



PROTECCIÓN MARÍTIMA Y PORTUARIA EN SUDAMÉRICA: LOS COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

La presente edición del Boletín se basa en un trabajo preparado por la CEPAL y el Comité de Coordinación Técnica de la Iniciativa Presidencial para la Integración de la Infraestructura Regional en Suramérica (IIRSA), integrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA), como actividad conjunta sobre Protección Marítima y Portuaria en Sudamérica en el marco del Proceso Sectorial de Integración sobre Sistemas Operativos de Transporte Marítimo de IIRSA. Este documento sirvió de insumo para la Reunión que sobre la materia sostuvieron representantes de las autoridades de los países suramericanos reunidos en Montevideo, Uruguay, el 22 de junio de 2004.

En esta oportunidad, se entregan los resultados de las estimaciones de costos de implementación de las nuevas normativas mandatorias de protección marítima y portuaria de la Organización Marítima Internacional (OMI) y una aproximación a los costos de las medidas voluntarias.

Para mayores antecedentes, sírvase contactar a trans@eclac.cl o a Martín Sgut: martin.sgut@attglobal.net

EL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN MARÍTIMA DE LOS BUQUES Y DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS (PBIP) O *THE INTERNATIONAL SHIP AND PORT FACILITY SECURITY CODE (ISPS) DE LA OMI*

Las medidas prescriptas se orientan a 5 grandes categorías: a) para los gobiernos; b) para los buques; c) para las compañías navieras; d) para los puertos; e) documentos requeridos y certificaciones.

Este trabajo se concentra en las medidas que afectan a los gobiernos, a los puertos y los documentos requeridos y certificaciones que se relacionen con el comercio contenedorizado.

Para evaluar los costos, se ha concebido un “terminal tipo o modelo”. Se ha considerado un terminal que opera 300.000 TEUs (*Twenty-Foot Equivalent Units*, unidad de medida equivalente de contenedores de 20 pies) anuales, con un máximo de 400.000 anuales y un área de 20 ha. Luego, se efectuaron múltiples consultas con terminales públicos y privados, para determinar los gastos promedio que implica la implantación de las medidas. Las fuentes solicitaron no ser referenciadas.

El objetivo es estimar una tarifa por unidad llena, en forma exclusiva en los tráficos de importación y exportación, al efecto del recupero de los gastos, excluyéndose a los contenedores vacíos, a los movimientos dentro de un mismo buque y los transbordos.

Parámetros básicos del terminal tipo	
Capacidad máxima del terminal en TEUs	400.000
Volumen máximo operacional en TEUs	300.000
Cantidad total de contenedores operados	200.000
Cantidad de contenedores vacíos operados	50.000
Cantidad de contenedores llenos operados	150.000
Cantidad de transbordos y movimientos	50.000
Cantidad de contenedores importación y exportación	100.000
Cantidad de contenedores de exportación	55.000
Cantidad de contenedores de importación	45.000
Índice de crecimiento esperado de Suramérica 2003-2012	8,8%

MEDIDAS QUE IMPACTAN SOBRE LOS GOBIERNOS

La primera responsabilidad de los gobiernos bajo la nueva regulación consiste en:

- Establecer un marco nacional adecuado, designando al organismo responsable.
- Establecer niveles de seguridad (1 = bajo; 2 = medio, 3 = alto) y transmitir dicha información, a las embarcaciones que estén operando bajo el pabellón nacional, a las instalaciones portuarias, y a los buques de bandera extranjera.

MEDIDAS QUE IMPACTAN SOBRE LOS PUERTOS

Las instalaciones portuarias que brindan servicios a embarcaciones relacionadas con el comercio internacional deberán: a) llevar a cabo y haber aprobado una asesoría de seguridad de instalaciones portuarias (*Port Facility Security Assesment, PFSA*); b) Desarrollar el plan de seguridad portuaria que detalle las medidas a llevar a cabo para cada nivel de alerta de seguridad; c) Designar a un Oficial de seguridad portuaria con aptitudes y capacitación; d) Asegurar que el Oficial de seguridad portuario como todo personal relacionado, reciban la capacitación adecuada para llevar a cabo sus funciones; e) Asegurar que las instalaciones portuarias estén lo suficientemente equipadas tanto en personal como en instalaciones con el objetivo de poder operar bajo los tres niveles de alerta.

Asesoría de seguridad de instalaciones portuarias, PFSA. El código PBIP/ISPS establece un mínimo de medidas de seguridad que se deberán llevar a cabo sobre las instalaciones portuarias. Los costos de implementación dependen del tamaño y complejidad del puerto. Según las consultas efectuadas se comprobó una amplia gama de costos, de hasta US\$ 100.000.

Tomando como referencia las consultas y los costos estimados por la Guardia Costera de los Estados Unidos, se ha estimado para el terminal tipo en estudio un monto de US\$ 10.000 de gasto inicial y US\$ 2.000 anuales de mantenimiento.

Plan de seguridad portuaria (*Port Facility Security Plan, PFSP*). El plan de seguridad de instalaciones portuarias se debe basar en el resultado de la PFSA. Sus costos de implementación también varían dependiendo del tamaño y complejidad de la instalación portuaria. La Guardia Costera de los EEUU considera que los costos de elaboración del PFSA son análogos a los del PFSP. Existe una gran diversidad de niveles de seguridad en los puertos suramericanos, conviviendo terminales que presentan un estándar de seguridad comparable o superior a terminales europeos o norteamericanos, junto con otros que poseen un gran desorden en esta materia. Es obvio que el gasto de preparar este plan en uno u otro

caso va a variar muy significativamente. Prueba de ello es que se han relevado costos que oscilan entre cifras muy pequeñas y un millón de dólares.

Un factor importante en este tema es que en los casos en los cuales en un puerto existen varios terminales, se debe tener un plan para cada una de ellas. Se ha adoptado el criterio para el caso de nuestro terminal tipo para el cual el PFSP implicaría un costo promedio de US\$ 20.000 iniciales y US\$ 2.000 de costos de mantenimiento anual.

Oficial de Protección portuaria, equipos, capacitación y otros. Los terminales o puertos deberán contar con un Oficial de Protección responsable de uno o más instalaciones portuarias. Este componente abarca los costos relacionados con los salarios y gastos sociales del propio oficial de seguridad y con las inversiones y mantenimiento de los equipos que sean necesarios.

La estimación de costos sobre el Oficial de Protección, debe contener dos consideraciones. La primera es que debe estar destinado en forma exclusiva a una instalación portuaria. La segunda es que sus responsabilidades pueden ser asignadas a un puesto ya existente, o bien crear uno nuevo. Se ha considerado la designación de una nueva persona, con un salario -más cargas sociales- del orden de US\$ 40.000 anuales. También se requieren gastos en capacitación, para llevar a cabo el plan de seguridad. En este particular, se estima un gasto de US\$ 20.000 anuales.

El costo de equipamiento presenta problemas ya que varía significativamente de acuerdo al avance previo del terminal. Según las consultas efectuadas se observa una variación desde US\$ 100.000 hasta US\$ 1.000.000. Tras relevar varios casos, se ha adoptado el siguiente criterio: una inversión de equipamiento de US\$ 600.000, compuesta por US\$ 400.000 destinada a elementos tales como cercos perimetrales, iluminación, infraestructura del *gate*, etc., y unos US\$ 200.000 de material "renovable", como equipos de comunicaciones, cámaras de TV, sensores, etc.

Luego se considera un gasto del 15% en mantenimiento y operación que se traduciría en US\$ 90.000 anuales y que el componente "renovable", debe ser actualizado cada dos años. También se deben incluir dos vehículos de transporte de personal, necesarios para movimientos internos en el terminal. La inversión se ha estimado en US\$ 40.000, su mantenimiento y operación en US\$ 8.000 y 5 choferes con un costo de US\$ 43.000 anuales.

MEDIDAS VOLUNTARIAS

El Gobierno de los Estados Unidos estableció dos medidas adicionales CSI (*Container Security Initiative*) y CTPAT (*Custom Trade Partnership Against Terrorism*). El primero incluye la regla de 24 horas y traslada la inspección de contenedores al puerto de origen. El CTPAT exige la participación cooperativa de todos los integrantes de la cadena de transporte.

CSI. El costo directo de participar en este acuerdo incluye dos alternativas: a) adecuar el terminal a las exigencias de la Iniciativa de manera que pueda responder en forma inmediata constatando el origen y referencias de los cargadores, la revisión preventiva de ciertas cargas, etc. Si bien se ha referenciado que este programa abarca a las aduanas, los terminales portuarios pasan a tener un rol muy significativo en el mismo y estas deben estar en condiciones de establecer un *link* de comunicación electrónico y personalizado confiable. b) Además de lo anterior, la instalación de escáneres.

Regla 24 horas anticipadas. Esta medida unilateral impuesta por los EEUU sobre los contenedores destinados a sus puertos es probablemente la que más descontento ha causado de todas las que han sido anunciadas. Obliga a todo buque, transportista y/o *forwarder* a realizar una declaración de carga 24 horas antes que el contenedor sea cargado al buque con destino a EEUU. Se aplica a todo contenedor lleno con destino a Estados Unidos y todo el que sea cargado en el mismo buque, aunque su destino final sea otro.

La imposición de esta normativa ya ha generado algunos costos, como algunas navieras en algunos

tráficos que aplican un *US Security Surcharge* de US\$ 50 por contenedor, sea con origen o destino en Estados Unidos.

Es importante recalcar que hasta el momento este mecanismo está funcionando centrado en las navieras, con la intención aparente del Gobierno de los Estados Unidos de recibir un doble aviso, el de la naviera y el del terminal.

Al efecto de cuantificar el impacto de esta medida, se ha estimado que el terminal tipo, gastaría unos US\$ 20.000 para poner en marcha el sistema de comunicaciones necesario y los procedimientos del caso y que luego gastará US\$ 2 por contenedor destinado a los Estados Unidos.

Dado que se ha considerado que el terminal modelo moviliza 55.000 unidades de exportación, de los cuales un 15% corresponde a transacciones con los Estados Unidos, en el caso que se comunique el 100% de las unidades, el volumen exportado es de 8.250 unidades, deduciéndose que la Regla de 24 horas, implica un costo anual de US\$ 16.500, sobre la base de un costo unitario de US\$ 2.

Escáneres. El escaneo de contenedores de alto riesgo genera aparte de su operación costos indirectos ligados al número de movimientos de contenedores y el costo y tiempo requerido para llevar y traer el contenedor de la estación de escaneo. Los costos son variables dependiendo del tamaño del puerto, los costos laborales y tecnología de la playa de contenedores. El precio de adquisición varía desde US\$ 1.000.000 a US\$ 12.000.000 con una capacidad de 4 a 12 contenedores por hora según la tecnología empleada.

Existen variadas opiniones con respecto a dichos precios, pero a los efectos del presente trabajo, como inversión básica, se calcula un equipo de alto desempeño de US\$ 6.000.000, con un gasto anual de mantenimiento y operación del 15%, equivalente a US\$ 900.000.

Aunque algunos fabricantes indican una vida útil de 10 a 15 años, se considera que, debido a la innovación tecnológica, estos quedarán obsoletos en cinco años. Para el costo de reposición, se ha estimado que tras dicho período, es posible una reutilización de algunos componentes del equipo original por US\$ 4.000.000.

Existe un gasto adicional significativo: la movilización del contenedor para su escaneo, que involucra su movimiento utilizando un chasis hasta la estación de inspección y luego el reposicionamiento del mismo, estimado en US\$ 60, aplicando este gasto a los contenedores que se exportan a los Estados Unidos.

A los efectos del cálculo de gastos, para el mismo terminal tipo se considera la aplicación de CSI sin y con equipo de escáner.

A continuación se han computado mayores costos por la asignación de personal adicional de seguridad y de verificadores (*checkers*), los que son compartidos por las exigencias PBIP/ISPS, procediendo a la inspección de vehículos e identificación de personas en el *gate*.

Se ha estimado un gasto anual de US\$ 60.000 para pagar los 4 guardias de seguridad adicionales (se necesitan 12 para cubrir las 24 horas). Por otro lado se ha estimado que es necesario incorporar tres verificadores adicionales para cubrir un puesto de trabajo permanente, con un costo anual de US\$ 30.000.

CTPAT. Los costos potenciales de este programa no son significativos si se cumple con el Código PBIP/ISPS y el CSI. A partir de ello, el costo anual resultante de CTPAT, está en el orden de US\$ 10.000.

Gastos varios. Se ha estimado adicionalmente un gasto anual de US\$ 30.000.

Gastos indirectos. Se incluye en cada caso un 12% adicional.

Impuestos, aranceles de importación, IVA y otros. Se han incluido la totalidad de las cargas sociales y, con excepción del *scanner*, se ha considerado los precios promedio de mercado que incluyen los impuestos locales a la venta.

En el caso del escáner se ha considerado exclusivamente el precio FOB, sin considerar aranceles, IVA, flete, etc., por cuanto en los países es muy disímil la aplicación de alcúotas y valores.

CÁLCULO DE LA TARIFA PARA EL RECUPERO DE LOS GASTOS

Los criterios para determinar la tarifa que permita el recupero de los costos son los siguientes:

- Una tasa de descuento del 12%.
- La tarifa será aplicada a los contenedores llenos, de exportación e importación.
- Será considerado que el volumen operado no varía en el período de 10 años, y luego se revisa la tarifa teniendo en cuenta un crecimiento anual del 8,8%.

El costo total en el primer año, incluye las inversiones iniciales más el mantenimiento y operación, por lo cual queda muy por encima de los costos totales de los años subsiguientes, que sólo cuentan mantenimiento y operación y en algunos casos con los de reposición. En el presente trabajo se trata de determinar una "tarifa plana" que establezca un flujo de caja actualizado a diez años igual a cero, es decir, que se recuperen los costos de implantación de las nuevas medidas internacionales dentro de un período de 10 años.

La tarifa plana del presente ejercicio es una aproximación a la recuperación de los gastos involucrados en la implementación de las medidas de protección, a partir del terminal tipo analizado. En tal entendimiento, no debe ser interpretada como una tarifa sugerida o indicativa, sino referencial a un terminal que debe invertir fuertemente en equipamiento y adecuación a las nuevas normas de seguridad y protección.

Concentrándose en primer lugar en el caso del terminal modelo **con escáner**, se puede apreciar que tanto el costo de adquisición de scanner como su reposición, tiene una gran incidencia sobre el costo total. Para este caso la tarifa a aplicar es del orden de US\$ 36,30 por contenedor. Es decir, que si dicho terminal aplica esta tarifa, en término de 10 años contaría con un valor presente neto igual a cero.

En el caso del terminal **sin escáner**, si bien el costo total del año inicial no es tan elevado como en el anterior, sigue siendo superior comparado a de los años subsiguientes y se registran los mayores egresos en aquellos años en los cuales se deben reponer los equipos de seguridad renovables. Para este caso la tarifa a aplicar es de US\$ 6,04 por contenedor.

A partir de estas dos tarifas, se puede tener una aproximación del costo de implementación de las medidas en el ámbito suramericano, el cual dependerá del porcentaje de terminales con y sin scanner, existentes en el continente. En el presente trabajo se establece que un 50% de los movimientos de contenedores llenos, movidos por el cono sur, corresponde a terminales con scanner. De este modo se obtiene un costo agregado en el sub-continente de US\$ 63.017.911^[1] para el primer año, y de US\$ 134.624.487 para el décimo año, debido al incremento del tráfico.

Si bien todos los cálculos tarifarios se hicieron sobre la base de una tasa de descuento del 12%, a continuación se presentan las tarifas para distintas tasas.

Tarifa por contenedor, en US\$, a distintas tasas de descuento		
Tasa	Terminal con <i>escáner</i>	Terminal sin <i>escáner</i>
8%	35,02	5,91

10%	35,66	5,98
12%	36,30	6,04

Considerando en el modelo un crecimiento promedio en la región del 8,8%, se determinó cual sería la tarifa teórica a aplicar para ambos casos. Se aclara que esta estimación no incluye las mayores inversiones necesarias para poder absorber estos volúmenes y que en ciertos terminales es muy probable que debido a sus restricciones de espacio de crecimiento, esta hipótesis puede no ser viable.

Además, si bien varias fuentes coinciden en que este índice es probable, seguramente el mismo no será aplicable a todos los terminales, sino a aquellos que puedan hacer más transbordos, concepto que está excluido de la aplicación de esta tarifa, por cuanto la misma se aplica a los volúmenes de exportación e importación. Aplicando este índice de crecimiento, resultaría una tarifa de US\$ 23,98 y US\$ 4,39 para cada caso, para un terminal de 100.000 contenedores de exportación o importación.

Finalmente, profundizando el análisis del modelo sin crecimiento, y sensibilizando el volumen de carga operada se obtiene la siguiente variación de la tarifa para cinco alternativas de capacidad máxima de diseño de 200.000 a 1.000.000 de TEUS (entre 50.000 y 250.000 unidades de importación y exportación), las que abarcan el espectro de terminales que existen en la región:

Cálculo de tarifas para distintos tamaños de puertos

Capacidad máxima, en TEUs	200.000	400.000	600.000	800.000	1.000.000
Volumen máximo operativo, en TEUs	150.000	300.000	450.000	600.000	750.000
Volumen de contenedores de importación y exportación, en TEUs	50.000	100.000	150.000	200.000	250.000

Cálculo de tarifas, escenario sin crecimiento esperado para los próximos 10 años

Tarifa, con escáner, en US\$	63,16	32,59	22,40	17,30	14,24
Tarifa, sin escáner, en US\$	11,90	6,04	4,09	3,11	2,53

Cálculo de tarifas, escenario con crecimiento esperado para los próximos 10 años (8.8% anual)

Tarifa, con escáner, en US\$	45,95	23,98	16,66	13,00	10,80
Tarifa, sin escáner, en US\$	8,60	4,39	2,99	2,29	1,87

[1] Dicho cálculo se establece sobre la base del volumen en TEUS comercializado para el sub-continente Suramericano, en 2003, brindado por la Unidad de Transporte de CEPAL.