

ALADI/SEC/Estudio 144
5 de agosto de 2002

ESTUDIO SOBRE LAS INTERRELACIONES ENTRE LOS SERVICIOS DE
TRANSPORTE MARÍTIMO, LOS PUERTOS, Y LAS TERMINALES INTERIO
RES DE CARGA, Y RECOMENDACIONES PARA REDUCIR COSTOS Y
FACILITAR EL COMERCIO Y EL TRANSPORTE INTERNACIONAL

El presente Estudio fue elaborado por la Secretaría General de la ALADI con la colaboración del Consultor Martín Sgut, quien destaca el aporte de Juan P. Martínez, Gonzalo Baranda, Nuria Gaitón y Daría Benedetti.

RESUMEN EJECUTIVO

Es innegable la incidencia que tienen las interrelaciones de los modos de transporte en el desempeño de las actuales cadenas de distribución.

Hoy en día, una tarea eficiente de una interfaz, aporta elementos fundamentales para decidir respecto a la conveniencia y oportunidad de las relaciones comerciales entre los países de la región y entre ellos con el resto del mundo.

El comportamiento de las interfaces modales, sus interrelaciones y el desempeño de los soportes físicos de aquellas, cumplen un rol estratégico en las actuales cadenas de distribución de la zona.

En la región integrada por los países miembros de la ALADI, el comportamiento de las interrelaciones entre los distintos modos de transporte y su incidencia en los niveles de competitividad del comercio exterior, registra una situación particular.

En términos generales, las instalaciones de interfaz de graneles y sus terminales interiores de carga, además de encontrarse adecuada y ampliamente difundidas y diseminadas, tienen un importante nivel de eficiencia en la tarea que desarrollan.

Una situación totalmente diferente se registra en las instalaciones que movilizan la carga general y los contenedores, esto es, las que vinculan o relacionan las operaciones de transporte marítimo y terrestre.

Estas instalaciones presentan un déficit operacional y de infraestructura muy importante y, por ende, su desempeño tiene una incidencia directa negativa sobre la competitividad de todas las cargas generales y contenedorizadas de la región.

La situación deficitaria que se registra obedece a importantes carencias conceptuales e infraestructurales. Actualmente, las cargas generales y contenedorizadas que arriban a los puertos de la región, suelen ser distribuidas físicamente por el camión. Sin perjuicio de los trastornos ambientales y urbanos que esto conlleva, esta modalidad implica una utilización irracional de los modos de transporte y, por lo tanto, un innecesario encarecimiento final de la carga distribuida.

La evolución e imposición del contenedor (1970-1975) en las relaciones comerciales y la falta de respuesta de la región, aparejó que América Latina tenga toda su infraestructura disponible para la interfaz portuaria y para la operación en las terminales interiores con carga general y contenedorizable, totalmente obsoleta.

Salvo en ciertas y escasas obras portuarias muy modernas, construidas recientemente en terminales privadas y en algunas adaptaciones de parrillas ferroviarias que se realizaron en pocos puertos públicos de la región, la operabilidad de estas interfaces registra niveles deficitarios de mucha consideración.

En términos generales puede concluirse pacíficamente que el cambio operacional que aparejó el contenedor, lamentablemente aún no ha sido asimilado por la mayoría de los países de la zona.

Para complicar aún más esta situación, aquellos procesos de privatizaciones de terminales que se han desarrollado en los puertos públicos de la región, se han caracterizado por tener una base conceptual equivocada. Sólo han priorizado los beneficios directos.

Estos procesos no han atendido la correcta adecuación de las interfaces ferroportuarias, lo cual agudizó las carencias de infraestructura y de equipamiento que éstas ya presentaban.

Tampoco han atendido los requerimientos y necesidades de un elemento clave para el buen desempeño de estas interfaces, los de las áreas retroportuarias, las cuales hoy día carecen de la dimensión suficiente para resolver la operación de interfaz de manera eficiente.

En este contexto general, la región viene registrando una tendencia hacia el crecimiento, en el corto plazo, de la prestación de servicios de transporte intermodal y multimodal y del tráfico de contenedores.

Ante estas tendencias importantes, la región reacciona exponiendo una serie de obstáculos importantes, advertidos fundamentalmente en los marcos legales y operacionales, los cuales terminan generando encarecimientos en el manejo de las cargas e importantes restricciones en las operaciones de comercio exterior de los países de la zona.

La conclusión surge inequívocamente. Existe una imperiosa necesidad de impulsar el desarrollo de una eficiente interrelación entre las operaciones de transporte por agua y por tierra, más precisamente entre el barco y el ferrocarril, debiéndose agotar todas las instancias posibles para propiciar la instalación de terminales de transferencia en forma integrada a las terminales portuarias o, cuando esto no es posible hacerlo, en zonas lo más próximas a las mismas.

El presente estudio, pretende aportar los elementos principales en función a los cuales se esté en condiciones de abordar el desarrollo de esta línea de acción en forma inmediata.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO I	
CONTEXTO GENERAL	9
1.- Glosario Básico	9
2.- Definiciones.....	10
3.- Clasificaciones.....	10
4.- Equipamiento	12
4.1.- Tractor - chasis.....	12
4.2.- Straddle Carrier	13
4.3.- Transtainer	14
4.4.- Grúas pórtico de patio sobre rieles	14
4.5.- Contenedores y cargadores frontales	16
4.6.- Equipamiento usado.....	16
5.- Experiencias a Considerar	17
5.1.- Caso Felixstowe.....	17
5.2.- Caso Madrid.....	18
5.3.- Caso Estados Unidos de América.....	19
6.- Tendencias a Nivel Mundial.	22
CAPITULO II	
LA SITUACIÓN REGIONAL	31
1.- Antecedentes Históricos	31
1.1.- Carga general y contenedores.....	31
1.2.- Graneles	32
1.3.- Estado de situación.....	33
2.- Casos de Análisis.....	34
2.1.- Argentina	34
2.2.- México.....	37
2.3.- Perú	38
2.4.- Brasil	38
2.5.- Panamá.....	39
CAPITULO III	
DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES.....	43
1.- Diagnóstico	43

2.- Recomendaciones.....	46
2.1.- Aspectos institucionales y de desarrollo	46
2.2.- Aspectos comerciales	47
2.3.- Aspectos legales	50
2.4.- Aspectos operacionales	51
2.5.- Aspectos económicos	52
ANEXO	55

ABREVIATURAS

AGP SEEL	Administración General de Puertos, Sociedad del Estado en Liquidación
US	United States
SAP	Sociedad Administradora del Puerto
ONABE	Organismo Nacional de Administración de Bienes
UTE	Consultora Inmobiliaria de la Republica Argentina
NCA	Nuevo Central Argentina
Codesp	Companhía Docas do Estado de Sao Paulo
R\$	Real, Brasil
MIT	Manzanillo International Terminal
PCRC	Panamá Canal Railway Company
PPC	Panamá Ports Company
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
CCT	Colon Container Terminal
VA	Virginia
NEOTEC	Northeast Ohio Trade and Economic Consortium
ACTA	Alameda Corridor Transportation Authority
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit

INTRODUCCIÓN

El presente estudio da cumplimiento al Ítem V.5 del Programa de Actividades del año 2002 de la Asociación Latinoamericana de Integración – ALADI -.

Actualmente, los servicios de transporte son el 10% del valor de las mercancías en los países desarrollados y el 20% en los países en vías de serlo. Una de las principales causas de esta importante diferencia, radica en la suma de ineficiencias existentes en las interrelaciones de los modos de transporte que participan o intervienen en la cadena de distribución de las operaciones de comercio internacional, sean terminales de carga, aduanas, depósitos o puntos de transferencia.

En consecuencia, es necesario analizar, identificar y estudiar las circunstancias negativas que conllevan la participación de estas interrelaciones o interfaces. También cabe profundizar respecto a algunos aspectos claves del intermodalismo, como son las interfaces modales y el funcionamiento de sus soportes físicos: terminales portuarias, aeroportuarias e interiores de carga.

De esta forma, se presenta a los países miembros de la Asociación un panorama actualizado y real sobre la operativa de las principales interfaces modales en la región y el funcionamiento de sus respectivos soportes físicos, presentando alternativas concretas de gestión que permitan corregir e incrementar los niveles de eficiencia, con el objeto de abaratar costos y facilitar el transporte y el comercio interregional y con el resto del mundo.

Por lo tanto, el presente estudio realiza un diagnóstico concreto sobre las características operacionales y de funcionamiento administrativo de las interfaces y plantea posibilidades concretas de gestión eficiente en la operativa de las mismas y de las terminales de carga, con el fin de facilitar los servicios brindados y abaratar los costos.

Para cumplir con ese objetivo, el estudio desarrolla una metodología de trabajo por la que se busca alcanzar un adecuado conocimiento de la realidad y de las tendencias operativas y legales vigentes, desde un contexto teórico básico.

El elemento de partida es un Glosario de Términos que brinda el marco teórico conceptual por el que se desarrolla el análisis de la temática y una descripción de los elementos de apoyo utilizados.

Posteriormente se mencionan las principales definiciones y clasificaciones que deben tenerse en cuenta, se ilustran las principales características de los equipamientos actualmente más utilizados en las principales interfaces y se describen las experiencias mundiales más significativas y que mayor incidencia tienen en las tendencias que se vienen consolidando a nivel mundial.

Finalmente se aborda el análisis de la situación de la región, partiendo de una breve mención de los antecedentes históricos de mayor incidencia en la misma, pasando por una consideración de los casos más importantes y terminando en un diagnóstico y una serie de recomendaciones concretas, de fácil y rápida implementación, en los aspectos institucional y legal, comercial, operativo y económico.

CAPITULO I

CONTEXTO GENERAL

De acuerdo con la metodología de trabajo descrita precedentemente, en este Capítulo abordaremos un breve detalle del contexto general que se consideró para el desarrollo del presente estudio.

1.- Glosario Básico

En el desarrollo del estudio se utilizarán reiteradamente una serie de términos que, por su impacto en el contenido del mismo, es necesario precisar en forma clara y precisa. Por lo tanto, a los efectos de este estudio, el conjunto básico de términos que se utilizan es comprensivo del siguiente contenido:

- **TERMINAL INTERIOR DE CARGA.**
Es la instalación conexas al sistema de transporte, que brinda a terceros servicios de transbordo de carga y otros complementarios.
- **TERMINAL INTERIOR DE INTERFACE.**
Es la instalación específicamente provista para la transferencia de mercancías, sea dentro de un mismo modo o entre dos o más modos de transporte.
- **PUERTO SECO.**
Es la terminal situada en el interior de un país directamente conectada con uno o varios puertos y cuya actividad principal es la concentración y/o distribución de tráfico marítimo.
- **PERMISIONARIO.**
Es la persona física o jurídica, debidamente autorizada por la Autoridad, encargada de construir, instalar y/o explotar una terminal interior de carga.
- **MERCANCÍA.**
Es el conjunto de mercaderías formada por graneles sólidos y líquidos, mercadería general y/o por carga “unitizada” (contenedores, cajas móviles)
- **MATERIAL MÓVIL.**
Es aquél conjunto de elementos utilizados en las interfaces para cumplir el objetivo de las mismas. (buques, ferrocarriles y equipos portuarios).
- **SERVICIOS DEL PERMISIONARIO.**
Es el conjunto de actividades básicas imprescindibles que debe desarrollar el permisionario para cumplir eficientemente su trabajo (carga y descarga de los trenes y camiones; almacenamiento; acarreo dentro de la terminal; consolidación y desconsolidación de cargas; integración de trenes unitarios con equipo propio o arrendado; y vigilancia y custodia de mercancía).
- **SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.**
Es el conjunto de actividades que se deben cumplir en toda terminal para asegurar la prestación de un servicio eficiente (operación multimodal; trámites

fiscales y aduanales; reparación y mantenimiento de contenedores y servicios fitosanitarios).

- **INTERMODALIDAD FERROMARÍTIMA.**
Sistema que compatibiliza y coordina la operatividad de las infraestructuras y material móvil, y que asegura una vinculación eficiente entre los servicios de transporte prestados en un puerto marítimo y/o fluvial (acuático).

2.- Definiciones

En igual sentido que en el numeral anterior, en el presente estudio serán utilizados y considerados los conceptos que a continuación se definen:

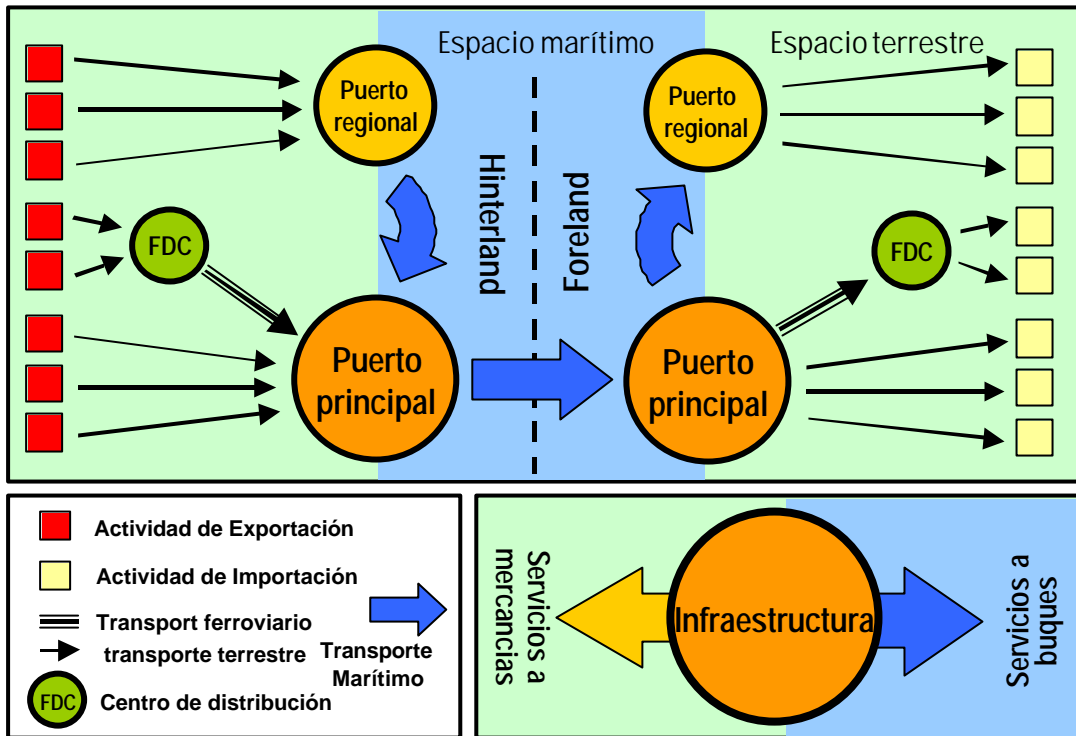
- **PUERTO SECO.**
Nodo estratégico de la cadena de transporte marítimo-ferroviario, cuya integración se basa en su especialización hacia el transporte marítimo y su efecto de refuerzo y ampliación del *hinterland* de los puertos.
- **FACTORES DE CALIDAD.**
Referencias de valoración que analizan y determinan el nivel de la calidad de los servicios intermodales en las terminales y de las funciones portuarias. Los más significativos son los siguientes: el tiempo de la prestación de los servicios; la confiabilidad, es decir la demora y frecuencia de las demoras; la flexibilidad, o sea la duración entre anuncio y realización de un orden; la accesibilidad, esto es, la facilidad para usar el sistema; el control, o sea los flujos de información; y la seguridad, es decir, el riesgo de pérdida o daño a la carga.

3.- Clasificaciones

- **DE LAS INTERFACES.**
Desde el punto de vista operativo, las interfaces se clasifican en portuarias y en terminales interiores de cargas. Desde el punto de vista de su propiedad, se dividen en públicas y privadas;
- **DE LAS INTERFACES PORTUARIAS:** ferroportuarias, accesos portuarios, zonas de actividades logísticas.
- **DE LAS TERMINALES INTERIORES DE CARGAS:** interiores ferroviarias, interiores viales y mixtas.
- **DE LAS TERMINALES FERROPORTUARIAS:** en función a su emplazamiento, las terminales ferroportuarias se clasifican en: integradas dentro de una terminal portuaria; integradas en una zona industrial o logística que forma parte de la zona de servicio del puerto; o integradas en la red general.

Funciones Portuarias

Fuente: www.hostra.edu



4.- Equipamiento

El contexto general de análisis que se desarrolló en el presente estudio, tiene un fuerte componente vinculado al equipamiento que se utiliza en las terminales portuarias de contenedores.

Sin perjuicio del material de CEPAL, UNCTAD y BANCO MUNDIAL que sobre el tema forma parte de este estudio, corresponde ahora, en el desarrollo del contexto general, hacer una breve referencia a los equipamientos y/o combinaciones que tienen una mayor incidencia en la productividad de las interrelaciones de los modos de transporte.

4.1.- Tractor - chasis¹

Este sistema, en combinación con otro de los indicados más adelante, es utilizado para los movimientos horizontales y en algunos casos para el almacenaje. Cuando es utilizado para almacenaje, es necesario que las terminales posean espacios de estacionamiento sumamente amplios (70 m² por chasis). Por ejemplo, para almacenar 5.000 contenedores de 40 pies, se requiere que la terminal posea, por lo menos, 35 hectáreas.

Además, para la buena operatividad de este equipo es imprescindible que opere en combinación con un equipo de izaje, tanto cuando la terminal posea una instalación ferroviaria aledaña, como cuando la parrilla ferroviaria se realice fuera de la terminal.

La ventaja principal de este equipo es su gran versatilidad; su principal inconveniente es la necesidad de espacio que requiere para cumplir su trabajo.

Ilustración Tractor - chasis



¹ *Tractor - trailer units*

4.2.- Straddle Carrier

Este equipamiento es muy apto para el manejo y operación de contenedores LCL y muy idóneo para apilar, normalmente, de tres a cuatro contenedores en altura.

Su mayor virtud es brindar, a las terminales portuarias en las que opera, una alta velocidad en la operación y un importante nivel de adaptación en aquellas en las que la distancia desde el muelle hasta el área de almacenaje, es reducida.

Su mayor déficit es que no resulta ser apto para operar en interfaces ferroviarias.

Ilustración *Straddle Carrier*



4.3.- Transtainer²

Esta configuración trabaja generalmente con chasis.

Este nombre se le aplica al equipo montado sobre neumáticos.

Se trata de un equipamiento que permite un mejor aprovechamiento de los espacios y son ideales para operar en forma permanente en las parrillas ferroviarias de una terminal.

Como aspectos negativos, se indican su escasa flexibilidad cuando opera con pilas de más de tres contenedores de altura y la lentitud que genera en la operación por los removidos que su operatividad impone.

Ilustración *Transtainer*



4.4.- Grúas pórtico de patio sobre rieles³

Esta configuración, igual que la anterior, posibilita un mejor aprovechamiento de los espacios, que el de otros equipos. Trabaja con neumáticos y/o chasis.

Se diferencia de los *transtainers* en que es un equipo menos flexible en la operación, por cuanto requiere la instalación fija de las vías.

Además es un equipo poco flexible cuando se opera con pilas de más de tres contenedores en altura, haciendo muy lenta la operación por los removidos que requiere su operatividad.

² *Rubber tired yard gantry cranes (RTG)*

³ *Rail Mounted Gantry Cranes*

Sin embargo, no debe desconocerse que estos equipos son ideales para operar en forma permanente en las parrillas ferroviarias.

Al igual que los anteriores, estos constituyen una alta proporción de equipamiento utilizado en las terminales ferroportuarias e interiores.

Ilustración Grúa pórtico



4.5.- Contenedores y cargadores frontales⁴

Sin perjuicio de tener en cuenta que este equipo puede sustituir a los *transtainers* con un precio mucho menor, por lo que puede identificarse como una interesante alternativa para la operación de transferencia ferroviaria, también es necesario tener no menos presente que posee importantes limitaciones; requiere mayor resistencia en el suelo, desperdicia espacio en las áreas de almacenaje, y tiene escasa movilidad horizontal.

Ilustración Cargador frontal



4.6.- Equipamiento usado

No es un detalle menor la alternativa disponible en el mercado respecto a la adquisición de equipamiento usado para terminales ferropuertos e interiores de carga.

Dados los recientes avances tecnológicos en esta materia y un muy intenso recambio producido durante la última década, existe a partir del año 1999, una oferta muy amplia de equipos usados en el mercado de los mismos.

Este hecho, significativo por sí sólo, tiene importante incidencia en los precios, por cuanto la mayor oferta que se viene registrando en forma sostenida, impulsa a éstos hacia la baja de manera significativa. (del 30% al 40%).

La mayor oferta de equipos usados disponibles se compone, particularmente, de *transtainers* con ruedas neumáticas y para operar con rieles y de *top loaders* o *reach stackers*. Estos equipos, dependiendo del tamaño y la cantidad del pedido que se haga, registran actualmente valores que van desde US\$ 15.000 a US\$ 150.000.⁵

⁴ *Lift trucks y Reach Stackers*

⁵ *Fuente: Pacific Handling Systems*

5.- Experiencias a Considerar

5.1.- Caso Felixstowe

Este es un caso de una interfaz ferropuertuaria que merece ser referido en el presente estudio.

El puerto de Felixstowe opera dos terminales ferropuertuarias, una adyacente a Trinity (North Terminal) y otra en Landguard (South Terminal). La capacidad combinada de ambas terminales está en los 320.000 contenedores por año. Los volúmenes operados están en el orden de los 300.000 contenedores anuales, que representan un 22% de los movimientos ferropuertuarios del Reino Unido.

El puerto carga y descarga 14 trenes diarios; éstos son operados por Freightliner Ltd. y vinculan el puerto con Coatbridge (Glasgow), Trafford Park (Manchester), Liverpool, Leeds, Cleveland, Birmingham, Cardiff y otros destinos más.

Ambas terminales operan con tres turnos laborales por día, de lunes a sábado.

El equipamiento de la División Ferroviaria de Felixtowe posee 6 grúas gantry sobre rieles, 3 reachstackers, un locotractor, 42 tractores y 150 trailers. El puerto posee y mantiene 6 Km. de vías férreas.

La superficie de North Terminal fue expandida durante los años 1998 y 1989, a un costo de £ 5.5 millones. En este momento se está desarrollando otro proceso de expansión en dicha terminal.

Ilustración
INTERFAZ DEL PUERTO DE FELIXSTOWE



5.2.- Caso Madrid

Un muy reciente documento del Ministerio de Fomento de España⁶, llamado "Comunicación de la Delegación Española acerca de la Intermodalidad Marítimo Ferroviaria de Mercancías", ilustra respecto al estado de situación de este tema a nivel comunitario, hace un diagnóstico y recomienda una serie de acciones.

El contenido de las acciones recomendadas es de alta aplicabilidad en la región de América Latina, por lo que se agrega dicho documento como Anexo D del presente estudio.

Puerto seco de Madrid

Uno de los desarrollos de terminal interior que vale la pena considerar a los efectos de este estudio, es el del puerto seco de Madrid.

El puerto seco de Madrid surge como parte de un acuerdo entre Puertos del Estado (Barcelona, Bilbao, Bahía de Algeciras y Valencia), para la creación, en la zona colindante con los municipios de Madrid y Coslada, de una terminal intermodal de mercancías que conecte, a través de la red ferroviaria, con el puerto de origen o destino.

El objetivo principal de esta terminal interior es optimizar el transporte en términos de coste y tiempo, así como mejorar el servicio al cliente mediante una adecuada articulación entre los diferentes eslabones que forman la cadena de transporte.

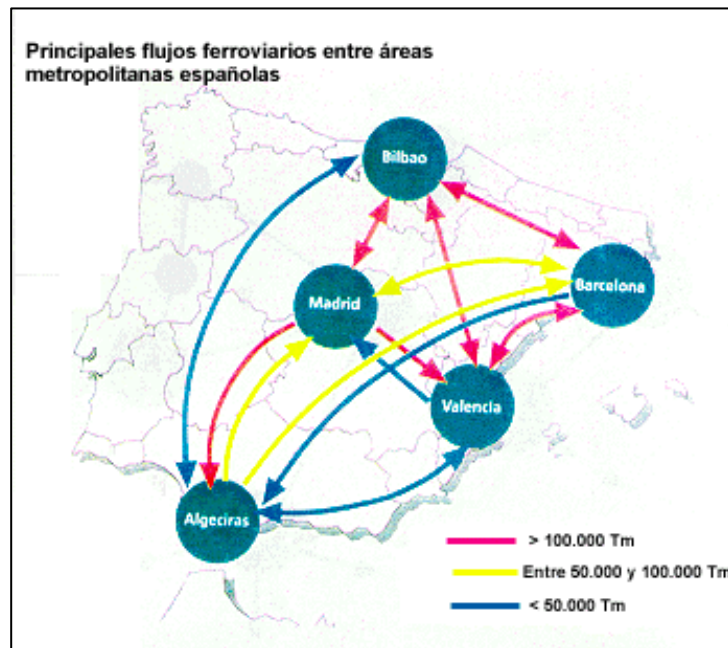
El Puerto Seco Madrid – Coslada, se configura como una pieza intermodal en un área logística, con interesantes condiciones económicas, geográficas y de instalaciones e infraestructuras. Este concepto permite desarrollar un proyecto de intermodalidad de gran alcance, que se utiliza por distintos puertos del sistema portuario y que, además, puede servir de enlace con otros modos y destinos terrestres, españoles o extranjeros.

La concentración en el mismo de tráfico de distintos puertos, permite también establecer los denominados *land-bridge*, es decir, puentes que enlazan dos puertos lejanos mediante una conexión terrestre más favorable que el enlace marítimo.

La vigencia de este proyecto tiene un gran potencial si se consideran las tendencias, en la Comunidad Europea, de liberalización del transporte ferroviario.

⁶ Presentado en el Consejo informal de Ministros de Transportes de la Unión Europea en Gijón en mayo y junio de 2002.

Ilustración
PRINCIPALES FLUJOS FERROVIARIOS ENTRE ÁREAS METROPOLITANAS ESPAÑOLAS



5.3.- Caso Estados Unidos de América

En los Estados Unidos de América, la Administración Federal de Autopistas y el Departamento de Transporte Federal, en conjunción con los departamentos estatales de los Estados, desarrollan políticas de impulso del intermodalismo con el fin de evitar el crecimiento del modo de transporte automotor.

En este comportamiento, claro mecanismo que propicia una operación racionalizada de los diferentes modos de transporte, subyace claramente la estrategia de fomentar el desarrollo de las terminales interiores de carga y de las interfaces ferroportuarias. Se asume que en la próxima década los caminos no serán suficientes para asimilar el tráfico creciente si no se modifica la manera de movilizar las cargas. La idea principal es derivar al ferrocarril y al avión, la mayor carga que se pueda y ello se está consolidando a través de la puesta en práctica de algunas ideas básicas.

Por un lado, se busca "trasladar al *hinterland* una terminal portuaria". En el documento "VIP The case for moving a marine terminal to an inland port"⁷, se describe en detalle esta estrategia, sin perjuicio de lo cual puede afirmarse que en términos generales, se trata de un procedimiento por el que el puerto facilita la consolidación del transporte ferroviario, involucrándose en el inicio de este servicio y estableciendo una frecuencia periódica.

Por otro lado, se busca que las terminales interiores de carga formalicen alianzas o asociaciones con los ferrocarriles, para aumentar su participación. Por

⁷ J. Robert Bray, Executive Director Virginia Port Authority, September 1996. VIRGINIA INLAND PORT The Case for Moving a Marine terminal to an inland port. http://www.aapa-ports.org/pdf/ppm_papers/bray.pdf

ejemplo, la playa intermodal North East Ohio NEOTEC, recientemente concretó una asociación con el ferrocarril Canadian National Rail para conectar North East Ohio con Ontario.

Y finalmente cabe mencionar, también, dos criterios aplicables a este contexto que, por sobre todo lo demás, fomenta el impulso del intermodalismo. En primer lugar, que este tipo de iniciativas gozan de subsidios importantes, los cuales facilitan su rápido desarrollo. En segundo lugar, que el tamaño del mercado de las terminales interiores y de las interfaces portuarias es significativo; en la carga contenedorizada, suman un volumen de transferencias estimado en los 15 millones de movimientos anuales.

El corredor de Alameda

En el desarrollo de esta verdadera política general, existen en EE.UU. casos particulares que enfatizan muy particularmente las características principales de la misma. Tal es el caso del “Alameda Corridor”, un proyecto que implementará una vía de ferrocarriles ubicada al este de la ciudad de Los Angeles, por la que se conectará los puertos de Los Angeles y de Long Beach con la red ferroviaria regional.

Es una de las obras públicas más grandes de EE.UU.. Dará origen a un sistema de distribución de cargamentos más rápido y eficiente en todo el país y en el mercado extranjero y, en términos generales, puede definirse como un proyecto que eliminará más de 200 cruces ferroviarios a nivel del suelo, lo que permitirá viajes más rápidos de trenes y menor congestión del tránsito terrestre. Por lo general, esta vía férrea sigue, en su mayor parte, la trayectoria de la calle Alameda.

A los efectos del presente estudio, interesa particularmente indicar que:

1.- La agencia gubernamental que está a cargo de este proyecto es la Alameda Corridor Transportation Authority, (ACTA), una agencia creada para supervisar el diseño y la construcción del corredor ferroviario. La junta de gobernadores de ACTA, incluye respectivamente, dos representantes de los puertos de Los Ángeles y Long Beach, un representante de cada uno de los consejos municipales y un representante de la agencia gubernamental en transporte. Corolario: la construcción y desarrollo del proyecto está a cargo de una agencia específica en la que tienen representación y poder de decisión, todos los actores involucrados en la zona de impacto del mismo.

2.- El presupuesto de esta obra es de US\$ 2.400 millones y sus fuentes de financiamiento son: a) US\$ 1.100 millones en ingresos de bonos respaldados por ganancias generadas a través del uso de ferrocarriles; b) US\$ 400 millones en préstamos de la Secretaría de Servicios de Transporte de EE.UU.; c) US\$ 394 millones en contribuciones de los puertos de Los Angeles y Long Beach ; d) US\$ 347 millones suministrados por la agencia gubernamental en transporte, Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority; y e) US\$ 154 millones en diversas fuentes monetarias estatales y federales e ingresos por intereses. Corolarios: todos los actores involucrados en la zona de impacto del proyecto participan, en mayor o menor grado, en el financiamiento del presupuesto del mismo.

3.- El proyecto principal de construcción del corredor, se compone de varios proyectos independientes entre sí pero que, en su conjunto, dan forma al Corredor Alameda. En el límite norte del corredor se concentran tres proyectos principales: a) el nuevo puente ferroviario, “Los Angeles River Bridge”; b) el paso a desnivel “Washington Boulevard”-“Santa Fe Avenue Grade Separation”, que separa el tránsito de trenes de los automóviles en la vía pública; c) y el proyecto de la estación de

empalme ferroviario “Redondo Junction”, que eleva los trenes de pasajeros de Amtrak y Metrolink por encima del corredor ferroviario de cargas. En el límite sur se incluyen dos proyectos; a) el paso a desnivel “Henry Ford Avenue Grade Separation”, que separará el tránsito entre automóviles y trenes; b) y el puente ferroviario “Compton Creek”-“Dominguez Channel”, que agrega un segundo puente ferroviario de tres vías sobre el canal “Dominguez Channel”. Corolario: a pesar de tratarse de una obra de magnitud, tanto su planificación como construcción fue encarada desde un punto de vista eminentemente práctico y de fácil realización. Estamos ante una obra importante; no “faraónica”.

4.- En este mismo orden de ideas, el proyecto tiene una serie de beneficios tangibles e inmediatos: mejor eficiencia en la distribución de las cargas, importante reducción del congestionamiento del tránsito terrestre, importante eliminación de emisiones en marcha suspendida (54%), importante reducción de la contaminación acústica (90%) y generación de 8.800 puestos de trabajo permanentes. Corolario; la inversión genera un importante incremento en la eficiencia de una cadena de distribución de mercancías, un importante incremento del nivel de calidad de vida de los habitantes de la zona de impacto y un importante caudal de puestos de trabajo permanentes.

En concreto, los puertos de Los Angeles y Long Beach, también conocidos como los puertos de la bahía de San Pedro y poseedores de una participación muy importante a nivel del comercio internacional (25% de todo el intercambio estadounidense por agua), actualmente tienen una importante expectativa de crecimiento y, el Corredor de Alameda, facilitará este crecimiento y ayudará a las economías regionales y nacionales a capitalizar al sur de California, como el eje del canto del pacífico.

Ilustración: CORREDOR ALAMEDA



6.- Tendencias a Nivel Mundial.

Está más que comprobada la notoria incidencia que tiene una cadena de distribución en la competitividad de los intercambios comerciales. En consecuencia, no parece raro que actualmente todos los esfuerzos de racionalización estén orientados hacia la optimización de la eficiencia de la cadena de distribución de las mercancías.

Todo intento de racionalización de una cadena de distribución pasa, necesariamente, por un proceso de amplia difusión de singular importancia. En términos generales, puede afirmarse que este proceso básico y fundamental, comienza por la identificación del sistema de transporte, continúa por su implementación, se desarrolla por sus vínculos con el sistema internacional y se consolida a través de la actividad que cumplen las interfaces.

La política común de transporte europea, según se deduce de las directrices señaladas en el "Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad" (COM (2001) 370), optó por la intermodalidad como sistema de transporte, a la cual la define como el "sistema de transporte por el que es posible emplear al menos dos modos de transporte diferentes de forma integrada en una cadena de transporte puerta a puerta". Y en lo que tiene relación con la integración y alcance entre este sistema y el de transporte internacional, el actual enfoque europeo privilegia la prestación de servicios de transporte intermodal marítimo-ferroviario, por haber identificado un mayor rendimiento, en términos de competitividad, de los servicios de transporte "puerto-puerta" apoyados en el ferrocarril.

La integración de los modos marítimo y ferroviario se produce en el puerto. Por su propia concepción, el puerto se configura como el nodo clave de transferencia de carga entre ambos modos y, por tanto, su papel es esencial para el logro de la intermodalidad marítimo-ferroviaria. Por su parte, el empleo del ferrocarril no impide que exista una cierta complementariedad con la carretera en aquellos casos en que éste no alcanza el origen y/o destino final de la mercancía. Sin embargo, la intermodalidad marítimo-ferroviaria debe desarrollarse en términos de competencia con respecto al transporte exclusivo por carretera y esta competitividad debe basarse en la capacidad de transporte de los modos marítimo y ferroviario. En términos comparativos con respecto a la carretera, los modos marítimo-ferroviario poseen una mayor capacidad de transportar grandes volúmenes de mercancías a grandes distancias, con menores costes unitarios por tonelada-kilómetro: menores costes internos, por sus economías de escala, lo que provoca que en un régimen de mercado liberalizado, las tarifas puedan ser también menores y menores costes externos, en términos de congestión, accidentes y contaminación, contribuyendo en mayor medida al objetivo de movilidad sostenible de la Política Común de Transporte.

Una tendencia similar se registra en los Estados Unidos de América. Sin embargo, en este país se obtienen aún mayores avances del lado ferroviario, en el entendido de que existe un mayor aprovechamiento a nivel de economías de escala que el que se registra en Europa. Mientras que en EE.UU. se emplean trenes dobles articulados para el transporte de contenedores de costa a costa, en Europa se sigue utilizando material ferroviario para el transporte de mercancías con una capacidad similar a la de hace 30 años y un recorrido limitado por la falta de interoperabilidad de las redes ferroviarias. En más de una oportunidad se puede acceder a los reclamos de los sectores exportadores europeos y su clamor por la necesidad de romper con el estancamiento en que se encuentra el sector ferroviario en Europa, resolviéndose en primer lugar y antes que cualquier otra cosa, el problema de la inexistencia o falta de

capacidad de las infraestructuras para acoger trenes de gran tamaño que puedan circular con largos recorridos.

Sin perjuicio de estas diferencias, lo concreto es que, en lo sustancial, ambas tendencias coinciden en la búsqueda de la consolidación y desarrollo de una intermodalidad marítimo-ferroviaria. Y también coinciden en un hecho relevante: en ambas regiones es donde la cadena de distribución actualmente registra los mayores niveles de rendimiento en cuanto a racionalidad y eficiencia.

LA INTERMODALIDAD MARÍTIMO-FERROVIARIA

La posibilidad de ofertar precios de transporte reducidos es un factor necesario de competitividad que puede atraer a ciertos segmentos de la demanda. Pero para lograr una cuota significativa de mercado, es preciso además satisfacer los requerimientos de calidad que se demandan en los mercados del transporte (servicio con alcance en el territorio que sea rápido, seguro, regular, fiable, flexible y transparente).

Con este objetivo básico, el presente estudio no puede ni debe avanzar en el cumplimiento de su objetivo si, en este segmento, no se analizan adecuadamente los mercados reales o potenciales de interés marítimo-ferroviario.

En ese sentido, debe tenerse presente que:

- El transporte combinado de mercancía general en unidades intermodales (contenedor, caja móvil o semiremolque) es muy favorable a la opción marítimo-ferroviaria, siempre que exista lógicamente una oferta intermodal eficiente y un volumen de mercancía y/o una distancia a cubrir mínima que lo haga rentable.
- El transporte de graneles líquidos y sólidos para abastecer centros de producción o consumo con grandes volúmenes de aprovisionamiento periódico, también es muy favorable a esta opción siempre que puedan adoptarse las medidas necesarias para traspasar tráfico de la carretera al ferrocarril, aún en el caso en que las distancias no sean importantes.
- Debe considerarse, también, la conveniencia de que las mercancías peligrosas utilicen el transporte marítimo-ferroviario (buques tanque y trenes con vagones cisterna).

En cualquier caso, la identificación de los puntos fuertes del transporte marítimo-ferroviario no debe restringir el concepto, dado que las posibilidades actuales de traspasar tráfico portuario al ferrocarril no solamente dependen de factores endógenos de mercado, sino también de factores exógenos de gestión y organización de los sistemas de transporte.

Con este objetivo, el de mercado, la intermodalidad marítimo-ferroviaria debe ser analizada fundamentalmente en tres niveles básicos:

- Nivel físico: compatibilidad entre infraestructuras y material móvil marítimo y ferroviario con diferentes capacidades.
- Nivel funcional: compatibilidad entre la prestación y gestión de servicios con operativas diferentes: tiempos, frecuencias, etc.
- Nivel de gestión del conocimiento: compatibilidad entre agentes económicos integrados en comunidades diferentes y escasamente vinculadas.

Nivel de análisis físico.

La mejora de la intermodalidad marítimo-ferroviaria debe realizarse atendiendo a tres tipos de elementos físicos:

- Mercancía: graneles sólidos y líquidos, mercancía general y carga “unitizada” (contenedores, cajas móviles)
- Material móvil automotor: buques, ferrocarriles y equipos portuarios
- Infraestructuras y superestructura del puerto y de las instalaciones ferroviarias

La tipología de las mercancías afecta a las dimensiones del material móvil y éste incide a su vez, y de forma decisiva, en el diseño de las infraestructuras.

En el nivel de la mercancía, no hay duda de que el empleo de unidades de carga homogéneas (contenedor o caja móvil) para el transporte de mercancías, eleva la seguridad y la productividad de las operaciones de carga y descarga en puntos de ruptura de la cadena, tales como los puertos, y permite mejorar de forma definitiva la intermodalidad marítimo-ferroviaria. Pero para garantizar la plena compatibilidad entre el transporte marítimo y el terrestre, debe lograrse la plena estandarización de las unidades de carga de forma que se optimice el aprovechamiento de la capacidad del material móvil.

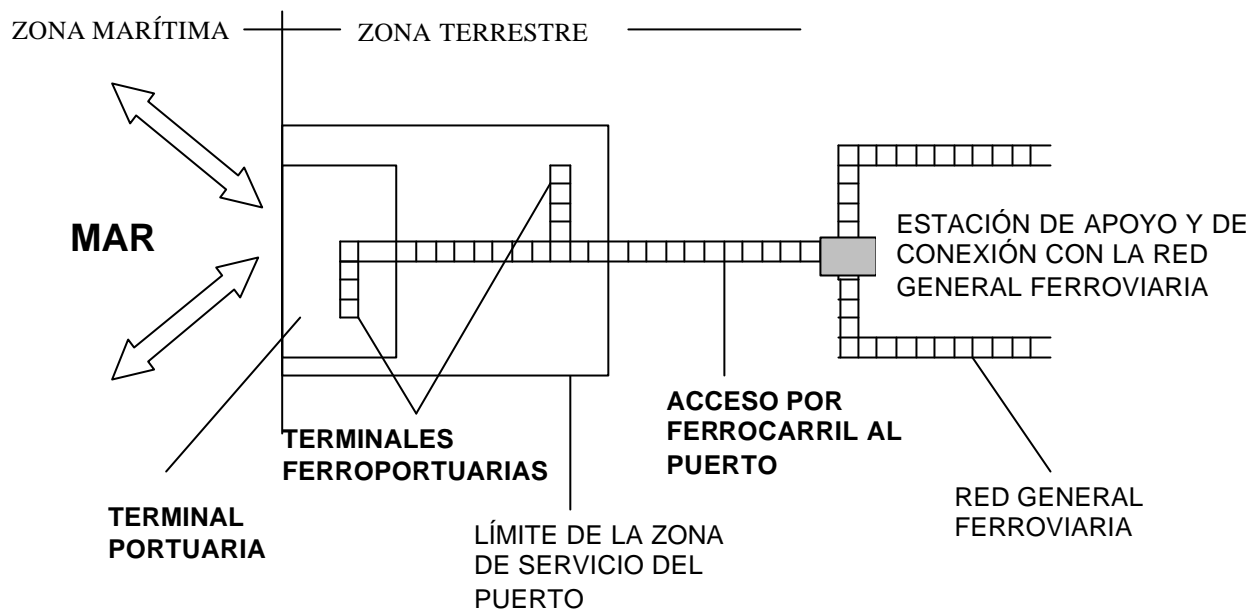
En cuanto al nivel relacionado con el material móvil, la búsqueda por aprovechar las economías de escala del transporte marítimo, ha llevado a la construcción de buques de tamaño creciente. Concretamente, los buques tanque, graneleros y, sobre todo en los últimos años, los portacontenedores, son cada vez mayores, lo que ha provocado, tanto en Europa como en el resto del mundo, un importante esfuerzo inversor para aumentar la capacidad de la infraestructura y superestructura marítimo-portuaria (canales de acceso, áreas de flotación, atraques, muelles, instalaciones de carga y descarga y superficies de acopio o depósito).

En la práctica, la inexistencia de infraestructura ferroportuaria no impide la posibilidad de un acarreo a corta distancia en camión hasta el nodo de conexión con la red general ferroviaria; no obstante, el acarreo representa un sobrecoste que merma la competitividad de transporte ferroviario. En caso de existir infraestructura ferroportuaria pero con ausencia de capacidad, tampoco impide el transporte ferroviario dado que a diferencia de los buques que son unidades de transporte indivisibles, el ferrocarril es lo suficientemente flexible como para adaptar su propia longitud a la máxima que le permiten las infraestructuras. Sin embargo, la formación de trenes cortos obliga a una operativa más complicada, con empleo de cabezas tractoras adicionales y un aumento de las circulaciones, lo que implica un aumento del coste de ejecución de los servicios.

En consecuencia, la solución para lograr la intermodalidad marítimo-ferroviaria en el nivel de análisis físico, no está en forzar a un acarreo en camión o a una operativa ferroportuaria compleja, sino en resolver el acceso al puerto y dotar de suficiente espacio y capacidad a las infraestructuras ferroportuarias, así como garantizar un diseño adecuado de las mismas. Esto se debe hacer extensivo a los accesos al puerto y al resto de la red ferroviaria en su *hinterland*.

Para ello, cabe distinguir dos tipos relevantes de infraestructuras ferroportuarias: el acceso por ferrocarril y las terminales ferroportuarias.

Elementos básicos de la intermodalidad física marítimo-ferroviaria



El acceso por ferrocarril.- La conexión de un puerto con la red general ferroviaria es un factor de competitividad clave para el desarrollo de la intermodalidad marítimo-ferroviaria. La existencia de un ramal ferroviario de conexión, otorga al puerto la posibilidad de extender su *hinterland* más allá de su propio entorno local.

En términos generales, los puertos han de estar debidamente conectados a la Red Interna de Transporte por Ferrocarril. Esta conexión debe ser completa, es decir, debe incluir los accesos por ferrocarril a los puertos y estos accesos, a su vez, deben integrarse al planeamiento urbanístico de forma racional.

Terminales ferroportuarias.- Dentro de las terminales ferroportuarias deben distinguirse, por su emplazamiento, los siguientes tipos:

- a) Terminales ferroportuarias integradas dentro de una terminal portuaria
- b) Terminales ferroportuarias integradas en una zona industrial o logística que forma parte de la zona de servicio del puerto.
- c) Terminales ferroportuarias en la red general.

Todos los tráficos provenientes de estas terminales, deben canalizarse de forma común, a través del sistema general de vías en el puerto, a la línea general de acceso, que a su vez, se conecta en la estación de apoyo con la red general ferroviaria. El dimensionamiento de la terminal ferroportuaria dependerá de su propio alcance y función, aunque se debe tender a que concentren suficiente carga como para permitir la formación y expedición de trenes completos. Lo ideal es que los trenes completos circulen desde la propia terminal ferroportuaria hasta otras terminales ferroviarias. De no ser así por falta de masa crítica, la formación de trenes en estaciones de apoyo fuera de la zona de servicio será la solución, aunque si bien con el aumento del coste que ello requiere.

Nivel de análisis funcional.

La intermodalidad marítimo-fluvial-ferroviaria no solamente debe compatibilizar infra-estructuras y material móvil, sino que debe asegurar una vinculación eficiente entre los servicios de transporte prestados del lado marítimo y los prestados en el lado terrestre. La vinculación debe otorgar un eficiente nivel de competitividad, tanto en términos de calidad de servicio como de coste:

- la calidad de los servicios dependerá de la eficacia y eficiencia de las actividades portuarias y ferroviarias y se traduce en reducir tiempos, aumentar frecuencias y lograr la máxima regularidad, fiabilidad, seguridad, flexibilidad y transparencia en la prestación de los servicios.
- el coste de realización de actividades y servicios ha de traducirse en un precio global de los servicios ferroportuarios que sea competitivo con respecto al de la carretera.

El punto de integración del buque y el ferrocarril se localiza en el puerto, que actúa como interfaz, y en donde debe lograrse la integración de servicios de transporte que poseen tiempos, frecuencias y operativas distintas.

Un aspecto relevante a destacar en la intermodalidad funcional marítimo-ferroviaria es el binomio regularidad/fiabilidad en la prestación de servicios a ambos lados del puerto. La fijación de un calendario de servicios con un compromiso de fiabilidad en el cumplimiento de los mismos permite obtener dos ventajas relevantes:

- Ventajas para la oferta de transporte: se optimiza el aprovechamiento de las infraestructuras (puertos e instalaciones ferroviarias) y del material móvil (buques y trenes) para una prestación más eficiente de los servicios de transporte.
- Ventajas para la demanda de transporte: se establece una referencia clara para el cliente y sus necesidades logísticas de aprovisionamiento, gestión de *stocks* y distribución de productos.

La integración funcional marítimo-ferroviaria depende, en primer lugar, de las infraestructuras del puerto y de las vías e instalaciones ferroviarias. Según se citó en el punto anterior, las limitaciones de espacio y la capacidad de las infraestructuras inciden en la operativa de los trenes y por tanto, condicionan la explotación de servicios ferroviarios con origen y/o destino en el puerto. Pero los factores de naturaleza física no son los únicos que afectan a la explotación ferroportuaria: los actuales modelos de explotación de infraestructuras y servicios ferroviarios también inciden decisivamente en la intermodalidad funcional marítimo-ferroviaria.

Existen claras diferencias en los procesos de externalización de servicios a operadores privados y de liberalización de los mercados de prestación de dichos servicios, que pueden dificultar la puesta en marcha de la intermodalidad funcional marítimo-ferroviaria.

En Europa, por ejemplo, el nodo portuario y el modo ferroviario actualmente se encuentran, en general, como sigue:

- Nodo portuario: los procesos de entrada de capital privado y de externalización de servicios, se han venido produciendo en casi todos los puertos con mayor o menor intensidad. Además de una competencia interportuaria real, sujeta a

unas reglas de juego del mercado, se sigue avanzando en el proceso de liberalización de los servicios portuarios.

- Modo ferroviario: en muchos países la gestión de las infraestructuras y/o servicios está a cargo de una sola empresa pública, sin que exista concurrencia de operadores privados para la prestación de servicios.

En consecuencia, las formas de gestión de los servicios de transporte son distintas y ello dificulta integrar de manera adecuada los puertos y el ferrocarril. Del lado portuario la prestación de los servicios tiende a responder al modelo *landlord port* que se define como aquél por el cual la Autoridad Portuaria provee espacios e infraestructuras para que empresas especializadas presten los servicios portuarios, en régimen de creciente competencia. Del lado ferroviario, los servicios se sirven por la misma empresa y ésta llega a abarcar, además, distintas unidades de negocio (viajeros, mercancías, transporte combinado), por lo que los criterios de asignación de surcos o *slots* y de programación de marchas ferroviarias, no suelen estar sujetos a la presión de la demanda sino al criterio de un único gestor de toda la oferta.

En este marco de liberalización, en el inmediato futuro el desarrollo de la intermodalidad marítimo-ferroviaria puede fundamentarse en los siguientes puntos:

- La Autoridad Portuaria es el órgano que administra y gestiona el puerto.
- La Autoridad Portuaria promueve la construcción y explotación de las terminales ferroviarias en la zona de servicio del puerto (terminales ferroportuarias).
- La iniciativa privada preferentemente, construye y explota, en régimen de concesión, las terminales ferroportuarias con carácter general.
- La Autoridad Portuaria construye y mantiene las vías interiores del puerto dentro de la zona de servicio, desde las terminales ferroportuarias a la red general.
- Las terminales ferroportuarias tienen carácter público, en el sentido de que pueden ser multiclente marítimo y multiclente ferroviario.
- Pueden existir, además, terminales ferroportuarias dedicadas dentro de la zona de servicio del puerto.
- La Autoridad Portuaria regula las condiciones de explotación de las terminales ferroportuarias y de la red ferroviaria de la zona de servicio del puerto.
- La Autoridad Portuaria establece, de acuerdo con el administrador de la red general ferroviaria, las condiciones generales en que se explotan los servicios ferroviarios en el puerto: asignación de surcos y tasas o precios por el uso de la infraestructura ferroviaria, entre otros.
- La Autoridad Portuaria y el Administrador de la Infraestructura Ferroviaria, coordinan la aplicación de los principios de mercado para la prestación de servicios ferroviarios.

Nivel de análisis de gestión del conocimiento

La integración de los modos de transporte marítimo y ferroviario se culmina con la implantación de sistemas comunes de información y de contratación de servicios.

En el contexto de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, el desarrollo de la intermodalidad marítimo-ferroviaria contribuye a la consolidación de lo que se conoce como Sociedad de la Información e impulsa una Nueva Economía fundamentada en la formación de una red global, abierta y compleja, basada en la gestión de activos intangibles como el conocimiento.

El puerto es un nodo estratégico en estas redes y en particular en las redes de transporte y logística marítimo-ferroviarias. Su posición clave propicia la concentración en él de agentes económicos y la multiplicación de relaciones entre los mismos. De hecho, para simplificar la gestión documental, en la mayor parte de los puertos se halla implantado el Intercambio Electrónico de Datos (EDI, *Electronic Data Interchange*) y su estándar EDIFACT apoyado en redes de valor añadido (VAN, *Value Added Network*). Su empleo permite mejorar la calidad de información, reducir los costes administrativos, optimizar el control de inventarios y aumentar los beneficios de los agentes integrados en las comunidades portuarias.

Los modos marítimo y ferroviario deben compartir sistemas de información y de contratación de cargas compatibles e integrales. Para ello, los sistemas marítimo-portuarios basados en el EDI, deben integrarse y esta integración debe realizarse en el ámbito de la "intranet" y/o "extranet" y referirse tanto a los sistemas de información como a los sistemas de contratación.

La clasificación básica de sistemas de información y contratación del transporte marítimo-ferroviario, responde al siguiente detalle:

AMBITO	INFORMACIÓN	CONTRATACIÓN
Interno ("Intranet")	Sistemas de programación automática de servicios completos de transporte marítimo-ferroviario, tanto a nivel de la operativa buque/ferrocarril como dirigida a la mercancía.	Automatización de los flujos de gestión documental a lo largo del transporte marítimo-ferroviario.
Externo ("Extranet")	Sitios WEB en Internet para la información acerca de las variables de servicio de cada modo y nodo de la cadena intermodal de transporte marítimo-ferroviaria (fletes, tarifas, capacidades, tiempos, horarios de servicios regulares....)	Ventanilla única electrónica y portales para la reserva, contratación y facturación de servicios de transporte marítimo-ferroviario.
Interno/ Externo ("Intranet /Extranet").	Sistemas de seguimiento de buques-trenes o de mercancías en tiempo real y georreferenciado, con sistemas de posicionamiento por satélite. Sistemas de información monitorizada del entorno: clima marítimo, cierre provisional de líneas o supresión de servicios por incidencias, etc.	

Terminales ferroviarias interiores y puertos secos

El fomento de la intermodalidad marítimo-ferroviaria no solamente debe centrarse en el nodo portuario sino que también debe comprender al resto de nodos ferroviarios del interior del territorio.

Las terminales ferroviarias interiores son nodos de transferencia de cargas entre el ferrocarril y la carretera que pueden atender o no mercancía marítima. Esta función básica puede ampliarse con funciones adicionales, como la interconexión de trenes completos internacionales o la concentración de trenes completos de gran capacidad y distribución de trenes de alcance regional (terminal o centro hub). Además, al igual que ocurre en los puertos, pueden servir también de plataforma logística en la que se realizan actividades de valor agregado sobre el material móvil y la mercancía.

Las posibilidades de expansión geográfica del transporte marítimo-ferroviario dependen del tipo de terminal ferroviaria interior que integran. Así por ejemplo, la conexión de los puertos con terminales ferroviarias del interior de gran dimensión y alcance, no solamente extienden el *hinterland* de los puertos hasta el entorno de la

terminal, sino que multiplican las oportunidades del transporte marítimo-ferroviario en distintas direcciones del ámbito geográfico. La potencialidad de las grandes terminales ferroviarias se aprecia con especial interés en el caso del transporte combinado de unidades intermodales.

El incremento de la participación de la mercancía marítima en los tráficos terrestres, sobre todo del contenedor marítimo y el empuje de los operadores de transporte intermodal que actúan en ese mercado, provoca la consideración y desarrollo de un tipo de terminal ferroviaria interior caracterizada por su especialización hacia la mercancía marítima: el "puerto seco".

El puerto seco se define como una terminal internacional situada en el interior de un país directamente conectada con uno o varios puertos y cuya actividad principal es la concentración y/o distribución de tráfico marítimo. En consecuencia, se trata de un nodo estratégico de la cadena de transporte marítimo-ferroviario cuya integración se basa en su especialización hacia el transporte marítimo y su efecto de refuerzo y ampliación del *hinterland* de los puertos. Las infraestructuras y los servicios básicos de un puerto seco deben caracterizarse por su clara orientación hacia la mercancía marítima y la satisfacción de sus necesidades particulares de transporte y logística.

En este sentido, el desarrollo del puerto seco se realiza en los tres niveles de intermodalidad analizados precedentemente:

- En el nivel físico: además de espacio e infraestructuras adecuadas, deben existir líneas ferroviarias de conexión directa con los puertos y sus propias terminales, sin restricciones de capacidad que obliguen a operativas complejas y costosas.
- En el nivel funcional: la vinculación funcional con los puertos se basa en el establecimiento de servicios de transporte de alta calidad. Un factor clave de la calidad es la regularidad de los servicios y sobre todo, la fiabilidad, esto es, con el compromiso de cumplimiento del calendario preestablecido. Este factor diferencial respecto a otras terminales, surge como consecuencia de la especialización hacia el transporte marítimo.
- En el nivel de gestión del conocimiento: la integración efectiva del puerto seco en el transporte marítimo-ferroviario, se logra con la creación de un sistema único de información y contratación del servicio de transporte ferroviario entre el puerto marítimo y el puerto seco.

Toda política de creación de redes de terminales intermodales debe tener en cuenta el puerto seco como una terminal con identidad propia. La especificidad de este tipo de terminal como nodo clave de las cadenas de transporte marítimo-ferroviario, exige un proceso de jerarquización de acuerdo a su alcance y teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- proximidad a grandes centros de consumo y producción
- accesibilidad a las redes internacionales de transporte
- número y dimensión de los puertos marítimos y/o fluviales vinculados.
- capacidad de sus infraestructuras y alcance y calidad de sus servicios.

CAPITULO II

LA SITUACIÓN REGIONAL

1.- Antecedentes Históricos

1.1.- Carga general y contenedores

Las interfaces ferroportuarias tradicionales para las cargas generales, hasta la década de los años 60 inclusive, tanto en la región de América Latina como en el resto del mundo, estaban diseñadas para hacer llegar los vagones con carga general hasta los muelles.

Los vagones con esta carga eran, en gran medida, descargados y cargados en forma directa a/y desde los buques. Esta operatividad suponía, por un lado, altas estadías de los buques y, por otro, que los vagones con sus cargas tenían también altas estadías en los puertos, por cuanto los mismos se usaban para el almacenaje portuario.

Las terminales interiores de carga, en lo referente a las cargas generales, eran en la práctica todas las estaciones de las redes ferroviarias donde llegaban las mercaderías para su carga directa sobre vagón, o donde se almacenaban en galpones o depósitos del propio ferrocarril. En muchos casos, también se preveía en ciertas industrias, accesos ferroviarios -llamados también desvíos- para la recepción y entrega de cargas generales.

En América Latina, a partir de la evolución del contenedor en la década de los años 70, casi toda la infraestructura disponible para la interfaz portuaria y para la operación en las terminales interiores con carga general contenedorizable, quedó obsoleta. Salvo en ciertas obras portuarias escasas y muy modernas, construidas recientemente en terminales privadas, y en algunas adaptaciones de las parrillas en puertos públicos, la transición entre la operación de carga general y contenedores no pudo ser efectuada en forma eficiente y afectó al modo ferroviario.

Desde los años 70 a los años 90, se produjo un cambio operacional con la utilización generalizada de contenedores. Luego en la década de los años 90, los espacios en muchos puertos se "terminalizaron", pasando del modelo de puerto herramienta o puerto de servicio, al de puerto propietario. La combinación de estos dos efectos no abarcó a las interfaces portuarias, las que, salvo excepciones, no se adaptaron a este modelo.

En los procesos de concesiones de terminales en los puertos públicos, en general no se priorizó la simultánea adecuación de estas interfaces. Una de las causas de esta situación, fue que dadas las políticas vigentes de participación de la actividad privada, en las cuales se previó que las mejoras en infraestructura portuaria debían ser financiadas por el sector privado, resultó, en la casi totalidad de los casos, que resolver una interfaz ferroportuaria con las inversiones en infraestructura y equipamiento que se necesitan, no era rentable, por cuanto si se agregaban tarifas para recuperar estas inversiones, el modo ferroviario perdía totalmente su competitividad. La falla conceptual de este razonamiento, expone que en las concesiones de terminales en los puertos públicos, sólo se consideraron los beneficios directos.

Además de este factor no menor, el avance urbanístico tendió a cercar muchos puertos antiguos⁸, lo que produjo que las áreas retroportuarias dedicadas a parrillas ferroviarias de acceso, hoy día no tengan la dimensión suficiente para resolver la operación de interfaz de manera eficiente. La clave de esta situación negativa para la interfaz ferroviaria, es que para resolver adecuadamente una operación de esta naturaleza, es necesario dedicar por cada 10.000 TEU/año de tráfico, un espacio de por lo menos una hectárea y en la realidad latinoamericana no siempre es posible dedicar espacio suficiente entre el puerto y el acceso ferroviario, que posibilite, en forma eficiente, la traslación de los contenedores a las áreas de almacenaje.

1.2.- Graneles

Con las mercaderías a granel no hubo un cambio en los criterios operacionales. Hoy en día, al igual que en la planificación usada en la primera mitad del siglo XX, se organiza la operación de forma tal, que los cortes de trenes accedan a las estaciones de recepción y descarga en los silos o pilas.

Hay terminales en la región latinoamericana que tienen tecnología de punta en materia ferroportuaria. Algunos de los casos más significativos son las de Tubarao y Sepetiba, en la República Federativa del Brasil, y Terminal 6 en la República Argentina.

La única variante en materia de operación de mercaderías a granel, es que en el pasado se preveían estadías mayores de los vagones a las de hoy en día. En consecuencia, en más de un puerto, este criterio sirvió para que actualmente haya mayores volúmenes operacionales al aumentar los rendimientos de carga y descarga y disminuir el turn around⁹ de los vagones.¹⁰

La presencia del capital privado en los ferrocarriles y en las terminales portuarias, fue un factor determinante en el aumento de la eficiencia ferroportuaria. En la República Argentina, por ejemplo, un vagón cargado de cereales permanecía un promedio de 4,5 días¹¹ en la terminal¹². En la actualidad, el promedio de estadía es de 12 horas, lo que equivale a un aumento de la eficiencia del 1.000%. Como resultado, se puede aumentar la rotación de los vagones para la empresa ferroviaria y que haya un mayor aprovechamiento del área de la terminal ferroportuaria.

No obstante, en la operación de mercaderías a granel hay diferencias en lo que respecta a las estaciones interiores. En el caso de los minerales (en particular de exportación), habitualmente las estaciones interiores están bien organizadas.¹³

En la exportación de granos, si bien la operación de interfaz portuaria está en muchos casos bien organizada¹⁴, hay déficit de infraestructura en muchas terminales portuarias y las terminales interiores, en sí mismas, resultan ser bastante escasas.

⁸ Como por ejemplo Rosario, Buenos Aires, Santos, Montevideo, etc.

⁹ Período de tiempo desde el arribo del vagón hasta su salida de la terminal.

¹⁰ Hasta algunos años atrás, eran concebibles estadías de los vagones de 4 o más días. Hoy no se concibe que un vagón permanezca más de 12 horas en una interfaz portuaria.

¹¹ Comité de Coordinación del Transporte de Granos, año 1985.

¹² Turnaround.

¹³ Dos casos clave son Bajo la Alumbreira en Argentina y las terminales de exportación de mineral de hierro de Brasil.

¹⁴ Por ejemplo, el de Terminal 6 de Argentina.

1.3.- Estado de situación

En la actualidad, tomando fundamentalmente la experiencia europea en puertos públicos, existe una clara tendencia al desarrollo de interfaces públicas en la región de los países miembros de la ALADI.

En algunos casos, estas interfaces operan en forma vinculada con las llamadas plataformas logísticas, entendiéndose por esta última, a aquella “zona delimitada, en el interior de la cual se ejercen, por diferentes operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercaderías, tanto para el tránsito nacional como para el internacional.”

Respecto a la organización y explotación de estas interfaces públicas, se tiende a que sean organizadas por el mismo puerto y operadas a través de empresas mixtas en las que participan los ferrocarriles, operadores portuarios y la misma autoridad portuaria. Asimismo, viene surgiendo en América Latina la figura del operador de interfaz o de terminal interior, figura de amplia difusión en los principales puertos del mundo comercial.

Cabe agregar además que, pese a que globalmente el modo ferroviario ha retrocedido en su participación frente al modo automotor¹⁵ en toda la región, en muchos puertos de América Latina, mediante estas medidas, se logró incrementar significativamente la participación de aquél modo de transporte. En esta materia, ha primado la vocación de algunos puertos a ser hubs y para ayudar a lograr ese objetivo, estos han optado por mejorar la infraestructura de sus interfaces ferroviarias y, en forma simultánea, han mejorado los mecanismos operacionales y de comunicación.

Es probable que en este contexto, la desregulación del transporte ferroviario con las regulaciones de libre acceso y tránsito, impulsen la participación de este modo de transporte en un escenario que será más competitivo y donde cualquier operador podrá llegar a cualquier puerto.

En este contexto, se observó que en la región integrada por los países miembros de la ALADI, existe una situación muy particular respecto al comportamiento de las interrelaciones entre los distintos modos de transporte y su incidencia en los niveles de competitividad del comercio exterior.

En términos generales, puede afirmarse que, por un lado, las instalaciones de interfaz de graneles y sus terminales interiores de carga, se encuentran ampliamente difundidas y poseen, en general, un importante nivel de eficiencia en su trabajo.

Pero por otro lado, las instalaciones públicas que movilizan la carga general y los contenedores en la región, presentan un déficit operacional y de infraestructura muy importante, el cual incide negativamente en la competitividad de las exportaciones de la zona.

En función a esta conclusión fundamental y teniendo en cuenta la firme y clara tendencia que quedó de manifiesto cuando se consideró la situación en Europa y EE.UU., el presente estudio concentró su atención y análisis en las interfaces y

¹⁵ En Europa, en el período 70-95, hubo un retroceso muy importante en la participación del modo ferroviario. Desde 1996 hasta el presente se identifican síntomas de recuperación, en particular en lo que hace a la composición del tráfico ferropuertoario.

terminales interiores para contenedores y, más particularmente aún, en los casos en que éstas se conectan en los puertos públicos y con tráficos ferroviarios de servicio público, por considerar que ahí es dónde los países miembros de la ALADI deben focalizar sus trabajos y mejores esfuerzos para obtener una mejora sustancial que permita mejorar la productividad de la prestación de todos estos servicios.

2.- Casos de Análisis

2.1.- Argentina

El caso de la República Argentina presenta características particulares. Por un lado, registra importantes desarrollos en terminales interiores de carga y por otro, una situación poco favorable en el puerto de la ciudad de Buenos Aires.

Respecto al desarrollo alcanzado por las principales terminales interiores de carga, el más destacado se ha registrado en los siguientes casos:

- Para la transferencia “ferrocarril – camión”, los trabajos más significativos se han realizado en las Terminales Palmira (Mendoza), Martín Coronado (Buenos Aires), Zapala (Neuquén), San Juan (San Juan), Villa Mercedes (San Luis), Rafaela (Santa Fe), Perico (Jujuy) y Córdoba (Córdoba).
- Para la transferencia “ferro-portuaria-camión”, los principales avances registrados se encuentran en las Terminales Dock Sud, (Buenos Aires), Barranqueras (Chaco), Zárate (Buenos Aires), Bahía Blanca (Buenos Aires), Rosario (Santa Fe), La Plata (Buenos Aires) y Concepción del Uruguay e Ibicuy (Entre Ríos).

En lo que tiene que ver con la interrelación de la ciudad de Buenos Aires, la misma funciona sobre cuatro interfaces “particulares” operadas por los ferrocarriles que llegan a este puerto. Las dimensiones de estas interfaces no son adecuadas y las mismas presentan un déficit de infraestructura y una mala conectividad con el puerto. También existe en esta interrelación de Buenos Aires una interfaz pública, propiedad de la AGP SEEL¹⁶, la cual prácticamente no funciona (atiende sólo tráficos de mercaderías a granel).

Sin perjuicio de reconocerse el impacto que en los últimos años ha generado el proceso que busca incrementar la eficiencia del puerto de Buenos Aires, el análisis crítico que se hizo para este Estudio dejó en evidencia males endémicos que deben removerse urgentemente. El uso inadecuado de los espacios interiores del recinto portuario, la ausencia de una planificación coordinada y la falta de una política adecuada en la utilización del suelo de las zonas aledañas al puerto, son los aspectos de mayor incidencia negativa en el actual estado de situación de la Terminal de Buenos Aires y de las interrelaciones que se encuentran en ella.

Dentro del puerto de Buenos Aires, hay una importante cantidad de espacio que mediante permisos, ventas, concesiones, etc., fueron destinados a actividades extraportuarias (usinas eléctricas, “marinas”, canchas deportivas, restaurantes, escuelas, oficinas públicas, etc.), todo lo cual conforma un conjunto poco funcional que habilita usos urbanos dentro del perímetro portuario. Lamentablemente, el gobierno de la ciudad, el gobierno Nacional, la Administración General de Puertos SEEL y los

¹⁶ Administración General de Puertos, Sociedad del Estado en Liquidación.

ferrocarriles, hasta el momento no han podido conciliar, de manera armónica, sus intereses, y por lo tanto, el puerto de Buenos Aires pone de manifiesto una ausencia de planificación en materia de uso y desarrollo de sus espacios. Los resultados de esta situación plasman las consecuencias: Buenos Aires es un puerto que no puede utilizar eficientemente sus áreas aledañas, el ferrocarril tiene una baja participación en el movimiento de cargas marítimas (menos de 7 %), la calidad de vida de los habitantes de la ciudad se ve afectada por la hipertrofia que genera el tránsito camionero y los usuarios del sistema dejaron de aprovechar las ventajas comparativas de los modos ferroviario y marítimo para alcanzar una reducción importante en el costo total de transporte.

Dicho de otra forma: por un lado, el ferrocarril y el puerto no han podido coordinar sus actividades de forma de lograr una eficiente interrelación entre el modo ferroviario y el transporte por agua, por lo que, con la única excepción del embarque de granos, actividad en baja en este puerto y en la que el ferrocarril tiene una participación mínima, el resto de las operaciones de interfaz de esta terminal se realizan en forma inconveniente, en particular en lo que tiene relación con el transporte de contenedores, incidiendo para ello aspectos operativos y de infraestructura (las parrillas carecen de vía de longitud adecuada a los trenes actuales y no hay áreas para el movimiento y apilamiento de contenedores según los criterios actuales). Por otro lado, las áreas exteriores aledañas al puerto tienen un bajo índice de utilización como áreas retroportuarias de apoyo al puerto y a los ferrocarriles de cargas, es decir, en las actividades de almacenaje, ruptura de carga, reparación de contenedores, transferencia ferroportuaria y consolidación y desconsolidación.

Todo este contexto obedece, entre otras razones, al profundo desconocimiento que los responsables del planeamiento urbano han tenido en materia de transporte y operación portuaria, situación que, sumada a una visión particular, que tiende a convertir a la ciudad en un centro exclusivamente residencial y recreativo, deja como resultado una tendencia por la que se parece excluir de la ciudad a las actividades directamente productivas, consideradas sucias o contaminantes.

El presente proceso de transformación del área de Retiro, permite abrigar la esperanza de que haya una reasignación sensata y coordinada de espacios entre las diferentes jurisdicciones, de manera tal que se contemple equilibradamente las necesidades de los ferrocarriles, las terminales, los usuarios y los vecinos de la ciudad, bajando los extra-costos hoy existentes, aumentando la actividad económica y avanzando en materia de cuidado del ambiente.

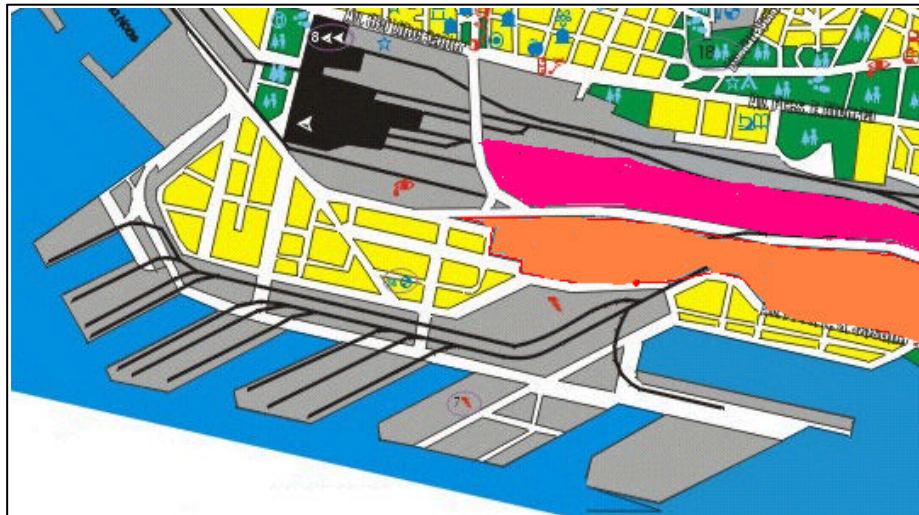
El análisis del "Caso Buenos Aires" pone de manifiesto la importancia estratégica que tiene la existencia de áreas de apoyo en los puertos y terminales de interrelación entre los distintos modos de transporte, para el desarrollo de toda la operatividad implícita en las mismas. Algunas de las importantes funciones que se cumplen en estas áreas de apoyo, obviamente pueden ser prestadas en zonas más distantes, pero su lejanía con el puerto es directamente proporcional a su costo y a su interferencia por la ciudad.

Es indudable que en este caso, un uso potencial que surge como muy recomendable para las áreas retroportuarias, es el de adecuarlas para su uso como interfaz ferroportuaria y área de almacenamiento de contenedores con origen o destino ferroviario y que ha quedado en evidencia que resulta de vital importancia para el puerto de Buenos Aires, que las áreas aledañas se utilicen para servicios porque los espacios hoy destinados para ellos son recursos escasos.

En conclusión, se entiende que para incrementar la eficiencia de la interfaz en consideración y de aquellas que en la región se encuentran en una similar situación, salvaguardando los intereses de los usuarios, terminales y transportistas marítimos y terrestres, bien podrían adoptarse los siguientes criterios:

- Desarrollar una planificación unificada del área que considere especialmente la participación del Gobierno de la Ciudad, los usuarios y los prestadores de servicios.
- Tener conciencia que los proyectos inmobiliarios existentes interfieren notablemente con el transporte y, por lo tanto, generan costos extras.
- Definir una red logística que mejore las interfaces y posibilite el crecimiento sustentable de los tráficos ferroviarios y viales.
- A partir de esa definición, concebir desarrollos inmobiliarios o de esparcimiento que no interfieran con el transporte y la operación portuaria.
- Establecer muy claramente la obtención de los recursos financieros que permitan el desarrollo de la infraestructura de la terminal: Tener presente si la magnitud de las obras hacen factible impulsar procedimientos de concesión porque aseguran una rentabilidad adecuada.
- A partir del momento en que se cuente con la infraestructura, la misma debería tercerizarse o concesionarse, para que de esta forma un operador preste el servicio.

Ilustración
Puerto de Buenos Aires



Notas: La zona en color naranja indica el área de instalación de una interfaz en una primera etapa; la de color rosa indica la potencial ampliación futura.

2.2.- México

Desde la década pasada, México impulsa el desarrollo de terminales interiores de carga mediante la consolidación de un proceso cuyo principal sustento es la política vigente de transporte multimodal¹⁷. Esta política es la verdadera piedra angular en base a la cual se propicia una verdadera integración de la actividad de los distintos modos de transporte en forma articulada, con el fin de hacer más eficiente, moderno y competitivo el movimiento de la carga y lograr una adecuada coordinación y eficaz interrelación entre los usuarios y los proveedores de servicios.

La política de transporte multimodal mexicana identifica un conjunto de acciones para la facilitación y el desarrollo de operaciones de esta modalidad:

- Concretar la creación de una entidad reguladora del transporte que lleve a cabo la verificación de los compromisos asumidos por los concesionarios de los modos de transporte.
- Difundir entre empresas y grupos inversionistas del sector las facilidades de gestión para el otorgamiento de autorizaciones para operar el transporte multimodal y de los permisos para instalar terminales interiores de carga.
- Promover el transporte multimodal mediante la organización de talleres de trabajo con la participación de los agentes económicos involucrados en su desarrollo, con el propósito de impulsar la prestación de servicios integrales.
- Difundir el servicio de transporte multimodal, participando en seminarios y conferencias organizadas con transportistas, cámaras industriales y empresas de logística, para promover las ventajas y beneficios de los servicios integrados.
- Impulsar la prestación de transporte multimodal, mediante reuniones con los operadores y permisionarios de las terminales interiores de carga, autoridades y terceros involucrados.
- Poner en marcha un programa de verificación a los proyectos permisionados para construir, instalar, operar y explotar terminales interiores de carga.
- Implementar operativos de visitas de verificación en materia tarifaria a los concesionarios y permisionarios de los servicios de los diferentes modos de transporte, a fin de garantizar que los servicios se presten en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad, seguridad y permanencia.

Este conjunto de acciones bien puede identificarse con el grupo de medidas de fácil y rápida implementación que todos los países de la región deberían abordar de forma inmediata. Pero para dicho emprendimiento, es necesario tener muy presente que México dispone del entorno de materialización institucional necesario para ello.

Por un lado, se encuentra totalmente vigente un Reglamento para la operación de estas terminales (ver Anexo¹⁸); y por otro lado, se ha incluido esta temática en la

¹⁷ www.sct.gob.mx/prograb2000/trans_%20multimodal.html

¹⁸ www.asambleadf.gob.mx/princip/informac/reglamen/199/r1999p.html

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, en cuyo Artículo 54 ¹⁹, se cuenta con una definición específica que expresa:

“Las terminales interiores de carga son instalaciones auxiliares al servicio de transporte en las que se brindan a terceros servicios de transbordo de carga y otros complementarios. Entre estos se encuentran: carga y descarga de camiones y de trenes, almacenamiento, acarreo, consolidación y desconsolidación de cargas y vigilancia y custodia de mercancías. Para su instalación y conexión a la vía férrea y a la carretera federal requerirá permiso de la secretaría.”

2.3.- Perú

Perú presenta un panorama particular. Las terminales interiores de carga en este país se encuentran bajo el marco legal de la Aduana.

El marco legal vigente y aplicable, consagra la figura de las terminales interiores de carga al amparo de una clasificación específica, la de los almacenes aduaneros,²⁰ los cuales son legalmente definidos como aquellas terminales de almacenamiento, depósitos aduaneros autorizados, terminales interiores de carga, depósitos de material aeronáutico y depósitos de provisiones de a bordo. Su funcionamiento es autorizado por la Dirección de Aduanas, previo cumplimiento de los requisitos y condiciones establecidos en el Reglamento aplicable.

2.4.- Brasil

Se ha considerado especialmente en este documento el caso del puerto de Santos, que en el año 2000 ha iniciado un proyecto de participación pública-privada que, en una primera fase, ya ha implicado un importante incremento de los volúmenes de participación del modo ferroviario.

El acuerdo vigente consiste en que las tres compañías ferroviarias que operan en este puerto se han hecho cargo de la operación ferroportuaria.

La operación ferroportuaria en el puerto de Santos representaba un cuello de botella para el transporte ferroviario y para la operación portuaria. La CODESP²¹ y un consorcio de empresas integrado por FERROBAN, FERRONORTE y NOVOESTE, suscribieron un contrato operacional ²² con el Ministerio del Transporte, a través del cual estas tres empresas pasaron a operar la malla ferroviaria del puerto por un período de 25 años, haciéndose cargo de la operación ferroportuaria.

Sobre la base de este acuerdo, este consorcio está invirtiendo cerca de R\$ 11 millones, en un plazo de tres años, en remodelación de vías, material rodante y playas de maniobra. El acuerdo también incluye la absorción de trabajadores de la CODESP involucrados en la actividad.

Con este marco operacional, el puerto de Santos logró reducir la estadía promedio de los vagones de 100 horas a menos de 24 horas, incrementándose la rotación de los convoyes para los ferrocarriles en forma más que importante.

¹⁹ www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/27/55.htm

²⁰ www.aduanet.gob.pe/aduanas/anteproyecto_lga/capitulo2.htm

²¹ Autoridad Portuaria de Santos.

²² El 27 de junio de 2000

Respecto de los volúmenes, también el puerto de Santos logró aumentar la participación del modo ferroviario de un 4% a un 7%, en tan sólo dos años.

Este proceso, que en el puerto se considera como una primera fase de desarrollo, posee características interesantes para considerar para aplicar en otros puertos. Por un lado, se logró consolidar a los transportistas ferroviarios para que en acuerdo con la autoridad portuaria logren coordinar la operación. Por otro lado, en materia tarifaria, se logró integrar al flete ferroviario los cargos de transferencia, evitando la imposición de cargos adicionales a los usuarios. De esta forma los ferrocarriles recuperan las inversiones desde sus fletes y logran simultáneamente ahorros con una menor estadía de los vagones y una mayor rotación.

2.5.- Panamá

Sin duda, el proyecto de interfaz ferroportuaria más significativo que está en marcha en América Latina, es el que está desarrollando "PCRC"²³ vinculando a las terminales en ambas costas de Panamá.

En Colón, los puertos de "M.I.T.", "Evergreen y Cristóbal" y la "Zona Libre", se están integrando a través de "P.C.R.C.". Las áreas ocupadas por "M.I.T."²⁴, "Evergreen", "Zona Libre", "France Field" y "P.C.R.C.", pueden ser expandidas para crear una zona franca contigua con calles dedicadas a conectar todos los componentes. La conexión e integración del puerto de Cristóbal sería más compleja, pero debe ser resuelta para que Panamá tenga un completo y competitivo centro de transporte multimodal en el Atlántico.

Respecto al puerto de Balboa, "P.C.R.C." ya integró el mismo a través de una interfaz. En el futuro es posible que se organice también un sistema integrado similar al del Atlántico.

Más recientemente, se concesionó al consorcio San Lorenzo el desarrollo de la Zona Multimodal de Colón, a través de la ley N° 3 del 15 de enero del 2002, que incluye al aeropuerto de "France Field". Existen expectativas de que esto tendrá un impacto positivo en el desarrollo de los puertos, terminales, zona franca y, en particular, en las actividades de distribución y reexportación.

La puesta en marcha de este sistema integrado por las terminales en conjunción con el ferrocarril y sus interfaces, está creando un "Mega Puerto de Transbordo" que opera en Panamá en ambas costas de América.

Es posible afirmar que este proyecto ya está dando una alternativa más a los llamados *landbridges* de los Estados Unidos y a la vinculación del canal de Panamá. Probablemente aportará, en el mediano plazo, cambios significativos en la estructura de los tráficos marítimos.

Una de las consecuencias más importantes de todo este proyecto, es que los navieros ya están teniendo ahorros en las rotaciones de los tráficos norte - sur que rodean a las Américas y también en los circuitos este - oeste, por cuanto estas empresas ya pueden mantener las frecuencias con menos unidades.

²³ Panamá Canal Railway Company, consorcio integrado por Kansas City Railway Corp. Mi-Jack Corp.

²⁴ Manzanillo International Terminal, operado por SSA (Stevedoring Services of America).

Asimismo, en algunos tráficos ya existe la alternativa de independizarse del canal con la posibilidad de una mayor flexibilidad en el aumento de tamaño de las unidades. Por su parte, el ferrocarril bioceánico ya posibilita la transferencia de contenedores de costa a costa (de yard a yard de las terminales) en un período de 03:15 horas a 04:30 horas. Asimismo, más allá de la conexión entre los tres puertos, la malla ferroviaria está vinculada a la Zona Libre de Colón.

En lo que se refiere a las interfaces ferroportuarias, estas dos modernas terminales multimodales de transferencia de contenedores están ubicadas una en el Atlántico, en Colón, cerca de "MIT", que posee 30 hectáreas, y la otra en Balboa, cerca del puerto de Balboa de PPC²⁵, de 35 hectáreas. Ambas tienen áreas de reserva, lo que posibilita una futura expansión.

En la primera etapa, el monto de la inversión ferroviaria está en el orden de los US\$ 80 millones. Consiste en la rehabilitación de 76 kilómetros de vías y la construcción de 5 kilómetros para vincular con sus respectivas interfaces "MIT" y "PCRC". Para aumentar la seguridad, se ha implementado una configuración de los carros de doble estiba, la cual evita que las puertas de los contenedores puedan ser abiertas mientras estén montados en el tren. También se han previsto horarios fijos oscilando entre los puertos del Atlántico y Pacífico y se han instalado equipos modernos adecuados para la señalización de cruce de vías y de seguridad.

Por otra parte ya están operativos sistemas informáticos en las terminales ferroportuarias y en sus operaciones compatibles con los sistemas de los puertos y las compañías navieras. De esta forma se facilita el intercambio, monitores y control del movimiento y status de todos los contenedores manejados en el sistema portuario-ferroviario. Este sistema está diseñado también para proporcionar, de forma eficiente, información requerida por instituciones panameñas, tal como Aduanas y el MIDA.

Las operaciones de los trenes están en constante comunicación con los despachadores de "PCRC", y la operación integral opera con frecuencias asignadas y está integrada a la frecuencia de emergencia de la ACP.

Respecto al mecanismo operacional, el operador portuario descarga el barco, segregando y estibando agrupadamente los contenedores para ser transferidos a "PCRC". También está previsto que los contenedores puedan ser trasladados directamente a la terminal de "PCRC". Una vez identificados los contenedores estibados que serán movidos por tren, el operador portuario y "PCRC" coordinan para transferirlos al lado de la vía en la terminal de "PCRC". El operador de grúa de "PCRC" levanta el contenedor al carro plataforma articulado o deja los contenedores al costado de la vía, para ser montados al tren consecutivamente. Los trenes promedio de "PCRC" operan a un 70% de la capacidad de carga a doble estiba, o aproximadamente 85 contenedores por tren. El tiempo para cargar un tren es de 60 a 90 minutos. Cada tren tiene una locomotora a ambos extremos del mismo, dando la espalda a los vagones. Esto permite un movimiento en ambas direcciones entre los puertos sin tener que reposicionar las locomotoras. Al arribar a la terminal de destino, los trenes son descargados en un tiempo de 60 a 90 minutos, con el mayor número de contenedores a ser movidos directamente hacia el puerto, o para entrega en la Zona Libre, o a un cliente local en Panamá. El tiempo total para descargar/cargar y preparar el tren para salida es de 2 a 3 horas; el tiempo de viaje entre las terminales del Atlántico y del Pacífico es de 75 a 90 minutos. Es posible establecer rápidas rotaciones debido a que todos los contenedores están dedicados a un mismo destino

²⁵ Panamá Ports Company del grupo Hutchinson Whampoa.

(las terminales multimodales de transferencia de contenedores de Balboa y MIT). No hay destinos intermedios, alternos o conexos que considerar.

En esta primera etapa, cada terminal tiene dos vías para cargar y descargar, existiendo espacio para añadir vías adicionales a medida que el volumen lo dictamine. Inicialmente, la terminal de "MIT" también recibe contenedores de "PPC" y "Evergreen". Estos contenedores son transferidos de las terminales portuarias de "Cristóbal" y "CCT", respectivamente. A medida que el volumen justifique una expansión, una instalación multimodal para transferencia de contenedores de "PCRC" puede ser desarrollada para servir el puerto de Cristóbal de "PPC".

Cuando el Panama Canal Railway esté en una faz completa del desarrollo del proyecto, los trenes entre las terminales de "MIT" y "Balboa" podrán salir al mismo tiempo cada dos horas. Los trenes se cruzarán a la altura del cruce de Frijoles (aproximadamente a medio camino entre las dos terminales) y continuarán su recorrido hasta la terminal multimodal de destino. El cruce está construido con 3,150 pies de largo, con suficiente espacio para acomodar la longitud de los trenes, tanto en esta primera etapa como en las futuras. Cada tren quedará plantado en el patio de la terminal multimodal, en la vía de carga/descarga más recientemente vaciada por un tren que ha salido. La capacidad de los rieles puede ser incrementada con añadir vías para pasar y aumentar el largo de los trenes.

En la actualidad se cuenta con dos juegos de trenes, con su equipo de apoyo. Cada juego de trenes tiene dos locomotoras EMD GP-40-3 de 3000 caballos de fuerza (una a cada extremo del tren) y diez carros para trenes de cinco unidades articuladas para doble estiba (un total de 50 bases de doble estiba). La capacidad total (utilización de espacios del 100%) por tren es igual a 120 contenedores (asumiendo 60% con contenedores de 40', y 40% con contenedores de 20'). Al 70% de utilización, la capacidad es igual a 85 contenedores. Con utilización total de espacios y 10 viajes de trenes diarios, tendremos un movimiento de 1.200 contenedores diarios. De esta forma, la capacidad total es de 438.000 contenedores anuales y la parcial es de 310.250 contenedores anuales.

En esta primera etapa se han instalado 4 grúas para transferencia de contenedores Mi-Jack 850P Travelift (2 en cada terminal), 2 unidades de equipo Fantuzzi Reachstacker para el manejo de contenedores llenos (una en cada terminal) y 20 tractores de patio (10 en cada terminal). En la segunda etapa se planea instalar 4 juegos de trenes, un equipo de apoyo adicional a medida que sea necesario, instalaciones de vías de pase adicionales y capacidad aumentada a 20 viajes diarios de trenes.

El servicio se inició en el mes de noviembre del año 2001. En la actualidad, en el lado atlántico se están operando contenedores de la terminal de "MIT". Se prevé, en el futuro, que "PCRC" opere también cargas de "Evergreen" y "Cristóbal". Los volúmenes iniciales de esta operación son de 2.400 movimientos mensuales. El flete ferroviario y las operaciones de interfaz en ambos puertos, tiene un valor referencial de US\$ 250.

CAPITULO III

DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES

1.- Diagnóstico

En términos generales, el panorama productivo de la región conformada por los países que integran la ALADI, se caracteriza por las siguientes particularidades:

- La zona basa su economía preferentemente en la agricultura y, en este terreno, consta de una producción tradicional, compuesta por productos que generan grandes volúmenes con escaso valor agregado (trigo, maíz, arroz, café, lino, azúcar y algodón) y de una producción de reciente introducción de productos de iguales características (cebada, soja y tabaco).
- Asimismo, la región tiene, en la explotación de las riquezas del suelo, un pilar fundamental de su economía, esto es, minerales energéticos (carbón y petróleo) y minerales básicos (hierro, cobre, plomo y estaño).
- Los flujos comerciales que generan la producción agrícola y minera, atienden, casi en su totalidad, una demanda que proviene de mercados extraregionales.
- El nivel de industrialización de la región se encuentra en evolución. Sin embargo, se percibe una fuerte tendencia de consolidación en importantes centros manufactureros vinculados con la industria pesada, de montaje, de productos químicos, alimentos, lácteos y carnes.
- El flujo comercial que genera la producción manufacturera, por el momento atiende, preferentemente, a mercados intraregionales de consumo.

Este contexto productivo de la región, tiene, indudablemente, su impacto en el mercado de los servicios de transporte, fundamentalmente en lo que tiene relación con el tipo de flujo que se trate. Es evidente que de acuerdo con las características de los intercambios comerciales, la demanda de estos servicios tendrá particularidades diferentes según se trate de un intercambio comercial con el resto del mundo o con la región hacia su interior.

Como se manifestó precedentemente, en términos generales puede afirmarse que las instalaciones de interfaz de graneles y sus principales terminales interiores de cargas, se encuentran bien y ampliamente difundidas en la región y poseen, en general, un adecuado e importante nivel de eficiencia en el trabajo que deben realizar en la cadena de distribución.

Y también, como oportunamente se manifestó, las instalaciones de interfaz que atienden la movilización de carga general y/o contenedores, presentan un importante déficit operacional y de infraestructura y ese déficit tiene significativa incidencia negativa en la competitividad de los intercambios comerciales de la región.

En mérito al contexto identificado, tanto de las particularidades de los intercambios comerciales como de los flujos de transporte que ellos generan y demandan, y teniendo en cuenta el estado actual y el nivel de incidencia que se pudo determinar para las interfaces que interactúan en la cadena de distribución de la región, el presente estudio permitió determinar la urgente necesidad de actuar respecto al comportamiento actual de las interfaces y terminales interiores para contenedores y, más específicamente, sobre aquellos casos en que estas interfaces y/o terminales interiores se conectan a los puertos de la región.

Al respecto, puede afirmarse que en la mayoría de los países miembros de la ALADI se vienen desarrollando varios procesos de modernización y privatización de los puertos. Asimismo, que se advierte una sostenida tendencia, en el corto plazo, hacia el crecimiento exponencial de las oportunidades de prestación de servicios de transporte de carácter inter y/o multimodal.

Estos procesos de modernización y privatización de los puertos y los servicios ferroviarios que los conectan, han avanzado en forma muy dinámica, pero esto no significa que en la dirección correcta.

Por un lado, existe un gran déficit en materia de infraestructura, dado que, en general, los gobiernos dieron prioridad en su atención a los mecanismos de privatización y descuidaron todo lo que tiene relación con los mecanismos necesarios para operar la transferencia de la carga entre los modos marítimo y ferroviario, suponiendo, erróneamente, que este aspecto sería resuelto “automáticamente” por la interacción de las nuevas empresas privadas.

Pero además, por otro lado, el estudio detectó que en algunos puertos de la región, los intereses inmobiliarios de las zonas aledañas a las terminales portuarias y ferroviarias, y aún de los puertos propiamente dichos, están amenazando seriamente el desarrollo de estas terminales y su posible comportamiento como terminales ferroportuarias eficientes para atender la demanda potencial de esos servicios.

En la región se advierte una tendencia firme hacia el crecimiento, en el corto plazo, de las oportunidades de prestación de servicios de transporte multimodal y, en consecuencia, se identifica una necesidad de propiciar el desarrollo de una eficiente transferencia entre las operaciones de transporte por agua y por ferrocarril. Asimismo, se observa una tendencia no menos sostenida al crecimiento del tráfico de contenedores enmarcada por encima de las previsiones gubernamentales que se están manejando actualmente para este tipo de tráfico.

Y ante esta firme y sostenida tendencia, la región presenta importantes obstáculos que impiden el desarrollo de operaciones de transporte multimodal y una prestación eficiente de operaciones portuarias y ferroportuarias. Estos obstáculos, que fueron advertidos fundamentalmente en los marcos legales y operacionales, están generando grandes encarecimientos en el manejo de las cargas e importantes restricciones en las operaciones de comercio exterior de los países de la zona.

La región debe agotar todas las instancias posibles para instalar terminales de transferencia en forma integrada a las terminales portuarias o, cuando esto no es posible, hacerlo, en zonas aledañas a las mismas. La instalación de las terminales interiores y ferroportuarias alejadas de los puertos, producen un encarecimiento del transporte y genera efectos urbanos indeseables. Más allá de esta circunstancia, la simple salida de la zona portuaria de los chasis de transferencia, en los casos en los cuales las terminales ferroportuarias están alejadas, implica un aumento, puntual e importante, del costo operativo total.

También es importante indicar que el estudio permitió advertir un verdadero riesgo implícito, en más de un caso, en eventuales decisiones actualmente tomadas y/o en vías de serlo. Se han gestado recomendaciones orientadas hacia la simple eliminación de los tráficos de carga y portuarios y hacia su traslado a otros puertos, sin evaluar económicamente el impacto que esto provoca para los usuarios y sin estimar, siquiera, la viabilidad económica de las inversiones alternativas. Esta situación tiene que revertirse a la mayor brevedad, por cuanto conspira abiertamente contra la productividad de puertos y terminales interiores y ferroportuarias que podrían resultar económicamente productivas y rentables.

Finalmente, el estudio ha puesto en evidencia que los esfuerzos para la integración de las redes ferroviarias en la región, aún no son suficientes. De contarse con una mayor integración ferroviaria, esto es, con conexiones eficiente de las mallas ferroviarias de los puertos con la malla ferroviaria general de los países, los procesos de comercio interregional se verían beneficiados y, adicionalmente, existiría una mayor competencia entre los puertos de la zona.

2.- Recomendaciones

2.1.- Aspectos institucionales y de desarrollo

Desde el punto de vista de los aspectos institucionales y de desarrollo, se formulan las siguientes recomendaciones concretas:

- Que las Autoridades Portuarias implementen alternativas factibles de solución a todos los temas diagnosticados y propicien que los operadores portuarios y ferroviarios concierten los mecanismos y la planificación necesaria para el desarrollo de una eficiente vinculación entre el tráfico ferroviario y por agua.
- Que en las previsiones de planificación, se tenga en cuenta que en el corto plazo se registrará un aumento considerable en el crecimiento de los tráficos contenedorizados, de las operaciones multimodales y, por ende, de la demanda de servicios ferroportuarios.
- Que los gobiernos induzcan y faciliten la construcción de terminales ferroportuarias, en particular financiando las obras de infraestructura básica sobre la base del recupero indirecto de estos recursos, con tasas a las mercaderías y a las naves.
- Que se desarrollen todos los esfuerzos necesarios para alcanzar una adecuada integración física de las redes ferroviarias de la región.
- Que los gobiernos tengan en cuenta la necesidad de resguardar las áreas potenciales para el desarrollo de terminales ferroportuarias, considerando los beneficios indirectos y, en particular, los ambientales.
- Que en aquellos puertos en los cuales existen áreas potenciales de ser utilizadas para instalar terminales ferroportuarias, se restrinja la utilización de las mismas para usos alternativos por medio de la codificación específica de estas áreas para usos ferroviarios y/o portuarios.
- Que se adopten políticas de conciliación entre los intereses portuarios y de la ciudad, con el objeto de desarrollar exitosamente un proceso de interfaz portuaria. Idealmente, debe considerarse seriamente hacer participar al gobierno de la ciudad en la gestión portuaria.
- Que en el planeamiento urbano y en el análisis de estas problemáticas, se tenga especialmente en cuenta incluir en los equipos multidisciplinarios a especialistas en transporte.
- Que se adopten las medidas necesarias para lograr la modernización de los marcos legales que afectan, en la actualidad, el costo de las operaciones multimodales en los puertos, ferrocarriles y estaciones de transferencia. El

aspecto aduanero es prioritario; es necesario simplificar regionalmente la legislación y modernizar la gestión de las aduanas.

2.2.- Aspectos comerciales

Desde un punto de vista comercial, se sugieren adoptar las recomendaciones que se indican en cada uno de los rubros que se señalan:

2.2.1.- Criterios de tarifación.

A.- Cargo integrado al flete ferroviario.

Cuando la autoridad del puerto de Santos (Brasil) concesionó la interfaz, exigió que no se estableciera un cargo adicional de *transfer* ferroviario. Es probable que la autoridad portuaria de Santos haya minimizado el alquiler de los espacios y la utilización de la infraestructura y equipamiento disponible. En estos casos, tampoco es imaginable que un servicio no tenga costo alguno, por cuanto el operador ferroviario extraerá su recupero del flete, de la misma forma que un transportista terrestre carga a su flete un tiempo estimado de lucro cesante en la recepción o entrega de la mercadería, sin aplicar un cargo adicional.

La ventaja en el caso del puerto de Santos, radica en que no se introdujo una "tercera parte", la cual podría establecer como estrategia comercial, la aplicación de una tarifa alta y operar un volumen bajo, sin incentivos de aumentar la economía de escala.

En este caso, en el cual los operadores ferroviarios asumen la operatoria con este condicionamiento, es más que probable que tiendan a aumentar la eficiencia con un aumento del volumen sin tocar el tema tarifario. Aquí radica lo acertado de la decisión.

B.- Aplicación de un cargo de transferencia o *user free*.

Esta alternativa es ampliamente utilizada en EE.UU., donde la estación interior o el puerto, contratan los servicios de una empresa especializada que no es un operador de transporte ferroviario y que presta el servicio en forma integral.

Esto tiene más de una modalidad. Se puede establecer que esta empresa aporte solamente la gestión operacional, o bien que también aporte el equipamiento, mantenimiento y gestión integral. Dentro de estas posibilidades, el operador de la interfaz portuaria o de la terminal interior de carga, establece distintos volúmenes de referencia crecientes los cuales corresponden a tarifas decrecientes. De esta forma, al incrementarse el volumen, se va reduciendo la tarifa.

Es posible establecer distintas formas de facturación de los servicios. Una es que el operador de la interfaz le facture al ferrocarril y éste recupere la prestación del servicio del usuario. Otra forma, es cuando la interfaz le factura al *freight forwarder*, al usuario, o a la línea naviera, la cual actúa en este caso, como un operador de transporte multimodal.

2.2.2- Tarifas

Las tarifas de los servicios que operan en una interfaz, dependen del volumen que la misma pueda operar, de las inversiones que deba efectuar el operador, de los sobrecostos de agencias gubernamentales y del costo de la mano de obra local.

A efectos solamente referenciales, sobre la base de consultas llevadas a cabo en varios países, seguidamente se indica una tarifa de interfaz ferroviaria, basada en un proyecto donde el operador absorbe solamente la inversión en equipamiento y en la operación:

TARIFAS UNITARIAS POR MOVIMIENTO MENSUAL

TARIFA UNITARIA POR MOVIMIENTO MENSUAL (por unidad en US\$)	
0 a 1.000 movimientos	60,00
1.001 a 1.500 movimientos	57,00
1.501 a 2.000 movimientos	54,00
2.001 a 2.500 movimientos	51,00
2.501 a 3.000 movimientos	48,00
3.001 y más movimientos	45,00
MOVIMIENTOS ADICIONALES	
Cada movimiento	25,00
ALMACENAJE	
Primeros 2 días	
Día 3 a día 5	15,00 por día
Día 6 a día 10	25,00 por día
Día 11 y más	50,00 por día

2.2.3.- La proyección de los puertos en el *hinterland*

Desde el punto de vista comercial, es necesario que los puertos analicen la posibilidad de establecer un acuerdo, o de involucrarse en la puesta en marcha o en el crecimiento, de estaciones interiores de carga, así como que adopten todas aquellas medidas que faciliten el inicio o desarrollo de servicios de trenes periódicos en sus recintos.

Existen tres enfoques para la interconexión del puerto con la red del transporte ferroviario.

El primero tiene relación con un escenario de un corredor al *hinterland*. Este escenario incluye un acceso abierto a corredor y una regulación que permita que los mercados sean factibles en ese corredor. Además, se requiere que el corredor permita una reserva de slots para disponer de cierta flexibilidad en las operaciones. El sistema de operación sería, según la TfK (Transportforschung GMBH), shuttles o block-trains para obtener un estándar alto a costos bajos. Para esto resulta necesario realizar inversiones para eliminar cuellos de botella en los corredores, las cuales deberían alcanzar importantes niveles de fiabilidad.

El segundo tiene que ver con un enfoque sobre una red eficiente. Indudablemente este escenario incluye bajos costos de la infraestructura para mejorar el transporte intermodal en la red principal. Además, para este escenario resulta imperioso desarrollar e implementar reglas de interoperabilidad en la red principal,

definir y garantizar un sistema de cumplimiento para los operadores y asegurar que las inversiones en las terminales apoyen la calidad y eficiencia en la red principal.

El tercero guarda relación con un enfoque regional de la red. Este tercer escenario se centra en el desarrollo de una política común para la región, lo cual implica que, simultáneamente, los costos del transporte carretero absorban las externalidades del subsector que se trasladan a la sociedad (por ejemplo peajes) y, por ende, se incrementen. Asimismo, es necesario, para este escenario, que se establezcan estándares comunes en la región.

Este tipo de estrategias tiene gran importancia en un contexto de competencia entre puertos, dando una ventaja competitiva al puerto que resuelva tener un colector en el *hinterland*. Aquí es crucial el inicio de la operación.

El esfuerzo comercial inicial necesario para establecer una frecuencia semanal o diaria, de parte de un operador ferroviario, es en general difícil y si no se suman otros intereses a esta inversión, en general es poco posible que se genere. Existen distintas alternativas para sumar estos intereses. En el caso de España, esto se ha logrado con el puerto seco de Madrid, en base a la participación conjunta en el emprendimiento, de varios puertos, del Municipio de Madrid y del ferrocarril. En ciertos puertos norteamericanos, fueron los mismos puertos, en forma individual, los que decidieron tener una terminal interior propia. En Alemania, se han dado esfuerzos de parte de los navieros por tener trenes propios en el *hinterland*.

Finalmente, se estima más que necesario tener presente que en el caso de las cargas transportadas en contenedores, esto es de una demanda totalmente fragmentada, siempre resultará muy difícil la participación directa de los intereses de la carga en estos emprendimientos.

En referencia a estrategias de actores comerciales, las siguientes medidas pueden resultar en un importante mejoramiento y una significativa reducción de costos:

- Implementar un sistema con procesos de asignación estandarizada de slots, con una flexibilidad que permita trenes adicionales en la red.
- Establecer tarifas cuyo monto disminuya proporcionalmente con la distancia y que no resulten de la suma de tarifas de diferentes partes de la red.
- Incrementar la gestión neurálgica en las compañías ferroviarias
- Propiciar estrategias comerciales por parte de los operadores intermodales con incentivos financieros, de forma tal que por medio de las mismas los usuarios puedan superar la inflexibilidad intrínseca del actual contexto de transporte intermodal en la región.²⁶

²⁶ Cardebring P.W. et. al. (2000): *Summary report of the IQ (Intermodal Quality) Project*, Hamburgo, Alemania

2.3.- Aspectos legales

Para su implementación, el servicio de interfaz no requiere la vigencia de una reglamentación específica. Si bien, como se relevó en el caso de México, es trascendente la inclusión de esta temática en la legislación del transporte y es un factor que puede impulsar la puesta en marcha de estas instalaciones, el punto más significativo es que esta temática sea abordada, como es el caso de aquel país, en las políticas de transporte.

No obstante, las mayores dificultades en la operación de estas interfaces se reflejan en la legislación aduanera. En el caso extremo de la legislación vigente en Argentina, en una interfaz ferropuertaria no es posible depositar un contenedor en la playa, por lo que hay que dejarlo en el vagón ferroviario hasta el momento en que se lo traslade al puerto y se presente un guarda aduanero.

Sin perjuicio que, como se dijo precedentemente, no es necesario aplicar una legislación específica, se entiende recomendable que las autoridades portuarias, a través de una reglamentación en la que participen los usuarios, los operadores ferroviarios y las terminales, definan los criterios que se deben aplicar en cada puerto antes de poner en marcha un servicio de este tipo. En Anexo se incluye un modelo tipo de reglamento.

Desde el punto de vista legal impositivo, merece un especial destaque la legislación vigente y aplicable en Panamá, la cual, para impulsar esta materia, exceptuó el pago de derechos de importación a todos los insumos y equipamientos destinados al proyecto. Este criterio, parecido al de Puerto Libre vigente en Uruguay, es un punto clave para impulsar este tipo de emprendimientos.

Siempre en la consideración del contexto legal, también es importante considerar cuál es el marco contractual para desarrollar un proyecto de este tipo. En lo que respecta a la operación de la terminal no es imprescindible llevar adelante una concesión. Perfectamente se puede hacer un contrato de servicios. En general no es posible captar en este tipo de proyectos un volumen considerable de capital de riesgo.

Si se parte de que la infraestructura básica será construida por la Autoridad Portuaria y que el uso de la propiedad de los terrenos no será oneroso, es posible hacer un contrato de prestación de servicios en el cual el operador, bajo ciertas reglas de juego, se haga cargo en forma integral de la operación.

En un contrato para llevar adelante una operación de este tipo, se debe hacer mucho hincapié en el know-how del operador, en su capacidad gerencial y, en particular, con que cuente con la experiencia y el software adecuado para la operación de sistemas de intercambio de datos.

Otra posibilidad puede ser que el operador aporte la totalidad de la provisión de la terminal para su operación llave en mano, los servicios administrativos completos, la provisión del equipamiento de izaje y de patio, los programas completos del mantenimiento y suministro de repuestos, el equipo informático, el software y las comunicaciones para el funcionamiento de la terminal. En esta alternativa se debería facilitar la importación de los mismos sin tributar derechos o la posibilidad que ingresen en un régimen de leasing, con una importación temporaria.

2.4.- Aspectos operacionales

Una interfaz eficiente debería tener un estándar operacional desde que se inicie la descarga de los trenes dentro de los 30 minutos de su llegada a la terminal y con un ritmo de 20 a 25 unidades por hora. Este estándar debería ser mantenido hasta que el tren haya sido descargado. Bajo condiciones óptimas, un tren de 40 vagones con 80 contenedores de 20' se debería descargar aproximadamente entre 2 horas y media y 3 horas.

Salvo que la interfaz esté íntimamente integrada a una terminal portuaria, con lo cual con los mismos equipos de izaje es posible tomar en el vagón o al costado del vagón a los contenedores, es trascendente y crucial considerar la posibilidad de implementar una modalidad operacional mixta que conste de:

- a) Armado de bloques de vagones para derivarlos para su carga/descarga a la terminal portuaria.
- b) Disponibilidad de un conjunto de chasis con tractores para trasladar a los contenedores a las terminales.

De acuerdo con lo indicado y considerando los costos, una terminal ferropuertuaria eficiente que alimente a más de una terminal portuaria, debe ponderar en cada operación cuál es el mecanismo más eficaz para posicionar un contenedor o un grupo de ellos en la playa de cada terminal.

La clave en la traslación horizontal con chasis, es tener corredores en los que sea posible utilizar el equipo especializado de chasis y tractores que posee la interfaz o las terminales, sin utilizar equipos de transporte de media o larga distancia cuyo costo operacional es mayor.

Respecto a la disponibilidad de espacio de las interfaces, en base a la experiencia internacional, para operar una estación de este tipo se requiere la proporción de una hectárea por cada 10.000 TEU anuales de movimiento, usando equipo de apilamiento tipo transtainer. En los Estados Unidos de Norteamérica, es muy común, la utilización de extensas playas de depósito de contenedores en chasis, en lugar de optar por apilarlos. Con esta modalidad operacional la necesidad de espacio se amplía a tres hectáreas y media por cada 10.000 TEU.

En el campo operacional, es un error de planeamiento muy común no considerar los siguientes factores:

- Se suele minimizar los espacios de almacenamiento de contenedores. Esta actitud va en claro desmedro de la velocidad de carga y descarga de los trenes, porque si se pretende fraccionar el tren y enviar los conjuntos de vagones a cada terminal, siempre se pierde demasiado tiempo en esa modalidad operativa. Es importante evaluar el costo de demora para la empresa ferroviaria; al tiempo de carga y descarga debe agregarse el tiempo de inmovilización total del tren.
- En la alternativa de operar con traslados de vagones u operar con chasis, suele hacerse una interpretación unívoca de que se produce un ahorro de un movimiento de carga-descarga, sin evaluar los costos operacionales de amortización y mantenimiento infraestructura ferroviaria, de locotractores, etc.

- Es muy común que en algunos casos no se considere el rápido crecimiento del volumen de tráfico ferroviario en un escenario operacional eficiente y, por lo tanto, la interfaz planificada termina quedando restringida en su crecimiento en un corto lapso.
- Pese a que, teóricamente, la hipótesis de transferencia directa entre el tren y el buque puede ser posible, en la práctica todos los intentos que se han hecho no han resultado eficientes y rentables.

Las claves para un eficiente uso de una interfaz pasan, en gran medida, por el diseño y disposición de la planta de instalación y el énfasis que se haga sobre la operación de apilamiento. Esto implica que, por un lado, los contenedores deben ser descargados sobre chasis y luego apilados en el área correspondiente y que, por otro lado, los contenedores listos para la carga en el tren estén disponibles.

Una alternativa eficiente es constituir un pool de chasis sobre ruedas. Esto optimiza la capacidad y fluidez de la terminal al eliminar el doble manipuleo de los contenedores desde y hacia las pilas. Por ese motivo, es necesario que suficientes chasis vacíos estén siempre disponibles para la descarga de un tren que llega. En este caso, algunos clientes proveerán sus propios chasis mientras que otros no lo harán.

Para que haya seguridad de que existan chasis vacíos en todo momento, deberá eventualmente considerarse la creación de un "pool neutral" de chasis. Típicamente, un pool neutral es puesto a disposición por una compañía internacional de leasing, con quien los usuarios de las terminales firman contratos. Los usuarios pagan un cargo sobre base diaria. El operador del pool de chasis es responsable por la inspección, la facturación, el mantenimiento y la reparación de los chasis. Habitualmente se permite dejar a estos pool de chasis estacionados en las terminales, para asegurar su disponibilidad para la descarga de contenedores de un tren.

La situación ideal sería que todos los usuarios de la terminal estuvieran contractualmente obligados a tener un adecuado número de chasis a mano para descargar sus contenedores, o se les requiera el empleo del pool neutral.

La provisión de chasis es crítica para el futuro éxito de una operación de este tipo. Un adecuado control de esta provisión debe ser conseguido por medio de penalidades e incentivos a los usuarios de la terminal.

2.5.- Aspectos económicos

El primer punto a considerar es la dificultad que existe en obtener una rentabilidad directa de este tipo de operaciones. El alto valor inmobiliario de los terrenos próximos al puerto, los altos costos de la infraestructura física de playas y parrillas ferroviarias, el costo del equipamiento, etc.

Una Autoridad Portuaria debe hacer, en primer lugar, un análisis de las ventajas estratégicas que le proveería aumentar la composición del tráfico ferroviario y evaluar los beneficios indirectos determinando los siguientes factores:

- La valorización de la disminución de la interferencia del tráfico vial con la ciudad y una disminución del impacto en el medio ambiente.

- Los mayores ingresos que posibilitaría la captación del tráfico ferroviario de larga distancia ampliando el *hinterland* del puerto.
- El aumento de la competitividad del puerto.

A partir de este análisis, y con una visión integrada de los intereses de la ciudad y del puerto, en la mayoría de los casos es rentable encarar un emprendimiento de este tipo.

Tras esta conclusión, es necesario medir un aspecto muy sensible del transporte ferroviario; este modo está en una competencia directa con el transporte automotor y no suele ser posible cargar los costos directos de un proyecto de este tipo en forma directa a los usuarios.

Es necesario determinar cuál es la tarifa que soporta la carga, considerando también una mayor rotación de tráfico ferroviario. A partir de la comprensión de esta materia es necesario estimar cuáles son las inversiones posibles para la Autoridad Portuaria y para el operador, si correspondiese a una concesión.

ANEXO

REGLAMENTO PARA TERMINALES INTERIORES DE CARGA

Artículo 1°.-

El presente Reglamento tiene por objeto regular la construcción, instalación y explotación de terminales interiores de carga.

Artículo 2°.-

Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

LEY: La Ley de Vías Generales de Comunicación.

PERMISIONARIO: La persona física o moral debidamente autorizada por la Secretaría para construir, instalar y explotar una terminal interior de carga.

SECRETARIA: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

TERMINAL INTERIOR DE CARGA: La instalación conexas al sistema de transporte que brinda a terceros, servicios de transbordo de carga y otros complementarios.

Artículo 3°.-

Corresponde a la Secretaría definir las zonas geográficas en que se requieren terminales interiores de carga y las normas básicas que regirán su construcción, instalación y explotación.

Independientemente de lo anterior, los interesados podrán solicitar permiso para establecer terminales interiores de carga en zonas distintas a las consideradas por la Secretaría.

Artículo 4°.-

El permisionario de la terminal interior de carga deberá brindar los siguientes servicios:

- I. Carga y descarga de los trenes y camiones;
- II. Almacenamiento;
- III. Acarreo dentro de la terminal;
- IV. Consolidación y desconsolidación de cargas;
- V. Integración de trenes unitarios con equipo propio o arrendado, y
- VI. Vigilancia y custodia de mercancía.

No se considerarán terminales interiores de carga las instalaciones que no brinden servicio a terceros, aún cuando éstas cuenten con espuelas de ferrocarril o enlaces con el autotransporte federal de carga.

Artículo 5°.-

Además de los indicados en el artículo anterior, en la terminal se podrán brindar servicios complementarios como son:

- I. Operación multimodal;
- II. Trámites fiscales y aduanales;

- III. Reparación y mantenimiento de contenedores;
- IV. Servicios fitosanitarios, y
- V. Los demás que se consideren convenientes.

En cada caso se deberá obtener de la autoridad competente el permiso o autorización que corresponda.

Los servicios de arrastre y movimiento de equipo ferroviario fuera de la terminal, independientemente de la propiedad del mismo, los realizará Ferrocarriles Nacionales de

Artículo 6°.-

La construcción, instalación y explotación de las terminales interiores de carga se autorizará mediante permiso que al efecto expida la Secretaría.

Artículo 7°.-

Los permisos se otorgarán por tiempo indefinido a personas físicas o morales que cumplan los siguientes requisitos:

- I. Presentar solicitud por escrito, en la que se indique la ubicación de la terminal, servicios a prestar e instalaciones;
- II. Acreditar cuando se trate de sociedades, que se encuentren legalmente constituidas;
- III. Acreditar la propiedad, posesión de la superficie a ocupar o autorización para su aprovechamiento;
- IV. Exhibir aprobación de las autoridades competentes sobre el uso del suelo o acreditar que dicho uso se apega a la zonificación establecida; y
- V. Programa de obra.

En caso de que falte algún requisito, la Secretaría lo comunicará por escrito al interesado en un plazo de 10 días hábiles.

El interesado dispondrá de un plazo de 10 días hábiles para subsanar los requisitos faltantes, transcurrido el cual, sin que se dé cumplimiento se tendrá por abandonada la solicitud.

Artículo 8°.-

La Secretaría otorgará los permisos en un plazo no mayor de 45 días hábiles, contado a partir de la fecha en que se hayan cumplido los requisitos, escuchando la opinión de Ferrocarriles Nacionales de México sobre la ubicación de la terminal y prestación de servicios ferroviarios.

Al término del plazo señalado en el párrafo anterior, sin que se hubiere resuelto, el Subsecretario de Transporte de la Secretaría resolverá en 10 días hábiles lo conducente.

Artículo 9°.-

Los permisos contendrán los siguientes datos:

- I. Nombre y domicilio del permisionario;
- II. Ubicación de la terminal;
- III. Fecha de inicio y términos de construcción;

- IV. Programa de obra;
 - V. Descripción de instalaciones;
 - VI. Servicios autorizados;
 - VII. Obligaciones;
 - VIII. Sanciones, y
 - IX. Causas de revocación.
-

Artículo 10°.-

Para la realización de las obras de la terminal interior de carga, el permisionario deberá recabar las autorizaciones que se requieran y observar las normas establecidas por las autoridades federales, estatales y municipales, según corresponda.

Artículo 11°.-

Una vez concluidas las obras, el permisionario dará aviso a la Secretaría para que dentro de los 15 días hábiles siguientes verifique que las instalaciones se ajustan a las especificaciones técnicas fijadas. Comprobado lo anterior y al exhibir contrato de seguro que ampare su responsabilidad por los servicios que preste, procederá el inicio de operaciones en un plazo máximo de 60 días hábiles. Si de la revisión efectuada se derivan observaciones en cuanto a las especificaciones técnicas, el permisionario deberá subsanarlas en el término que fije la Secretaría.

Artículo 12°.-

El permisionario podrá ceder los derechos y obligaciones del permiso, previa autorización de la Secretaría, siempre que hubieren estado vigentes por un término no menor de cinco años a partir de la puesta en operación.

Artículo 13°.-

Las relaciones entre el permisionario y el usuario, en cuanto a los servicios a que se refiere el artículo 4º, deberán hacerse constar en los contratos elaborados conforme a los modelos que al efecto apruebe la Secretaría.

Artículo 14°.-

El titular del permiso es responsable de las mercancías desde el momento en que las reciba hasta que se cumplan los términos pactados en el contrato de servicios, de conformidad con lo previsto en la Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 15°.-

El permisionario quedará obligado a:

- I. Celebrar convenio de prestación de servicios con Ferrocarriles Nacionales de, el cual efectuará el transporte en la red ferroviaria;

- II. Presentar reglamento de operaciones que fije las normas que regirán la prestación de los servicios a terceros y el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y control;
 - III. Exhibir y mantener vigente del contrato de seguro a que se refiere el Artículo 11 de este ordenamiento;
 - IV. Proporcionar a la Secretaría la información estadística y de productividad que le sea requerida, y
 - V. Permitir la realización de inspecciones por parte de la Secretaría, a fin de salvaguardar la seguridad y el interés público.
-

Artículo 16°.-

Son causas de extinción de los permisos:

- I. La desaparición de su finalidad u objeto;
 - II. La disolución de la persona moral permissionaria o muerte del titular del permiso.
 - III. Las demás previstas por las disposiciones legales y administrativas vigentes.
-

Artículo 17°.-

Las infracciones al presente Reglamento serán sancionadas por la Secretaría, de acuerdo a la gravedad de la falta y a las circunstancias que hubiere en cada caso concreto, sin perjuicio de la revocación de los permisos en los términos previstos en la Ley, este Reglamento y el permiso correspondiente.

Artículo 18°.-

Comprobadas que fueren las infracciones cometidas, la Secretaría dictará la resolución que corresponda, la cual será notificada al infractor.

Artículo 19°.-

De no interponerse recurso de revocación, la sanción pecuniaria se deberá liquidar en un plazo no mayor de 30 días contado a partir de la fecha en que le sea notificado al infractor.

Artículo 20°.-

La Secretaría podrá revocar el permiso conforme al procedimiento que marca la Ley en el Artículo 34, por las causas que en el propio permiso se indiquen y además por:

- I. Incumplimiento del programa y plazo de los compromisos establecidos para la construcción e instalación de la terminal interior de carga;
- II. Ubicación distinta a la autorizada;
- III. No iniciar operaciones dentro del plazo fijado en el Artículo 11;
- IV. Suspensión del servicio sin causa justificada;
- V. Incumplimiento de los fines para los que fue otorgado el permiso;
- VI. Oposición del permissionario a las inspecciones que realice la Secretaría;
- VII. Incumplimiento reiterado de las resoluciones que dicte la Secretaría;

- VIII. Incumplimiento del convenio de operación de los servicios celebrados con Ferrocarriles Nacionales de México, y
IX. Violación reiterada de la Ley al presente Reglamento.
-

Artículo 21°.-

Las resoluciones de la autoridad que intervenga podrán ser recurridas por el interesado o por su apoderado o representante legal debidamente acreditado, ante la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría, dentro de un plazo de 15 días hábiles contado a partir del siguiente al en que le fue notificada dicha resolución.

Artículo 22°.-

Con el escrito en el que conste el recurso deberán ofrecerse las pruebas y esgrimirse los alegatos que el interesado considere necesarios para basar su dicho, siempre que tengan relación con los hechos en los que el recurrente funde su reclamación. En vista de tales pruebas y alegatos y desahogados que sean, o a su falta de presentación en su caso, la Secretaría dentro de los 30 días siguientes a la presentación del recurso, dictará la resolución respectiva.

Artículo 23°.-

Las resoluciones dictadas se notificarán a los interesados en forma personal en su domicilio o por correo certificado con acuse de recibo.
