

Distr.  
GENERAL

UNCTAD/SDTE/TLB/1  
12 de enero de 2001

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE  
COMERCIO Y DESARROLLO

Estudio sobre la aplicación de la tecnología de la información  
en los puertos pequeños

Informe de la secretaría de la UNCTAD

ÍNDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN.....	1 - 5	2
I. PROBLEMAS DE LOS PUERTOS RELACIONADOS CON LA INFORMACIÓN .....	6	5
II. UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LOS PUERTOS .....	7 - 12	6
III. EL PORTTRACKER DEL SIAC .....	13 - 14	10
IV. SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA PUERTOS PEQUEÑOS.....	15 - 33	12
V. CONCLUSIONES.....	34 - 35	22

Anexo

I. Repertorio funcional de mensajes de contenedores de UN/EDIFACT.....	25
II. Ejemplo de base de datos relacional para la gestión de buques .....	30
III. Información necesaria para un sistema de gestión de contenedores .....	33

## INTRODUCCIÓN

1. En la X UNCTAD se pidió a la secretaría que siguiera prestando ayuda a los países en desarrollo en la solución de los problemas relacionados con el suministro de servicios internacionales de transporte para que pudieran participar de manera más eficaz en el proceso de mundialización. En especial debería continuar la labor en la esfera de los sistemas de gestión de la información aplicados al sector de los transportes. Los costos de transporte excesivos crean una barrera de acceso importante a los mercados extranjeros. Los puertos desempeñan un papel fundamental a la hora de facilitar el comercio internacional ya que sirven de nexo entre el transporte marítimo y el transporte terrestre. El comercio de un país será más eficaz si se reduce el tiempo que las mercaderías y los buques pasan en puerto. En el pasado la labor de la UNCTAD en esta esfera se ha centrado en mejorar el rendimiento de las instalaciones existentes mediante la preparación y distribución de estudios, informes técnicos, capacitación en grupo y proyectos sobre el terreno. El objeto del presente estudio es proporcionar orientación a los directores de los puertos sobre los ámbitos en que mejor se podría aprovechar la tecnología de la información en los puertos pequeños.

2. A principios de los noventa, la secretaría de la UNCTAD preparó dos estudios<sup>1</sup> en los que proporcionaba asesoramiento a los directores de los puertos sobre la utilización de computadoras y sistemas de información por computadora por los operadores de los puertos. Desde la invención del microprocesador en 1971, la capacidad procesadora de un chip de silicio se ha duplicado cada 18 meses y los científicos creen que este progreso continuará al menos hasta 2010. Así, en el espacio de diez años desde los estudios anteriores, la capacidad de cálculo electrónico ha aumentado más de 64 veces. Al mismo tiempo, se han reducido considerablemente los gastos.

---

<sup>1</sup> UNCTAD, Directrices para los administradores de puertos sobre la utilización de ordenadores (TD/B/C.4/AC.7/11), 1990 y UNCTAD Sistemas de datos informatizados para las operaciones portuarias (TD/B/C.4/AC.7/11/Supp.1), 1991.

Cuadro 1

Efectos de la evolución de la capacidad y la velocidad  
del cálculo electrónico sobre el costo

(En dólares de los EE.UU.)

	1970	1999
Costo de un MHz de capacidad procesadora	7.601	0,17
Costo de almacenamiento de un megabyte	5.257	0,17
Costo de enviar un billón de bits	150.000	0,12

Fuente: The Bank Credit Analyst, Banco de la Reserva Federal de Dallas.

Como se muestra en el cuadro 1, la velocidad y capacidad de las redes informáticas han aumentado y los costos de transmisión han descendido espectacularmente. Aunque los sistemas descritos siguen siendo interesantes, el cambio más drástico del último decenio ha sido el desarrollo de redes de telecomunicación que facilitan el intercambio de información basándose en el éxito de las normas y protocolos de Internet. Estos adelantos, que permiten que todo el mundo se conecte con todo el mundo, posibilitan que los operadores de transporte aumenten su productividad, reduzcan los costos de documentación y aceleren el movimiento de la carga. No obstante, para que la mejora del equipo físico se traduzca en ganancias de productividad, es fundamental contar con el soporte lógico y el personal adecuados.

3. La UNCTAD, dentro de sus actividades de cooperación técnica, tiene dos programas gratuitos destinados a prestar asistencia a los países en desarrollo para que hagan un mayor uso de la tecnología de la información con objeto de acelerar el flujo de mercancías. El primero de ellos es el Programa de Reforma, Modernización y Automatización de las Aduanas (SIDUNEA) que acelera el proceso de despacho en aduana mediante la informatización y la simplificación de los procedimientos. En Ghana y Mauricio se han reducido considerablemente los plazos medios de despacho en aduana de una semana a medio día. En general, más de 60 países utilizan ya el sistema regularmente. El segundo programa, que lleva por título Sistema de Información Anticipada sobre la Carga (SIAC), mejora la eficiencia del transporte mediante el seguimiento de la trayectoria del equipo y la carga en los medios de transporte y en las interfaces, lo que proporciona información anticipada de la llegada de la carga. Este programa, que en un

principio se aplicó al sistema ferroviario, ha permitido a los administradores reducir de manera significativa el tiempo de tránsito de las mercancías, hacer un mejor uso del equipo de transporte y mejorar la calidad de los servicios de transporte. Se trabaja en el desarrollo de otras aplicaciones para los puertos.

4. En la Conferencia de Asociados para el Desarrollo celebrada por la UNCTAD en Lyon en noviembre de 1998 se celebró una sesión sobre el tema de la *Aceleración del movimiento mundial de las mercancías*. Muchas veces el movimiento de la carga en los puertos de algunos países en desarrollo sufre retrasos debido a la falta o a la insuficiencia de información, lo que impide la planificación de operaciones y bloquea el despacho rápido de la carga. La calidad de los servicios portuarios puede mejorarse significativamente si se utiliza la tecnología de la información y los métodos modernos de comunicación. No obstante, los puertos pequeños<sup>2</sup> de los países en desarrollo carecen de los ingresos básicos para realizar inversiones importantes en soluciones sofisticadas de programación. Cuando se cuenta con capacidad de cálculo electrónico de alto rendimiento a un bajo costo, lo que se necesita es un soporte lógico apropiado que sea internacional, multimodal y abierto. La UNCTAD ha finalizado la labor de mejora del funcionamiento de los puertos y la creación de programas lógicos de bajo costo para los sistemas de transporte. Por tanto, cuenta con los conocimientos necesarios para ayudar al desarrollo de aplicaciones que utilizan la tecnología de la información y las normas internacionales que pueden ser aplicadas por esos puertos.

5. El objeto del presente estudio es determinar los ámbitos en que la utilización de la tecnología de la información beneficiaría más a los puertos, sobre todo a los puertos pequeños de los países en desarrollo. Se describirán los sistemas pertinentes para que los funcionarios responsables de los países en desarrollo conozcan su alcance y los beneficios que pueden proporcionar. La máxima prioridad de esos sistemas debería ser la reducción del tiempo de inmovilización de la carga en los puertos. La segunda, reducir el tiempo de carga y descarga de los buques. Es evidente que todos los puertos, independientemente de su tamaño y rendimiento,

---

<sup>2</sup> Aunque la definición de las características de un puerto pequeño es subjetiva, en el estudio se dará por sentado que un puerto pequeño es aquel que cuenta con hasta tres puntos de atraque, un pórtico principal y hasta tres tinglados de tránsito y acoge hasta 200 escalas de buques y 100.000 toneladas de mercancías diversas y carga en contenedores al año. Muchos de estos puertos tienen ya varias computadoras conectadas a Internet.

deberían utilizar la tecnología de la información para aumentar la productividad. La utilización de tratamiento de textos, hojas de cálculo y bases de datos en computadoras personales permitirá a las organizaciones portuarias reducir el costo de procesar la información y proporcionar una información más completa y oportuna. Por ejemplo, en los puertos de Berbera y Bossaso, en el norte de Somalia, se utilizan las computadoras para preparar facturas, actualizar cuentas y almacenar información para los informes estadísticos. Este comienzo tan simple ha permitido a las organizaciones portuarias de ambos puertos proporcionar un mejor servicio a sus clientes.

## I. PROBLEMAS DE LOS PUERTOS RELACIONADOS CON LA INFORMACIÓN

6. Diversos problemas comunes de los puertos guardan relación con la falta de información o con los retrasos en recibirla. Es frecuente que los puertos de los países en desarrollo tropiecen con los siguientes problemas:

Las autoridades y operadores de los puertos carecen de información sobre la llegada de buques y carga, lo que les impide planificar y preparar con antelación los trámites administrativos para la escala del buque.

Las autoridades portuarias carecen de la información necesaria para los servicios de facturación que se proporcionan al buque y la carga, lo que provoca retrasos en la entrega de la carga.

Los operadores de los puertos carecen de información sobre la ubicación de la carga dentro del puerto, lo que retrasa la entrega de la carga importada y las operaciones de carga de las mercancías exportadas.

Los cargadores y transitarios carecen de la información y documentos necesarios para el despacho de la carga, lo que retrasa su entrega.

Los operadores de transporte terrestre carecen de información sobre la carga lista para su entrega, lo que produce retrasos en la asignación de equipos y carga.

Las autoridades y los operadores de los puertos carecen de información sobre la carga que llega por carretera y ferrocarril, lo que produce retrasos en la recepción de las mercancías y en el equipo de transporte terrestre.

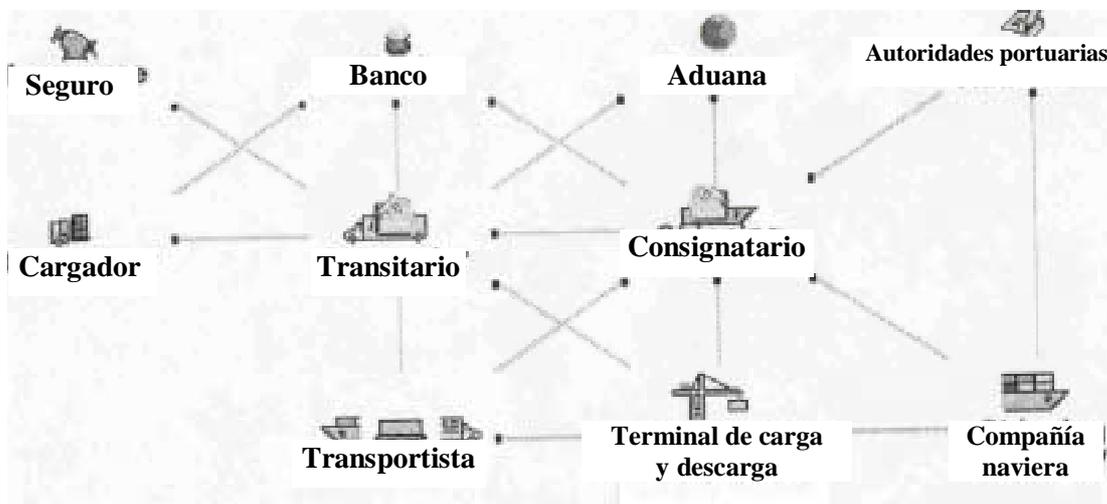
Se redactó un cuestionario destinado a cuantificar los problemas relacionados con los retrasos de la información y el uso de la tecnología de la información en varios puertos pequeños de países en desarrollo. Aunque el número de respuestas recibidas fue desalentador, resulta prometedor observar que varios de estos puertos cuentan con direcciones de correo electrónico, lo que indica que están conectados a Internet. A lo largo de dos años, la Asociación de Gestión de Puertos del África Occidental y Central ha tratado de obtener datos mediante cuestionarios sobre el uso de la tecnología de la información en los puertos miembros. La respuesta a sus esfuerzos ha sido también escasa, lo que ha movido a la Asociación a programar una serie de visitas para obtener la información pertinente.

## II. UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LOS PUERTOS

7. El flujo de información en una comunidad portuaria se representa en la figura 1 infra, proporcionada por la red de información del puerto de Rotterdam ([www.pcr-info.nl/e/home/main.htm](http://www.pcr-info.nl/e/home/main.htm)). Este diagrama contiene los diversos factores y las corrientes de datos que se producen. Los dos actores fundamentales son el transitario y el consignatario, quienes deben coordinar los flujos de información procedentes de diversas fuentes. El uso de la tecnología de la información reducirá tanto el tiempo necesario para el intercambio de información como los errores que se producen debido a las múltiples transcripciones de datos. Pueden establecerse rutinas de introducción de datos para asegurarse de que la información es tanto completa como lógica. Por ejemplo, las rutinas pueden especificar gamas de valores (el peso de un contenedor debe ser inferior a 40 toneladas) o indicar que los valores corresponden a su número de control (número de identificación del contenedor).

Figura 1

Ejemplo de flujo de información en un puerto (puerto de Rotterdam)



8. La creación de un sistema de información para la comunidad portuaria utilizando UN/EDIFACT y la mensajería de libre formato ha sido el objetivo de muchos puertos por considerar que puede acelerar el flujo de información y reducir el número de errores. En varios puertos, los departamentos interesados (aduanas, autoridad portuaria) y la comunidad empresarial han creado empresas mixtas para crear, instalar y explotar estos sistemas. Entre estas compañías se encuentran Portel Servicios Telemáticos (España), CNS Port Community Systems and Maritime Cargo Processing plc (Reino Unido), DAKOSY (Alemania), SEAGHA (Bélgica), PCR (Países Bajos), ADEMAR2000/PROTIS2001 (Francia) y PORTNET (Singapur). El principal objetivo de muchas de estas empresas era establecer interfaces con la aduana. Posteriormente, han ampliado sus funciones al envío y recepción de otros mensajes. En la actualidad todos estos servicios de conmutación de mensajes permiten el intercambio de información por Internet. El anexo I contiene una lista de mensajes típicos de EDIFACT para su uso con contenedores, con inclusión de mensajes para la comunicación con la aduana.

9. Para introducir la tecnología de la información en un terminal o en un puerto se necesitan bases de datos centrales con la información pertinente para que funcione el terminal. Esta es la base de los procesos administrativos y operacionales. Las bases de datos son accesibles a todos los demás módulos de programación que se utilizan para introducir, actualizar y extraer

información. Toda la información proporcionada por el consignatario, el transitario o la compañía naviera se introduce de forma manual o electrónica en bases de datos. La información de las bases de datos se utiliza para controlar las operaciones, por ejemplo para verificar en la puerta todas la carga que entra y sale del terminal. Se anota la fecha y hora de entrada y salida de la carga y se actualizan las bases de datos. Una vez aceptada la carga, otros programas que enlazan con las bases de datos centrales pueden acceder a la información. Es fundamental que las bases de datos se mantengan actualizadas en todo momento, esto es, cada vez que la carga se desplaza debe modificarse la base de datos. Los puertos pequeños, debido al reducido volumen de datos, pueden introducir manualmente en el sistema la información recibida tanto de fuentes internas como externas. La introducción de los datos es el paso más delicado y los programas deben estar diseñados para que la introducción sea lo más exacta, fácil y rápida posible. La información de las bases de datos puede utilizarse para preparar facturas e informes tipo.

10. Los programas de computadora facilitan el almacenamiento de datos y sus relaciones y proporcionan un medio eficaz de actualizar y recuperar la información almacenada. La ventaja principal es que todos los usuarios de la organización utilizan la misma información. Los programas se complementan con diversos instrumentos destinados a preparar las pantallas para la introducción, la recuperación y el procesamiento de información y para facilitar el acceso a las bases de datos de otros ordenadores. Para crear estas bases de datos se utilizan los programas normales de gestión de bases de datos relacionales<sup>3</sup>. Los sistemas más populares son

---

<sup>3</sup> Una base de datos relacional consta de una serie de cuadros en los que cada entrada representa únicamente una cosa, como por ejemplo un objeto o acontecimiento. Ejemplo de objeto sería un buque, un contenedor o un envío. Ejemplos de acontecimientos son las entradas de buques, las órdenes de entrega y las llegadas de camiones. Cada fila (registro) de un cuadro debe ser única y contar con una clave principal (una columna que contiene valores únicos para un cuadro). Una clave simple consta de una columna y una clave compuesta de dos o más columnas. Una clave exterior es una columna de un cuadro que se utiliza para hacer referencia a una clave principal de otro cuadro.

Oracle<sup>4</sup>, Microsoft SQL Server<sup>5</sup>, Microsoft Access<sup>6</sup>, IBM DB/2<sup>7</sup>, Sybase<sup>8</sup> e Informix<sup>9</sup>.

Se recomienda enérgicamente la utilización de conjuntos de bases de datos para la creación de sistemas.

11. Para los grandes terminales de contenedores, Cosmos N.V.<sup>10</sup>, Navis<sup>11</sup>, y Tideworks Technology<sup>12</sup> son tres de los principales proveedores de sistemas de programas de bases de datos relacionales. Con estos sistemas como base de las operaciones, varias aplicaciones gestionan el

---

<sup>4</sup> Europe Combined Terminal (ECT) en Rotterdam utiliza 55 bases de datos relacionales Oracle para localizar y orientar las operaciones. Las bases de datos son de distintas dimensiones, de 1 MB a 3 GB, y están contenidas en tres grupos Digital Alpha que en los períodos de máxima actividad gestionan hasta 500 transacciones por segundo, véase [www.oracle.com](http://www.oracle.com).

<sup>5</sup> El SQL (structured query language, lenguaje estructurado de interrogación) de Microsoft es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de alto nivel para la creación de aplicaciones comerciales, véase [www.microsoft.com/sql](http://www.microsoft.com/sql).

<sup>6</sup> El sistema de gestión de bases de datos de Microsoft Office proporciona poderosos instrumentos para ayudar a organizar y compartir las bases de datos. En las páginas interactivas de acceso a los datos se proporcionan formularios e informes diseñados para la Red, véase [www.microsoft.com/office/access/default.htm](http://www.microsoft.com/office/access/default.htm).

<sup>7</sup> La base de datos IBM, que presta un apoyo excepcional a bases de datos muy grandes (cientos de millones de registros) utilizadas en computadoras multiprocesadoras (hasta varios cientos de procesadores), con facilidad de acceso a Internet, funciona en máquinas distintas de las de IBM y con diversos sistemas operativos y se integra con otros instrumentos de IBM, véase [www-4.ibm.com/software/data/db2](http://www-4.ibm.com/software/data/db2).

<sup>8</sup> Sybase proporciona el conjunto SQL Anywhere que permite la creación de aplicaciones de gestión de datos para Internet, véase [www.sybase.com/home](http://www.sybase.com/home).

<sup>9</sup> Informix Foundation.2000 proporciona una plataforma Internet flexible, fiable y fácil de desplegar, véase [www.informix.com](http://www.informix.com).

<sup>10</sup> Cosmos N.V. comercializa una amplia gama de productos y servicios informáticos para optimizar el funcionamiento de los terminales de contenedores, así como de los terminales de transportes por rodadura, automóviles y carga en general, véase [www.cosmos.be](http://www.cosmos.be).

<sup>11</sup> Navis LLC proporciona programas para la manipulación de los contenedores en terminales y compañías navieras de todo el mundo en más de 150 emplazamientos en 39 países, véase [www.navis.com/home.jsp](http://www.navis.com/home.jsp).

<sup>12</sup> Tideworks Technology es una filial de Stevedoring Services of America que proporciona seguimiento y gestión de las terminales de contenedores y mercancías diversas, véase [www.tideworks.com](http://www.tideworks.com).

uso del parque de contenedores y la explotación de los buques. Esto maximiza el uso del espacio y el equipo y minimiza el tiempo de rotación de los buques y del equipo de transporte interior. Estos sistemas proporcionan la capacidad para recibir mensajes normales enviados electrónicamente.

12. Otros muchos proveedores proporcionan sistemas de gestión de puertos y terminales que se pueden aumentar o reducir a escala y utilizar para terminales más pequeños capaces de aceptar y generar mensajes EDI y aceptar información y datos por radio de los vehículos que manejan los contenedores. A continuación se citan cuatro proveedores de estos sistemas: American Systems Inc. ([www.etermsys.com](http://www.etermsys.com)), Dockside Software ([www.docksidesoftware.com](http://www.docksidesoftware.com)), PCR Terminal Systems ([www.pcronline.com](http://www.pcronline.com)) y PortTec (3DPORT) ([www.discoverjade.com/3dport](http://www.discoverjade.com/3dport)). Los dos últimos proveedores utilizan frecuentemente gráficos en color, que ayudan considerablemente al personal en la utilización de los programas. Las tres primeras empresas tienen su sede en los Estados Unidos y la última en Nueva Zelanda. Todos los sistemas funcionan en una red local (LAN) basada en computadoras personales.

### III. EL PORTTRACKER DEL SIAC

13. PortTracker forma parte del sistema de información logística SIAC para el seguimiento del equipo y la carga utilizando equipo informático y de telecomunicaciones. Cada una de las aplicaciones es independiente de las demás, pero está diseñada con un enfoque modular para permitir el libre intercambio de datos. El objetivo de PortTracker es realizar un seguimiento del equipo de transporte y la carga a la entrada y salida de los puertos. Hay cuatro módulos básicos de programación:

- El submódulo de escala de buques. Cubre todas las fases de la escala y puede asimilarse a la función del capitán del puerto. Cubre el embarque del práctico, la movilización de remolcadores y cuadrillas de atraque, el atraque y la ocupación del muelle y el desatraque. Además, proporciona una base de datos de buques y códigos internacionales (submódulo creado y aplicado).

- El submódulo de manipulación de la carga. Para la carga general con la asignación de cuadrillas y equipo de manipulación, operaciones de control con registros diarios de la carga o descarga de los buques e informes sobre los turnos y la utilización del equipo de manipulación de la carga (submódulo en preparación).
- El submódulo de terminal de contenedores. Sistema de control de inventario, que supervisa los movimientos de los contenedores y las operaciones de manipulación desde el buque hasta la entrega o viceversa incluido el almacenamiento y en su caso el vaciado y llenado (submódulo en preparación).
- Submódulo de transferencia de carga. Incluye el sistema de transferencia del manifiesto que permite a los armadores/corredores/cargadores transmitir electrónicamente datos del manifiesto a los puertos de recepción. Este módulo utiliza el mensaje normalizado del manifiesto UN/EDIFACT para la gestión de la carga desde la recepción hasta el almacenamiento y la autorización de salida para la entrega de la carga (submódulo creado y aplicado).

14. Las bases de datos que mantiene PortTracker permitirán la realización de tres funciones vitales. La facturación al consignatario y al cargador, basándose en la información operacional proporcionada por el sistema: las estadísticas portuarias e indicadores de rendimiento para la gestión del puerto, sobre la base de la información operacional, en forma de informes generales a intervalos regulares y de informes específicos para las necesidades internas o externas del usuario; y la interfaz portuaria, que permitirá a los operadores y a los clientes intercambiar datos de manera electrónica entre los consignatarios, los cargadores, las aduanas, los estibadores, los transitarios y los transportistas por carretera, ferrocarril y vías fluviales. De este modo, el SIAC se desarrolla para proporcionar un marco que pueda ser utilizado por las autoridades portuarias y por los operadores de los terminales para proporcionar datos fiables e inmediatos sobre las operaciones de transporte que permita mejorar la gestión diaria y la adopción de decisiones. El SIAC está financiado por fuentes multi/bilaterales y se puede instalar en cualquier país que lo solicite, siempre y cuando se cree un fondo fiduciario en la UNCTAD.

#### IV. SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA PUERTOS PEQUEÑOS

15. Aunque los puertos pequeños reciban menos buques y carga y tengan corrientes de información menores, sus autoridades también tienen que intercambiar información con un gran número de partes. Existen programas informáticos para el intercambio electrónico de datos (EDI) entre computadoras. Dado que muchos puertos pequeños de los países en desarrollo tienen acceso a Internet, el uso de esta tecnología de la información permite intercambiar información electrónicamente siempre que los demás miembros de la comunidad portuaria dispongan también de conexión electrónica. Si se cuenta con un sistema rudimentario de comunidades portuarias, se puede recurrir al correo electrónico con sus anexos para transmitir información entre las partes, lo cual, en el caso de los puertos pequeños, puede resultar más adecuado que los mensajes EDI convencionales. La información recibida electrónicamente se puede copiar y no es necesario reintroducirla. Cuando se aplica la tecnología de la información para resolver los problemas de los puertos pequeños se da por sentado que el sistema inicial dispone de un interfaz humano para la introducción de datos y la presentación de informes externos. Al principio, la información relativa a los buques que llegan o están en el puerto se transmitiría diariamente a los consignatarios y transitarios por fax o correo electrónico. Más adelante, parte de esta información podría consultarse en la página Web del puerto.

16. Para que funcione eficazmente, el sistema de información debe desarrollarse siguiendo una serie de pasos, a saber: definir los requisitos, adoptar una especificación del sistema, elegir un proveedor de programas y equipo informático, adoptar un manual del usuario, ensayar el sistema, capacitar al personal en su manejo e instalar el sistema. El presente informe se concentra en la definición y los requisitos de los sistemas de información para acelerar el tráfico de mercancías en los puertos. Los requisitos abarcan los objetivos, el ámbito y la organización de las corrientes de información, así como su salida y entrada, los ficheros, los controles y las normas. La función de los controles es verificar que la información sea exacta y completa y determinar quién está autorizado para actualizar los ficheros. Además, es esencial establecer un sistema que permita hacer copias de seguridad de los ficheros de manera periódica, ya que la pérdida de información operativa puede obligar al terminal a cesar sus operaciones.

17. Las autoridades portuarias necesitan disponer de información sobre los buques, la carga y los contenedores y los servicios que se prestan en un formato que se pueda recuperar fácilmente y compartir con los diversos departamentos del puerto. Una de las mejores maneras de mejorar la gestión de la información es la utilización por la autoridad portuaria de una base de datos relacional. Este soporte lógico permite crear una serie de cuadros, informes y pantallas de entrada que facilitan la transmisión de mensajes. La creación de esas bases de datos informáticas en puertos pequeños supone un método económicamente eficaz de almacenar y consultar información y brinda al puerto un método más confiable y sencillo de recuperar información y mejorar la calidad del servicio. Como alternativa a la creación de un sistema interno, puede elegirse un sistema ya creado y adaptarlo a las necesidades del usuario. Tal sistema utilizará también una base de datos relacional y, de cubrir las necesidades del usuario, no sólo supondría una alternativa más económica sino que, con toda probabilidad, entraría antes en funcionamiento. Una desventaja es que, en ese caso, el puerto dependería del proveedor de soporte lógico para cualquier modificación o ampliación.

18. Existen dos sistemas principales para mejorar la corriente de carga y documentación: el sistema de gestión de buques y el sistema de gestión de cargas. Las corrientes de información hacia la autoridad portuaria procederán de los consignatarios, las compañías navieras, los transitarios y los transportistas internos. En el caso de los consignatarios y las compañías navieras, la información se referirá a qué buques se esperan, las mercancías que se van a cargar o descargar, las instrucciones de carga y las órdenes de entrega y despacho. El transitario facilitará información sobre la carga que se entregará y recogerá en el puerto. Los transportistas internos informarán de la fecha prevista de llegada al puerto de los camiones, con detalles sobre cada camión y su conductor. Al recibir esta información, la autoridad portuaria creará o actualizará varios cuadros de la base de datos relacional. Las bases de datos facilitarán la información necesaria para planificar y controlar las operaciones de manipulación del buque y de la carga. Por su parte, la autoridad portuaria facilitará información al consignatario del buque acerca de la hora prevista y el lugar de atraque, los contenedores que hayan llegado para ser cargados o la terminación de las operaciones de carga y sendas listas de las mercancías descargadas y cargadas. Tras ello, el consignatario estará en condiciones de informar al transitario de que ya puede hacer, junto con el destinatario, los trámites correspondientes en la aduana, la autoridad portuaria, etc., y organizar con los transportistas internos la expedición de la carga.

19. En el anexo II figura la base de datos relacional de un sistema de gestión de buques con la información necesaria. El sistema tiene por objeto mantener información sobre los buques esperados y facilitar la planificación y el control de sus movimientos, así como registrar los servicios prestados a cada buque. Este sistema exige cuatro cuadros principales y varios cuadros de códigos. Además del registro de todos los buques que hayan atracado en el puerto, se mantendrá información sobre los buques esperados, los buques en puerto y los servicios que se les hayan prestado. El cuadro sobre los buques que han atracado se actualizará cuando se introduzca información sobre los servicios prestados en el cuadro correspondiente. Este cuadro ofrece la información necesaria para la facturación de dichos servicios. Como puede verse, se trata de un sistema racional que permite crear y actualizar los registros de cada cuadro con la información que haya facilitado el consignatario a la autoridad portuaria por fax o por correo electrónico. Esta función correspondería al capitán de puerto, como encargado de recibir y atender las solicitudes y de facilitar información sobre los buques a los miembros de la comunidad portuaria. El programa informático VIP (Vessel Identification Package)<sup>13</sup> es una base de datos de los buques que figuran en el Lloyd's Register of Shipping con la información necesaria para crear el cuadro de registro de buques. Los cuadros no están concebidos como el punto de partida de un sistema, sino que brindan un marco para que el operador o la autoridad portuaria mantengan información sobre los servicios prestados a los barcos en puerto. Los cuadros ayudan a definir los datos que deben facilitarse y a identificar la fuente de información, y permiten la preparación de facturas y registros de clientes. Por ejemplo, la información contenida en el cuadro de servicios prestados a los buques, junto con los cuadros de buques que han atracado y derechos portuarios, permite facturar las tarifas portuarias y los servicios prestados.

20. Para planificar el trabajo que requiere un buque a punto de llegar a puerto, es necesario disponer de información sobre la estiba de la carga (plano de estiba) y el manifiesto de carga. El manifiesto ofrece información sobre la carga de los contenedores que incluye, para cada contenedor, el número, clase y peso de cada partida y el nombre del expedidor y el destinatario.

---

<sup>13</sup> Véase [www.lmis.com/f-product.htm](http://www.lmis.com/f-product.htm). El programa se actualiza cada seis meses.

El manifiesto puede emplearse para preparar un cuadro de partidas de importación que relacione cada partida con el contenedor o contenedores en que se encuentra. De manera similar, los datos facilitados por el consignatario y el transitario servirán para crear un cuadro de partidas de exportación. El manifiesto de carga se transmite a la autoridad portuaria y a la aduana.

La autoridad portuaria necesita esta información para determinar las tarifas portuarias o las tasas imponibles según el tipo de carga. Por su parte, la aduana necesita la información que figura en el manifiesto para los procedimientos de despacho y declaración.

21. En cuanto al plano de estiba, existe un sistema indicativo normalizado de cada célula de un buque portacontenedores. En consecuencia, el plano de estiba se puede presentar en forma de lista de contenedores que se van a descargar, en la que cada línea se refiere a la ubicación de un contenedor. La lista puede comenzar con un encabezamiento en el que figuren el nombre del buque, el número de ruta, la hora estimada de llegada y la hora estimada de salida. He aquí un ejemplo de estiba de un contenedor:

0030484 BRE3NYC024HLCU1234563HLC2022XXXX, que se descifra como sigue:

Andén 003, fila 04 (segunda fila de babor) y nivel 84 (segundo nivel en cubierta)

BRE es el puerto de carga (Bremen)

3: estado del contenedor (en este caso, vacío)

NYC: puerto de descarga (New York City)

024: peso bruto del contenedor (tres dígitos en unidades de 100 kilos,  
es decir, 2.400 kg ó 2,4 toneladas)

HLCU: código del propietario del contenedor (cuatro caracteres)

1234563: número de serie del contenedor (seis dígitos más un dígito de control)

HLC: operador del contenedor

2022: tamaño del contenedor y código de tipo

XXXX: código reservado para la descripción de la carga, es decir, mercancías

peligrosas, gama de temperaturas para cargas refrigeradas, carga fuera de gálibo  
(siete caracteres)

22. Los buques portacontenedores, las principales compañías y terminales de navegación emplean el mensaje EDI normalizado BAYPLIE, que permite intercambiar de manera rápida y precisa grandes volúmenes de datos (véase la página en Internet del Standard Message Development Group (SMDG), [www.smdg.org](http://www.smdg.org), en la que se explica en detalle este mensaje). Para que dos partes puedan intercambiar información electrónicamente es necesario que exista un acuerdo entre ellas. En la página del SMDG en Internet también figura un ejemplo de acuerdo para el intercambio electrónico de datos. En vez de recurrir a este sistema de mensajería, los puertos pequeños pueden emplear la norma ISO relativa a la información sobre contenedores a bordo de buques para su transmisión por télex o fax (ISO 9711-1 y 2). Con este método, los puertos pequeños pueden obtener información por anticipado. El plano de estiba podría incluirse como anexo en un mensaje enviado por correo electrónico (por ejemplo, como una hoja de cálculo en formato Excel) o bien como anexo a un fax (véase el gráfico 2).

23. En este plano de estiba gráfico, cada hoja representa un andén de carga del buque con mercancías que han de descargarse en puerto. Los números pares indican filas a babor a partir de la 00, en el centro si el número de contenedores es impar, y a un lado, comenzando por la 02, si el número es par. Un número impar de dos cifras indica la posición a estribor. Los números de dos cifras indican la posición vertical o el nivel, siendo el 02 el punto más bajo del buque y el 82 el primer nivel en cubierta. Con arreglo a la norma ISO, la información está agrupada por contenedores y la posición que ocupe esta información en el plano indica la ubicación del contenedor a bordo vista desde popa. En los buques no celulares podrían usarse pseudoandenes e indicar en cada hoja los contenedores que hay en cada "andén".

Gráfico 2

Plano de estiba

Ejemplo de plano de carga de contenedores para transmisión por fax

Vessel "**SEMARANG**"                      **ETA: 2000-05-21**      **ETD: 2000-05-22**

	<i>06</i>	<i>04</i>	<i>02</i>	<i>01</i>	<i>03</i>	<i>05</i>
<b>84</b>		bre1nyc 113hlcu 2348763 hlc2022 d41	bre4nyc 113nlcu 2015415 hlc2011 ot	bre4nyc 120mmcu 1765921 nlc2034	bre4nyc 121hlcu 2765931 hlc2022 w015	

<b>82</b>	bre4nyc 113hlcu 2734793 hlc2011 ot	bre2nyc 125hlcu 2176342 hlc2022 33	bre1nyc 125hlcu 2434451 hlc2011	bre4tam 125nlcu 2067718 ocl2012 ot	bre4tam 124ltiu 2734990 ocl2012	bre1tam 124hlcu 2443371 hlc2022 d41
-----------	--	--	--	--	--	---

*bay 03 on deck port/starboard*

<b>06</b>	bre4tam 203ltiu 2013648 ocl2022 o33	bre4tam 210oclu 2623456 ocl2011 c+08+02	bre2tam 213hlcu 2114423 nlc2021 c+08+02	bre1bal 210nlcu 2437882 hlc2022 c+08+02	bre2bal 211oclu 2467999 ocl2011 ot	bre1bal 214mmcu 2011799 hlc2022
-----------	---	---	---	---	--	--

<b>04</b>		bre2bal 215oclu 2987623 ocl2022	bre1bal 220ltiu 2067923 ocl2011	bre2bal 215oclu 2987623 ocl2022	bre2bal 215oclu 2987623 ocl2022	
-----------	--	--	--	--	--	--

<b>02</b>			bre4bal 240ilcu 759049. ocl2651 *	bre4bal 223oclu 2834112 ocl2021 d33		
-----------	--	--	---	---	--	--

<b>01</b>			bre4bal 228ilcu 769836. ocl2651 *			
-----------	--	--	---	--	--	--

*bay 03 below deck port/starboard*

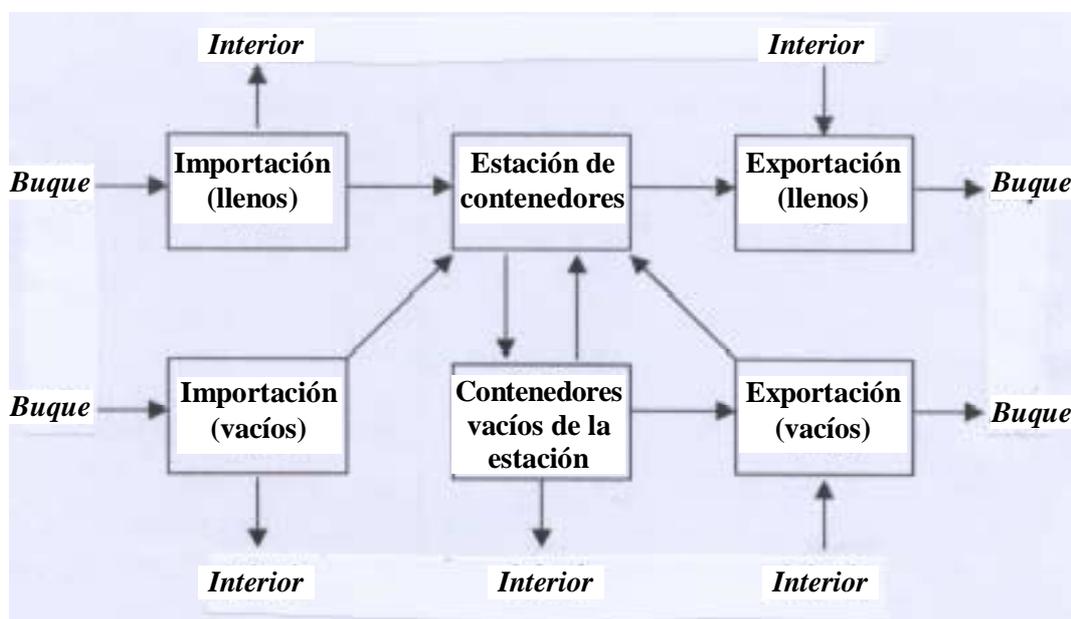
\* Half-height containers in tier 02 with ILCU759049 on top and ILCU769836 underneath.

24. Dado que cada vez es mayor el porcentaje de importaciones que llegan en contenedores, el sistema inicial de información debería orientarse hacia el control de los contenedores.

El objetivo de tal sistema es mantener registros de todos los contenedores que llegan por tierra o por mar, de los que están en el terminal y de los que salen de él. Esta información servirá para planificar las operaciones y reducir los retrasos. En el gráfico 3 se muestran los movimientos que puede seguir un contenedor. Se trata de un sistema complejo, puesto que en la estación de contenedores (CFS) los contenedores pueden ser desarrumados (vaciados) o arrumados (llenados). En este ejemplo, se da por supuesto que el puerto no va a ocuparse del transbordo de contenedores. Este sistema se compone de seis cuadros: importación de contenedores llenos (ya sean contenedores llenos FCL o contenedores de grupaje LCL), importación de contenedores vacíos (ya sea para el transporte interno o para arrumarlos), exportación de contenedores llenos (contenedores FCL o LCL), exportación de contenedores vacíos (procedentes del interior o del almacén de contenedores vacíos de la estación), los contenedores que hay en la estación (para arrumarlos, desarrumarlos o ambas cosas) y los contenedores vacíos procedentes de la estación. En el anexo III figura la información que debe registrarse en estos cuadros.

Gráfico 3

Flujo de contenedores



25. La información del plano de estiba y el manifiesto puede servir para crear los cuadros de importación de contenedores vacíos y llenos. No se dispondrá de toda la información para cada contenedor y los registros deberán actualizarse a medida que los contenedores se desplacen dentro del puerto. El plano de estiba puede facilitar la preparación de la lista de descarga con la

secuencia en que vayan a descargarse los contenedores del buque. Dicha lista se puede emplear para controlar la operación y comprobar que se han descargado todos los contenedores que figuran en ella. La lista se puede también utilizar para actualizar los dos cuadros.

26. Cada vez que se desplaza un contenedor hay que actualizar su registro con la nueva ubicación. Cuando un contenedor abandona el puerto o se traslada a la estación de contenedores hay que registrar la hora del desplazamiento y consignar un cero en la casilla en la que se indica su ubicación. Hay un cuadro de contenedores de la CFS y un cuadro de contenedores vacíos de la CFS y ambos contienen registros que se crean cada vez que llega el contenedor.

Por consiguiente, en el cuadro de contenedores vacíos de la CFS se creará un registro por cada contenedor vacío que salga de la CFS. Este registro se completará cuando el contenedor se cargue en un barco o se lleve a la CFS o al interior para ser llenado. En ese caso, se registrará la hora de salida y se consignará un cero en la casilla correspondiente a la ubicación.

27. La base de datos se empleará también para guardar información sobre los contenedores que se exportan, vacíos o llenos, los contenedores cuya llegada se espera por tierra, o los contenedores que hay en la CFS o en el almacén de contenedores vacíos. La información facilitada por los transitarios y los consignatarios puede introducirse en un cuadro de exportación de contenedores llenos, en el que se relacionen todos los contenedores con carga que se espera recibir. También puede crearse un cuadro de exportación de contenedores vacíos para aquellos contenedores que llegarán para su embarque o ya se encuentran en puerto. Por consiguiente, se irá registrando, a medida que se obtenga, la información sobre el buque en que se vaya a cargar la mercancía, la fecha prevista de llegada de la carga, el transportista interno y otros detalles. Por ejemplo, para cada barco pueden prepararse registros en los que se relacionen los contenedores que se espera recibir cada día, lo que facilitará la planificación de su recepción y almacenamiento, en especial, si se conoce la hora de llegada del transportista. A la llegada, se actualizan los registros correspondientes a estos contenedores y se anota su ubicación en el puerto. La lista de carga facilitada por el consignatario servirá para actualizar los registros en los cuadros de exportación de contenedores llenos y vacíos, así como para preparar el plan de carga. En ese caso, se registrarán los contenedores que se hayan cargado y la hora de la carga, y se consignará un cero en la casilla prevista para la ubicación. La lista de contenedores cargados y el plano de estiba final pueden transmitirse al consignatario por correo electrónico.

28. La base de datos puede emplearse para generar informes normalizados e informes basados en criterios específicos. Por ejemplo, puede servir para identificar todos los contenedores de importación que hayan permanecido en puerto durante un tiempo superior al especificado. En ese caso, podría informarse de la demora por correo electrónico a los diversos transitarios y consignatarios y pedirles que aceleren el despacho y la entrega de las mercancías. Cuando se trata de planificar nuevas instalaciones, la información estadística sobre el tiempo de estancia de la carga resulta inestimable para determinar las necesidades de espacio.

29. En el caso de los contenedores, la zona de almacenamiento se divide en bloques, filas y andenes y cada plaza corresponde a un espacio de 20 pies (TGS). Para ubicar un contenedor, hay que conocer su TGS y en qué nivel se encuentra. Cada vez que se desplaza un contenedor, hay que registrar el movimiento y anotar el nuevo emplazamiento y la hora en que se desplazó. Con esta información, se actualiza el registro de la posición del contenedor en el fichero correspondiente a la mayor brevedad, con lo que podrá consultarse la base de datos para conocer el emplazamiento de cualquier contenedor. La base de datos permite también preparar una lista con la ubicación de todos los contenedores que se vayan a cargar en un buque o puede servir también para que un consignatario disponga de una relación de todos los contenedores que deben pasar por la aduana.

30. La tecnología de la información se ha empleado en el puerto de Gambia, en el África occidental. En 1999, la Autoridad Portuaria de Gambia (GPA) gestionó 30.000 unidades equivalentes de 20 pies (TEU) y 394 escalas de buques. La GPA ha hecho considerables inversiones, principalmente en una red de área local que se emplea con programas de contabilidad y ofimática. Además, la GPA tiene acceso a Internet y ha sido pionera en la implantación de un sistema de comunidades portuarias basado en el intercambio electrónico de datos. Para seguir aumentando su capacidad, la Autoridad ha emprendido el desarrollo de una serie de programas que permitan brindar servicios de mayor calidad a sus clientes. Estos programas abarcan, entre otros, un sistema de operaciones portuarias de diseño propio de formato modular, que se está desarrollando por etapas. En la actualidad, se utilizan ya los módulos correspondientes a facturación y la gestión de la información. Los otros módulos en desarrollo son el sistema de control de los movimientos de los buques, el sistema de control de los manifiestos, el sistema de control de la estiba, el sistema de control de la carga, el sistema de

control de los contenedores y el sistema de control de planta. Una vez completado, este sistema interactuará con otros, como el SIDUNEA del Departamento de Aduanas (sistema aduanero de la UNCTAD) y otros sistemas empleados por los usuarios de los puertos. Se espera que este sistema operativo facilite el intercambio electrónico de datos entre el puerto y los usuarios, así como entre la comunidad marítima de Gambia y sus socios comerciales en todo el mundo.

31. La GPA utiliza también la World Wide Web para facilitar no sólo información general y comercial a sus clientes, sino también para ofrecer un canal de consulta e interacción a los usuarios del puerto ([www.gamport.gm](http://www.gamport.gm)). Su página de Internet ofrece información sobre las ventajas de utilizar el puerto, los horarios de trabajo, las características técnicas de los muelles, las instalaciones de almacenamiento, el personal marino, los procedimientos de seguridad, el equipo de manipulación de la carga, la flota, las estadísticas de tráfico, los buques atracados y los buques previstos. Además, la GPA tiene previsto ampliar y mejorar su actual sistema interno de correo electrónico, pues está resuelta a explotar plenamente sus recursos y reducir los gastos generales de administración. Esta nueva iniciativa comprenderá la instalación de un servidor para que su personal esencial tenga acceso a Internet y al correo electrónico.

32. Además de emplear el correo electrónico para el intercambio de información, las autoridades portuarias deben recurrir a servicios profesionales que les asistan en la creación del sitio Web del puerto. Las autoridades deben tener totalmente claros los fines y objetivos de esta forma de comunicación. El primer objetivo debe ser atraer más tráfico al puerto, para lo cual, se debe facilitar la siguiente información esencial:

- información de contacto que incluya un nombre propio;
- instalaciones portuarias (con información sobre el tonelaje, calado y eslora máximos de los buques);
- información sobre los resultados de explotación del puerto (productividad media diaria, demora media de atraque);
- información sobre los derechos portuarios (previa solicitud, puede facilitarse información sobre tarifas específicas);

- servicios especiales de que se disponga, tales como zonas francas y parques de distribución.

Para comercializar mejor estos servicios, el puerto debe facilitar información sobre sus resultados de explotación y sus derechos portuarios, de particular interés para las compañías de navegación. La información sobre zonas francas y parques de distribución atañe en mayor medida a las empresas multinacionales que deseen establecer un centro de distribución regional.

33. Además de la información que sólo debe actualizarse mensualmente, también se puede facilitar información actual (revisada continuamente) sobre los buques en puerto, los buques esperados y el seguimiento de los contenedores. De este modo, las partes interesadas pueden saber qué barcos se esperan y cuáles han llegado a puerto sin tener que ponerse en contacto con el consignatario, la autoridad portuaria o el operador. Por consiguiente, hay que asignar personal para el mantenimiento y la actualización constantes de la información de la página Web. En última instancia, esta información se podría también transmitir directamente a la base de datos, de manera que los clientes habituales pudieran consultarla para conocer la situación de cada contenedor.

## V. CONCLUSIONES

34. Parece claro el camino que han de seguir los puertos pequeños en la aplicación de la tecnología de la información y la comunicación. Las normas y protocolos abiertos de Internet, que permiten a todos conectar con todos, constituyen la base de su poder y su éxito. El desarrollo de instrumentos y normas de programación que facilitan la transmisión de mensajes por Internet está acelerando el intercambio de los datos que se pueden utilizar en aplicaciones informáticas. Como se ha visto en el ejemplo de la Autoridad Portuaria de Gambia, los puertos pequeños pueden aprovechar las ventajas de la tecnología de la información, siempre que sus administradores conciban claramente una estrategia para su uso y le asignen recursos suficientes. Una vez decidida la utilización de la tecnología de la información, deben seguirse los pasos siguientes:

1. Nombrar profesionales cualificados para aplicar esa tecnología.
2. Definir las necesidades de los sistemas de tecnología de la información y sus características técnicas.
3. Evaluar los sistemas actuales de gestión del puerto y los terminales para decidir si estas necesidades se pueden satisfacer con un programa ya existente.
4. Establecer un plan de aplicación para el puerto con objetivos cuantificables.
5. Seleccionar y adquirir nuevos equipos y programas informáticos (con toda probabilidad, computadoras personales compatibles con IBM conectadas a una red de área local que utilicen los sistemas operativos Microsoft Windows o Linux).
6. Capacitar al personal en el empleo de programas normalizados para el aumento de la productividad (una serie de programas como Microsoft Office o Sun StarOffice) en el tratamiento de textos y de hojas de cálculos/bases de datos en los diversos departamentos del puerto a fin de conseguir un intercambio de información eficiente.
7. Desarrollar al mismo tiempo aplicaciones como la facturación y el control de buques y carga por medio de un sistema de gestión de bases de datos, y capacitar al personal en el empleo de estas aplicaciones.
8. Brindar al personal del puerto acceso a Intranet y a Internet para que puedan comunicarse entre ellos y con los clientes por medio del correo electrónico y los anexos.
9. Brindar acceso a la World Wide Web y capacitación en esta materia para reunir o enviar información desde y hacia otras páginas de Internet.
10. Desarrollar una página Web que presente, en principio, información estática y, más adelante, información dinámica, sobre los servicios que ofrece el puerto. Funcionan ya muchas páginas Web de comunicación unidireccional de este tipo.

11. En la siguiente etapa, seguir desarrollando la página Web de manera que permita una comunicación bidireccional, con lo cual los clientes podrán dar nuevos datos sobre ellos mismos (para actualizar las bases de datos) y localizar cargas concretas (acceso a las bases de datos).
  12. Por último, desarrollar la página Web de manera que permita un intercambio de información estructurado y cuantificable para, por ejemplo, pagar facturas, organizar la recogida o la entrega de un contenedor y el intercambio electrónico de información.
35. La decisión de aplicar la tecnología de la información debe respaldarse con recursos suficientes para el desarrollo de aplicaciones y la plena participación de los usuarios del sistema. En última instancia, el objetivo es mejorar los servicios que se brindan a los clientes. El desarrollo de las aplicaciones se ve facilitado por programas informáticos, que permiten introducir fácilmente las modificaciones impuestas por la variación de las necesidades. La transmisión electrónica por Internet de mensajes estructurados aumentará rápidamente. El puerto debe formar o contratar personal con los conocimientos necesarios, para desarrollar aplicaciones en las que puedan emplearse estos mensajes y transmitir otros a los miembros de la comunidad portuaria. A medida que se adquieran conocimientos especializados, la autoridad portuaria podrá cumplir una función coordinadora en el desarrollo de un sistema comunitario que acelere y mejore el intercambio de información y reduzca las demoras en la entrega de mercancías.

Anexo I

REPERTORIO FUNCIONAL DE MENSAJES DE CONTENEDORES  
DE UN/EDIFACT<sup>14</sup>

BAYPLI

Mensaje destinado a transmitir informaciones referentes a los equipos y a las mercancías situados en un medio de transporte, incluida su ubicación en el mismo. El mensaje se puede intercambiar entre los agentes marítimos, los centros de tonelaje, los estibadores y los operadores y capitanes de barcos.

MOVINS

Mensaje de instrucción de estiba que contiene precisiones sobre un medio de transporte e instrucciones sobre la carga, descarga y estiba del equipo y/o de la carga y la ubicación del medio de transporte donde la operación se debe desarrollar.

CALINF

Mensaje enviado por un agente marítimo a un estibador que contiene información sobre la llegada prevista de un buque y las operaciones que se efectuarán con los contenedores.

VESDEP

Mensaje enviado por un estibador a un agente marítimo informándole del cierre de un fichero de un buque y dándole detalle sobre las operaciones relativas a los contenedores.

COPRAR

Mensaje en el que se ordena al terminal de contenedores la descarga o la carga de contenedores especificados en un determinado buque.

---

<sup>14</sup> Fuente: [www.smdg.org/documents/smdg/container.htm](http://www.smdg.org/documents/smdg/container.htm) y [www.segha.com](http://www.segha.com).

## COARRI

Mensaje en el que el terminal de contenedores informa que los contenedores especificados han sido descargados de un buque (descargados conforme a lo ordenado, en mayor cantidad que lo ordenado o en menor cantidad que lo ordenado) o han sido cargados en un buque.

## TANSTA

Mensaje de información de la condición de los tanques. Mensaje enviado por un buque al departamento de planificación de buques de una compañía naviera y viceversa (por ejemplo vía satélite), en el que se dan detalles sobre el contenido de los tanques de lastre, de combustible, de agua y otras cifras necesarias para el cálculo de la estabilidad del buque.

## CODECO

Mensaje en el que un terminal, depósito, etc. confirma que los contenedores especificados han sido entregados o recogidos por el transportista interior (carretera, ferrocarril o barcaza). Este mensaje se puede también utilizar para informar de los movimientos internos del contenedor en el terminal (excluida la carga y descarga del buque).

## COPARN

Mensaje que contiene una orden de liberar, facilitar, aceptar o reclamar contenedores o que anuncia la inminente llegada de contenedores.

## COEDOR

Mensaje en el que se informa de los contenedores existentes en el almacén del expedidor (terminal, depósito o estación de contenedores).

## COPINO

Mensaje en el que un transportista interior notifica la entrega o recogida de contenedores.

#### COSTOR

Orden de que las mercancías/cargas especificadas (ya entregadas o por entregar) se metan o se saquen de contenedores FCL.

#### COSTCO

Confirmación de que las mercancías/cargas especificadas han sido metidas o sacadas de contenedores FCL.

#### COHAOR

Orden de ejecutar una operación y/o un servicio especificados en contenedores.

#### COREOR

Orden de liberar contenedores y autorizar su recogida por un intermediario designado o en nombre del mismo.

#### DESTIM

Mensaje destinado al reparador y a la empresa de transporte marítimo y arriendo de contenedores. Puede ser utilizado por un reparador de equipo de contenedores para transmitir al propietario o usuario una descripción de los daños sufridos por el equipo, así como una estimación de los costos y trabajos de reparación necesarios para reparar esos daños. El propietario receptor puede transmitir la estimación al perjudicado. El mensaje puede también ser utilizado por el propietario o arrendatario como mensaje de autorización al taller de reparaciones para ejecutar las reparaciones indicadas en la estimación, y como reconocimiento de su disposición a pagar las reparaciones indicadas en la estimación que le corresponden.

#### IFTFCC

Mensaje en el que se precisan los costos de flete, manipulación y transporte y otros gastos conexos entre los proveedores de servicios de transporte y sus clientes.

#### IFTSAI

Mensaje que tiene por objeto solicitar informaciones sobre las previsiones y la disponibilidad del transporte y responder a esa solicitud.

#### IFTDGN

El mensaje internacional de notificación y declaración de transporte de mercancías peligrosas es un mensaje que envía la parte responsable (agente del transportista, transitario) para declarar las mercancías peligrosas. El mensaje se envía a la parte que efectúa las verificaciones de conformidad con las prescripciones legales de control de mercancías peligrosas, normalmente la autoridad portuaria. Contiene información relativa al medio de transporte (buque, tren, camión o barcaza) y a las mercancías peligrosas que se cargan, descargan o se encuentran en tránsito.

#### CUSCAR

Este mensaje permite la transmisión de datos del transportista a la administración de aduanas a los efectos de cumplir las prescripciones aduaneras relativas al manifiesto de carga.

#### CUSDEC

El mensaje de declaración de aduana (CUSDEC) permite al declarante transmitir datos a una administración de aduanas a fin de cumplir las prescripciones reglamentarias y/o las prácticas relativas a la declaración de importación, exportación o tránsito de mercancías.

#### CUSEXP

Mensaje que permite a un transportista de carga expés la transmisión de datos a una administración de aduanas a los efectos de reunir los tres tipos de información aduanera (información de transporte, información de carga y declaración de aduanas) en un solo mensaje.

## CUSPED

El mensaje de declaración periódica de aduanas (CUSPED) permite a un declarante transmitir datos a una administración aduanera a los efectos de cumplir las prescripciones reglamentarias y/o funcionales en relación con la declaración periódica de exportación o importación de mercancías. Este mensaje puede también utilizarse, por ejemplo:

- para transmitir datos sobre el envío de una administración aduanera a otra;
- para transmitir datos de una autoridad aduanera a otros organismos del gobierno y/o a las administraciones interesadas;
- para transmitir datos de un declarante al organismo competente de recogida de datos sobre el movimiento de mercancías entre territorios estadísticos.

## CUSREP

El mensaje de declaración a la aduana del medio de transporte (CUSREP) permite a un transportista transmitir datos a una administración aduanera a los efectos de cumplir las prescripciones relativas al medio en que se transporta la carga.

## CUSRES

El mensaje de respuesta de la aduana (CUSRES) permite a una administración aduanera transmitir datos a la persona que ha enviado información a la aduana. También puede ser utilizado por la administración aduanera para el despacho electrónico en aduana de las mercancías.

Anexo II

EJEMPLO DE BASE DE DATOS RELACIONAL PARA  
LA GESTIÓN DE BUQUES

Cuadro de registro del buque

Número de registro de Lloyd's

Nombre del buque  
Código del tipo del buque  
Toneladas de registro bruto  
Toneladas de registro neto  
Toneladas de peso muerto  
Eslora total  
Manga  
Calado máximo  
Año de construcción  
Pabellón  
Capacidad TEU  
Volumen

Cuadro del buque esperado

Número del viaje

*Número de registro Lloyd's*  
*Código del agente marítimo*  
Código de la compañía de navegación  
Número del viaje (facilitado por el agente marítimo)  
Fecha y hora prevista de llegada  
Fecha y hora de llegada  
Último puerto de escala  
Fecha prevista de salida  
Próximo puerto de escala  
Toneladas por desembarcar

*Código del tipo de carga por descargar*

Toneladas por cargar

*Código del tipo de carga por cargar*

Número de contenedores por descargar

Número de contenedores por cargar

Cuadro de escala del buque

Número del viaje

*Número de registro Lloyd's*

*Código del agente marítimo*

Código de la compañía de navegación

Número del viaje

Situación (en el mar, en fondeadero o en muelle)

Fecha y hora de llegada

Calado a la llegada

Fecha y hora de salida

Calado a la salida

Toneladas descargadas

Toneladas cargadas

Contenedores descargados

Contenedores cargados

Cuadro de servicios del buque

Número del viaje

Número de serie del servicio (número secuencial por cada servicio prestado al buque)

*Código del servicio*

Cantidad

*Código de tarifa*

Descuento

Fecha y hora de la iniciación del servicio

Situación inicial (en el mar, en fondeadero o en muelle)

Fecha y hora del fin del servicio

Situación al término del servicio

(Los códigos de servicio hacen referencia a los servicios prestados al buque tales como los servicios de atraque, movimiento, desatraque, practicaaje, remolque, aprovisionamiento de combustible, agua, teléfono, provisiones, etc.)

Anexo III

INFORMACIÓN NECESARIA PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE CONTENEDORES

Importación de contenedores llenos

Código del propietario del contenedor

Número de serie del contenedor

Número del viaje

*Código de tamaño*

*Código de tipo*

*Código de carga peligrosa*

Puerto de carga

Fecha y hora de la descarga

Número de sello

*Código de condición*

Peso bruto

Peso de tara

Ubicación (bloque/fila/andén/nivel en el parque de contenedores)

Número de orden de vaciado

Fecha y hora de llegada a la CFS

Número de orden de entrega

Fecha y hora esperada de entrega

Fecha y hora de entrega

Licencia del camión

Identificación del conductor

Inspección aduanera (sí/no)

Inspección sanitaria (sí/no)

Inspección portuaria (sí/no)

Importación de contenedores vacíos

Código del propietario del contenedor

Número de serie del contenedor

Número del viaje

*Código del tamaño*

*Código de tipo*

Puerto de carga

Fecha y hora de la descarga

*Código de condición*

Peso de tara

Ubicación (bloque/fila/andén/nivel en el parque de contenedores)

Número de orden de vaciado

Fecha y hora de llegada a la estación de contenedores

Número de orden de entrega

Fecha y hora esperada de entrega

Fecha y hora de entrega

Licencia del camión

Identificación del conductor

Inspección aduanera (sí/no)

Inspección sanitaria (sí/no)

Inspección portuaria (sí/no)

Exportación de contenedores llenos

Código del propietario del contenedor

Número de serie del contenedor

Número del viaje

*Código del tamaño*

*Código de tipo*

Código de mercancías peligrosas

Número de orden de carga

Puerto de descarga

Fecha y hora de salida de la estación de contenedores

Fecha y hora esperada de la recepción (del transportista interno)

Fecha y hora de recepción

Licencia del camión

Identificación del conductor

Número de sello

*Código de condición*

Peso bruto

Peso de tara

Ubicación (bloque/fila/andén/nivel en el parque de contenedores)

Fecha y hora de carga

Inspección aduanera (sí/no)

Inspección sanitaria (sí/no)

Inspección portuaria (sí/no)

Exportación de contenedores vacíos

Código del propietario del contenedor

Número de serie del contenedor

Número del viaje

*Código de tamaño*

*Código de tipo*

Número de la orden de carga

Puerto de descarga

Fecha y hora de salida del depósito de contenedores vacíos

Fecha y hora prevista de la recepción (del transportista interior)

Fecha y hora de la recepción

Licencia del camión

Identificación del conductor

*Código de condición*

Peso de tara

Ubicación (bloque/fila/andén/nivel en el parque de contenedores)

Número de orden de llenado

Fecha y hora de llegada a la estación de contenedores

Fecha y hora esperada de carga

Fecha y hora de carga

Inspección aduanera (sí/no)

Inspección portuaria (sí/no)

Contenedores CFS

Número de serie

*Código del propietario del contenedor*

*Número de serie del contenedor*

*Código de tamaño*

*Código de tipo*

Ubicación (CFS)

Fecha/hora de llegada a la CFS

Peso bruto

Peso de tara

Número de sello

Fecha y hora de salida de la CFS

Peso bruto

Número de sello

Contenedores CFS vacíos

Número de serie

*Código del propietario del contenedor*

*Número de serie del contenedor*

*Código de tamaño*

*Código de tipo*

Ubicación (bloque/fila/andén/nivel en el parque de contenedores)

Peso de tara

Fecha y hora de llegada al depósito de contenedores vacíos de la CFS

Fecha y hora de salida del depósito de contenedores vacíos

Destino (buque/CFS/terminal)

Número de orden de carga (si es en un buque)

Número de orden de llenado (si es en la CFS)

Número de orden de entrega (si es a un terminal - transporte interior)

Consignación de exportaciones

Número de la consignación

Código del agente naviero

Número del viaje

*Código del propietario del contenedor*

*Número de serie del contenedor*

Nombre del cargador

Nombre del consignatario

Tipo de carga

Número de bultos

Toneladas

Volumen

Consignación de importaciones

Número de la consignación

Código del agente naviero

Número de viaje

*Código del propietario del contenedor*

*Número de serie del contenedor*

Nombre del cargador

Nombre del consignatario

Tipo de carga

Número de bultos

Toneladas

Volumen

-----