

APLICACIONES TELEMÁTICAS EN EL SECTOR MARÍTIMO-PORTUARIO

Por FERNANDO FERNÁNDEZ MELLE

Introducción

Las telecomunicaciones en el sector marítimo-portuario

El puerto, lugar donde se produce la ruptura de la carga y que constituye la frontera entre el transporte terrestre y el transporte marítimo, es lógicamente, un lugar en el que convergen numerosas corrientes de información. Las comunidades portuarias están hoy muy interesadas en el establecimiento de sistemas informáticos que garanticen el dominio de esas corrientes de información.

En los medios marítimos y portuarios se comprende cada vez con mayor claridad que la productividad del puerto y la calidad de sus servicios guardan relación directa con la rapidez de las operaciones tanto materiales como administrativas y, por consiguiente, con la disminución del tiempo de inmovilización de los buques y las mercancías en los muelles. Con la generalización del contenedor marítimo se han logrado durante los 20 últimos años mejoras de productividad muy considerables, pero todavía hay que buscar mejoras más importantes a nivel del tratamiento de las corrientes de datos y de la documentación. Así pues, se trata de que los puertos mejoren las condiciones de manipulación de las mercancías y las condiciones de la acogida de diferentes modos de transportes, no solamente en lo que respecta a la infraestructura y el equipo, sino también en lo que se refiere al tratamiento de la información. De esto cabe esperar una aceleración del tránsito portuario y una mayor fiabilidad en la organización de la cadena de transporte de un extremo a otro.

Aparte de la necesidad de automatizar los procedimientos portuarios, se ha observado que el intercambio de información entre la totalidad de los agentes de la cadena del transporte se vería facilitado con la utilización de la informática y las telecomunicaciones.

La informatización de los circuitos de información que acompañan al tránsito de las mercancías y los contenedores, y la escala del buque, permite obtener mejoras de productividad en la reunión, tratamiento y transmisión de datos, una disminución del tiempo de las escalas, un mejor rendimiento de las zonas de almacenamiento y del equipo de manutención, una mayor rapidez y un mayor rigor en los trámites administrativos.

También es importante señalar que, además de la racionalización del tratamiento de la información, la informatización de las corrientes de datos hace posible la anticipación de las operaciones portuarias en el contexto de un enfoque logístico global de la cadena de transporte. En efecto, cualquiera que sea el nivel de informatización de cada empresa que interviene y el grado de automatización de los procedimientos portuarios, la intervención de empresas distintas plantea el problema de los intercambios de documentos entre ellas.

La inclusión tradicional de los diferentes documentos de transporte en el propio sistema de información de cada empresa participante va acompañada por lo general de una multiplicidad de procedimientos que es causa de pérdidas de tiempo, errores, degradaciones de la información y, por ende, de costos.

Los intercambios directos de información entre los sistemas informáticos de las empresas interesadas parecen ser, pues, un importantísimo factor de competitividad.

Necesidad de una normalización

Las ventajas de un sistema informático portuario, abierto y comunicante, son evidentes y por ello la introducción de ese sistema es un imperativo estratégico. En efecto, los puertos no son solamente terminales de transporte para la carga y descarga de mercancías: son además uno de los eslabones de la cadena de transporte, en relación estrecha con los cargadores, los armadores y las empresas de transporte terrestre. Los sistemas informáticos portuarios no deben concebirse como sistemas locales, cerrados a toda comunicación con los clientes y asociados exteriores del puerto.

Para los profesionales portuarios que se dan cuenta del interés que tiene abrir sus propios sistemas de información a los intercambios de datos informatizados, convendría evaluar, más allá de la urgencia y la rentabilidad inmediata de los enlaces bilaterales específicos, el conjunto de los problemas que se plantearían con el tiempo debido a la yuxtaposición del desarrollo de interfases una tras otra. Para una empresa (por ejemplo una empresa explotadora de una terminal de contenedores), el enfoque consistente en establecer con sus asociados forzosos y con los que dan las órdenes unos enlaces bilaterales simples puede responder a criterios financieros y comerciales a corto plazo, pero no es una solución de futuro. En efecto, con esa solución no se fideliza al cliente, se va poniendo en entredicho la definición de las interfases según van evolucionando y su multiplicidad dificulta considerablemente la gestión.

Una evolución que no tuviera en cuenta la normalización internacional de los intercambios electrónicos de información no permitiría tener una indicación sobre el futuro de una empresa abierta a los intercambios de información con un número cada vez mayor de interlocutores comerciales. La utilización de normas internacionales para el intercambio de datos en la esfera del transporte, con la normalización EDIFACT/NU, parece ser la única solución que permitiría el establecimiento de interfases generalizables a plazo fijo, independientemente de los materiales y de las redes de telecomunicaciones que se utilicen. Esas normas internacionales (sintaxis EDIFACT, diccionario de datos TDED, mensaje tipo IFTMFR) se han elaborado, en efecto, de modo que tengan un impacto mínimo sobre los sistemas informáticos existentes. Además, la utilización de normas reconocidas a nivel internacional es una base indispensable para el proceso de desmaterialización de los documentos. En efecto, muchos intercambios de información entre profesionales tienen un carácter no solamente informativo sino también contractual y jurídico.

Más allá del simple intercambio de documentos, hay que tener en cuenta las consecuencias contractuales: órdenes de transporte, declaración de mercancías peligrosas y organización de la escala. El efecto recíproco de los intercambios lleva consigo la necesidad de unos acuerdos de intercambio facilitados por la normalización de los datos y de los mensajes.

Además, las autoridades portuarias o administrativas participan a menudo en este proceso. Si se basa en normas reconocidas tanto por los órganos internacionales de normalización como por las grandes administraciones, la transmisión de datos de sistema a sistema podrá obtener más fácilmente el reconocimiento oficial.

En cambio, una transmisión que se base en simples acuerdos entre las partes no tiene evidentemente muchas posibilidades de ser aceptada y reconocida jurídicamente y de poder ser invocada como prueba en caso de litigio. En efecto, aparte del acuerdo previo entre las partes para fijar las consecuencias comerciales que se derivan del intercambio de documentos efectuado, hay que señalar que las consecuencias administrativas de ese intercambio (relaciones con la aduana, la administración fiscal, etc.) requieren la adopción de reglamentaciones adecuadas. Esa evaluación de la legislación, en particular en lo que se refiere a la desmaterialización de los documentos, sólo puede hacerse en el marco de una colaboración entre las grandes administraciones, los organismos de normalización y los participantes comerciales en el intercambio.

Situación actual

El uso actual de las aplicaciones telemáticas es insatisfactorio para la mayor parte de los usuarios. La escasez de información es una fuente de sobrecostos y calidad de servicio deficiente. Esto lleva a un retraso en las operaciones.

Hay una ausencia de intercambios de datos con lo que se produce duplicidades de los mismos, discontinuidades, incompatibilidades e imposibilidad de intercambios de datos con los clientes.

La información que se produce, por tanto, es tratada separadamente dentro de cada modo y por cada operador. Es, por lo tanto, una debilidad operativa y comercial.

Como consecuencia, se debería conocer los requerimientos de los usuarios para el intercambio de información dentro de un mercado abierto y competitivo, facilitando las interconexiones de los sistemas existentes.

Para lo cual se necesitaría:

- Conocer la información requerida en todos los niveles de la cadena de transporte.
- Proporcionar los métodos y medios para la adecuada gestión y control dentro de cada modo y entre los diferentes modos.
- Definir la red de intercambio de información.
- Llevar a cabo la transparencia de datos desde un servicio a los otros y desde un modo a los otros.
- Crear servicios de información adaptados a las necesidades del transporte.

De todo ello se va a tratar a lo largo de esta exposición, siendo necesario además tenerlo claro, para resolver los problemas que se crearán con la llegada de los grandes portacontenedores (>5.000 TEU) ya que influirán en las demandas de necesidades de infraestructuras terrestres, así como de *feeders* marítimos.

Los estudios llevados a cabo en los puertos de Hamburgo y Rotterdam, ven como la concentración de cargas de estos grandes buques provocarán demandas de trenes lanzaderas entre el puerto y los lugares de destino.

Mientras en Estados Unidos un tren puede llevar 400 TEU de un barco, en Europa transportan 90 TEU, lo que puede provocar un gran problema de capacidad de almacenamiento en el puerto.

Estos impactos se esperan que se produzcan en 1997-1998, cuando existan varios de estos buques funcionando alrededor del Mundo.

Por otra parte, los operadores de las redes de comunicaciones están introduciendo la banda ancha y los servicios de comunicaciones digitales en paralelo, con las necesidades y ventajas de la información necesaria para los operadores.

Estas tecnologías son vitales para hacer un mejor uso de las existentes capacidades de infraestructura, permitiendo una mejor interoperabilidad entre los diferentes modos de transporte.

Estas técnicas de disponibilidad de la información deben ser aceptadas por el mercado y estar permitidas tanto política, como legalmente.

Por lo tanto los «objetivos» que se persiguen son:

- La integración de las soluciones telemáticas dentro del negocio diario, para mejorar el transporte puerta a puerta, la calidad del servicio intermodal y la gestión de las operaciones en las terminales. Incrementar la parte del mercado del transporte intermodal.
- La valoración y el diseño de la información necesaria en los puntos de intercambio de transporte.
- La implementación de *tracing and tracking* —EDI (*Electric Data Interchange*), AEI y Sistemas Avanzados de Seguimiento de Satélites (GNSS)—, para ofrecer en tiempo real el conocimiento de la posición del envío a lo largo de la cadena de transporte intermodal:
 - El conocimiento de las fuentes de carga, herramientas de gestión, distribución urbana, integración del cabotaje europeo, gestión de cargas en tierra, etc.

- La transparencia de tarifas y sistemas de pago.
- La gestión de las mercancías peligrosas.
- La elaboración de estadísticas.
- El resolver el intercambio de información vía EDI entre operadores y servir esta información al cliente, de acuerdo con las necesidades de éste.
- La automatización de la reserva de espacio y de la facturación para ofrecer un más rápido y fácil acceso y control de los servicios comerciales.

EDI

Una parte muy importante de este capítulo es el EDI ya que es la herramienta con la que se consigue gran parte de los objetivos marcados y además, permite a través de su técnica:

- La reducción de errores.
- Conocer dónde se encuentra la mercancía.
- La reducción del tiempo de respuesta.
- La automatización de la facturación.
- La independencia del idioma.
- Aumentar la capacidad oferta prestando nuevos servicios.
- La mejora general del servicio.
- La satisfacción del cliente.

Y además ahorros:

- A corto plazo:
 - Directos: ahorros de coste, mayor velocidad de comunicación y mejora en la facturación
 - Indirectos: mejora del servicio, incremento de cohesión interna y reducción de inventarios
- A largo plazo :
 - Ventaja competitiva
 - Mejor gestión de la cadena de distribución

AHORROS A CORTO PLAZO DIRECTOS

Ahorro de coste:

- En el proceso de las tareas y costes de la documentación:
 - Reducción de tiempos de actividad mercantil
 - Reducción de costes de material y servicios asociados al uso del papel.

- Reducción de errores (*retencios*).
- Reducción de costes de personal:
 - Reducción de personal en tareas de bajo nivel
 - Recolocación del personal en tareas de más productividad.
- Mayor velocidad de comunicación:
 - Control logístico en tiempo real-mayor capacidad de organización
 - Reducción ciclos en órdenes de compra y venta-interacción con clientes en tiempo real.
- Mejora en facturación (reducción del ciclo de facturación):
 - Ahorro de intereses
 - Beneficios para el comprador por descuentos
 - Mejora de la liquidez del vendedor.

AHORROS A CORTO PLAZO INDIRECTOS

Mejora del servicio:

- Reducción de retrasos-unión de los flujos de información y mercancías.
- Información más veraz-mejor efectividad en el servicio.
- Nuevos servicios *tracking and tracing*.
- Incremento de cohesión interna:
 - Mejora de los procedimientos de trabajo-eliminación de «cuellos de botella».
 - Introducción de nuevas técnicas de gestión y conceptos logísticos-*JIT (Just in Time)*.
 - Integración de sistemas-reingeniería de procesos integrando EDI.
- Reducción en la gestión de inventarios:
 - Reducción del tiempo de aprovisionamiento-conocimiento real de nivel de servicio.
 - Baja de costes por reducción de inventario-menores inventarios de cantidades frecuentes.
 - Reducción de incertidumbres en el período de aprovisionamiento.

AHORROS A LARGO PLAZO

Ventaja competitiva:

- Elemento competitivo diferencial de la empresa:
 - Por mayor eficiencia en la organización.
 - Por ofrecer mayores alternativas a proveedores.
 - Por ofrecer mayor información a los clientes.

- Introduciendo diferentes líneas de negocio al integrar el EDI con los sistemas de información de la empresa.
- Mejor gestión en la cadena de distribución:
 - Reducción de inventarios y mejor disponibilidad de *stocks*.
 - Mejor servicio a clientes.

Escenario

En primer lugar es preciso realizar una mera descripción del escenario del transporte actual y futuro, para dar coherencia a esta exposición.

Analizando el transporte marítimo y los mercados mundiales, nos encontramos ante:

- Una globalización de los mercados:
 - Movilidad de los centros de producción y consumo.
 - Mayores buques portacontenedores (6.000 TEU).
- Un proceso de cambio acelerado a nivel mundial en la comercialización y distribución de mercancías:
 - Anteriormente la logística clásica se preocupaba de la circulación física de las mercancías, coordinando los recursos utilizados en la cadena aprovisionamiento-producción-comercialización. Esta cadena no evita tener que soportar los sobrecostos, y excesos que se produzcan en almacenamiento; la introducción de las técnicas JIT en la fabricación, facilita trabajar en *pull demand* siendo el sentido de la cadena de aguas abajo a aguas arriba, tirando de la comercialización a la producción y aprovisionamiento; la integración de la cadena comercialización-producción-aprovisionamiento sólo se logra con la implementación del EDI, trabajando paralelamente en JIT, lo que permite evitar las rupturas correspondientes para estar en términos de logística integrada, figura 1.
 - Los puertos o centros logísticos son nodos esenciales en la cadena logística intermodal. Sólo hace falta echar un vistazo a las cifras de los puertos españoles.

La información debe ser procesada sin intervención manual

La aparición de los centros logísticos y cadenas logísticas de distribución y su identificación como auténtico centro logístico es la de permitir, a través suya, la conexión por medio de redes de comunicación, con otros centros facilitando el proceso de intercambios de mercancías en ámbitos internacionales, figura 2, p. 88.

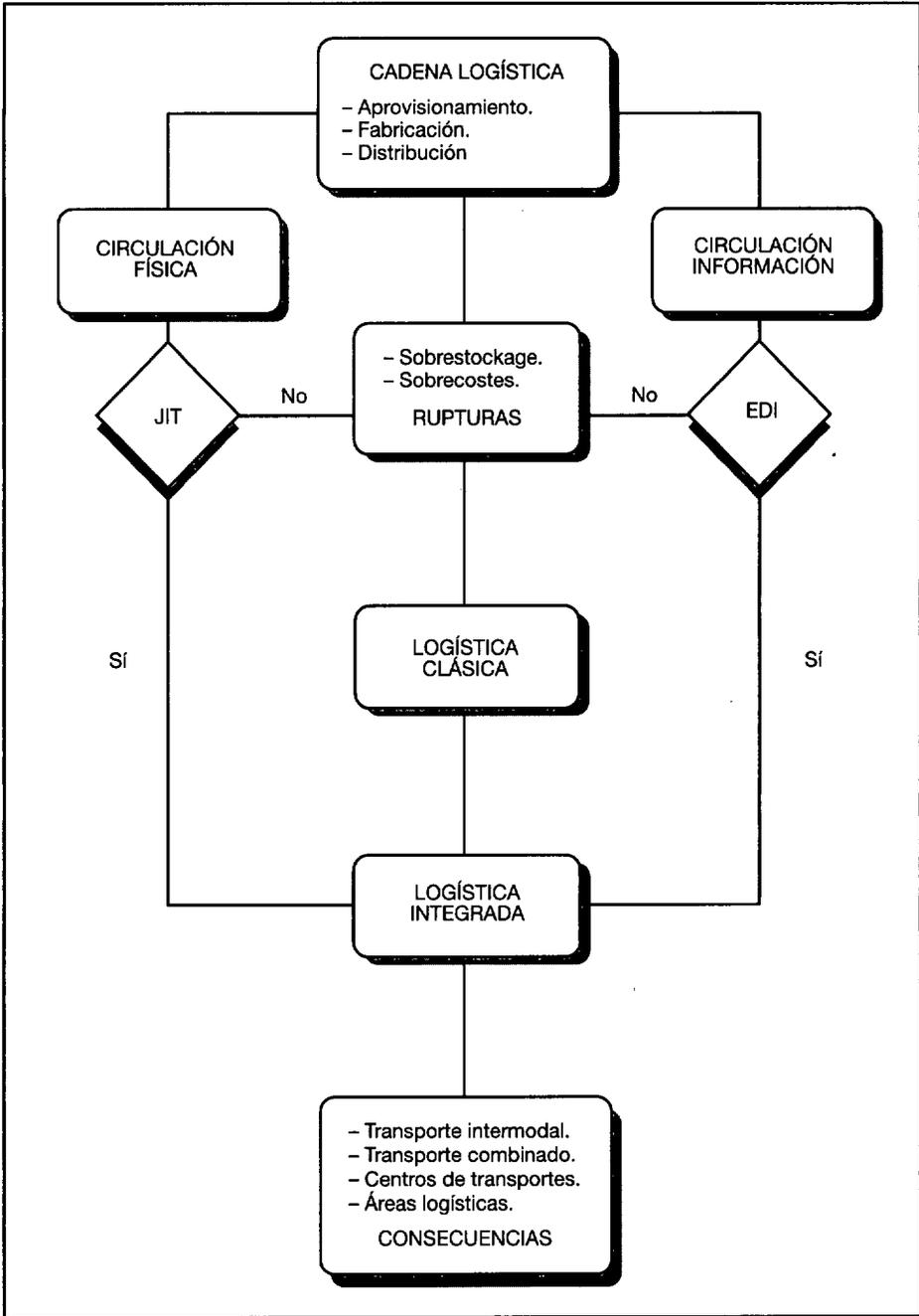


Figura 1.—Términos de logística.

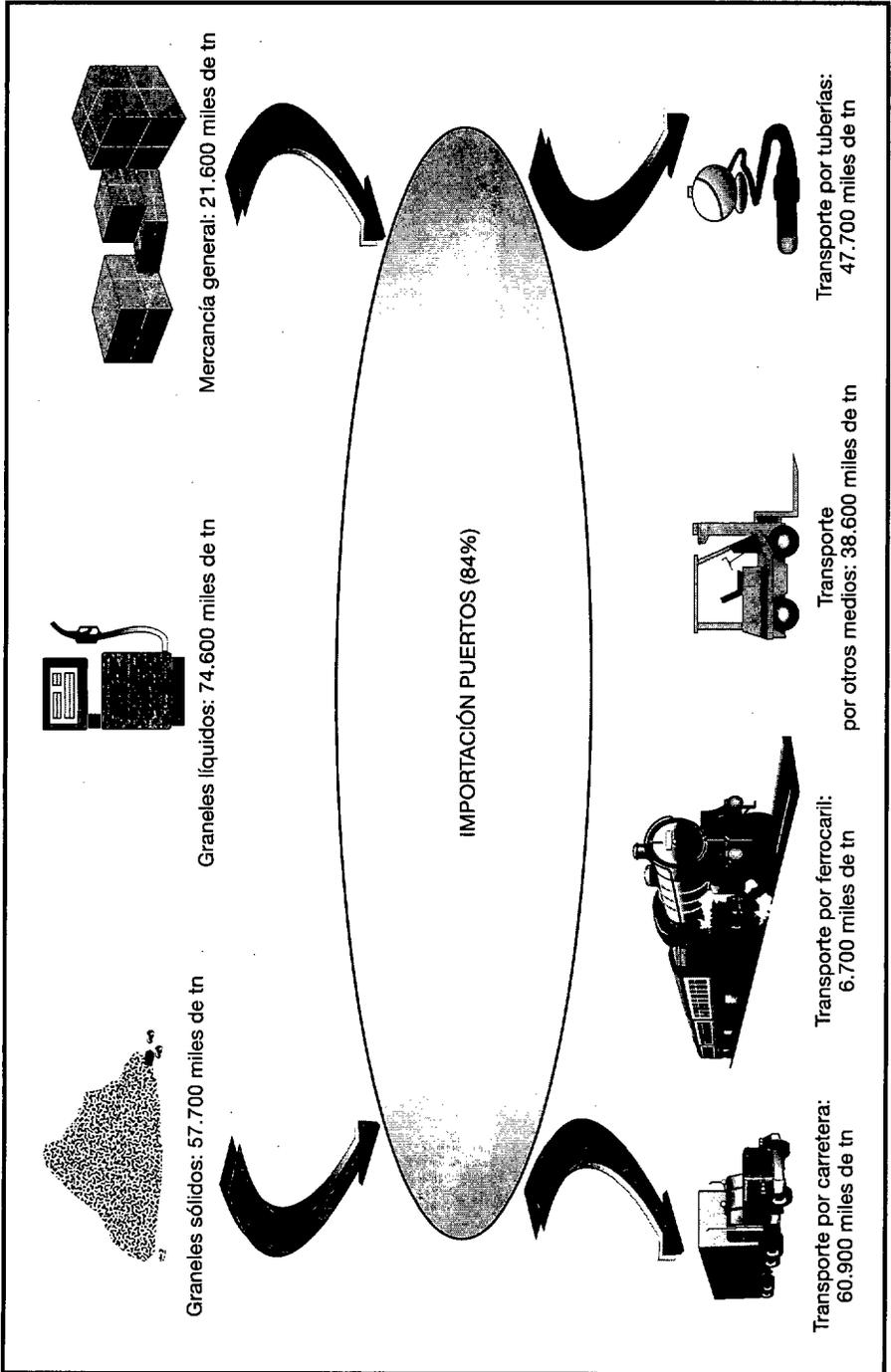


Figura 2.—Tráfico estimado de importación, año 1995.

Los procesos de información y en concreto el EDI, constituyen la clave para trabajar en la filosofía del «tiempo real», disponiendo de una transparencia de información en toda la cadena logística, figura 3, p. 90.

Aspectos físicos importantes

Como antes se ha dicho, no se tiene que olvidar que existe un circuito físico en el nuevo escenario harán falta nuevas infraestructuras y en los próximos años se espera una concentración de las mismas en aquellos centros logísticos que sobresalgan teniendo que facilitar estos centros el circuito documental o informativo.

Europa

La Unión Europea está incentivando este nuevo escenario a base de ayudas financieras para proyectos que contemplan el desarrollo de las técnicas que permiten realizar lo comentado hasta ahora. Los proyectos subvencionados se engloban en el proyecto SAFEMAR y en el MARTRANS.

SAFEMAR

Es un proyecto cuyo objetivo es mejorar la prevención en caso de accidentes para limitar las consecuencias del desastre. Se engloban dentro de él dos tipos de proyectos: *Ship reporting* y ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*).

- *Ship reporting*. Tiene por objetivo la intensificación de la seguridad en el tráfico marítimo y la protección del medio ambiente, mediante intercambios de información barco a barco, barco a tierra y mediante el establecimiento de una infraestructura de comunicaciones que permite cumplir la legislación y las normas internacionales.
- ECDIS. Se están produciendo acuerdos para definir sistemas estándares que aseguren la calidad tanto para el *hardware* como para el *software*. Tanto la IMO (*International Maritime Organisation*), como la IHO (*International Hydrographic Organisation*), están incentivando el uso de ECDIS.

El proyecto SAFEMAR está basado en las tecnologías existentes tales como telefonía celular, INMARSAT (satélite), radios marítimas y redes de comunicación. Se estima implementar este proyecto en cuatro años a partir de enero de 1996.

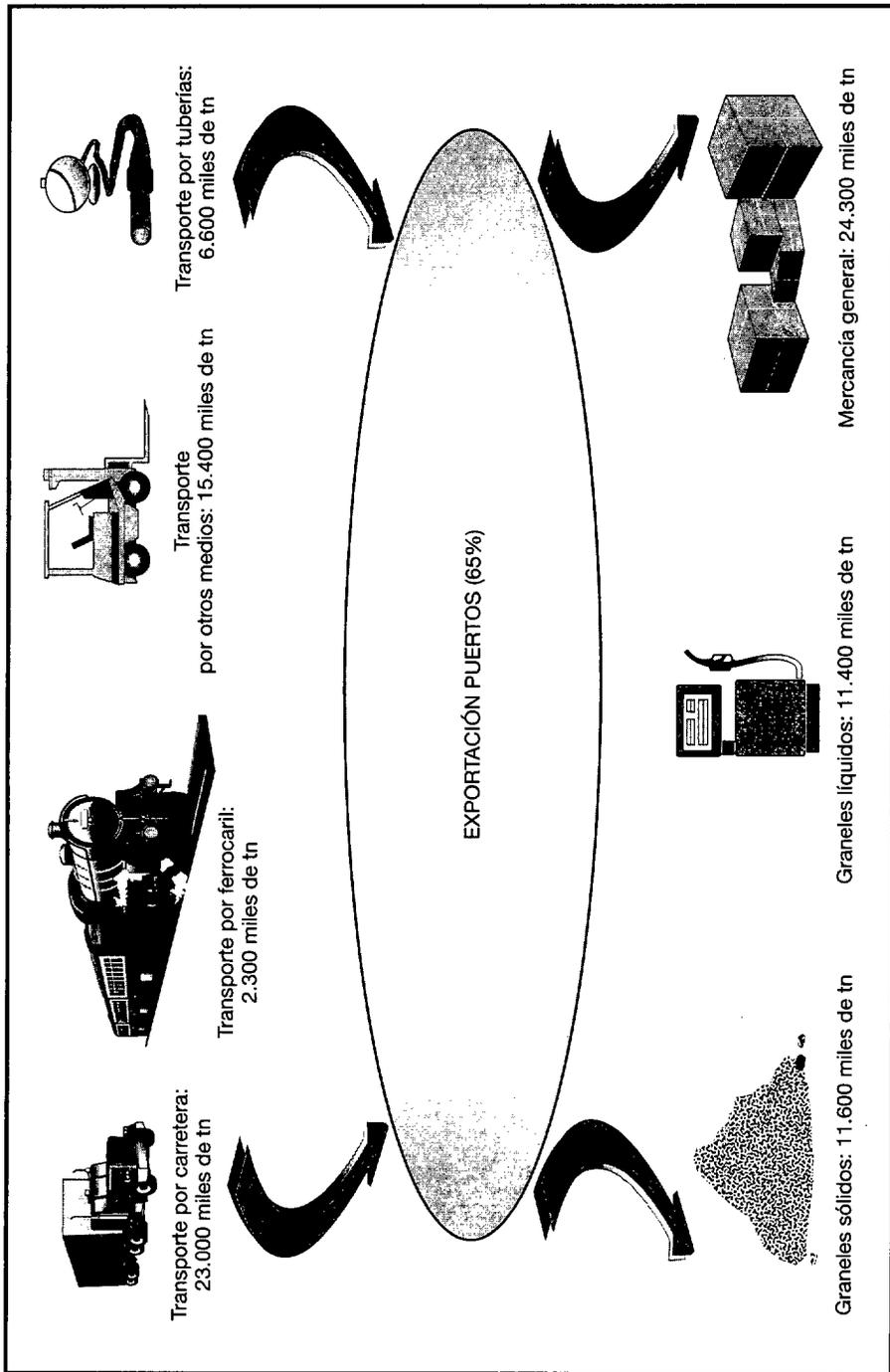


Figura 3.— Tráfico estimado de exportación, año 1995.

MARTRANS

Es un proyecto cuyo objetivo es aligerar una información en tiempo real para permitir a los operadores logísticos planificar la carga y descarga así como la distribución en el buque, reduciendo almacenajes, tiempos de espera de los buques y mejor uso de los equipos.

Se piensa establecer una información logística en tiempo real para los buques y la carga, interconectando las comunidades portuarias vía EDI e implementado el EDI en los puertos de Europa que no disponen de él. También desarrollará el seguimiento de cargas y buques (*tracking and tracing*).

Actores

Los actores se configuran básicamente alrededor de los siguientes agentes:

- Armadores.
- Cargadores: *brokers* de carga, transitarios e importadores-exportadores.
- Agentes consignatarios de buques.
- Empresas estibadoras y operadores de terminales.
- Agentes de aduana.
- Transportistas terrestres: carretera y ferrocarril.
- Operadores multimodales de transporte combinado.
- Operadores logísticos.
- Autoridades portuarias.
- Otros organismos de la administración: aduanas, capitanía de Marina Mercante, sanidad, policía, salvamento y seguridad marítima y fitosanitario.

Dar una solución fiable y económica a las necesidades de acceso, tratamiento y transmisión de la información que necesitan todos estos agentes que desarrollan su actividad en el entorno portuario y relacionado es el objetivo que nos marca el mercado. Se resumen a continuación las necesidades fundamentales de los diferentes agentes.

Armadores

Es el que transporta la mercancía por mar, siendo responsable del transporte físico de la mercancía. Dentro de sus necesidades se encuentran:

- Agilizar la escala de los navíos en el puerto.
- Comunicaciones seguras y económicas con sus agentes y clientes en todo el mundo.
- Equilibrar los flujos de mercancías que transportan.

Importador-exportador

Es la parte del transporte que, mediante contrato, envía las mercancías desde un lugar a otro. El importador los recibe, aunque puede ser otra persona la que los reciba finalmente. Precisan:

- Una mayor rapidez, economía y seguridad en el transporte y manipulación de mercancías a su paso por el puerto.
- Información del estado de la carga «puerta a puerta».

Transitarios

Actúan, como un agente del importador-exportador, arreglando el transporte, seguros, etc. Necesita:

- Una mayor rapidez y economía en el transporte y manipulación de las mercancías a su paso por el puerto.
- Información del estado de la carga «puerta a puerta».
- Comunicaciones seguras y económicas con sus agentes y clientes en todo el mundo.

Operadores de terminales-estibadores

Son la parte del transporte que realiza la carga o descarga del buque. También pueden facilitar el almacenaje y el plan de estiba del buque. Precisan:

- Incrementar el flujo logístico en las terminales, mediante mayores facilidades de intercambio de información con los demás agentes involucrados en la cadena logística portuaria.
- Dotarse de plataformas telemáticas flexibles, que les permitan incrementar su valor añadido a la manipulación de las cargas al menor coste.
- Mayor control de las entradas, permanencia y salidas de contenedores en su estancia en el puerto.
- Agilización de los trámites y procesos documentales (manifiesto de carga, *packing lists*, planes de estiba...).

Agentes de aduanas

Organizan el despacho de las mercancías ante las aduanas. Requieren:

- Reducción del tiempo de paso de las mercancías por la aduana.
- Agilización de los trámites y procesos documentales (manifiestos de carga, Documentos Únicos Aduaneros [DUA,s], facturas...).

Agentes consignatarios de buques

Son la parte autorizada para actuar en representación del armador o transportista en general. Requerido:

- Agilización de los trámites y procesos documentales (manifiesto, DUA,s, entréguese, contrataciones facturación...).
- Conocimiento del *status* del buque y su carga así como de las posibles incidencias a su paso por el puerto.
- Comunicaciones fiables y económicas con sus armadores representados y agentes en otros puertos.
- Facilidades para el intercambio de información en tiempo real con los demás agentes portuarios.

Transportistas terrestres

Transportan la mercancía por carretera o ferrocarril, siendo responsables del transporte físico de la mercancía. Precisan:

- Información en tiempo real de la disponibilidad de entrega y/o recogida de mercancías en el puerto.
- Facilidades para el intercambio de información con los agentes involucrados en el movimiento de contenedores entre modos de transporte.
- Equilibrar los flujos de mercancías que transportan.

Operadores multimodales de transporte combinado

Facilidades para el intercambio de información con los agentes involucrados en el movimiento de contenedores entre modos de transporte.

Acceso en tiempo real al estado de la carga y posibles incidencias en el área portuaria.

Comunicaciones seguras y económicas con sus agentes en todo el mundo.

Equilibrar los flujos de mercancías que transportan.

Autoridades portuarias

Aumentar la competitividad/rentabilidad de los puertos.

Facilitar valores añadidos que generen nuevos negocios para la comunidad portuaria en su conjunto.

Una mayor fiabilidad y homogeneización de la información manejada por la comunidad portuaria.

Agilizar los trámites y procesos documentales efectuados en los puertos.

Mejora en la gestión, administración y control de los servicios, operaciones y actividades portuarias.

Otros organismos de la administración (capitanía de la Marina Mercante, aduana, resguardos, sanidad, policía...)

Agilizar los trámites y procesos documentales.

Una mayor fiabilidad y homogeneización de la información manejada.

Operadores logísticos

Agilización de los trámites y procesos documentales.

Mayores facilidades de intercambio de información con los demás agentes involucrados en la cadena logística.

Bancos

Dan los créditos al exportador para el pago de las mercancías mediante una carta de crédito. El contrato entre el transportista y el exportador, mediante *way-bill* (no negociable) o *bill of lading* (negociable), representa al propietario de la mercancía y su valor.

Compañías de seguros

Son las que aseguran el transporte de las mercancías y los daños en las mismas, figura 4.

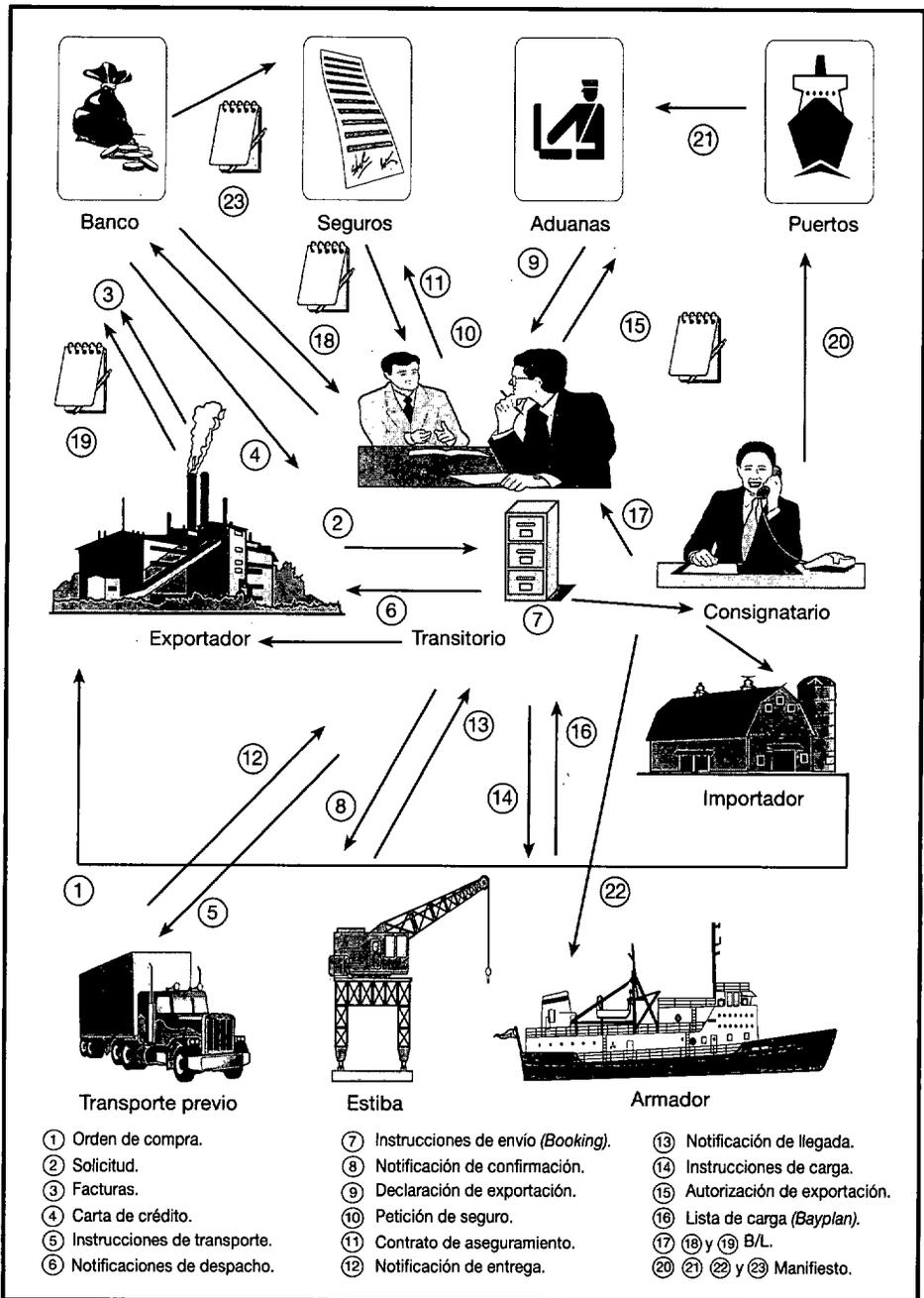


Figura 4.—Flujo físico y documental.

Información

Información requerida

Existen numerosos intercambios documentales que requieren ser automatizados, con lo cual se tendrá una información disponible más rápida y más fiable al no ser necesario el volver a introducir los datos.

Para conseguir esto, es necesario analizar primero qué documentos son los intercambiados, y por tanto, qué información es la requerida por la cadena de transporte.

En este apartado se va a realizar una descomposición pormenorizada de dicha información.

Intercambios de información en el transporte de contenedores

Los actores que intervienen en estos intercambios son: el consignatario, el transitario, el transportista y el estibador (terminal de contenedores).

Para resolver estos intercambios existen un conjunto de mensajes agrupados con el nombre de INTRACON (*Intermodal Transport of Containers*), tanto para importación como para exportación.

Los mensajes a los transportistas por parte de los exportadores o importadores, no están suficientemente automatizados, al existir un gran número de transportistas y no todos ellos dedicados exclusivamente al transporte del contenedor marítimo, y ser la dimensión de la empresa de transporte pequeña al ser un sector atomizado.

Sí existen, el resto de mensajes en el seguimiento logístico del contenedor:

- El plan de carga (*bay plan*), de los contenedores a bordo del buque, este documento es transmitido a la empresa estibadora (terminal de contenedores) por el consignatario o por el armador.
- Instrucciones del consignatario a la empresa estibadora como listas de carga y descarga, puesta a disposición de los contenedores (llenos o vacíos) para los transportistas, aspecto de los contenedores (frigoríficos, peligrosas, etc.)
- Informes de operaciones de la terminal de contenedores al consignatario: salidas y entradas de contenedores (*gate in, gate out*), respuestas a instrucciones y listas de carga y descarga, etc.

PLAN DE CARGA

Los armadores transmiten a los consignatarios y terminales de contenedores, las listas de carga, aunque cada armador tiene un sistema diferente. Unos disponen de la información centralizada, y otros no, utilizando circuitos cada uno de información diferentes. Las operaciones de planificación del buque, con la elaboración de su plan de carga puede realizarlos bien el armador, bien la terminal de contenedores.

RESERVA DE ESPACIO

Otra serie de mensajes son los relativos a la reserva de espacio o carga en el buque. Los mensajes hoy en día vigentes han derivado del IFRMFR (*International Forwarding and Transport Message Framework*). Los mensajes relativos a la reserva del flete son:

- IFTMBO (*Booking provisional*): reserva provisional de espacio o carga.
- IFTMBF (*Booking firm*): reserva en firme que contiene las condiciones del transporte.
- IFTMBC (*Booking confirmation*): de respuesta, en el que se indica si se acepta la reserva solicitada y las condiciones.

BILL OF LADING

Otro mensaje importante es el del conocimiento de embarque, B/L (*Bill of Lading*). No existe ningún mensaje normalizado EDIFACT relativo al conocimiento de embarque, existen sin embargo un grupo de trabajo Bolero que se ocupan de definir dicho mensaje y de su implementación.

La razón de que todavía no exista, es por los problemas con respecto a la seguridad, ya que este documento B/L, es el título de propiedad de la mercancía, tiene un gran valor y su desmaterialización sólo es concebible utilizando sistemas y redes de alta fiabilidad.

Las ventajas de su automatización son claves, ya que aumentaría la productividad de los consignatarios, al disminuir considerablemente los plazos de preparación en la documentación, y además acelerarían las corrientes financieras ya que, como se ha dicho antes, este documento es título de propiedad y por tanto, canjeable por dinero y por otra parte, se reduciría el tiempo de permanencia de las mercancías en el puerto.

Es frecuente que el conocimiento definitivo, la factura del flete y los gastos debidos, no estén disponibles hasta dos o tres días después de la salida del buque, debido al trabajo de recuperación en los sistemas informáticos

del consignatario. Al tener que proceder a verificar los conocimientos establecidos por los clientes, buscan las tarifas de flete aplicables y codifican e introducen las informaciones en su sistema.

MANIFIESTO

El manifiesto es el documento en el que se detalla la totalidad de las mercancías transportadas. Ese documento está teóricamente a bordo y va firmado por el comandante del buque. De hecho, como la contenerización acelera las operaciones de carga y descarga y disminuye la duración de la escala, el documento que va a bordo no es muchas veces más que el plan de carga del buque. Los diferentes documentos que componen los distintos manifiestos (manifiesto comercial, manifiesto aduanero, manifiesto de mercancías peligrosas), suelen permanecer en curso de elaboración en las oficinas del consignatario, a partir de los elementos del conocimiento de embarque y de la lista de carga al zarpar el buque. Esos documentos se envían luego por diversas vías al siguiente puerto de escala.

En el puerto de descarga, el hecho de depositar el manifiesto cumple diversas funciones. Para las aduanas, tiene una función declarativa de las diferentes mercancías descargadas; actualizado con arreglo a la lista de los contenedores realmente vistos en el muelle, se compara luego con las declaraciones efectivas DUA,s.

Respecto a la administración portuaria, el manifiesto permite calcular los derechos portuarios que ha de abonar la mercancía; también tiene una función estadística. El manifiesto de mercancías peligrosas lo utilizan la administración portuaria y la capitanía del puerto para velar por el respeto a la seguridad mientras el buque permanece en el puerto. El manifiesto de mercancías y los conocimientos son explotados por el representante del armador, agente o consignatario, para avisar a los responsables de las mercancías de la llegada de éstas y para organizar su transferencia física.

El mensaje automatizado del consignatario a la aduana y a la administración portuaria es el IFCSUM. En España está regulado para que se realice su presentación únicamente a la administración portuaria (ventanilla única), siendo ésta la encargada de transmitirlo a la aduana según el procedimiento Comunicación de Manifiestos a Puertos y Aduanas (COMPAS) y con los datos establecidos para descarga en la Orden Ministerial de agosto de 1995, mediante los mensajes CUSRES y CUSCAR.

MERCANCÍAS PELIGROSAS

Otros mensajes son el del transporte de mercancías peligrosas así como el de la carga y descarga de estas mercancías peligrosas.

Los problemas relacionados con la seguridad en el mar, el transporte de mercancías peligrosas y los riesgos de accidentes y contaminación, involucran a la mayoría de los países europeos, estableciéndose enfoques particulares de seguimiento y prevención según cada país. En este sentido, se han realizado numerosos estudios y establecido sistemas, en orden a minimizar estos riesgos e intentar establecer el mejor enfoque común sobre este aspecto del transporte marítimo internacional. El proyecto EWTIS (*European Water Traffic Information System*) se sitúa dentro de este contexto.

EWTIS fue un proyecto europeo que formaba parte del Programa Investigación y Desarrollo (I+D) ENS (*European Nervous System*), cuyo objetivo fue el establecimiento de redes de información transeuropeas entre las administraciones de los Estados miembros de la Unión Europea (UE). En este marco, el proyecto EWTIS (proyecto ENS 2002) tuvo como objetivo la implantación de una red telemática que permita el intercambio de información relativa al transporte marítimo de mercancías peligrosas, entre autoridades portuarias, Servicios de Búsqueda y Rescate en el Mar (SAR,s) y organismos competentes en cada país para la inspección de buques, relacionada con el Convenio Marpol.

El proyecto EWTIS contempla el diseño para el desarrollo e implantación de un sistema estándar de comunicaciones en tiempo real entre: buque y puerto, dentro del puerto, y entre puertos. Y sus principales objetivos como ya se ha comentado, son prevenir desastres marítimos y limitar los efectos de la polución en caso de calamidades, mediante la implantación de un sistema que permita el registro y seguimiento de buques que transporten mercancías peligrosas o contaminantes.

Dicho proyecto estaba conectado con la regulación a nivel de Directiva 93/75 de la UE de fecha 13 de septiembre de 1993 de la obligatoriedad de los buques de notificar en el puerto europeo de destino o en el europeo de salida la documentación de las mercancías peligrosas que transporta. Es de obligado cumplimiento desde septiembre de 1995.

En España, aunque todavía no se ha transpuesto al derecho español, se está utilizando los mensajes IFTDGN del consignatario a la autoridad portuaria y el APERAK de respuesta.

DUA Y SOLÍCITOS

Otros mensajes son los intercambios de información con la aduana o servicios de inspección para aduaneros (sanidad, exterior y fitosanitarios principalmente).

Además de las mencionados anteriormente, en la aduana se produce el mensaje de solicitud de práctico, solicitudes de despacho de mercancías, solicitudes de inspección física.

El DUA válido para toda Europa, se transmite mediante los mensajes CUSDEC a la aduana y CUSRES de respuesta de la aduana al agente de aduanas.

Para las solicitudes de inspección paraduanera se utilizan los mensajes CUSDEC y CUSRES por supuesto diferentes a los anteriores ya que todos los mensajes disponen de una guía de usuario en la que se describen exhaustivamente la información a intercambiar, figura 5.

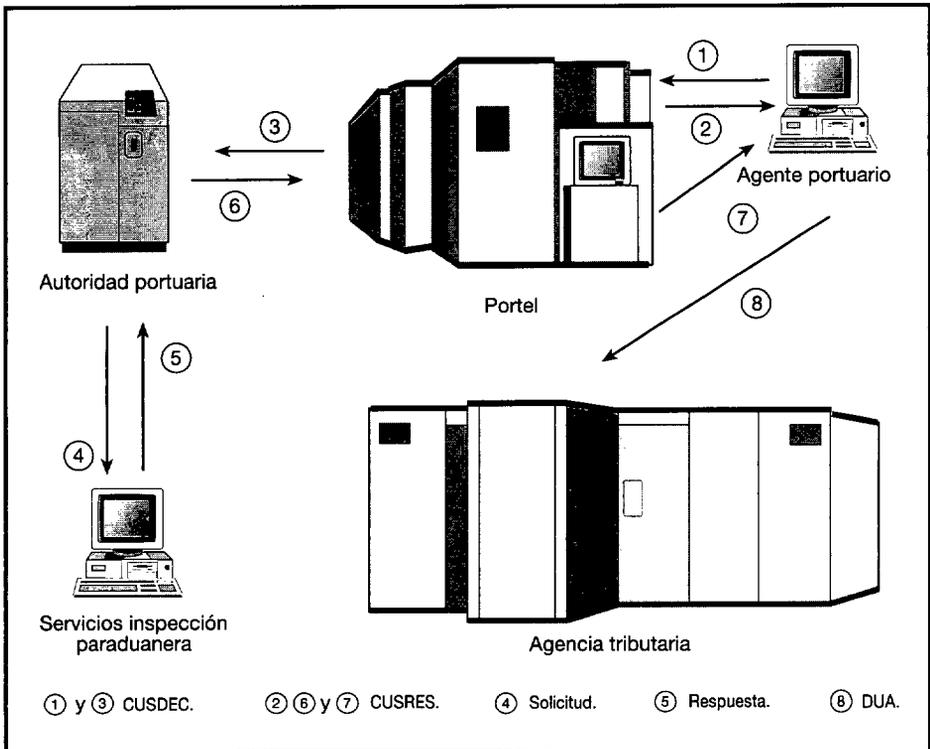


Figura 5.—Inspecciones paraduaneras.

Estos mensajes enviados antes incluso de la llegada del buque, permiten la reducción de plazos del despacho aduanero y, al mismo tiempo, garantizan la eficacia de los agentes.

Utilizando PORTEL como un centro de servicios de telecomunicaciones, los mensajes utilizados son los que expresan las figuras 6 y 7, p. 102.

Con los bancos también se utiliza EDI en:

- El crédito documentario entre bancos, exportadores e importadores.
 - Revocable.
 - Irrevocable: confirmado y no confirmado.

Se regulan por la ICC (*International Chamber of Commerce*) y la UNCID (*Uniform Rules of Conduct for Interchanges of Trade Data by Teletransmission*).

Los mensajes utilizados son:

DOCADV: Aviso del crédito documental.

DOCAPP: Aplicación del crédito documental.

DOCINF: Información de la emisión del crédito documental.

CREADV: Aviso de abono.

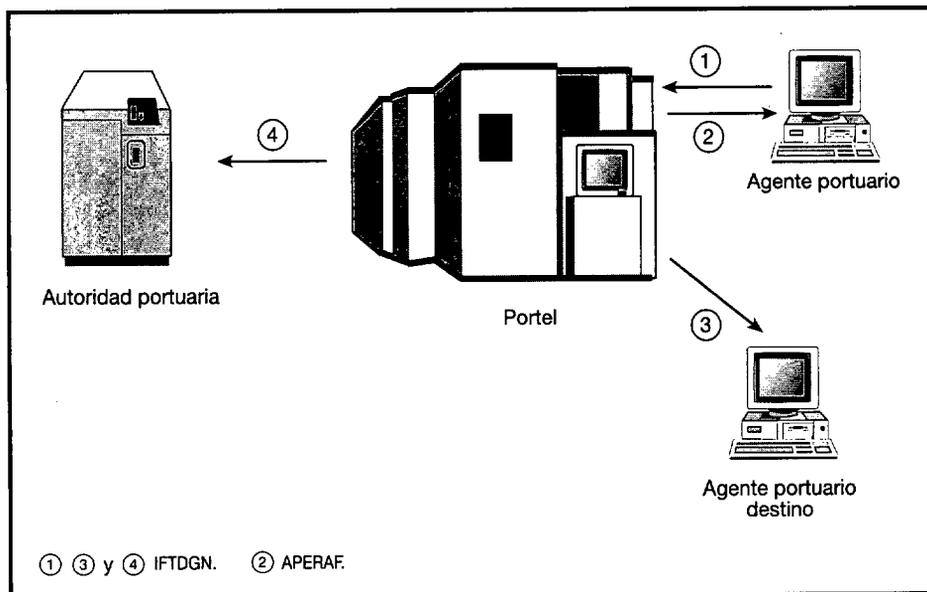


Figura 6.—*Mercancías peligrosas.*

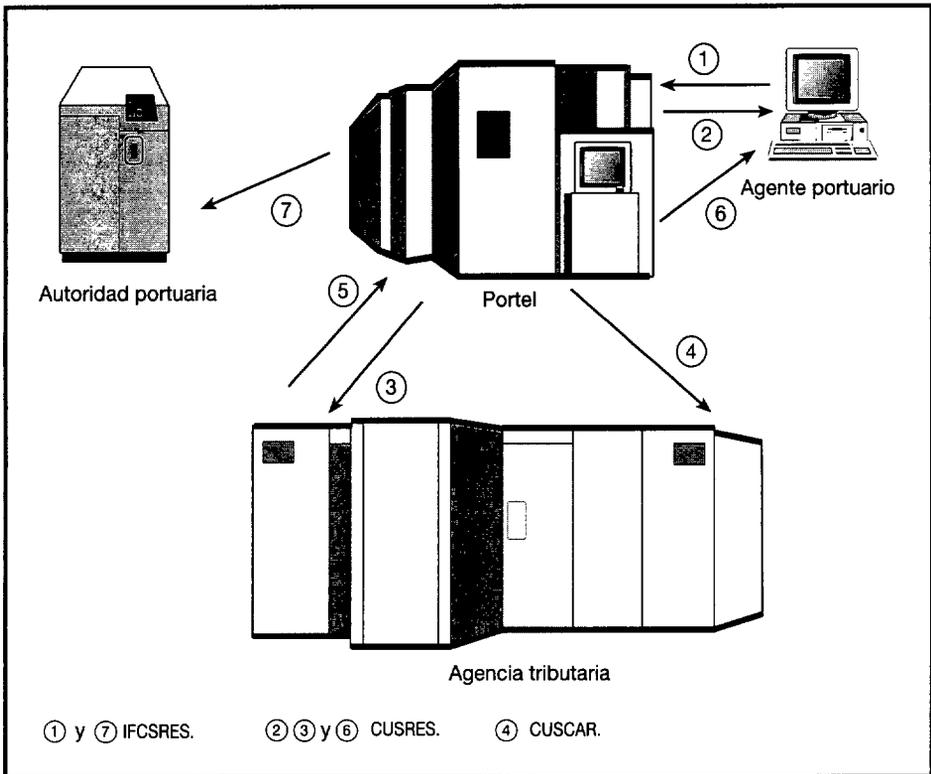


Figura 7.—Manifiestos carga/descarga.

CREEXT: Aviso de abono extendido.

DIRDEB: Débito directo.

PAYORD: Orden de pago.

PAYEXT: Orden de pago extendido.

PAYMUL: Orden de pago múltiple.

Para España la normativa viene fijada por el Banco de España, normas generales y específicas del Sistema Nacional de Compensación Electrónica (SNCE) y las normas específicas del Sistema Nacional de Liquidación.

Para terminar con la información necesaria, decir que tiene que enlazar con los transportistas de carretera y ferrocarril, para conocer toda la cadena logística; esta información no entra dentro de esta exposición, pero sí decir brevemente cómo se puede realizar.

Cómo transmitir la información

Existen diversos medios, a saber:

- *E-mail* o correo electrónico, es fácil y rápido en su comunicación. El inconveniente es que es de formato libre e imposible de introducir automáticamente en los procesos internos de cada empresa. Se utiliza a través de Internet o redes de valor añadido.
- EDI ya mencionado, a través de redes de valor añadido.
- Servicios de bases de datos, se utilizan centros de servicios de valor añadido (estados de carreteras, pronósticos del tiempo, directorios, etc.).
- *Tracking and tracing* y planeamiento de las redes óptimas son facilitados por servicios de valor añadido.

Al parecer estos conceptos nuevos, es necesaria una breve exposición de los mismos, al ser fundamental el conocer como se puede intercambiar la información. Hasta el momento es por medio de redes de valor añadido y centros de servicios de valor añadido.

REDES DE VALOR AÑADIDO

El principio básico por el que permiten poner en práctica el intercambio electrónico de datos es el siguiente:

- Cada participante de la cadena de transporte dispone de un sistema de información (que puede limitarse eventualmente a un simple microprocesador) que trata localmente sus informaciones. Cuando es preciso efectuar intercambios se conecta a la red de valor añadido y transmite las informaciones pertinentes a su destinatario, o recibe los mensajes necesarios para su propia actividad.
- Cada participante cuenta con un «buzón electrónico» en donde residen los mensajes que los demás le han enviado.
- Estas redes ofrecen servicios de traducción EDIFACT, funciones de notaría electrónica y correo electrónico.
- En España se utilizan frecuentemente las redes GEIS de General Electric, IIN y IBM y TSAI de Telefónica de España. Internet no es utilizable para EDI pero sí se usa para correo electrónico.

CENTROS DE SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO

La diferencia entre estos centros de servicios de valor añadido y las redes es que, los centros, además de permitir la transmisión de la información

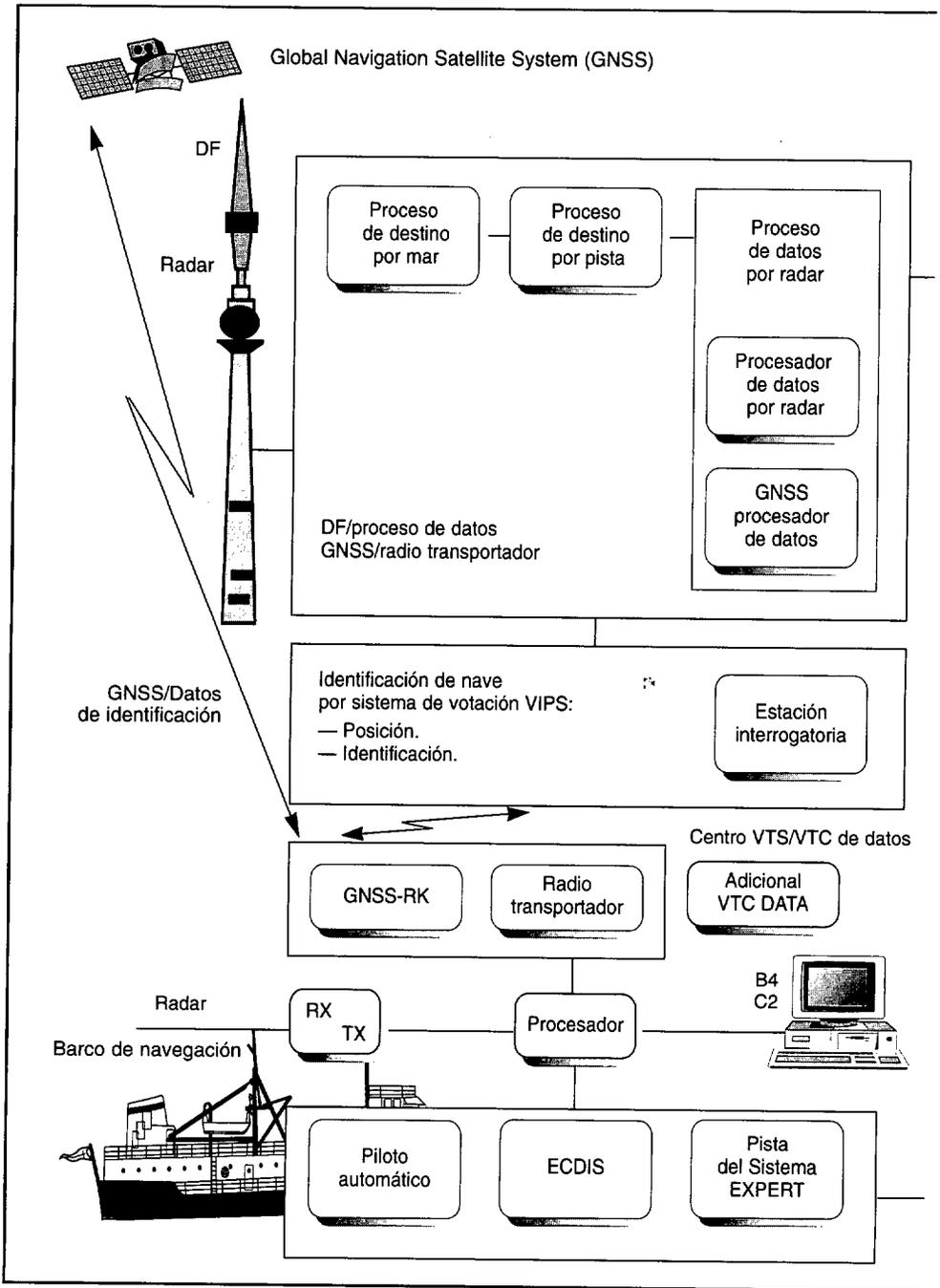
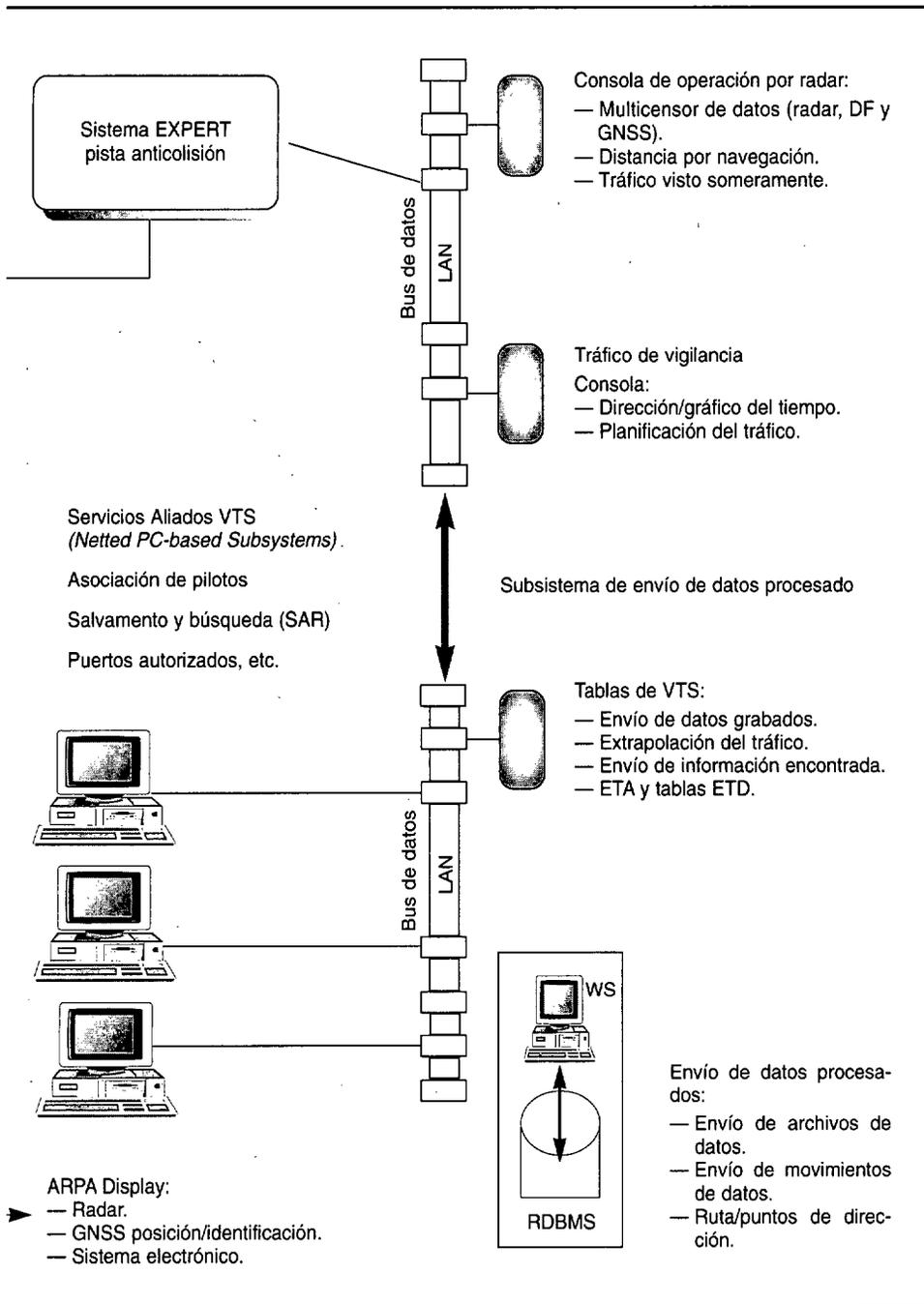


Figura 1.—Términos de logística.



como las redes, realizan la gestión de esa información a medida para cada tipo de cliente.

Así, además de permitir los intercambios vía EDI o correo electrónico y estar conectados a todas las redes de valor añadido e Internet, disponen de:

- Bases de datos para consulta de mercancía, de buques, etc.
- Estructuran la información.
- Aseguran la permanencia de la información según las necesidades de sus clientes.
- Elaboran procedimientos de intercambio y guías EDI.
- Disponen de consulta a directorios.
- Tienen conexión a otras redes de valor añadido y a otros centros de servicios, etc.

Un ejemplo de un centro de estas características en España es Portel Servicios Telemáticos, S. A. Siendo además, el centro nacional al que transmitir las mercancías peligrosas que transportan los buques, que vengán o salgan, hacia o desde un puerto español, así como el centro nacional para transmisión de las estadísticas marítimas a la UE (EUROSTAT).

Telecomunicaciones en el puerto

Se están desarrollando, a nivel de cada puerto, ciertos servicios adicionales a los de la transmisión electrónica de documentos, mediante la marca Serviport.

El objetivo Serviport es el ofrecer un sistema de información y comunicaciones que integre la gestión de los recursos portuarios para aumentar el número y la calidad de los servicios ofrecidos por la autoridad portuaria a sus clientes. Los principales servicios a ofrecer son los relacionados seguidamente:

Telefonía de uso privado y público y servicio de radio

Establecimiento de redes privadas de radio para voz y datos (abiertas, *trunking* o radio enlaces) se utiliza cuando la canalización de fibra óptica no resulta rentable porque los elementos a interconectar se encuentran muy dispersos.

Transmisión, de imágenes (video conferencias), de datos (fax):

- Telefonía de uso público (cabinas telefónicas).

- Telefonía privada mediante sistema de conmutación digital PABX con Accesos nacionales e internacionales.
- Canal VHF marítimo.
- Acceso directo a servicio de busca personas.
- Telepuerto empresarial conexión a satélites.

Centro de servicios de control

- Servicios de radar de aproximación del buque al atraque VTS (*Vessel Traffic System*).
- Servicios de radio con buques en maniobra.
- Sistema de gestión y control de servicios técnicos (climatización, incendios, etc.).
- Control de accesos (al puerto primer cinturón, a las industrias segundo cinturón) mediante cámaras de televisión y tarjetas inteligentes.
- Gestión informatizada de los planes de emergencia.
- Control y supervisión de señales marítimas.
- Gestión de flotas AVL (*Automatic Vehicle Location*) a través de GPS.
- Gestión de almacenamiento (terminales de contenedores, almacenes, etc.), figura 8, pp. 104-105.