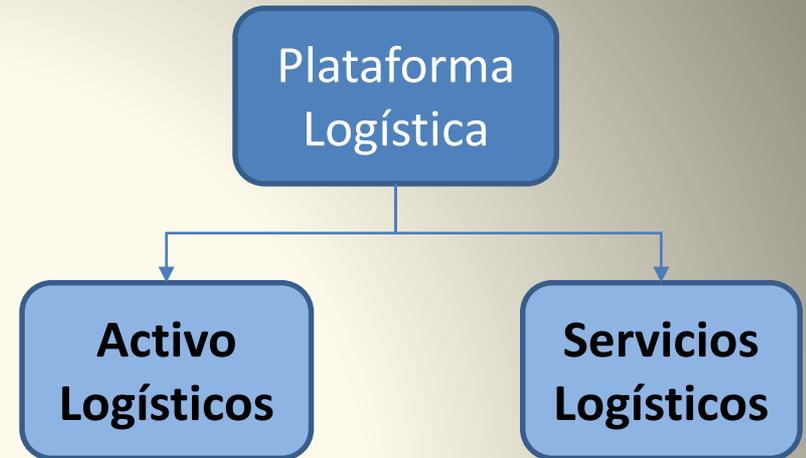


# Actúan de manera simultánea



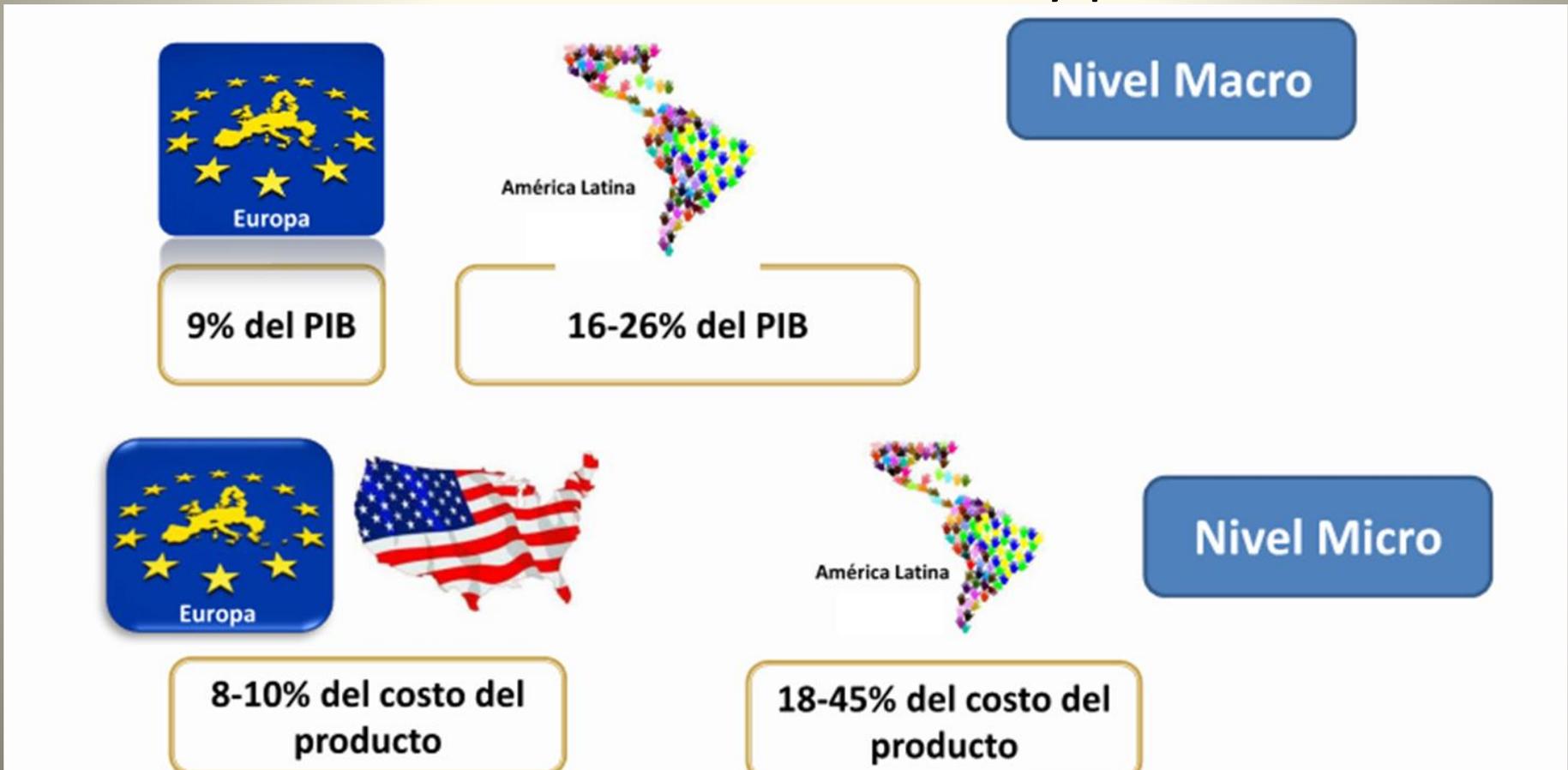
# Plataforma logística

- Es una zona delimitada en el interior de la cual se ejercen, por distintos operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como para el internacional.
- Es la combinación de infraestructura, tecnología, procesos, regulaciones y capital humano que hacen posible el movimiento, transformación y almacenamiento de productos.



# Conceptos importantes en la logística

- La logística se divide en dos grandes áreas
  - Gestión de inventarios
  - Movimiento físico de materiales y productos



# Gestión de inventarios

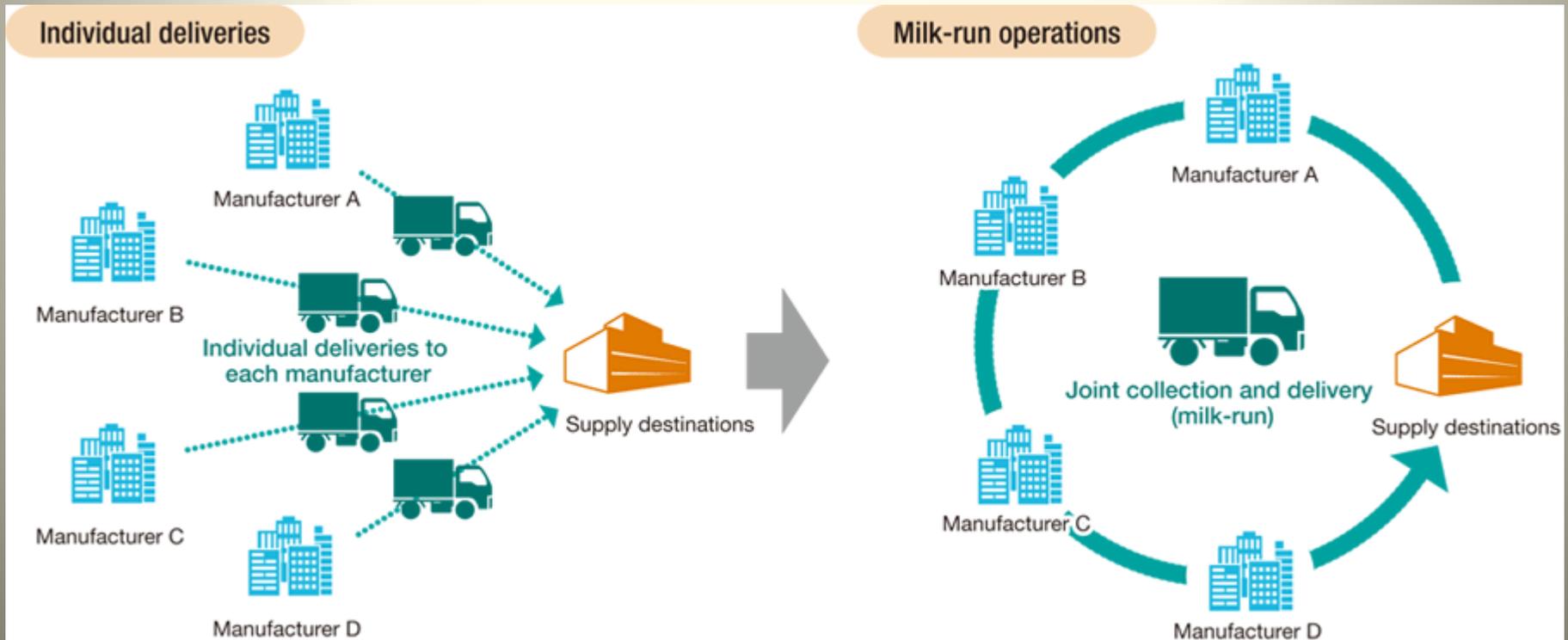
- Tiempo de ciclos y entrega: los mercados son sensibles a los tiempos de entrega y disponibilidad de productos, en especial aquellos tipo CPG.
- Factores que influyen en este problema:
  - Reducción del ciclo de vida
  - Mantener inventarios cada vez más bajos
  - Alta volatilidad de los mercados

# Otros factores internos

- Mala programación de las operaciones
- Actividades que no añaden valor
- Operaciones en serie que pudieran ser en paralelo
- Problemas de calidad
- Producción por lotes
- Sincronización de materiales
- Exceso de controles
- Uso de tecnologías obsoletas
- Falta de información, coordinación y comunicación
- Entrenamiento
- Distribución de planta inadecuado
- Tiempos de preparación (set-up) muy largo

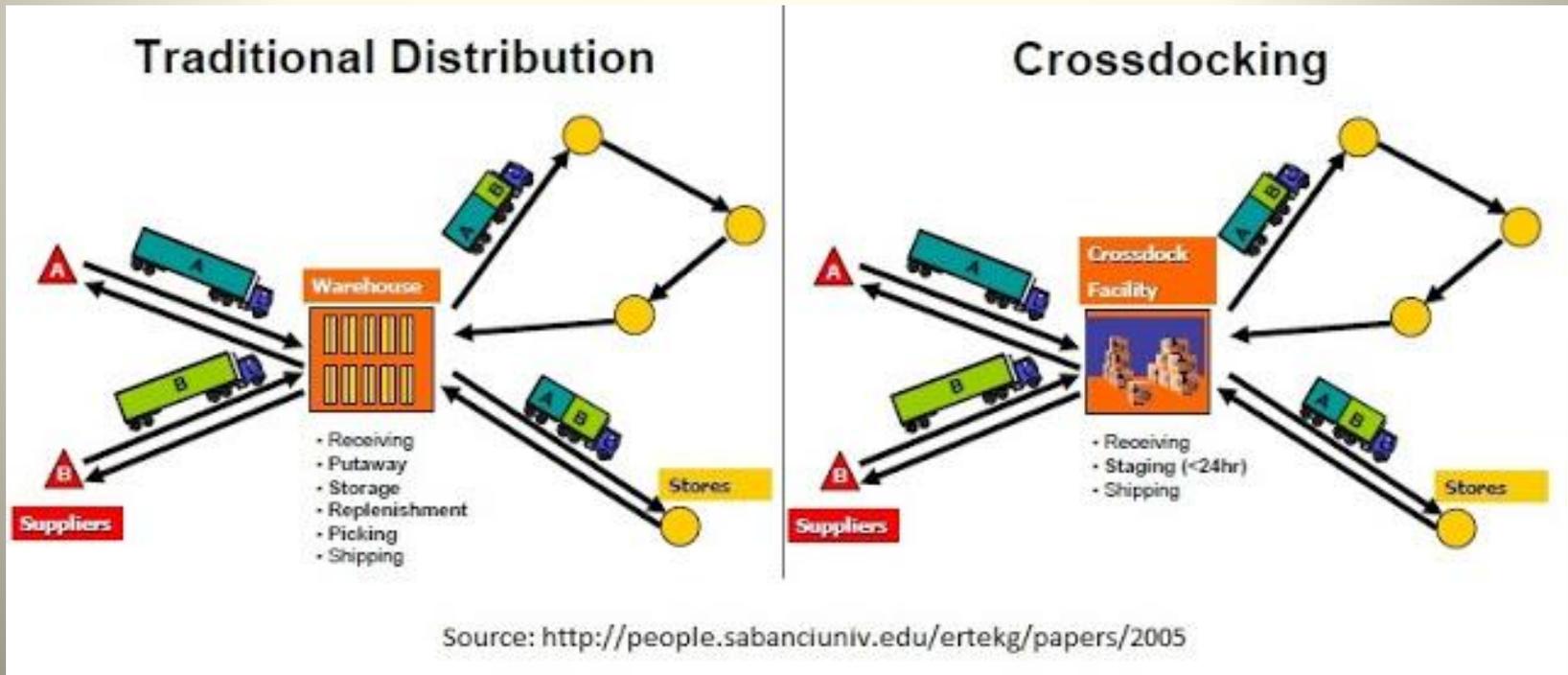
# Configuraciones logísticas

- Ronda de recogida: se establece un sistema de abastecimiento con rutas y horarios predefinidos para la recolección de materiales y productos a proveedores.



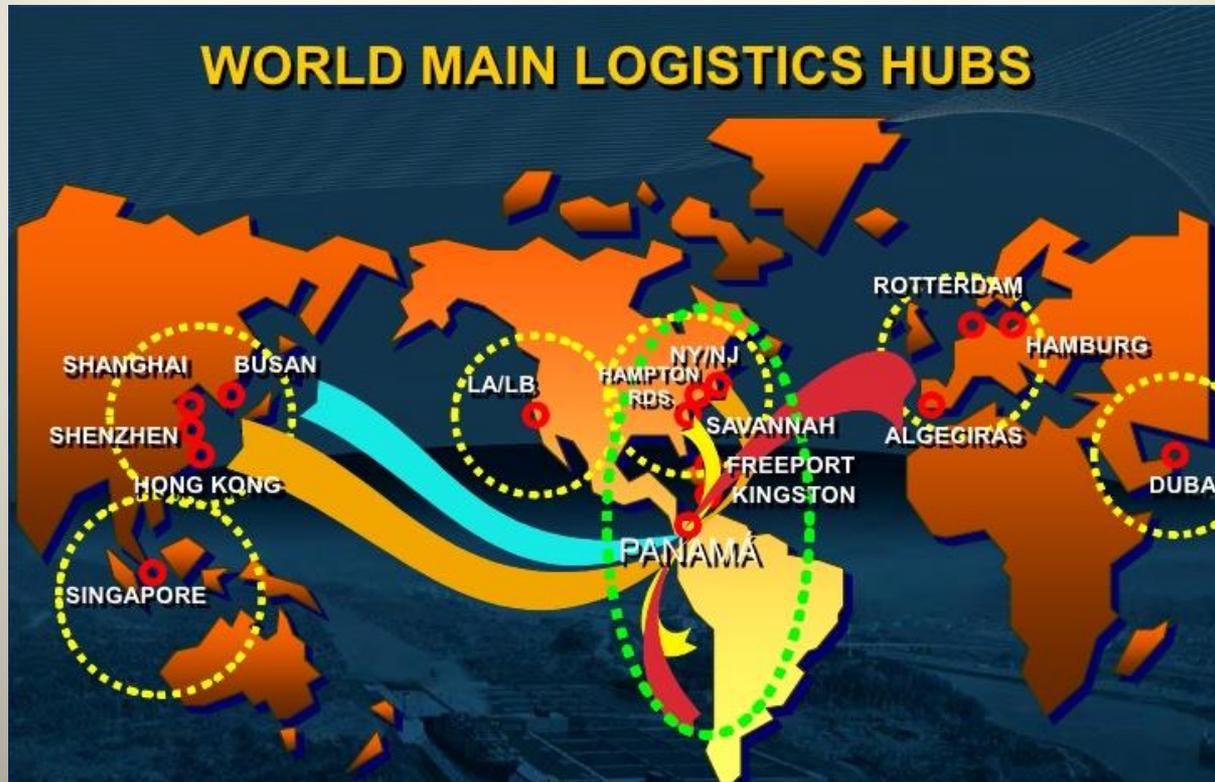
# Configuraciones logísticas

- Muelles de intercambio (cross-docking): consiste en el intercambio directo de productos de tal manera que se minimice el almacenamiento de los mismos.



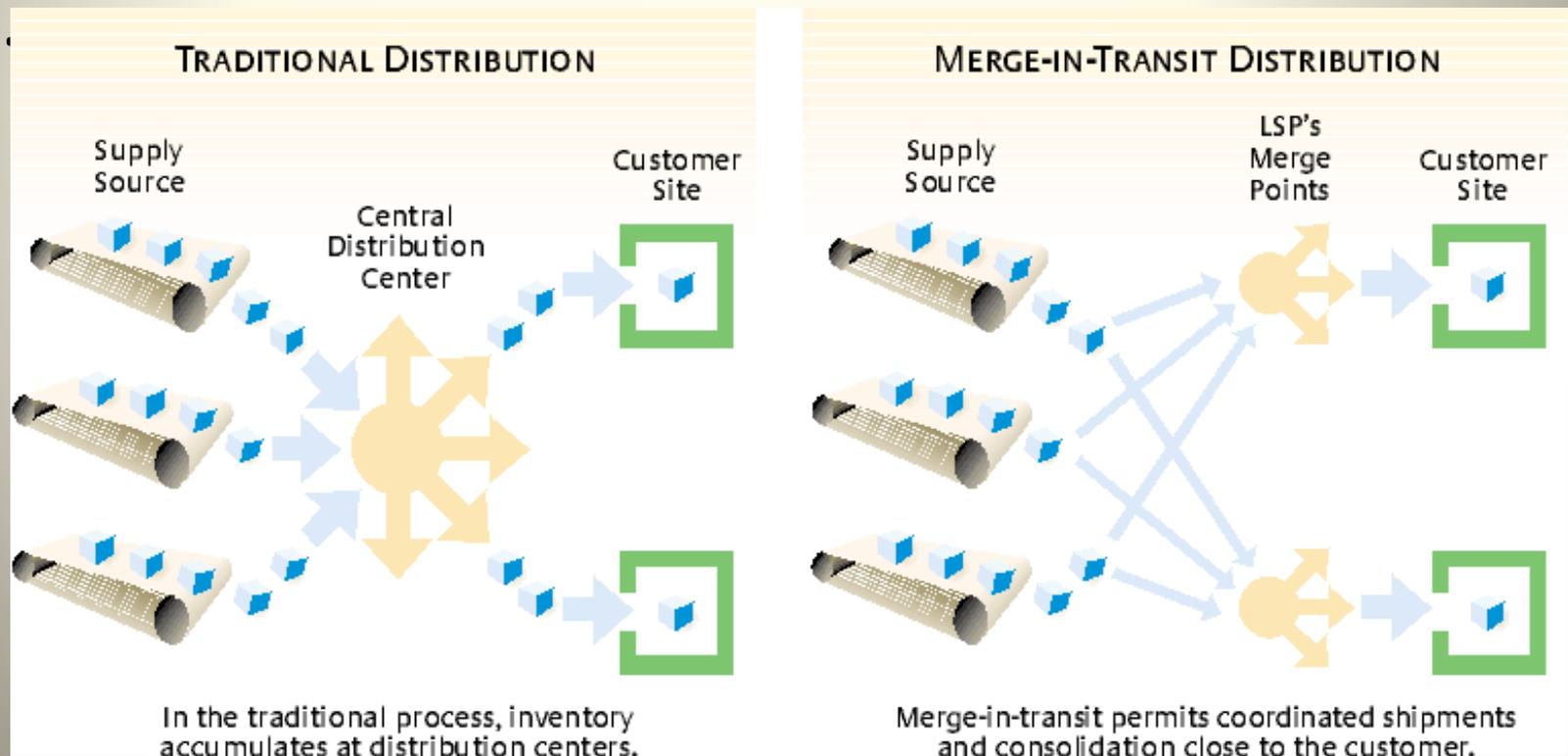
# Configuraciones logísticas

- **Puntos de Intercambios o hubs:** Puerto o aeropuerto usado como base para concentrar cargas menores, provenientes de líneas "feeder" (alimentadoras), y redistribuirlas por rutas troncales inter o intracontinentales.



# Configuraciones logísticas

- Canal de montaje (merge in transit): es un proceso en el cual se coordina la distribución de un producto de forma tal que algunos componentes o subsistemas puedan ser consolidados y ensamblados en un punto próximo al consumidor final.



# Gestión del transporte

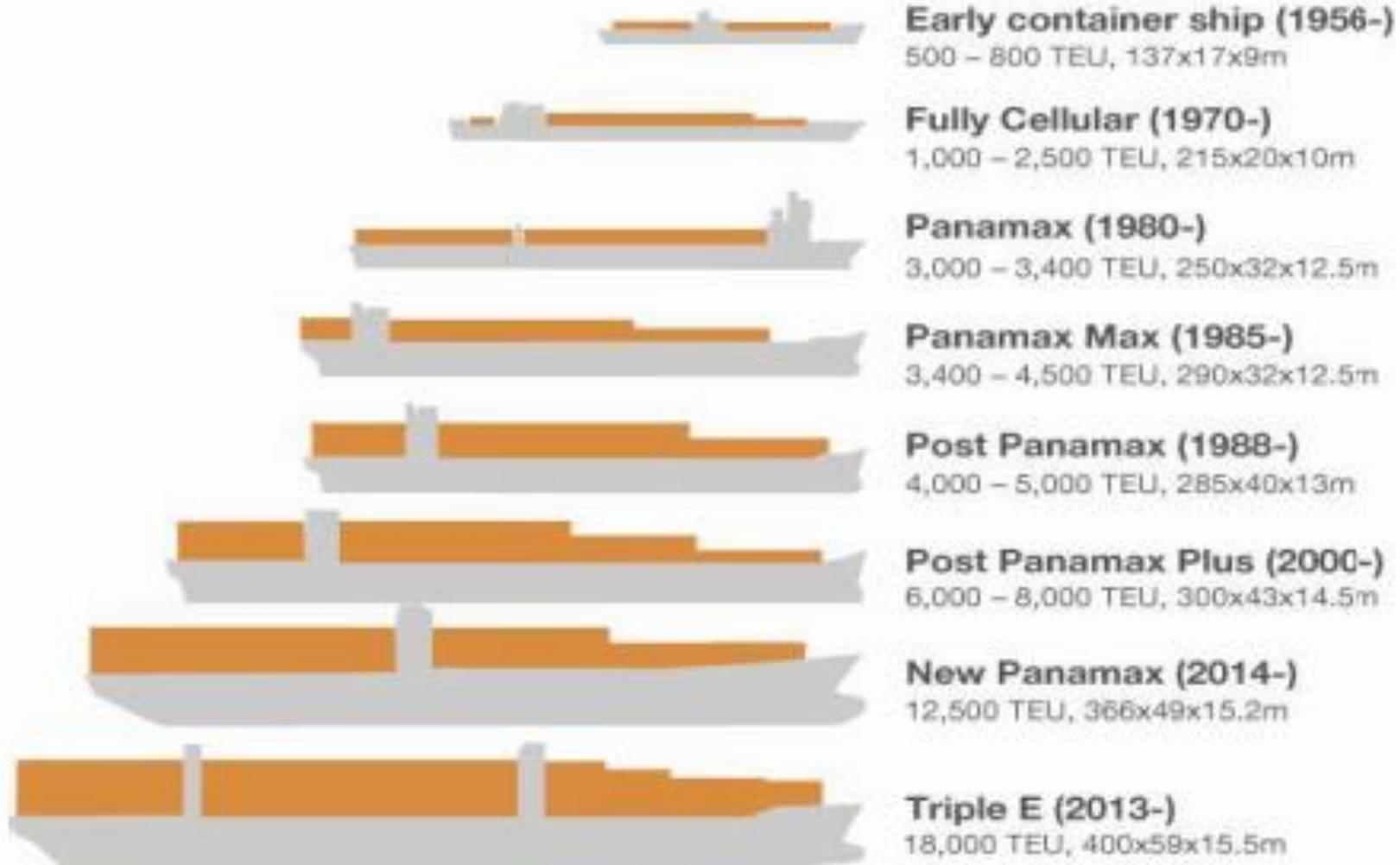
- El transporte es uno de los procesos fundamentales de la estrategia logística de una organización.
- Es de atención prioritaria en el diseño y la gestión del sistema logístico de una compañía
- Suele ser el elemento individual con mayor ponderación en el consolidado de los costos logísticos de la mayoría de empresas.
- La gestión del transporte tiene dos tareas evidentes:
  - La elección del medio o los medios de transporte a utilizar
  - La programación de los movimientos a emplear.

# ¿Por qué es importante?

- **Penetración de mercados:** La optimización del sistema de transporte de una organización genera una reducción significativa de los costos totales para un producto que se comercializa en un mercado distante, por ende estos pueden llegar a ser sumamente competitivos con relación a los productos que se comercializan en el mismo mercado.
- **Economías de escala:** Las ventajas que pueda ofrecer una ubicación geográfica pueden parecer incipientes frente a un sistema de transporte de alto costo, por esto al optimizar la estrategia de transporte y conseguir una representativa disminución de los costos asociados al mismo.

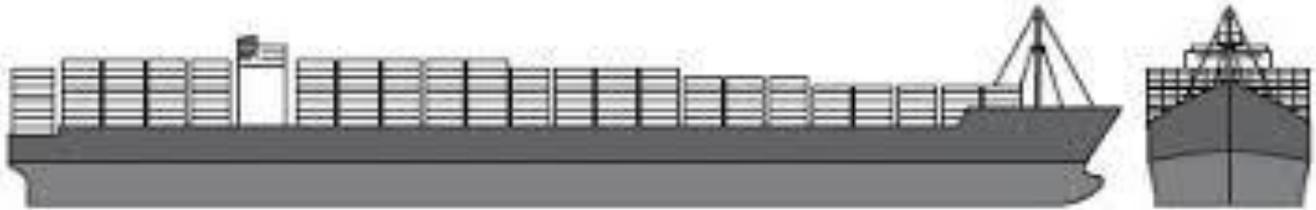
# Megabarcos: economías de escala en el transporte

TEU: twenty-foot equivalent units,  
length x width x depth below water in metres





Panamax: max. load 5000 containers



Post-Panamax: max. load 12,000 containers



18 trenes



570 aviones 747



5,800 mulas de 40 pies

# Tipos de carga

<b>CARGA GENERAL</b>	<b>SUELTA CONVENCIONAL</b>	<b>UNITARIZADA</b>
<p>Comprende una serie de productos que se transportan en cantidades pequeñas y está compuesta de artículos individuales.</p>	<p>Bienes sueltos o individuales, manipulados y embarcados como unidades separadas. Ejemplo: Fardos, paquetes, sacos, cajas, tambores, piezas atadas, etc.</p>	<p>Esta compuesta de artículos individuales, tales como cajas, paquetes o carga suelta agrupados en unidades como eslingas, paletas o contenedores.</p>
<b>CARGA A GRANEL</b>	<b>GRANELES SÓLIDOS</b>	<b>GRANELES LÍQUIDOS</b>
<p>Comprende una serie de productos que se transportan en grandes volúmenes o en forma masiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minerales</li> <li>• Cereales</li> <li>• Productos Químicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petróleo</li> <li>• Combustibles</li> <li>• Productos Químicos</li> <li>• Gases líquidos</li> <li>• Licores</li> </ul>

# Elementos en la gestión portuaria

- Etapas en el transporte marítimo:
  - La mercancía era propiedad del comerciante/armador.
  - El armador estaba al servicio de productores o comerciales, pero existía una reserva por pabellón: cada país imponía medidas proteccionistas para su flota y su comercio.
  - Finalmente desaparecen los monopolios y el armador se convierte en un transportista internacional sujeto a normas de libre mercado quedando separadas las funciones de comerciante y naviero.



- El aumento del volumen de mercancías a transportar favoreció la especialización de los buques y el incremento de tamaño de los mismos para conseguir economías de escala.
- Buques especializados en los tres grupos clásicos de mercancías:
  - granel líquido, granel sólido y mercancía general.

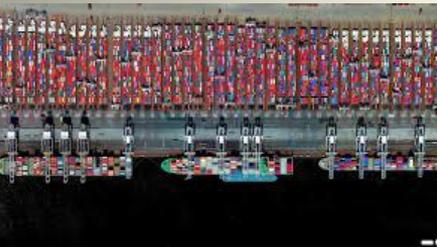
# Elementos en la gestión portuaria

- Los tiempos de viaje son más predecibles y aparecen las primeras líneas regulares de navegación tal y como se las conoce en la actualidad.
- El transporte marítimo es el medio de transporte más utilizado en el comercio mundial. Cerca del 90% de la carga mundial se mueve a través del transporte marítimo.
- Ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades del comercio mundial y de la capacidad técnica para construir barcos más grandes y eficientes instalaciones portuarias adecuadas para la manipulación de mercancías.



# Los puertos

- Son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado.
- Son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas.
- Para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global.
- Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada



# Terminal portuaria

- Una terminal portuaria es un intercambiador modal que suele disponer de un área de almacenamiento en tierra para coordinar los diferentes ritmos de llegada de los modos de transporte terrestre y marítimo.
- Es un nodo de la cadena logística cuyo objetivo es maximizar la eficiencia del conjunto de actividades que posibilitan el transporte de la carga desde el origen hasta su destino.
- La infraestructura portuaria es utilizada por dos tipos de clientes:
  - Las navieras con sus buques, que utilizan los amarres del puerto, y fondean dentro de sus aguas,
  - Las empresas que trabajan dentro del área portuaria y que ofertan servicios a los buques (remolcadores, estibadores, terminales, empresas de reparación, etc.).



# Unitización de carga

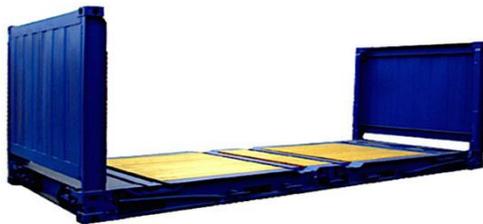
- Proceso de agrupamiento de diversas unidades de carga fraccionada o ítems individuales en una unidad única, compacta, reforzada y provista de elementos que faciliten su manejo, traslado y almacenamiento de forma homogénea, sistematizada y segura.
- Malcom McLean en 1955 sentó las bases del contenedor actual al concebir un sistema que permitía el transporte intermodal sin ruptura de carga entre expedidor y destinatario.
- ISO recomienda módulos uniformes de 10, 20, 30 y 40, con 8 pies de altura y 8 pies de ancho.



# Los contenedores y los puertos



- La unitización de contenedores provocó una transformación trascendental en las terminales portuarias.
- Como nodo de transferencia modal, éstas pasan a buscar la dedicación exclusiva a este tipo de cargas, dotándose de maquinarias e instalaciones necesarias para tal cometido.
- Tienen cuatro subsistemas:
  1. Carga y descarga
  2. Almacenamiento de contenedores
  3. Recepción y entrega
  - 4, Interconexión



### 20' Dry Freight Container

Payload: 38,600 lbs.  
17,508 kgs.

Cubic Capacity: 1,164 cu. ft.  
32.96 cbm.

#### Interior Specifications

Length: 19' 5"  
Width: 7' 8 3/8"  
Height: 7' 9 5/8"



### 20' Open Top Container

Payload: 38,100 lbs.  
17,282 kgs.

Cubic Capacity: 1,126 cu. ft.  
31.88 cbm.

#### Interior Specifications

Length: 19' 5"  
Width: 7' 8 1/8"  
Height: 7' 9 5/8"



### 20' Collapsible Flat Rack

Payload: 39,160 lbs.  
17,762 kgs.

#### Interior Specifications

Length: 19' 6"  
Width: 7' 5"  
Height: 6' 9 3/4"



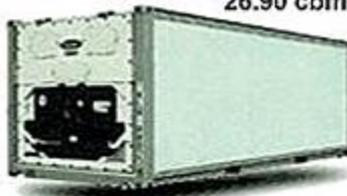
### 20' Reefer Container

Payload: 38,118 lbs.  
17,290 kgs.

Cubic Capacity: 950 cu. ft.  
26.90 cbm.

#### Interior Specifications

Length: 17' 10"  
Width: 7' 4 1/16"  
Height: 7' 3 1/2"



### 40' High Cube Container

Payload: 45,200 lbs.  
20,502 kgs.

Cubic Capacity: 2,700 cu. ft.  
76.46 cbm.

#### Interior Specifications

Length: 39' 3/8"  
Width: 7' 8 3/8"  
Height: 8' 8"



### 40' Open Top Container

Payload: 45,250 lbs.  
20,525 kgs.

Cubic Capacity: 2,295 cu. ft.  
64.99 cbm.

#### Interior Specifications

Length: 39' 6 1/8"  
Width: 7' 8 3/4"  
Height: 7' 5 7/16"



### 40' Collapsible Flat Rack

Payload: 55,600 lbs.  
25,219 kgs.

#### Interior Specifications

Length: 39' 7"  
Width: 8' 0"  
Height: 6' 9 3/4"



### 40' High Cube Reefer Container

Payload: 57,120 lbs.  
25,909 kgs.

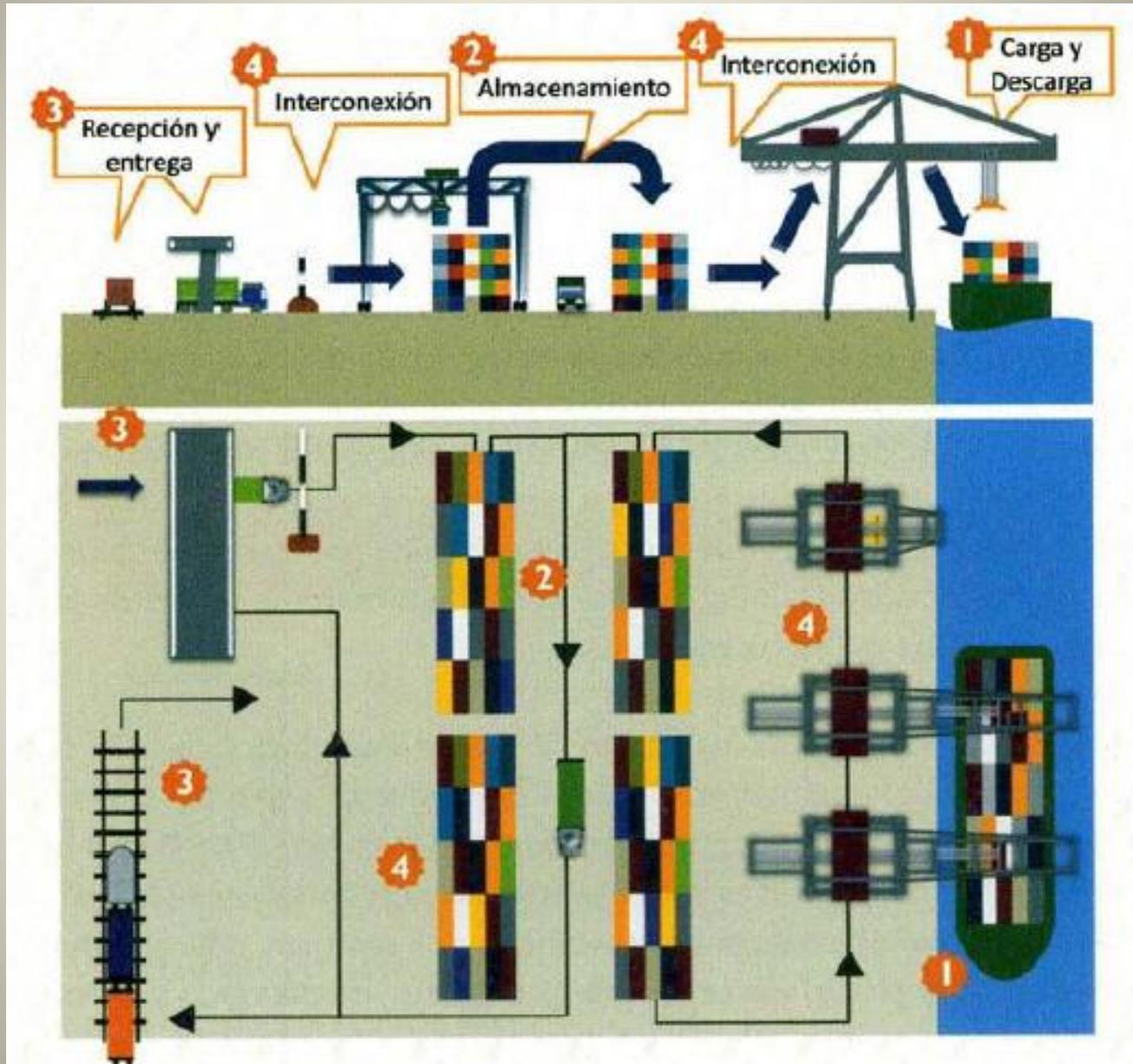
Cubic Capacity: 1,942 cu. ft.  
54.99 cbm.

#### Interior Specifications

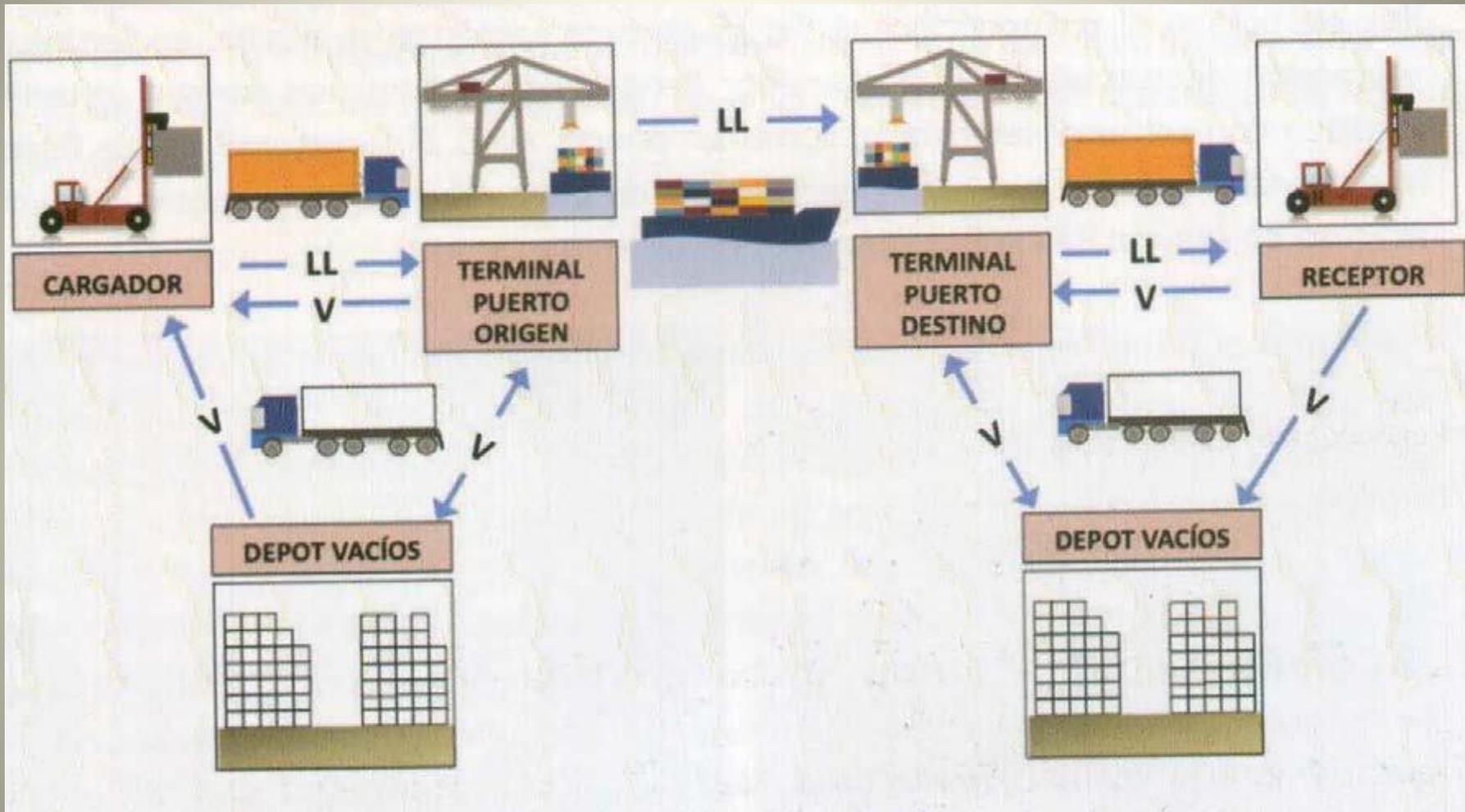
Length: 38' 0"  
Width: 7' 6"  
Height: 8' 4"



# Subsistemas en la terminal portuaria



# El contenedor en la cadena logística



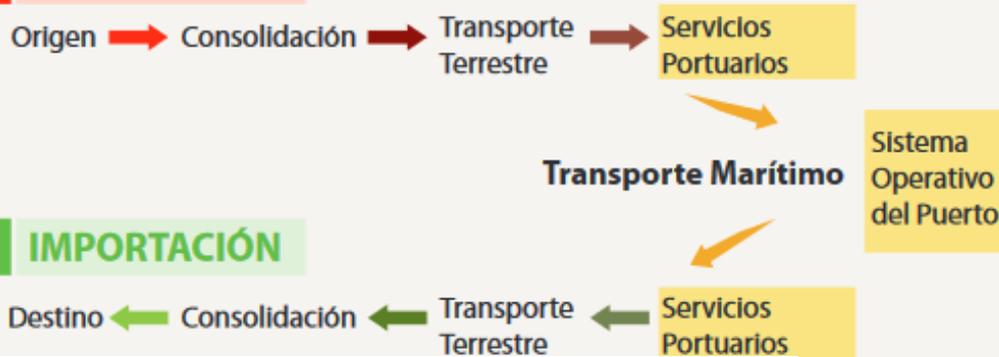
(Castro, 2014)

# Algunas decisiones

- Se necesita una gran inversión inicial de capital para comenzar el transporte en contenedores (construcción de contenedores, equipamiento específico en terminales, etc.).
- Requiere utilización a gran escala para armonizar las inversiones.
- Algunas mercancías no son aptas o su transporte en contenedor no resulta económico.
- Los contenedores no siempre viajan llenos lo que reduce la rentabilidad.
- En algunos puertos no existen los medios de manipulación adecuados.
- Para su uso requiere una logística de ámbito mundial, en la que se tengan en cuenta los puntos de carga y descarga, la operativa de los depósitos de almacenaje, el mantenimiento y reparación de los contenedores, su inspección, el movimiento de vacíos dependiendo de la oferta y la demanda, etc.

# Decisiones operativas

## EXPORTACIÓN



- 1) La carga y descarga de las mercancías desde los barcos
- 2) Proveer espacios adecuados para el almacenamiento temporal
- 3) Tener conexiones terrestres suficientes para el movimiento de cargas desde y hacia el puerto.

## Muelle

Los niveles de eficiencia y capacidad del muelle dependen de diferentes factores:

- a. Número de posiciones de atraque
- b. Grúas de pórtico disponibles y su productividad
- c. Servicios al buque (atraque, desatraque, pilotos, remolcador, etc)
- d. Tamaño y tipo de barcos
- e. Métodos de manipulación (experiencia)

## Patio

La capacidad de almacenamiento del patio condiciona la capacidad de las operaciones en el muelle, y a su vez dependerá de la superficie disponible, del factor de estiba y del tiempo de estancia de la carga. La capacidad de cada uno de los subsistemas condiciona la de los otros.

## Puertas/Desalojo

La capacidad de desalojo de una terminal considera el transporte terrestre que interactúa con ella a través de sus puertas y vialidades internas. Un factor importante también lo son los accesos y vialidades generales de la circulación portuaria.

## Capacidad del Sistema Operativo del Puerto

### Operación en el Muelle

Productividad Grúa de Muelle (mph)  
Productividad de Buque (mph)  
Productividad de Muelle (mph)  
TEUs por Buque (TEU)  
Ocupación de Muelle (%)

### Operación en el Patio

Densidad del Patio (%)  
Productividad Grúa de Patio (mph)  
Utilización Grúa de Patio (%)  
Estadía del Contenedor (días)

### Operación de puertas / desalojo

TEUs Movidos por las Puertas (TEUs)  
Camiones Movidos por Puertas (camiones)  
Tiempo Camiones en Terminal (mins)

# El caso panameño: Estrategia nacional

- Los planes nacionales de gobierno de las dos últimas décadas presentan acciones claves para mejorar la infraestructura y acciones logísticas de Panamá.
- El 16 de febrero de 2012 se inauguró el Gabinete Logístico, constituido por el sector público, el sector privado y académico con la tarea principal de integrar planes, programas y metas en un plan maestro que promueva a Panamá como centro logístico y de comercio.

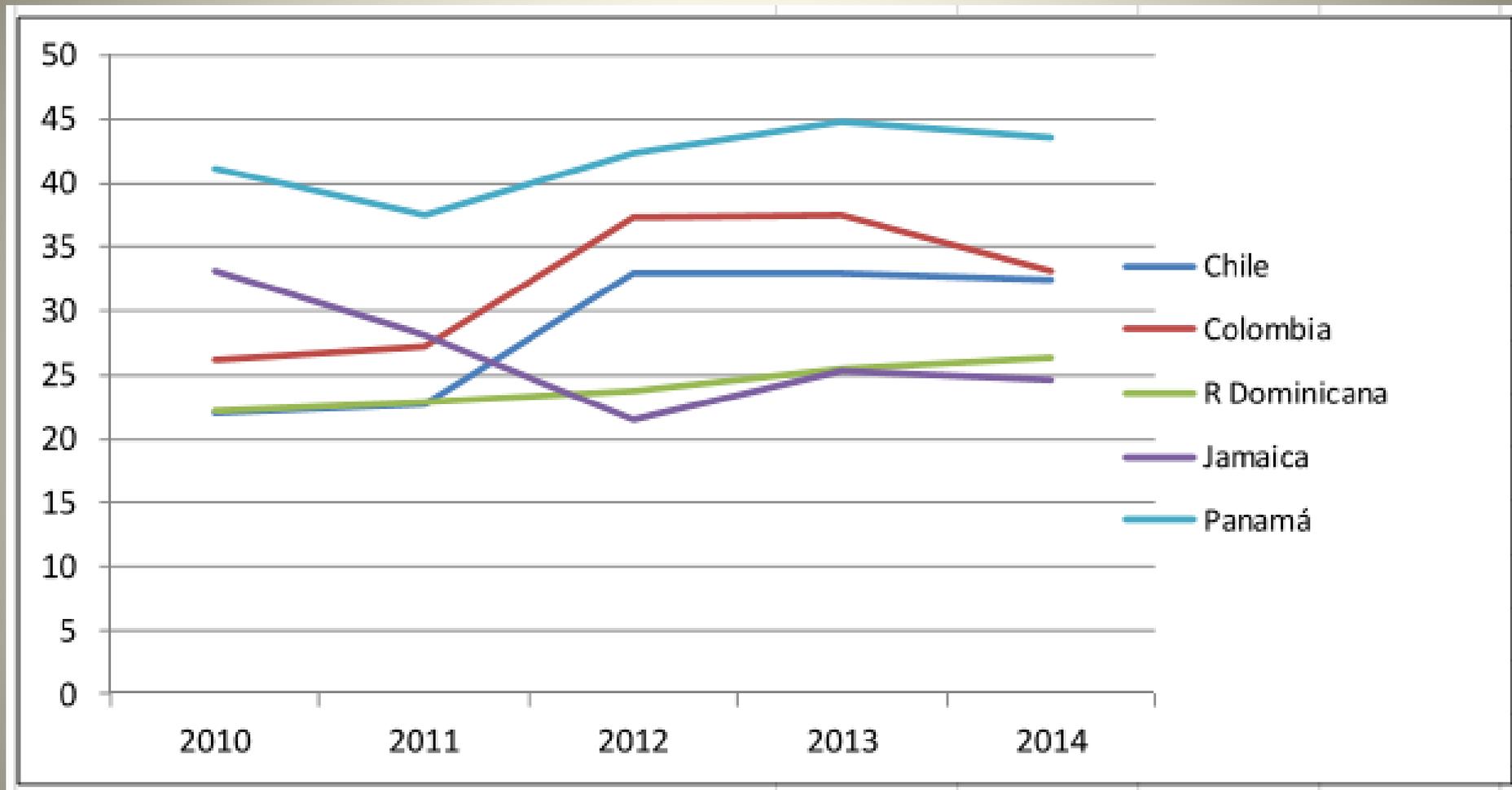


- El estudio “Estrategia para el Desarrollo de las Áreas Revertidas”, identificó seis actividades potencialmente de alto impacto para su desarrollo entre ellos:

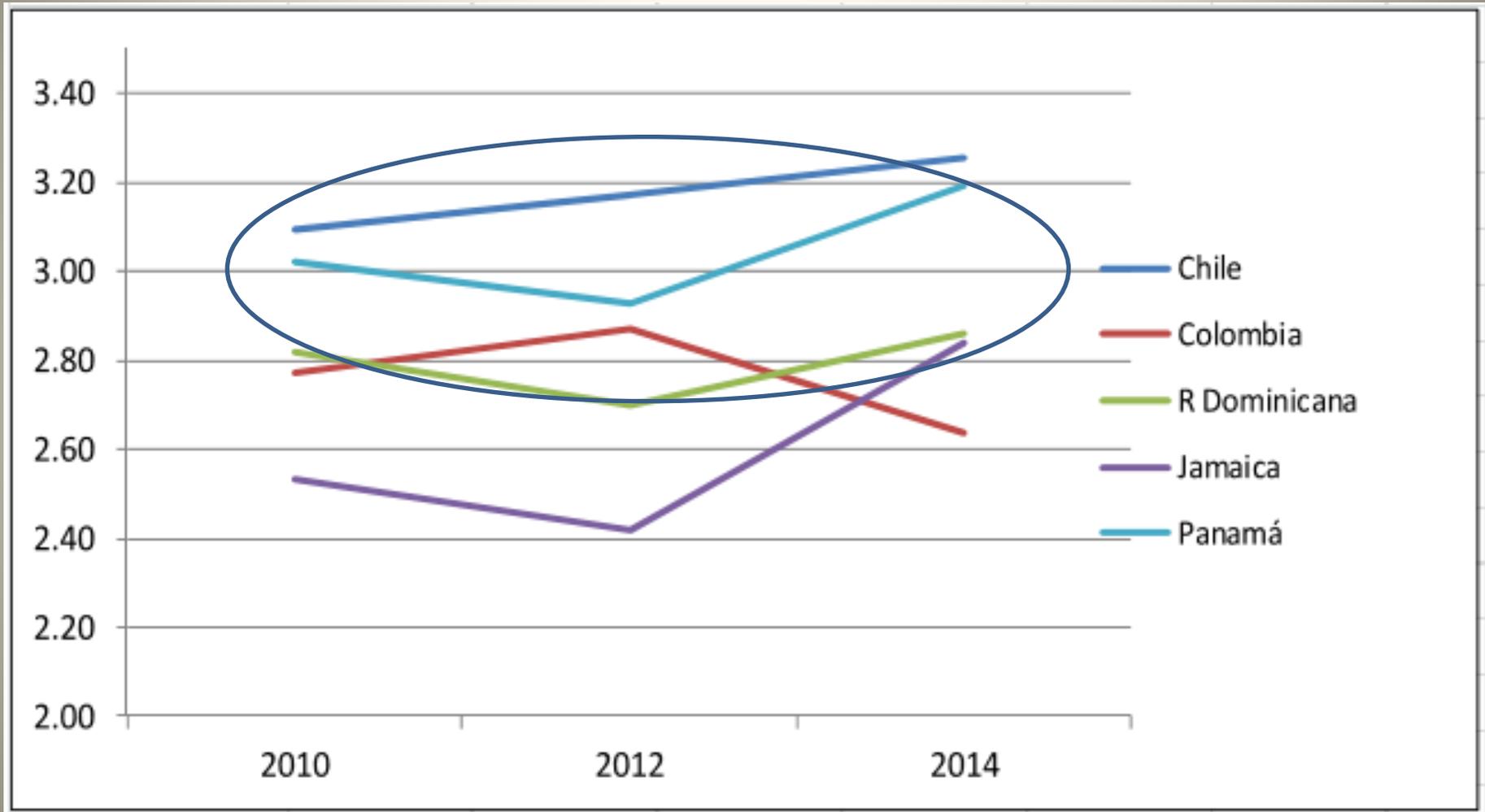
- almacenamientos y servicios logísticos de alto valor;
- centros de distribución para piezas de barcos;
- terminales para industrias marítimas auxiliares;
- terminales para cruceros o barcos de pasajeros;
- astilleros para construcción y reparaciones navieras;
- desarrollo residencial.



# Índice de conectividad marítima



# Índice de desempeño logístico de la región

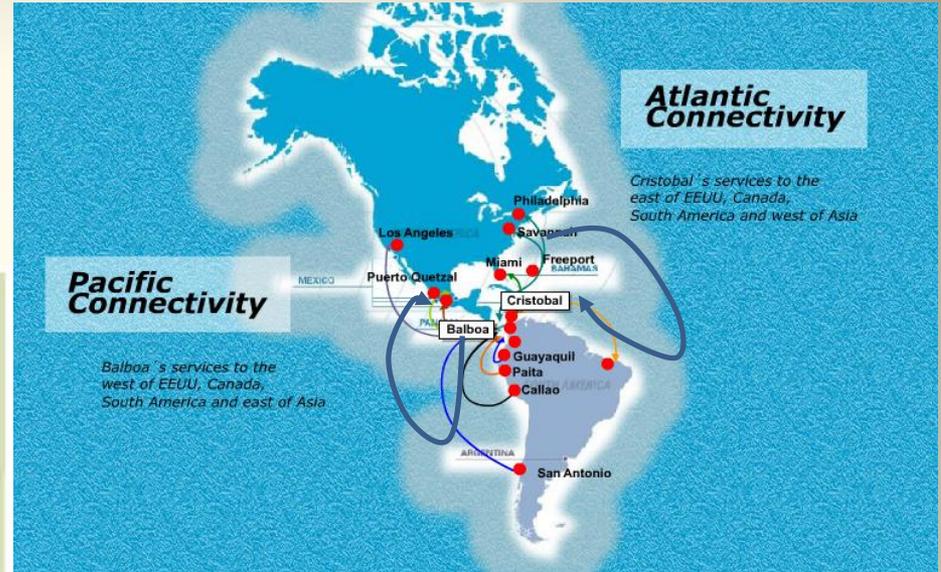
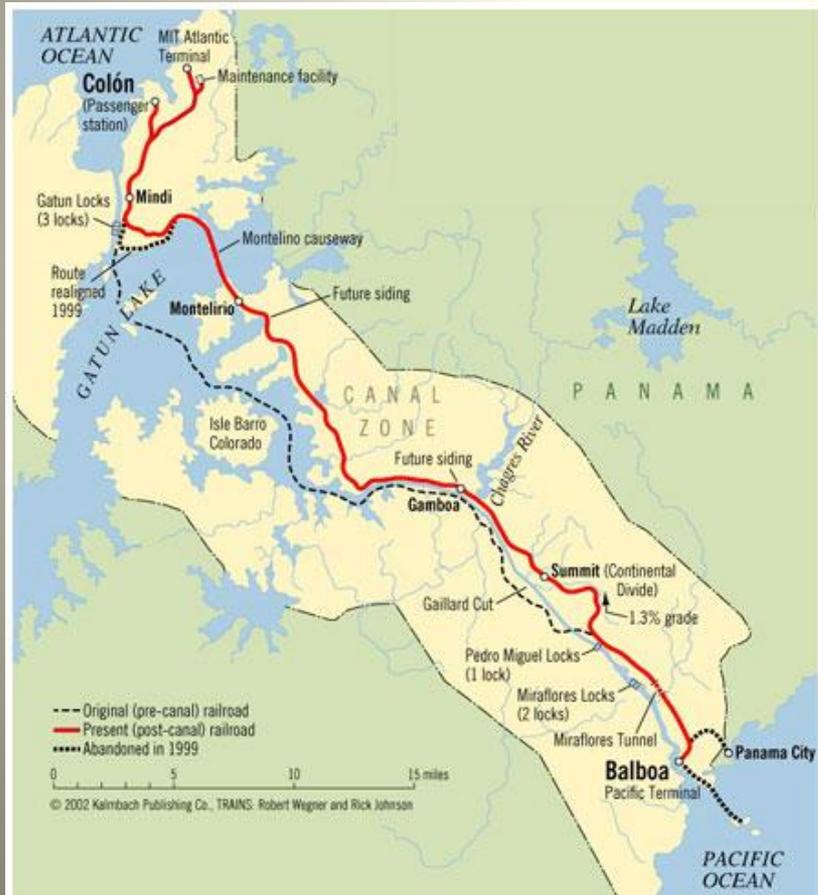


# El Ferrocarril

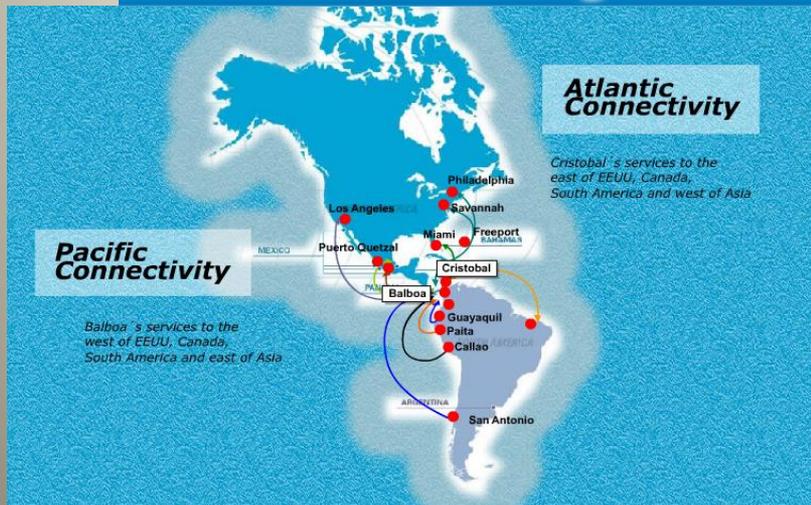
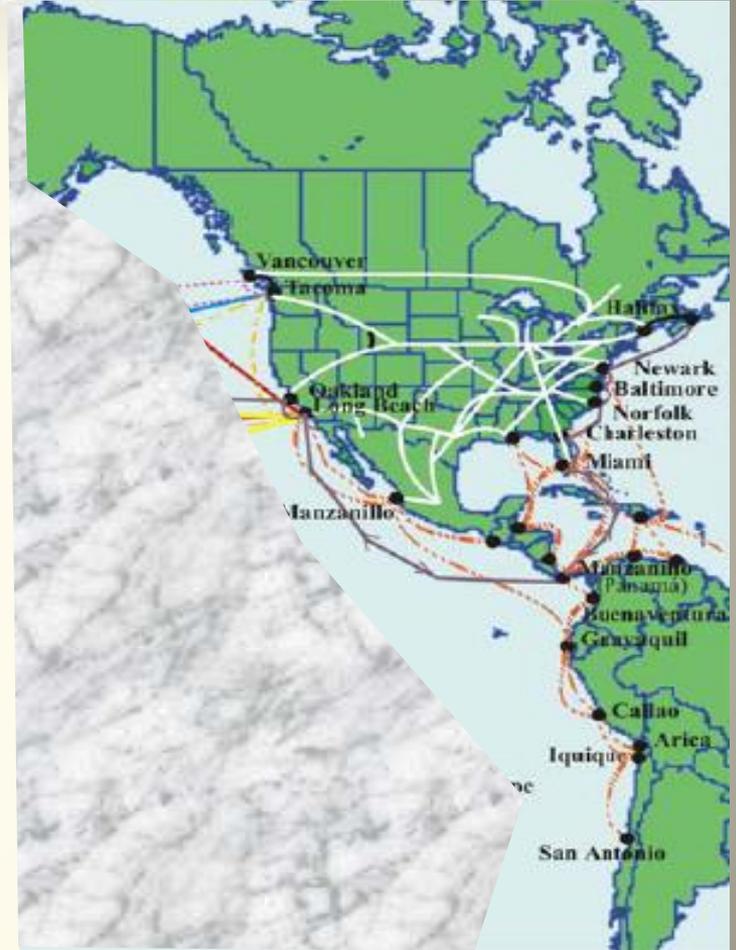
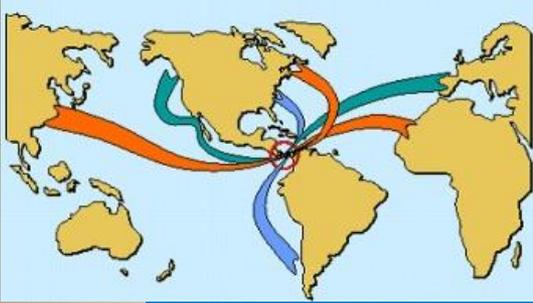
- El Ferrocarril Interoceánico, construido en 1850 debido a la fiebre del oro de California, fue el primer ferrocarril interoceánico del continente.
- Es un transporte de carga y pasajeros diario entre las ciudades de Panamá y Colón, principalmente de trabajadores pero también es un atractivo turístico.
- La compañía norteamericana Kansas City Southern Railway ha invertido 100 millones de dólares desde el año 2001,
- Moviliza más 110 mil contenedores entre las ciudades portuarias de Panamá y Colón, que representa el 30% de la carga que llega a los puertos.
- Tiene una capacidad de movimiento instalada de 500,000 contenedores al año.
- Realiza el movimiento de contenedores desde el Atlántico hacia el Pacífico y viceversa y puede cumplir la función como canal seco, apoyando el movimiento de las rutas alimentadoras del Pacífico y el Caribe.



# El ferrocarril como sistema complementario al canal



# Rutas alimentadoras



# Cambio de paradigmas en la Operación del Canal

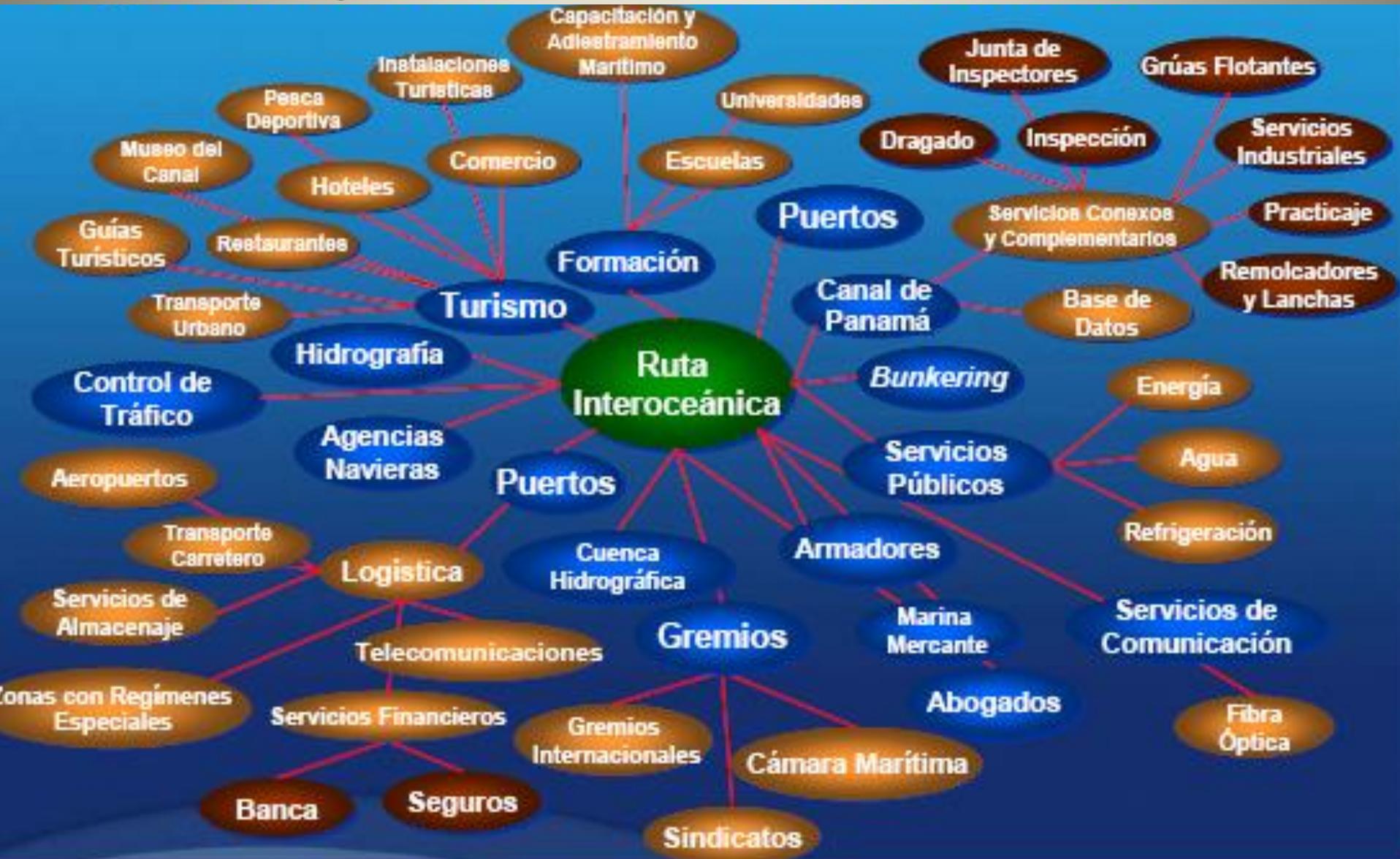
## Canal del Siglo XX

- Operación de “balance cero”, sin ganancias
- Carga a granel, pesada y de bajo valor
- Clientes sensible al peaje del Canal
- Buques con bajo costo operativo
- Flujo de Carga estacional
- Buques con menos restricciones operativas
- Tránsitos primero que llega, primero servido
- Clientes poco sensibles a tiempo de espera

## Canal del Siglo XXI

- Operación rentable que maximice los beneficios
- Mercado de carga liviana, volumétrica y de alto valor
- Clientes poco sensibles al peaje
- Buques con alto costo operativo
- Flujo de Carga constante
- Buques con más restricciones operativas
- Clientes muy sensibles al tiempo de espera
- Tránsitos en base a itinerarios predefinidos

# Conglomerado de la ruta interoceánica



# El segmento de mercado más importante



- El transporte de contenedores representa el 35% del volumen de carga
- La ruta entre el noreste de Asia y la costa este de los Estados Unidos representa más del 50% del volumen CPSUAB de carga contenerizada que transita por el Canal
- Los buques portacontenedores operan con itinerarios regulares que siguen un programa predefinido de escalas portuarias,
- Cada itinerario se denomina un servicio de línea,
- Funciona con una rotación permanente de buques, usualmente semanal o bisemanal



# Proyectos en evaluación por el Canal de Panamá



Terminal de LNG



Terminal Ro-Ro



Reparación de Buques



Parques Logísticos



Servicios de Distribución de Combustible para Buques



Servicios de Barcazas de Contenedores



Operaciones de Top-Off



Corozal Container Terminal

# Los puertos

- Los principales puertos son administrados por el sector privado, operando en ambas entradas del canal.
- Las empresas transnacionales son Evergreen, Hutchinson Wampoa (PPC), SSA Marine (Manzanillo International Terminal) PSA entre otros.



Los principales puertos del Sistema Portuario son:

- Manzanillo International (MIT), en el Caribe. Es el puerto de mayor movimiento anual de Latinoamérica con 1.6 millones de TEU's al año;
- Panama Port Co., propiedad de Hutchinson Wampoa's que es el puerto con mayor movimiento de mercancía en el Pacífico de América Latina;
- Colon Container Terminal (CCT) que es subsidiaria de Evergreen, y cuenta con una capacidad instalada de aprox. 1M de TEU's.

# Tráfico de naves en la región y Panamá



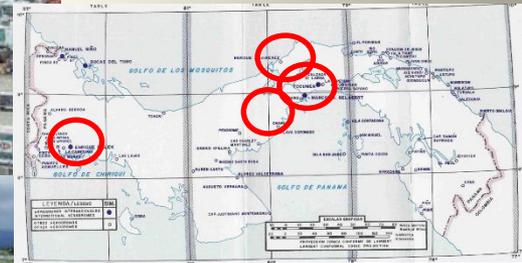
8:35 am, 31/8/16 <https://www.vesselfinder.com/>

# Sistema aeroportuario

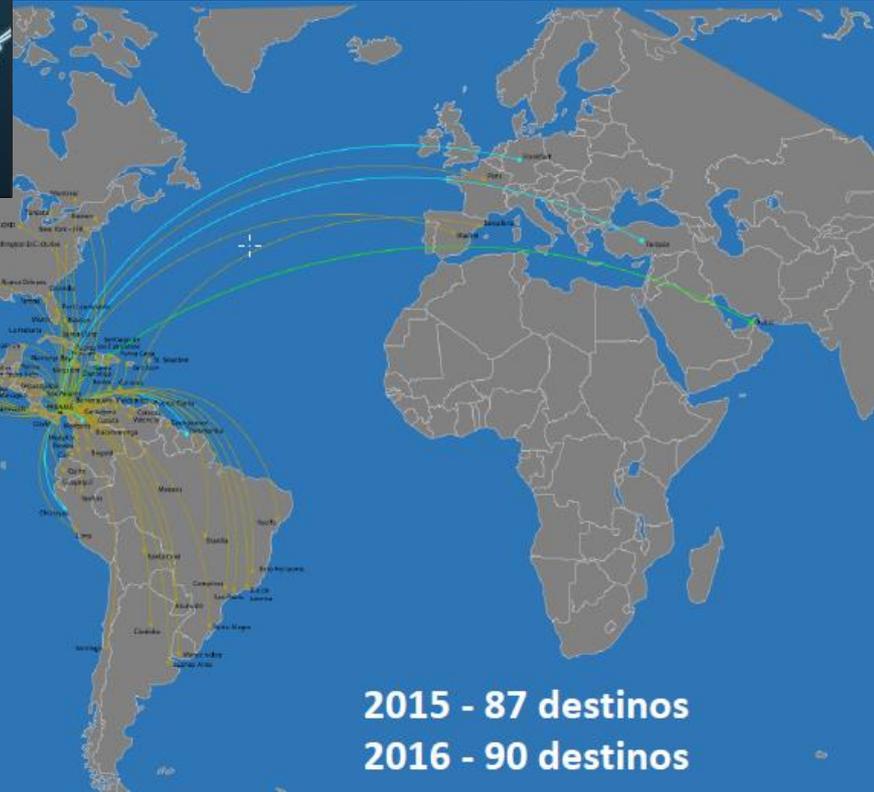
Panamá cuenta con 27 aeropuertos públicos y 41 privados.

El principal es el Aeropuerto Internacional de Tocumen

COPA Airlines hub de las Américas,



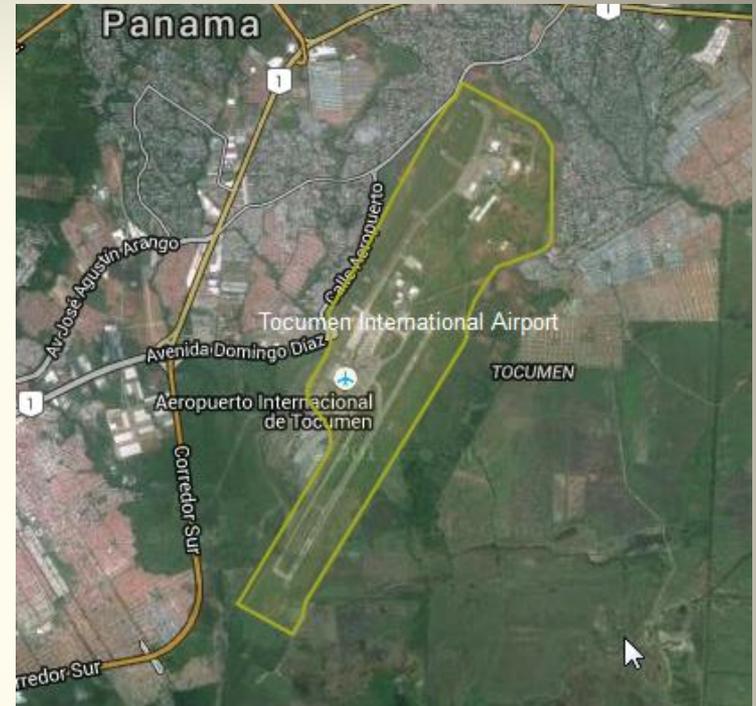
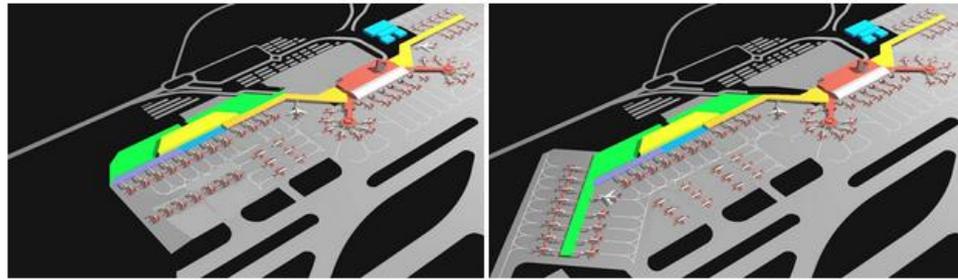
# Conectividad aérea



<http://proinvex.mici.gob.pa/>

**2015 - 87 destinos**  
**2016 - 90 destinos**

# Aeropuerto de Tocumen; su presente y futuro



# Infraestructura vial

Panamá también tiene una infraestructura de carreteras importante compuesta por 14.391.10 km. Las carreteras principales son:

- Carretera Panamericana: desde Paso Canoas (frontera con Costa Rica) a Darién;
- Carretera Central: desde Divisa hasta Pedasí (parte central del país);
- Carretera Transístmica y Autopista Panamá-Colón: desde la ciudad de Panamá hasta Colón (Atlántico-Pacífico);
- Corredores de la ciudad: Sur y Norte.
- Sistema urbano, el Metro, 3 puentes sobre al Canal (uno está en construcción)





# Sistema logístico integral

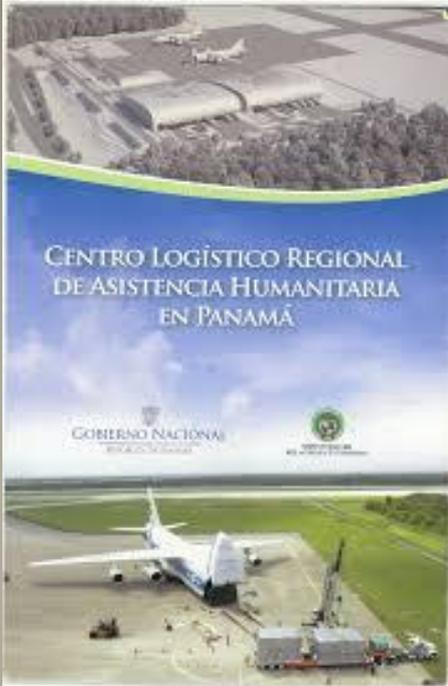
- Se quiere transformar a Panamá en un centro logístico integral, que añada valor a los productos y servicios que pasan por el país.
- Legislación para atraer grandes empresas transnacionales.
- Parques logísticos y de manufactura liviana



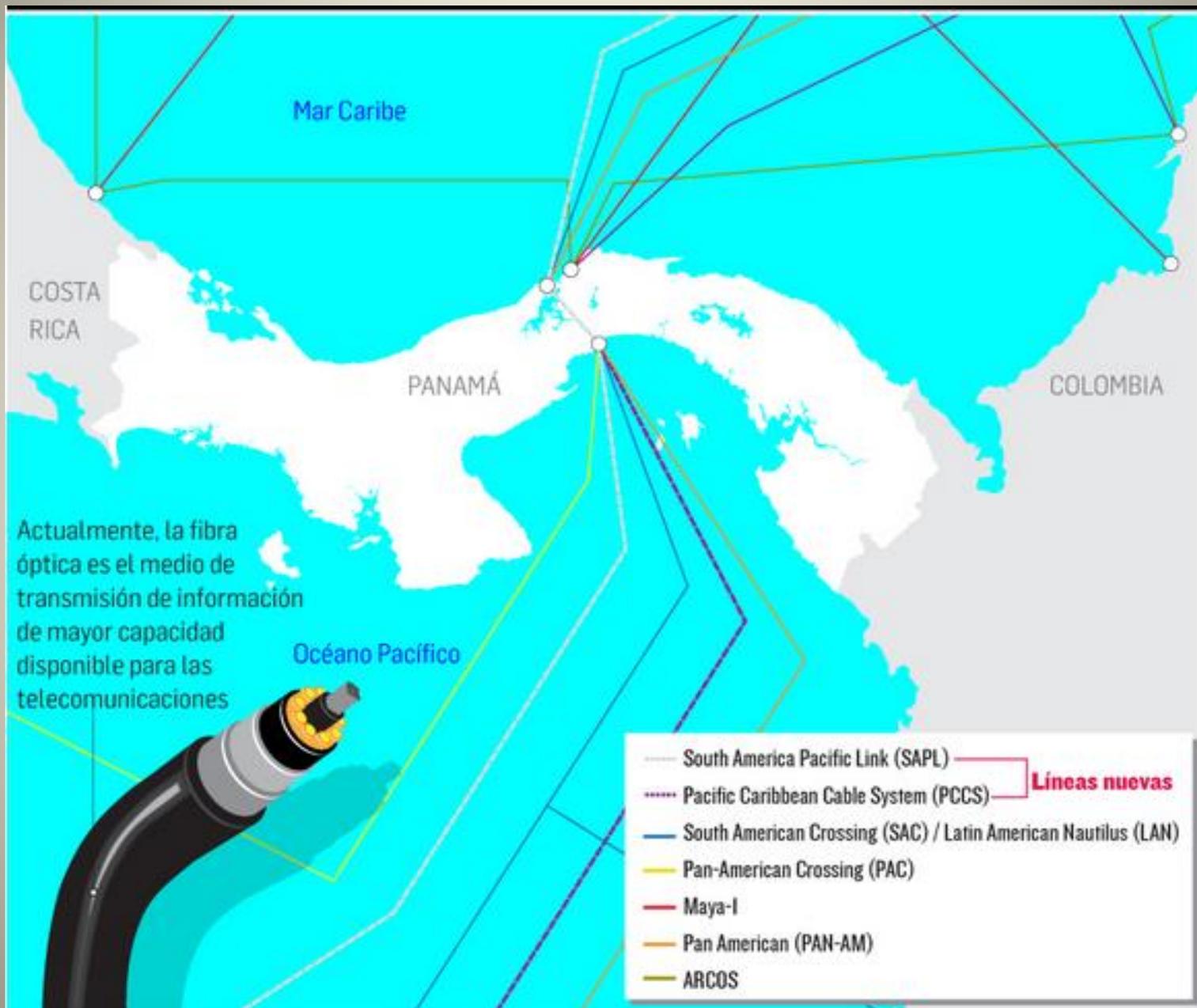


# Un centro para logística humanitaria

- Se quiere que Panamá se convierta en un hub logístico humanitario.
- La ONU, AECID y Cruz Roja tienen centros de almacenamiento y distribución.
- El Canal de Panamá y el Aeropuerto de Tocumen, a su vez, sirven como centros de tránsito de suministros logísticos.



# Conectividad en comunicaciones



# Algunos retos para Panamá



# Logistic Performance Index (LPI) – Los 20 mejores

Economy	LPI rank			LPI score			% of highest performer	Customs		Infrastructure		International shipments		Logistics quality and competence		Tracking and tracing		Timeliness	
	Rank	Lower bound	Upper bound	Score	Lower bound	Upper bound		Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
	Germany	1	1	4	4.23	4.18		4.27	100.0	2	4.12	1	4.44	8	3.86	1	4.28	3	4.27
Luxembourg	2	1	12	4.22	3.97	4.47	99.8	9	3.90	4	4.24	1	4.24	10	4.01	8	4.12	1	4.80
Sweden	3	1	7	4.20	4.09	4.32	99.3	8	3.92	3	4.27	4	4.00	2	4.25	1	4.38	3	4.45
Netherlands	4	1	6	4.19	4.11	4.27	98.8	3	4.12	2	4.29	6	3.94	3	4.22	6	4.17	5	4.41
Singapore	5	2	9	4.14	4.06	4.22	97.4	1	4.18	6	4.20	5	3.96	5	4.09	10	4.05	6	4.40
Belgium	6	5	9	4.11	4.04	4.18	96.4	13	3.83	14	4.05	3	4.05	6	4.07	4	4.22	4	4.43
Austria	7	3	11	4.10	3.98	4.21	96.0	15	3.79	12	4.08	9	3.85	4	4.18	2	4.36	7	4.37
United Kingdom	8	6	9	4.07	4.03	4.11	95.2	5	3.98	5	4.21	11	3.77	7	4.05	7	4.13	8	4.33
Hong Kong SAR, China	9	6	9	4.07	4.00	4.14	95.1	7	3.94	10	4.10	2	4.05	11	4.00	14	4.03	9	4.29
United States	10	10	12	3.99	3.94	4.04	92.8	16	3.75	8	4.15	19	3.65	8	4.01	5	4.20	11	4.25
Switzerland	11	10	15	3.99	3.92	4.06	92.6	10	3.88	7	4.19	14	3.69	14	3.95	12	4.04	14	4.24
Japan	12	10	15	3.97	3.92	4.02	92.1	11	3.85	11	4.10	13	3.69	12	3.99	13	4.03	15	4.21
United Arab Emirates	13	10	16	3.94	3.88	4.00	91.2	12	3.84	13	4.07	7	3.89	18	3.82	18	3.91	18	4.13
Canada	14	10	16	3.93	3.83	4.03	90.8	6	3.95	9	4.14	29	3.56	15	3.90	9	4.10	25	4.01
Finland	15	9	20	3.92	3.77	4.07	90.5	4	4.01	16	4.01	30	3.51	16	3.88	11	4.04	16	4.14
France	16	13	16	3.90	3.84	3.96	89.9	17	3.71	15	4.01	20	3.64	19	3.82	15	4.02	13	4.25
Denmark	17	6	30	3.82	3.51	4.12	87.3	14	3.82	24	3.75	15	3.66	9	4.01	25	3.74	30	3.92
Ireland	18	11	30	3.79	3.60	3.99	86.6	25	3.47	22	3.77	10	3.83	20	3.79	16	3.98	29	3.94
Australia	19	10	30	3.79	3.58	4.00	86.6	22	3.54	18	3.82	21	3.63	17	3.87	19	3.87	21	4.04
South Africa	20	17	24	3.78	3.70	3.85	86.0	18	3.60	21	3.78	23	3.62	22	3.75	17	3.92	24	4.02

Iceland	39	3.35	72.7
Panama	40	3.34	72.5
Slovak Republic	41	3.34	72.4

Chile	46	3.25	69.7
Greece	47	3.24	69.4

# Nuevos competidores: “Puertos cercanos al canal”

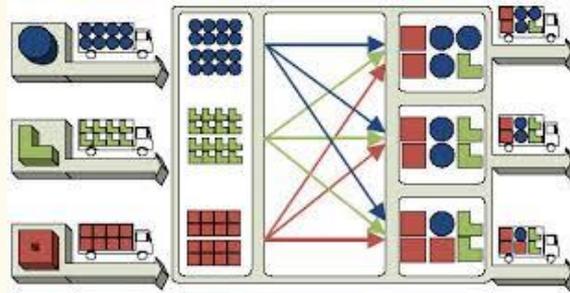
- Buenaventura - Colombia
- Cartagena – Colombia
- Jamaica
- República Dominicana
- Moin-Costa Rica (APM)
- Cuba – Mariel (CMA)



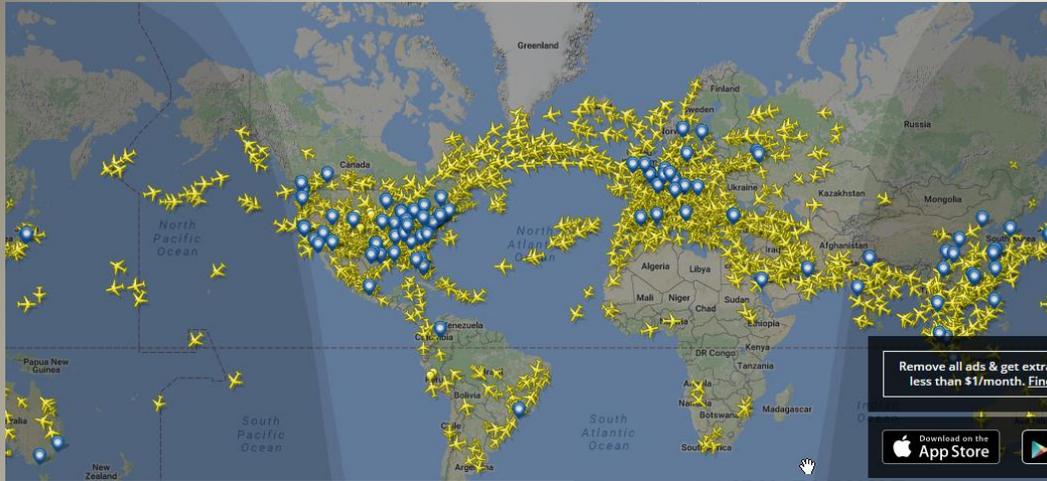
# Sistema logístico de valor agregado

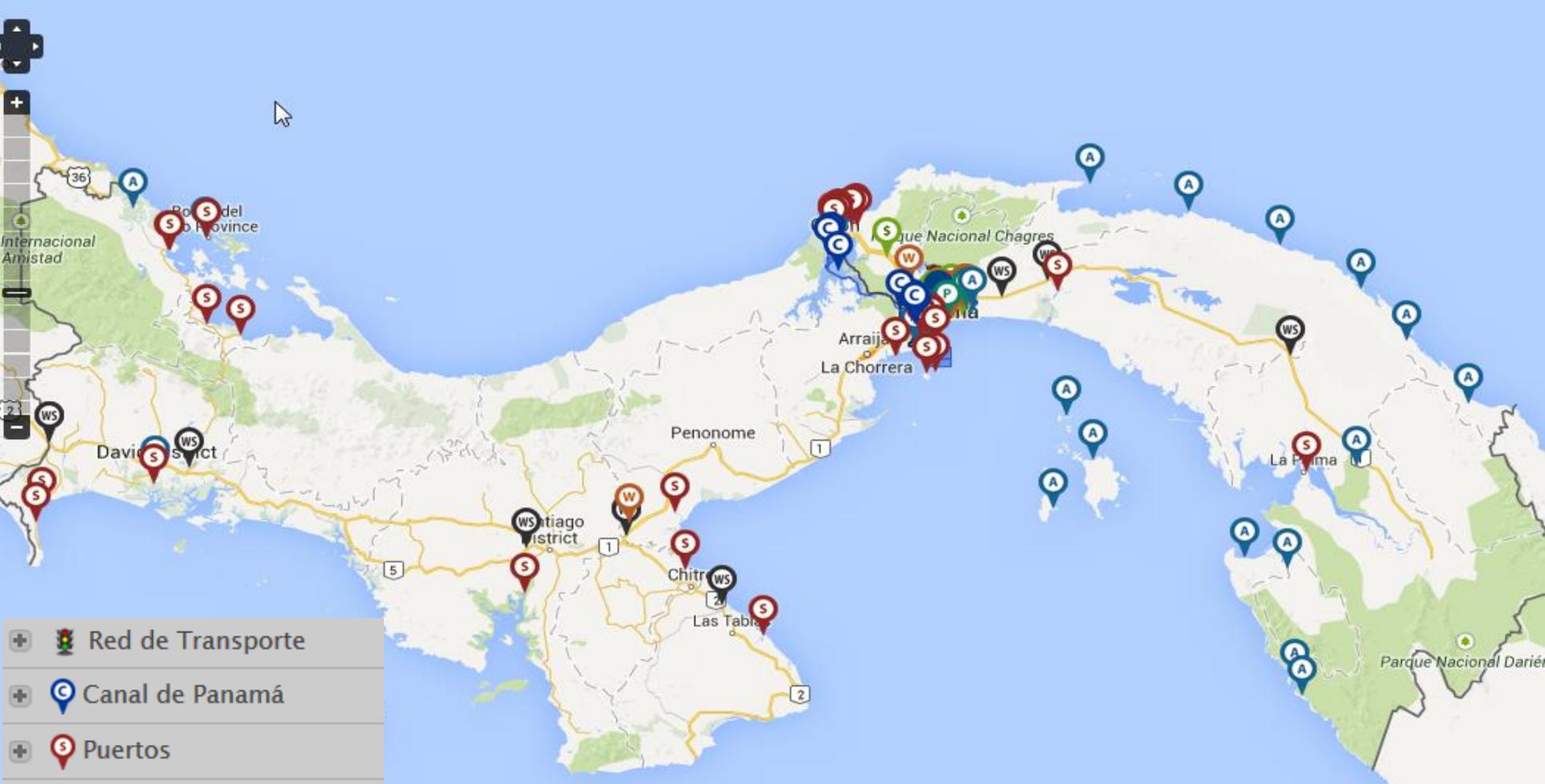
- Busca agregar valor a través de otros servicios y actividades.

- Re empaque
- Crossdocking
- Manufactura intermedia
- Manufactura liviana de alta tecnología
- Cadena de frío



# El espacio aéreo panameño y la congestión





Mapa de Activos Logísticos  
Sacar provecho de estos...



Canal de Panamá



Puertos



Aeropuertos



Ferrocarril



Zona Libre de Colón

Área Panamá -Pacífico



Parques Logísticos y Zonas Francas



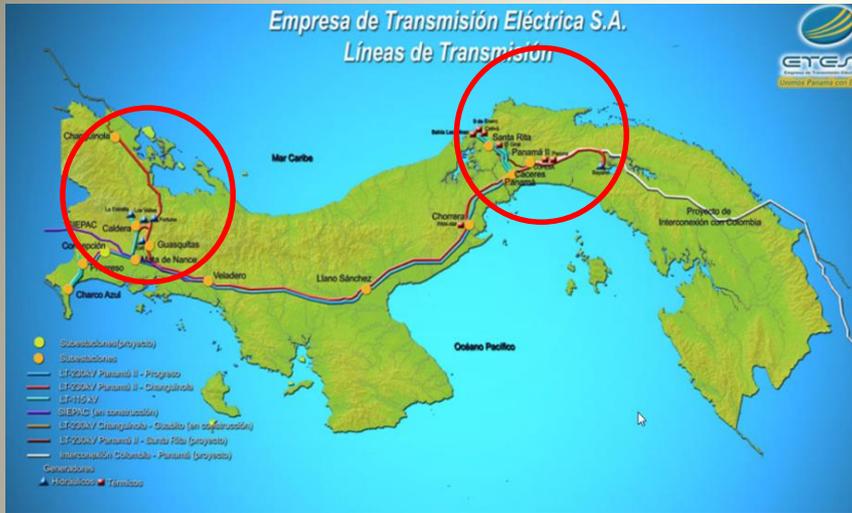
Red Vial



Aduanas y otras entidades

CLÚSTER LOGÍSTICO DE PANAMÁ

# El problema de la falta de redundancia:



<http://www.etsa.com.pa/transmision.php?act=mapa>



<http://logistics.gatech.pa/en/assets/map>



[http://proinvex.mici.gob.pa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6:proyectos-de-infraestructura&catid=38:cover&Itemid=102](http://proinvex.mici.gob.pa/index.php?option=com_content&view=article&id=6:proyectos-de-infraestructura&catid=38:cover&Itemid=102)

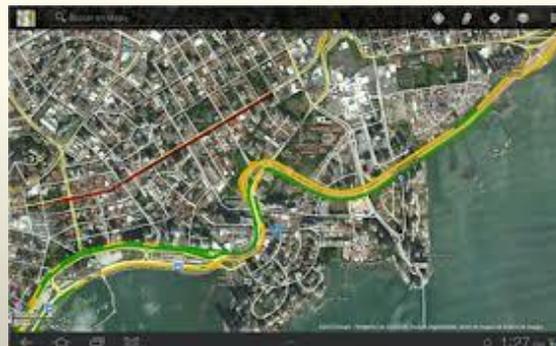
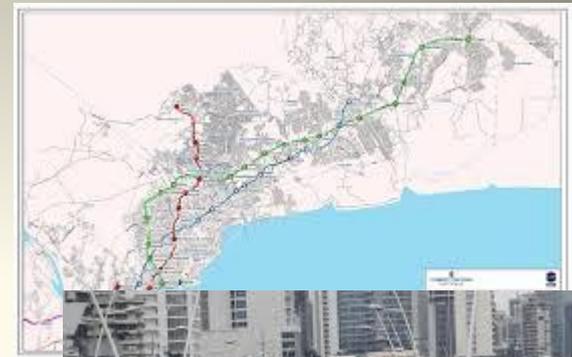
# Potencial turístico

- Panamá, con sus islas en ambos océanos y sus selvas tropicales, tiene un gran potencial turístico.
- Se ofrece a los potenciales turistas atractivos como la ecología, la vegetación exuberante en la mayoría del territorio, las playas e islas tropicales, entre otros.
- Es reconocida internacionalmente como uno de los principales destinos de convenciones del continente, debido al crecimiento en el sector de reuniones internacionales, sus conexiones aéreas y su oferta hotelera y de servicios.
- Viajan en busca de descanso, por diversión, algunas por educación, pero también un alto número viajan por negocios.
- Aprovechar la sinergia del centro logístico para promover aspectos tales como:
  - Turismo de negocios
  - Turismo de compras
  - Turismo de convenciones
  - Turismo de salud
  - Centro académico y de investigación internacional



# Logística Urbana

- Problemas de tráfico en la Ciudad de Panamá
  - Geografía de la ciudad
  - Cultura
  - Transporte público
  - Clima
- Falta una nomenclatura y señalización clara
- Infraestructura adecuada en lugares críticos
- Centralización de puntos logísticos



# ¿Qué queda por hacer?

- Aunque se ha avanzado mucho en Panamá en el tema, todavía queda mucho que hacer:
  - Desarrollar e implementar un plan estratégico nacional logístico tomando en cuenta el tránsito y servicios (terrestres, aéreos y marítimos) de manera que exista coherencia y coordinación entre los diversos actores.
  - Mejorar el acceso a las terminales de contenedores y a las zonas económicas especiales; y buscar alternativas para resolver el problema del tráfico urbano que ha empeorado en los últimos años.
  - Definir un espacio físico con visión a largo plazo, donde se desarrolle la construcción de bodegas y depósitos que faciliten el mejor desempeño logístico, sin que se vea afectado por el dinamismo y crecimiento urbano.
  - Pensar en Panamá como “más que un Canal”.
  - Ampliar la red vial con sistemas redundantes de conexión.
  - Ampliar la investigación, desarrollo e innovación logística.

- **De acuerdo a expertos:**

- El principal objetivo del país es convertirse en protagonista del movimiento de mercancías en la región.
- Se ha centrado en ser un mero lugar de paso de los buques gracias al Canal, actuando como espectador en la cadena logística.
- No ser una mera autopista de peaje en el transporte marítimo de mercancías.
- Debe prepararse para ser también emisor y receptor de carga, desarrollando su valor como centro de distribución en la región latinoamericana.
- El Canal de Panamá es un componente importante dentro de la logística panameña, pero no puede ser el único.
- Es necesaria la formación del personal que desarrolla labores logísticas lo que es imprescindible para mejorar el desempeño logístico del país.
- Aprovechar la ampliación del Canal para desarrollar nuevos servicios como las manufacturas, que ayuden a aportar valor añadido a las mercancías que pasen por el Canal.



GROWING CONCERN ABOUT SUSTAINABILITY



SHIFTING OF ECONOMIC POWER

FUTURE VALUE CHAIN TRENDS FOR 2020



INCREASED IMPORTANCE OF HEALTH & WELLBEING

I WON'T BE HOME FOR DINNER... MY GPS IS BROKEN!

INCREASED IMPACT OF CONSUMER TECHNOLOGY ADOPTION



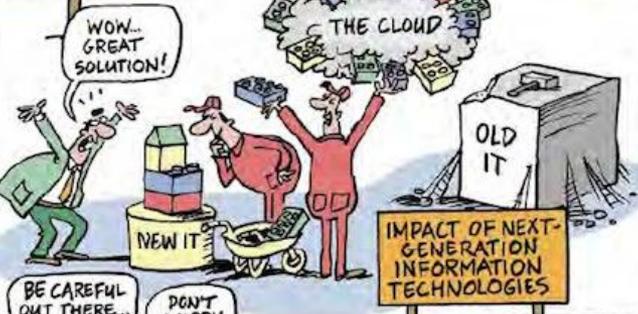
SCARCITY OF NATURAL RESOURCES



INCREASING SPREAD OF WEALTH



AGING POPULATION



IMPACT OF NEXT-GENERATION INFORMATION TECHNOLOGIES



INCREASE IN REGULATORY PRESSURE



INCREASED URBANIZATION



RAPID ADOPTION OF SUPPLY CHAIN CAPABILITIES