

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
MAESTRIA EN GESTION EMPRESARIA DEL COMERCIO EXTERIOR Y DE LA
INTEGRACION

**DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA LA EL PUERTO DE BUENOS AIRES A
PARTIR DE LOS BUQUES PORTACONTENEDORES DE ÚLTIMA GENERACIÓN
QUE ARRIBAN ESTE Y LA NECESIDAD DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS
INTEGRALES Y EFICIENTES A ARMADORES, EXPORTADORES E
IMPORTADORES DURANTE LOS AÑOS 2010-2013:**

EL CASO DE LA TERMINAL 4

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**MAGISTER EN GESTIÓN EMPRESARIA DE COMERCIO EXTERIOR Y DE LA
INTEGRACIÓN**

AUTOR: Héctor Bohórquez Rodríguez
Profesional en Negocios Internacionales

TUTOR: Roberto Bloch
Máster en Integración Económica (USAL / Sorbona de Paris)
Especialista en Comercio Exterior, Logística Empresarial, Integración
Regional y Geopolítica
Abogado

Buenos Aires, 2013

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS GENERALES.....	9
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	9
METODOLOGIA.....	9
MARCO TEORICO.....	10
 1. ESTRUCTURA DE LOS BUQUES PORTACONTENEDORES.....	 14
1.1 HISTORIA Y EVOLUCION.....	14
 2. TERMINAL 4: SITUACION ACTUAL.....	 22
 2.1 INFRAESTRUCTURA: EQUIPOS PORTUARIOS.....	 23
2.1.1 GRUAS RTG.....	23
2.1.2 REACHSTACKERS.....	25
2.1.2.1 Movilización de contenedores para operaciones de cargue y descarga....	25
2.1.2.1 Remociones.....	25
2.1.3 EMPTY HANDLERS.....	26
 2.2 SISTEMAS DE APPOINTMENT (TURNOS) PARA LAS CARGAS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN.....	 27
 2.3 MUELLE: DEMORAS EN EL INGRESO DE NAVÍOS.....	 28
 2.4 PRESTACION DE SERVICIOS INTEGRALES.....	 29
2.4.1 Servicios logísticos generales.....	29
2.4.2 Servicios logísticos integrales.....	30
2.4.3 Servicios complementarios.....	30
 2.5 SITUACION ACTUAL DEL PUERTO DE BUENOS AIRES.....	 31
2.5.1 ANCHOS Y PROFUNDIDADES DEL CANAL DE ACCESO.....	31
2.5.2 COSTOS DEL PUERTO.....	33
2.5.3 COMPETENCIA CON OTROS PUERTOS.....	35
2.5.4 HIDROVÍAS.....	36

3. ESTRATEGIAS DE MEJORA:	
TERMINAL 4 Y PUERTO DE BUENOS AIRES.....	38
3.1 BUQUES PORTACONTENEDORES.....	38
3.2 MOVIMIENTOS PORTUARIOS.....	40
3.3 INFRAESTRUCTURA DE RECEPCIÓN DE CARGAS.....	40
3.4 PROGRAMA DE MEJORAS DE LOS ACCESOS NÁUTICOS.....	41
3.4.1 CANALES DE ACCESO.....	41
3.4.2 CANAL DE PASAJE.....	42
3.5 RECINTO PORTUARIO.....	44
3.6. PROGRAMA DE MEJORAS	
DE LA CAPACIDAD OPERATIVA PORTUARIA.....	44
3.6.1 RELLENO DE DÁRSENA A.....	46
3.6.2 RELLENO DE DÁRSENA B.....	46
3.6.3 FRENTE SUR DE ESPIGÓN 1.....	46
3.6.4 POSIBLE FRENTE ESTE DE ESPIGONES 1 Y 2.....	46
3.6.5 RECONVERSIÓN DE CENTRAL PUERTO NUEVO.....	47
3.6.6 FRENTE ESTE DE ESPIGÓN 5.....	47
3.6.7 RECONVERSIÓN DE TERBASA.....	47
3.6.8 EXPANSIÓN DEL RELLENO NORTE.....	47
3.6.9 RELLENO PARCIAL DE DÁRSENA E.....	48
3.7 ESTRATEGIAS OPERATIVAS A CONSIDERAR POR TERMINAL 4.....	49
3.7.1 SUBSISTEMA 1.....	49
3.7.2 SUBSISTEMA 2.....	49
3.7.3 SUBSISTEMA 3.....	49
3.7.4 SUBSISTEMA 4.....	49
3.8 CARGA Y DESCARGA DE CONTENEDORES.....	50
3.9 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	
EN PATIO DE CONTENEDORES.....	52

3.10 EQUIPAMIENTO PARA LA CARGA Y DESCARGA.....	53
3.10.1 Grúas pórtico.....	54
3.10.2 Twin-lift.....	56
3.10.2 Double trolley.....	57
3.11 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO.....	58
3.11.1 Grúa Pórtico.....	58
3.11.2 Terminal tractor.....	58
3.12 PROCESO LOGISTICO.....	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
ANEXOS.....	62
ANEXO 1 ARTICULOS PERIODISTICOS.....	62
El puerto de Buenos Aires se reinventa y actualiza su infraestructura.....	62
ANEXO 2 ADMINISTRACION DE PUERTOS DE ARGENTINA: ENTIDAD REGULADORA.....	65
ANEXO 3 ENTREVISTAS A EXPERTOS EN LOGISTICA.....	68
PRIMERA ENTREVISTA.....	68
SEGUNDA ENTREVISTA	73
ANEXO 4 GRAFICOS E IMÁGENES.....	76
Mapa de terminal 4.....	77
Maniobra de ingreso del buque Cap. San Nicolás.....	78
Equipamiento en Terminal 4.....	79
Buque de quinta generación.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....	81

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme dado la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

A mis padres, quienes con su amor, sacrificio, apoyo y enseñanzas a lo largo de mi vida, han permitido que cumpla todas las metas que me he propuesto.

A mi prometida, que pese a la distancia me brindó su continuo apoyo e impulso en aquellos momentos en que el estudio y el trabajo ocuparon mi tiempo y esfuerzo.

A mis hermanos y amigos por ser el motor que mantuvo mi motivación durante el curso de esta maestría.

A mi tutor de tesis, por su paciencia y valiosas orientaciones para el desarrollo de esta tesis.

INTRODUCCION

El desarrollo del transporte marítimo y el crecimiento continuo de los buques portacontenedores obligan a las terminales portuarias a estar en un estado de evolución constante que satisfaga las demandas de los armadores y de los transportistas marítimos, así como también a los dueños de las cargas que exigen servicios seguros, de costos razonables y que les sean cumplidos dentro de los plazos requeridos.

En este sentido, el impacto de la contenedorización se traslada a la instalación portuaria, impulsando el desarrollo de terminales especializadas. Estas terminales responden a un proceso de transición pasando de terminales multipropósito a terminales especializadas en contenedores, que tiene como objetivos alcanzar los beneficios de la economía de escala en el transporte de cargas, reducir las estadías en puertos y por lo tanto los gastos involucrados y lograr una mejor conexión entre los distintos modos de transporte¹.

El puerto de Buenos Aires y dentro de este la Terminal 4, han recibido a través de la historia distintos tipos de buques, de la mano de los cambios y modificaciones que se han hecho en estos a lo largo de su trayectoria. Además, el dinamismo de la economía y del comercio internacional han obligado que se dé una reconversión continua en estos para poder llegar y mantenerse como un puerto concentrador de cargas contenerizadas.

Prueba de lo anterior, es la progresiva llegada de barcos de mayor porte al puerto de Buenos Aires como el buque “Santa Clara” de la naviera alemana Hamburg Süd en el 2010 con capacidad de 7.100 TEUs², 300 metros de eslora y 43 de manga y la reciente llegada en julio del 2013 a la Terminal 4 del buque “Cap. San Nicolás”, operado también por Hamburg Süd, siendo

¹ Bloch, R. (1996). P236. Transporte Multimodal: Análisis jurídico y operativo de un sistema integrado de transporte.

² TEU: acrónimo del término en inglés Twenty-foot Equivalent Unit, que significa unidad equivalente a veinte pies. Representa una unidad de medida del transporte marítimo (Buques portacontenedores y terminales portuarias para contenedores)

este el navío más grande que ha ingresado al puerto de Buenos Aires con 333 metros de eslora y 48,2 de manga y un almacenaje total de 9.600 TEUs.

Buques de estas dimensiones requieren menor tiempo de estadía en el puerto y tanto el puerto de Buenos Aires, como Terminal 4, han podido hacer frente hasta el momento a las demandas de un mercado que, en los últimos años, se caracterizó por la consolidación de servicios y joint ventures entre grandes armadores con operaciones a escala para abaratar costos en la cadena logística.

Es claro que esta tendencia continuará en el futuro y para estar poder responder eficientemente a este, se necesitará un salto en trabajos de ingeniería, infraestructura y equipos para acompañarla. Es por eso que en la presente tesis se pretende adentrarse en la análisis de la situación de la Terminal 4 del puerto de Buenos Aires para Analizar, evaluar y recomendar la situación actual de las mejoras necesarias que requiera dicha terminal del puerto de Buenos Aires para adaptarse a los cambios que se están produciendo en la estructura de los buques portacontenedores que llegan a la misma, manteniendo una operatoria eficiente y eficaz en la terminal.

Para desarrollar esta tesis, se usará una metodología descriptiva - analítica en una primera parte de la tesis y luego se darán recomendaciones a partir de fuentes directas e indirectas. Por medio de esta, se espera medir la complejidad de la actividad portuaria en relación a los desafíos que la Terminal 4 enfrenta con la llegada de buques cada vez más grandes al puerto de buenos aires, alineada con la estrategia de crecimiento del puerto de Buenos Aires.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El puerto de Buenos Aires ha presentado un crecimiento importante durante los últimos años en relación al manejo de cargas contenerizadas, en donde pasa de un promedio de 800 mil TEUs en el 2005 a 1'200.000 TEUs durante el último año. No obstante, las proyecciones indican que en esta región se moverían alrededor de 2,6 millones de TEUs en 2020, y aproximadamente, 3.5 millones en el 2030.

Como prueba de la proyección anterior se toma como base los años 2012-2013 en donde las terminales del puerto bonaerense pasan de recibir buques con capacidad de porte de 6000/6500TEU a 8500/9600 TEUs. Un ejemplo de esto es la Terminal 4 (propiedad de APM Terminals, la división portuaria de A.P. Moller-Maersk) a la cual recientemente se le adjudicó un servicio de buques que desafiarán no sólo a la terminal sino al puerto de Buenos Aires por sus esloras de 340 metros, su capacidad nominal de carga de contenedores y su gran manga. Dicha terminal verá un incremento de su operatoria de entre 35 y 40 por ciento.

Estos cambios, además de desestabilizar a las terminales, deja una alerta para el sistema portuario argentino y para los hacedores de políticas públicas en materia portuaria: los buques y la industria naviera están superando y retrasando a la vez al puerto en la carrera por la modernización de su infraestructura.

En Buenos Aires, los operadores que quieran seguir con niveles altos de productividad operativa tienen que invertir en grúas de mayor porte para barrer anchos de manga crecientes y a la vez, profundizar y reforzar los muelles. Por último, deben modificar la geometría de espigones para darles a estos barcos más largos y más anchos una maniobrabilidad segura.

Asimismo, el sector público no puede quedarse atrás. Debe profundizar el dragado de las dársenas (a cargo de la Subdirección de Puertos y Vías Navegables, por convenio con la Administración General de Puertos) y generar mayores zonas de cruce en el canal de acceso. Esta es hoy la mayor limitante del puerto de Buenos Aires: la falta de zonas de cruce en un canal que se va quedando chico (especialmente frente al efecto de la manga aparente), que obliga a que los buques muchas veces deban esperar hasta 12 horas para poder entrar. "Estos nuevos joint,

con buques de más de 8500 TEUs, hacen cada vez más evidente que el puerto de Buenos Aires necesita una urgente reconversión"³.

JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Evidentemente el puerto de buenos aires en la actualidad tiene varios problemas a los cuales debe hacer frente, pero sin lugar a dudas el problema de la Terminal 4 supera de cierta forma los inconvenientes logísticos y de infraestructura de las otras terminales. Con sus 11 hectáreas de predio concesionado a diferencia de las demás terminales que cuentan con una zona operativa de 20 hectáreas en adelante y con antecedentes de haber operado con una sobrecapacidad de 125% de estiba de contenedores, la terminal dirigida por APM Terminals no debe por un segundo detener la búsqueda de alternativas e inversiones que le permitan cumplir con todos los compromisos comerciales que tiene en la actualidad y prepararse para los buques cada vez de mayor porte que llegan a Buenos Aires.

El desafío por mantener niveles óptimos de productividad, eficiencia y eficacia alcanza a todas las terminales portuarias de Buenos Aires, las cuales además de tratar de atraer inversiones multimillonarias para apoyar el mejoramiento de sus instalaciones y agregar cada vez mas servicios integrales, deben esperar a que la administración general de puertos cumpla con las tareas prometidas de dragado para llegar a los pies de calado necesarios para canal el acceso y el atraque de los buques portacontenedores de última generación.

³ Galli, E. (2013). *Política portuaria: llega una nueva ola de mega buques*. Obtenida el 1 de mayo de 2013 de <http://www.lanacion.com.ar/157095745-politica-portuaria-llega-una-nueva-ola-de-mega-buques>

OBJETIVO GENERAL

Analizar, evaluar y recomendar la situación actual de las mejoras necesarias que requiera la Terminal 4 del puerto de Buenos Aires para adaptarse a los cambios que se están produciendo en la estructura de los buques portacontenedores que llegan a la misma, manteniendo una operatoria eficiente y eficaz en la terminal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar los cambios que se están produciendo en la estructura de los buques portacontenedores.
- Diagnosticar la situación actual de la Terminal 4 y evaluar el impacto de los nuevos buques que arriban a la misma.
- Recomendar si fuere necesario los cambios y mejoras necesarias para mantener la eficiencia y eficacia de la Terminal 4.

METODOLOGIA

Para el desarrollo de esta tesis, se usará una metodología descriptiva - analítica en una primera parte de la tesis y luego se darán recomendaciones a partir de fuentes directas e indirectas. La metodología que se propone tiene al mismo tiempo, la virtualidad de integrar elementos de la estructura y de la actividad del puerto ya conocidos y utilizados a nivel de empresas o instituciones académicas, pero no en su conjunto con una visión desde una terminal portuaria hacia la visión global de un puerto.

Con la metodología que plantea esta tesis se espera medir la complejidad de la actividad portuaria en relación a los desafíos que la Terminal 4 enfrenta con la llegada de buques cada vez más grandes al puerto de buenos aires, alineada con la estrategia de crecimiento del puerto de buenos aires.

MARCO TEORICO

Tradicionalmente, un puerto es visto como una puerta a través de la cual las mercaderías y personas son transferidas entre barcos y la costa. No obstante, el papel que juega el puerto se ha hecho más complejo con el paso del tiempo. De acuerdo con Winkelmanns, en su trabajo *Port Competitiveness*⁴, es muy difícil hoy en día hacer una definición de puerto debido a que el contenido de dicha palabra depende de la dinámica y versatilidad de las distintas terminales portuarias existentes y del nivel en que estas se integran en las cadenas logísticas de los usuarios del puerto.

La forma como los puertos se integran con dichas cadenas determina la cantidad de mercancías transportadas, las infraestructuras, instalaciones, equipos y servicios que se necesitan en los procesos que se llevan a cabo dentro de ese elemento único y complejo que se conocemos como puerto.

Hay que tener en cuenta que el puerto no es un fin por sí mismo. Este, solo desempeña una actividad económica determinada. Lo anterior quiere decir que, un puerto crece como resultado de una actividad dinámica de importación, exportación, trasbordo, etc. De la que no tienen capacidad de influencia. Un ejemplo que explica la anterior afirmación es el de la crisis del petróleo a principios de los años 70 que cambió la estructura de la flota mundial de buques tanque, afectando del mismo modo, las terminales portuarias que habían sido previstas para atender estos buques⁵. Se observa entonces la gran dependencia que sufren las terminales portuarias respecto del comercio internacional.

Los puertos son más que dársenas y diques, más que infraestructura. Son el proceso, la calidad en el servicio prestado, la priorización de un cliente importante, las tarifas preferenciales a clientes con grandes volúmenes de comercio, etc., aquellas características que hacen la diferencia

⁴ W. Winkelmanns. (2002) p.22. *Port Competitiveness: An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports*.

⁵ M. Fociños. (n.d.) Los gigantes que mueven el petróleo. Obtenido el 25 de agosto de 2013 de <http://www.clubdelamar.org/petroleros.htm>

en un puerto moderno. Sobre tales puertos, además, se llevan a cabo multitud de decisiones diarias que son adoptadas o influenciadas por un conjunto de actores diversos como lo son:

- Clientes (Armadores, Importadores, Exportadores, etc.)
- Competidores del propio puerto (Otras terminales del sector)
- Transportadores marítimos y terrestres (Agentes de carga)
- Socios, colaboradores y accionistas
- El gobierno, dirigentes políticos y administración pública de la ciudad
- Sindicatos

Estos actores anteriores permanecen en constante cambio y evolución, constituyendo desafíos permanentes para el puerto.

Para representar estos cambios, se hace necesario mostrar las fuerzas que influyen en la dirección y ritmo de cambio a la que se mueven la industria intermodal y consecuentemente los puertos. Esto se evidencia en la siguiente figura, creada por el profesor G. Muller en 1999, en donde cada lado del triángulo representa una fuerza de cambio⁶. Estas son:



Fuente: G. Muller

⁶ G. Muller. (2007). p.8-9. Trends in Intermodal Freight Transportation.

- La globalización de las actividades económicas.
- Las tecnologías nuevas y emergentes (Barcos más grandes, rápidos y sofisticados.
- Desregulación del transporte.

Además, esta figura muestra como estas fuerzas impactan sobre la capacidad de la intermodalidad para suministrar:

- Un servicio de transporte (Almacenaje, transporte, distribución y comunicación).
- El precio que el cliente paga por dicho servicio y su costo.

De esta manera, el puerto queda afectado por un conjunto de situaciones y decisiones de actores externos e internos, que están cambiando permanentemente y es en ese el marco en donde el puerto ejerce su función.

Dentro su función principal de facilitar el intercambio comercial de mercaderías, los puertos sirven de centro transformación de mercancías, de almacenaje de llenado y vaciado de contenedores, que podrían llevarse a cabo fuera de una terminal portuaria. De este modo se integra en las cadenas de transporte de una manera más amplia en las cadenas logísticas que pasan por él.

Dentro del propio puerto, la evolución hace parte del desempeño de sus funciones debido, entre otras causas y considerando “*el triangulo de Muller*⁷” a los importantes cambios tecnológicos en la unitización, paletización, containerización, cambios en el tamaño y estructura de los buques, aumento de la productividad en la manipulación, etc. Que a su vez han dado lugar a importantes y a veces drásticos impactos en la infraestructura portuaria, en la modificación de las geometrías de los muelles de atraque y su calado, en el espacio y equipo requerido, en el número de personal necesitado para atender un buque, etc. El resultado final en su conjunto, se ha manifestado a través de una mayor capacidad y mejora de la eficiencia de la actividad portuaria.

⁷ Ibíd. p.4

Del mismo modo, todos estos cambios han dado lugar a un nuevo entorno competitivo en donde la competencia portuaria es la regla habitual y en donde las cadenas logísticas en las que se integran los puertos, compiten entre sí con el objetivo de ganar más tráfico y generar un mayor valor agregado. Cada vez el puerto está más orientado al mercado, satisfaciendo a los clientes siendo competitivos. Así pues, esta función debe ser cumplida mediante la prestación de unos servicios eficientes y competitivos, que consigan clientes satisfechos en un entorno cambiante.

Cualquier cambio estructural, sea de un servicio o de presentación de la carga afecta al puerto: si el puerto no está preparado para ese cambio, se reducirán sensiblemente sus capacidades. El puerto debe ser primordialmente considerado antes de introducir innovaciones tecnológicas en otros puntos de la cadena de transporte, a fin de evaluar el impacto que tendrán sobre él⁸.

El puerto debe elaborar su propia estrategia que le permita llevar a cabo esa función y objetivos para satisfacer a sus clientes. Michael Porter, en su trabajo de “*la ventaja competitiva*”⁹ refuerza dicha premisa, sugiriendo que la estrategia nunca ha sido tan importante. Hoy es más importante que nunca el momento en que las empresas se diferencien de sus competidores. Porter sugiere una ventaja competitiva sostenible a través de la eficacia operativa, y ahí el posicionamiento estratégico tiene la respuesta.

En la actualidad, la gestión portuaria ya no puede actuar sobre el mercado de forma reactiva y estática sino que debe hacerlo anticipándose de forma proactiva, desarrollando y promoviendo los cambios que le sean favorables. Todo esto comporta la necesidad de tomar decisiones estratégicas. La planificación estratégica basada en los recursos, proporciona herramientas para actuar en este entorno.

⁸ Bloch, R. (1996). P237. Transporte Multimodal: Análisis jurídico y operativo de un sistema integrado de transporte.

⁹ Porter, M. (1990). p.63-65 Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior.

1. ESTRUCTURA DE LOS BUQUES PORTACONTENEDORES

La revolución tecnológica del contenedor y el desarrollo del transporte multimodal, han permitido que se den grandes cambios en el transporte marítimo mundial. Un ejemplo de estos es el acelerado crecimiento del tamaño y la capacidad de carga de los buques. Considerando que en el comercio que se lleva a cabo vía marítima, las economías de escala, la rapidez con la que las mercancías circulan y los equipos de transporte son elementos muy importantes, se podía esperar que el uso masivo del contenedor permitiera un cambio tecnológico en las características de los buques.

No obstante, para llegar a este dinamismo en el transporte marítimo, vale la pena mencionar de qué manera surge el transporte masivo de contenedores por medio de los buques portacontenedores y como en la actualidad los contenedores son estibados mediante sistemas automáticos a bordo de los buques, los cuales también disponen hoy en día de tomas eléctricas para conectar los contenedores refrigerados y preservar la mercadería que en estos se transporta en el tiempo de transito marítimo de una ubicación a otra¹⁰.

1.1 HISTORIA Y EVOLUCION

Malcolm McLean¹¹ era un transportista terrestre de origen humilde. Un día, mientras descargaba unos bultos de su vehículo y los colocaba uno por uno en el interior de un buque del puerto, reflexiono por qué no era posible levantar la carrocería del camión y subirla al buque con toda la mercancía. Le pareció lo más lógico, puesto que llevar uno a uno los fardos o las cajas era un trabajo realmente pesado que suponía una gran pérdida de tiempo. Así pues, la idea básica de McLean era la de poder llenar un buque con estos contenedores y descargarlos en su destino y cargar otros.

¹⁰ Bloch, R. (2013). P155. Panorama del comercio exterior.

¹¹ Born in 1913 in Maxton, North Carolina, was an American entrepreneur, often called "the father of containerization"

McLean llevó esa idea a un grupo de amigos, entre los que se encontraba el ingeniero Charles Tushing. Este último tomó la idea básica de McLean e incorporó algunos detalles técnicos sobre cómo levantar los contenedores y depositarlos en los barcos. Según explica el presidente de la Fundación de Historia de la Containerización es el mismo sistema básico que se utiliza hoy día.

El primer buque portacontenedores fue el Ideal-X que zarpó el 26 de abril de 1956 del puerto de Newark con 58 contenedores de 20 pies de altura y en seis días llegó a Houston. El éxito fue casi inmediato, lo único que faltaba era crear un sistema viable para poder hacer todo el proceso de una forma eficiente y rápida. De hecho, el éxito fue tan fulgurante que la compañía Dupont llenó el buque con contenedores para su viaje de regreso a Newark. La necesidad de agilizar el proceso de carga y descarga de contenedores llevó rápidamente al desarrollo de un nuevo negocio, el de las grúas portacontenedores. Gracias a aquella travesía del Ideal-X, Malcolm McLean creó la compañía SeaLand Service que ha pasado a la historia del transporte y de la que actualmente es propietaria la empresa Maersk (Mersk Sea Land) quien hoy día tiene dentro de su flota de buques, los más grandes que atraviesan los océanos.

Según De Buen (1990), los buques portacontenedores han transitado tecnológicamente al menos por cuatro generaciones distintas. La primera generación, surgida en los años sesenta, se caracterizó por la adaptación de buques de carga general preparados para cargar contenedores. Su capacidad de carga era reducida, fluctuaba entre los 500 y 1 mil TEUs. La segunda generación, desarrollada entre los años setenta y ochenta, constituye propiamente el surgimiento de los buques especializados para el manejo de contenedores, conocidos también con el nombre de buques portacontenedores celulares. Su capacidad fluctuó entre los 1,500 y 2,000 TEUs¹².

A partir de 1983, surge la tercera generación de buques portacontenedores. Estos fueron denominados, por sus atributos físicos, buques de clase Panamax. Los Panamax, cuya capacidad fluctúa entre los 2,500 y 3,500 TEUs, tienen la anchura máxima para pasar por el Canal de

¹² De Buen, Oscar (1990) “La integración del transporte de carga como elemento de competitividad nacional y empresarial”. Publicación Técnica N°24. Instituto Mexicano del Transporte, SCT. Querétaro, México, 1990.

Panamá, es decir, 32 metros o su equivalente, 13 contenedores de manga. A fines de la década de los ochenta surge la cuarta generación, constituida por los denominados buques Post-Panamax. Este nombre significa que las dimensiones de tales navíos les impiden atravesar por el Canal de Panamá.

De acuerdo a De Buen (1990), la capacidad de los portacontenedores Post- Panamax de la cuarta generación fluctuaría entre 3,500 y 5,000 TEUs, con una manga de 16 contenedores, con lo cual sobrepasarían la anchura del Canal de Panamá. En 1996 sale a navegar la nave Regina Maersk con una capacidad oficial de 6400 TEUs, cumpliéndose la premisa de Oscar De Buen y dando inicio a un nuevo desarrollo en el mercado de los buques de contenedores.

En 1997, casi el 60% de las plazas de contenedores pedidas a los astilleros correspondían a buques post-panamax. A fines de ese año ya estaban operando más de 50 buques de ese porte y había pedidos de construcción de unos 40 más. Desde 1996, el tamaño máximo de buques porta contenedores ha aumentado rápidamente desde 6600 TEU en 1997 a 7200 TEUs en 1998, y hasta 8700 TEUs en buques entregados en 1999. El desarrollo de la flota Post-Panamax ha sido constante y hoy compone el 30% de la flota mundial.

A principios del año 2004 había ya alrededor de 100 buques portacontenedores con una capacidad de 8000 TEUs en uso. El astillero Samsung desarrolló un buque porta-contenedores con una capacidad de 9,200 TEUs en 2005 y construyó un buque 9.600 TEUs en 2006. El aumento en el tamaño máximo de buques contenedores no significa que la demanda de los buques tipo feeder y/o costeros haya disminuido. Los buques con capacidades de menos de 2000 TEUs representan más del 50% del número de buques entregados en la última década.

En la actualidad Maersk Line, ha abanderado un proceso de construcción de los buques portacontenedores más grandes que se hayan podido construir. Se trata de la serie triple-E que por su abreviación significa que hay una sinergia entre economías de escala, eficiencia energética (bajo consumo de combustible) y amigable con el ecosistema. Esta nueva serie de buques que

lleva a hablar de una quinta generación de buques y que tiene como buque inaugural al Mc-Kinney Moller terminó de ser construido en mayo del 2013 en el puerto de Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering, en Corea del Sur, y puede transportar hasta 18.000 TEUs, con una eslora de 400 metros y una manga de 59 metros.

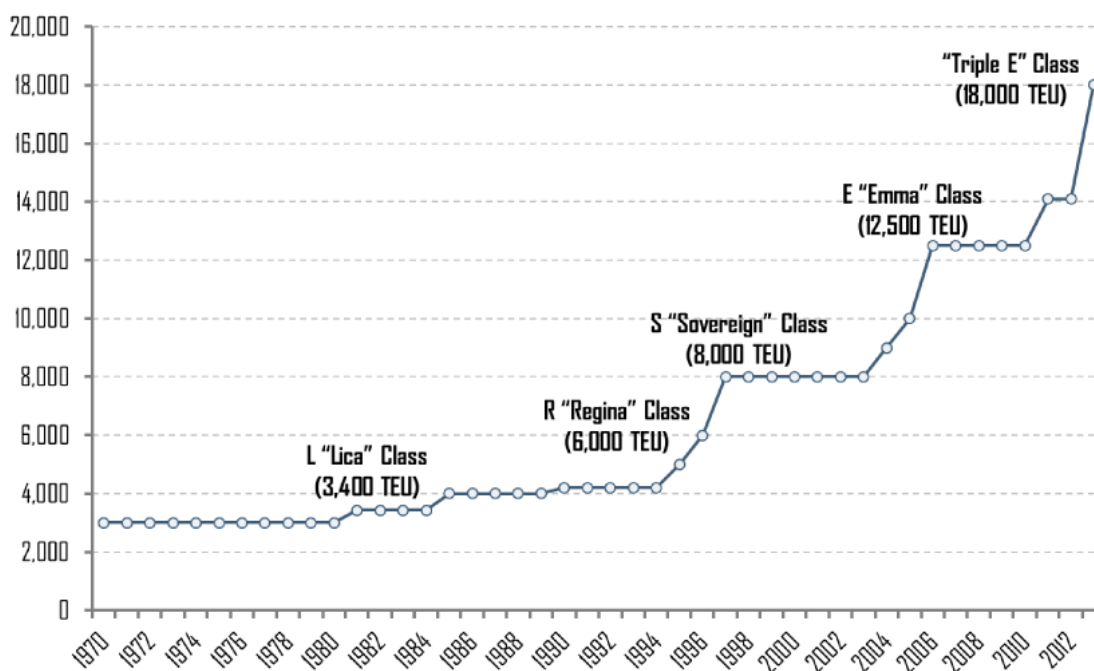
Maersk espera que dicha serie de buques brinden a la línea una ventaja sobre sus competidores que operan en las rutas marítimas entre Europa y Asia, en medio de una guerra de precios que amenaza la capacidad de algunos operadores para mantenerse a flote. Sin embargo, se espera que estos buques al principio transporten un promedio de 14,000 contenedores, ya que muchas grúas pórtico de los puertos no son lo suficientemente altas como para manejar los contenedores adicionales que transporta el buque. Del total de 16 puertos autorizados para manejar buques de tamaño Triple-E, algunos carecen de las grúas pórtico necesarias¹³.

Evidentemente, este tipo de buques se desplazará a través de los grandes corredores de comercio internacional y recalará en los grandes puertos del mundo, ubicados principalmente en países del hemisferio norte y en países asiáticos. En efecto, en la red global de transporte marítimo y multimodal, sólo los puertos mayores pueden captar el volumen suficiente de carga para justificar la operación de tales navíos.

Ahora bien, la innovación tecnológica y los trabajos de ingeniería aplicados a estos buques de última generación no sólo han tenido impacto en las dimensiones y capacidad de carga de los buques portacontenedores, sino en su velocidad. La rapidez en el movimiento de mercancías agiliza la rotación de capital y fortalece la globalización de la economía. Los buques con mayor velocidad suponen beneficios, tanto para los cargadores, como para las navieras y operadores multimodales. Por una parte, se reducen los costos de inventario en tránsito y se facilita la integración de la producción global. Por otra parte, el incremento de la velocidad de rotación

¹³ Kendall, P. (2013) The biggest ship in the world. Obtenido el 22 de septiembre de 2013 de Cargo News Asia Magazine ed. June.

permite una utilización intensiva de los buques por parte de las líneas navieras, con lo cual se optimiza el uso del equipo y se incrementan los ingresos.



En la Figura N° 1.1, se observa la evolución del tamaño en las últimas décadas.

Según Rafael Izquierdo de Bartolomé (1995), en la década de los sesenta, las largas estadías en puerto y la baja velocidad de los buques permitía a una embarcación asignada a la ruta Europa-Australia un promedio de apenas 2.2 viajes redondos al año. A fines de los ochenta, con las economías en tiempo, debidas al manejo de contenedores en las terminales especializadas, y con la velocidad de los nuevos buques, se alcanzaron 5.5 viajes redondos promedio en la misma ruta. El mismo autor señala que el “menor tiempo de rotación de los barcos en los puertos permitió a los empresarios tomar ventaja de las economías de escala ofrecidas por los nuevos barcos especializados, al comisionar barcos más grandes y reducir el tamaño de sus respectivas flotas¹⁴”

¹⁴ Izquierdo, Rafael (1995). “Mercados de transporte de carga. Del cártel a la competencia”. Documento Técnico N° 12, Instituto Mexicano del Transporte, SCT. Sanfandila, Querétaro, 1995.

Así, la nueva tecnología de buques y de manejo de contenedores permite mover más carga en menor tiempo. Cabe señalar que, “los nuevos barcos son mucho más intensivos en capital que los anteriores, pero su operación resulta muy ventajosa porque las estadías en puerto y las necesidades de mano de obra se redujeron drásticamente debido a las mejoras en las técnicas de manejo de la carga¹⁵”. Sin embargo, a pesar de los grandes niveles de eficiencia en costo que pueden alcanzar las embarcaciones mayores, su productividad física “depende de factores económicos que influyen en la disponibilidad de carga y en la determinación de los mínimos factores de carga que resulten rentables¹⁶”. Precisamente, la necesidad de rentabilizar las embarcaciones mayores, mediante altos porcentajes de ocupación y de reducción al mínimo de los espacios vacíos, genera la tendencia hacia la concentración del manejo de contenedores en consorcios marítimos cada vez más grandes.

Ahora bien, es difícil predecir si esta tendencia hacia el gigantismo encontrará sus límites. Autores como Hoffmann (1999) han realizado un minucioso análisis de este tema y señaló en su momento que todavía muchos de los transportistas más importantes no habían comenzado a solicitar la construcción de buques cuya capacidad superase los 6000 TEUs y, en consecuencia, no veía probable que otros iniciaran la construcción de buques de mayor porte. Sin embargo, la realidad hoy en día demuestra que los armadores más importantes, considerando la dinámica de la economía mundial, rompen las barreras en la ingeniería de diseño de buques con cada vez mayor capacidad.

Posteriormente, Hoffman señala que “es posible que los límites naturales y los vinculados con la tecnología, así como la imposibilidad de lograr las economías de escala adecuadas en los puertos, constituyan obstáculos para que los buques superen la barrera mencionada. Los factores

¹⁵ Ibid 3. P. 68

¹⁶ Ibid 4. P 68

limitantes son el calado de los puertos, el alcance de las grúas y el número de contenedores que deberían moverse por el puerto en un período de tiempo muy reducido”¹⁷.

De Monie (1998) va más lejos al considerar que la expansión del tráfico mundial de contenedores transformaría sustancialmente la organización del transporte marítimo internacional y los puertos, al construirse buques con capacidad máxima de 15000 TEUs. La argumentación central de este investigador se basa en el hecho de que “el punto de diseconomía de escalas se ha visto empujado continuamente más allá del eje de la capacidad de TEUs¹⁸”. Así, la perspectiva de que se requieran buques portacontenedores de más de 15000 TEUs de capacidad, ya no es considerada como utópica.

Sin embargo, esta visión futurista requiere que varias condiciones previas se cumplan. En primer término, tendría que presentarse un ciclo expansivo de largo aliento en la economía mundial y en el comercio internacional. En segundo término, se requerirían transformaciones sustanciales en puertos, terminales intermodales y en los modos de transporte terrestres para operar de manera eficiente los enormes volúmenes de carga de las nuevas embarcaciones. Aquí, hay que recordar que las nuevas formas de producción y distribución de mercancías no permiten analizar aisladamente el transporte marítimo, principalmente cuando lo que se exige de manera creciente son servicios puerta a puerta que necesariamente requieren de la organización de una red de transporte intermodal.

En este momento es difícil saber con precisión hasta dónde llegará el crecimiento de los buques, sin embargo, es evidente que la tendencia hacia el gigantismo no se detendrá en el corto plazo,

¹⁷ Hoffmann, Jan (1999). “Concentración en los servicios de líneas regulares: Causas del proceso y sus efectos sobre el funcionamiento de los puertos y de los servicios de transporte marítimo de las regiones en desarrollo”. CEPAL. Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1999.

¹⁸ De Monie, Gustaaf (1998) “El impacto de los cambios estructurales sobre el transporte marítimo en los puertos caribeños”. Boletín FAL N° 142, abril de 1998, CEPAL, Santiago de Chile.

dado que los nuevos pedidos de construcción de buques realizados por las principales navieras, así como las adaptaciones tecnológicas en puertos y terminales intermodales, reflejan claramente este hecho.

Adicionalmente, hay que señalar que el crecimiento constante del tamaño de los buques y el desarrollo de redes intermodales de alcance global está propiciando una reorganización del sector marítimo-portuario, cuyas tendencias más notorias son:

- A) Mayor concentración de la actividad marítima por parte de las principales navieras y Operadores de Transporte Multimodal del mundo.
- B) En estrecha conexión con el primer punto, se observa una expansión del alcance geográfico de los consorcios marítimos y de transporte multimodal, mediante un proceso de alianzas estratégicas o fusiones de empresas.
- C) Formación de una red jerárquica de puertos para las líneas con servicios integrales para completar la cadena logística de aquellos que requieran el uso de las instalaciones portuarias
- D) Concentración de la actividad portuaria por grandes consorcios internacionales.

Quizás, pronto se hablará de una sexta generación de buques portacontenedores, debido a la persistencia de los grandes operadores marítimos por encargar a los constructores naves cada vez más grandes y eficientes que puedan satisfacer el transporte de bienes motivado por el crecimiento del consumo de mercaderías de diversa índole a nivel mundial.

2. TERMINAL 4: SITUACION ACTUAL

La terminal 4 cuenta en la actualidad con 8 hectáreas de terreno las cuales tiene divididas estratégicamente para acopiar las cargas de importación, exportación y transbordos. Además tiene una zona especial para la verificación de mercaderías a pedido de la autoridad aduanera nacional AFIP¹⁹ en donde pueden ser posicionados más de 120 contenedores bajo tinglado.

La totalidad del espacio con la que esta terminal cuenta, permite estibar unos 8000 TEUs aproximadamente, apilando estos hasta una altura de 5 contenedores de alto y las obras que se están llevando a cabo dentro de esta terminal, buscan precisamente aprovechar al máximo los espacios disponibles y ganar capacidad en una terminal pequeña.

Para poder operar de manera eficiente y responder a las necesidades de los clientes que contratan servicios con terminal 4, es necesario mantener una capacidad de uso de instalaciones del 85% es decir que la capacidad de la terminal terminaría reducida a unos 6800 TEUs. Se hace esta aclaración ya que fue demostrado con distintas pruebas que una vez se supera este porcentaje, se hacen más lentas e inseguras las operaciones dentro de la terminal. A esto nos referimos con el tránsito de camiones que ingresan contenedores de exportación, camiones que retiran cargas importadas y movimiento de las maquinas que se utilizan para manipular los contenedores.

Los volúmenes de importación variaron sustancialmente con la llegada de los nuevos buques del joint de 7 navieras (Maersk, Hamburg sud, CSAV, CMA-CGM, Hapag Lloyd, CCNI y China Shipping) pasando de recibir por servicio unos 700-900 TEUs a recibir aproximadamente unos 1600-2000 TEUs, en algunos casos un número mayor. A esto hay que sumarle que este nuevo

¹⁹ AFIP: La Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) es un organismo autárquico del estado argentino dependiente del Ministerio de Economía. Es el encargado de la aplicación, percepción, recaudación y fiscalización de las rentas e impuestos nacionales, tanto internos a través de la Dirección General Impositiva, como sobre la nómina salarial a través de la Dirección General de los Recursos de la Seguridad Social, como externos a través de la Dirección General de Aduanas. Asimismo, y dentro de sus atribuciones, le corresponde regular las obligaciones y derechos de los contribuyentes. Fuente: AFIP.

servicio no es el único que la terminal 4 recibe ni el único tipo de embarcación que arriba con cargas de importación/trasbordos.

Con este panorama y contemplando de igual forma las cargas de los exportadores que embarcan sus mercaderías desde terminal 4, sumado a los usuarios que deben embarcar sus cargas en los buques del nuevo joint, los cálculos de la capacidad de la terminal deben hacerse de manera permanente.

Desde el momento del arribo del buque Cap. San Nicolás, la terminal haciendo las proyecciones de los espacios para el acopio de los contenedores tomó la decisión de empezar a trasladar parte de las cargas arribando en los buques del nuevo servicio y en algunos casos de los buques de sus servicios regulares a un deposito externo con el fin de poder seguir recibiendo cargas (Importaciones/Exportaciones) y seguir operando de manera eficiente dentro del predio.

2.1 INFRAESTRUCTURA: EQUIPOS PORTUARIOS

2.1.1 GRUAS RTG

En la actualidad, terminal 4 cuenta con 4 grúas RTG²⁰, cada una con capacidad de izado de cargas de hasta 60 toneladas. Estas, combinadas con la operación que se lleva a cabo con los buques que se atienden en la terminal, hacen que se mejoren los tiempos de permanencia de los navíos. Ubicadas estratégicamente dentro del predio operativo, facilitan la carga y descarga de contenedores, asegurando un flujo continuo de los camiones que trasladan los contenedores entre el muelle y la plazoleta.

La grúas RTG han sido una excelente opción a la cual la Terminal 4 apuntó para apilar contenedores. Su estructura le permite realizar este trabajo de manera muy sencilla. Se desplaza a través de pistas de rodadura que son líneas designadas por la terminal, por donde se mueven

²⁰ RTG: (Rubber Tyred Gantry) Es una grúa pórtico móvil diseñada para estibar contendores en un área determinada de una terminal portuaria.

entre los módulos y/o estibas para movilizar contenedores de un lugar a otro. Todas las operaciones de la RTG se controlan desde la cabina sujeta al carro, (que se mueve con el mismo y con la carga). Gracias a los controles en forma de joystick²¹, y múltiples interruptores, además de los sensores que pueden, desde detener la RTG, hasta avisar de un sobrecalentamiento o mal funcionamiento.

Además el piso de la cabina es de cristal, proporcionando al operador una buena visión de las operaciones en todo momento, y como complemento posee 1 panel que proporciona el control y monitorización de la operación que esté realizando. también está equipada con 1 monitor de video dentro de la cabina que le permite observar las imágenes captadas por las cámaras instaladas para proporcionar al operario un mayor control de la grúa.

Las cámaras le permiten al operario una mejor visualización de la operación de los contenedores y el traslado de la grúa. Para aumentar la productividad de la grúa se establece la posibilidad de cambiar de pistas de rodadura girando las ruedas 90° desplazándose hasta una pista paralela, permitiéndonos que se pueda dar servicio a más de un modulo/bloque.

Otra de las ventajas de la RTG que trajo la implementación de dichas grúas frente a otros tipos de maquinas porta contenedores fue su gran autonomía. Toda la energía necesaria para la RTG se produce en un generador movido por un motor diesel, lo que evita la necesidad de conexiones mediante cables.

También poseen un terminal llamado PLC útil para información relacionada con el desarrollo de la operación que este realizando en el momento la grúa como la velocidad del hoist, trolley y gantry (movimientos propios de la grúa – adelante y atrás, lateral e izado y bajada de contenedor respectivamente), peso del contenedor, fallas presentadas en el equipo durante la operación, ubicación y direccionamiento del equipo cuando están movimiento, etc.

²¹ Joystick: Es una palanca de mando que funciona como dispositivo de control de dos o tres ejes, usado desde una computadora, transbordadores espacial, aviones de caza, grúas, etc.

2.1.2 REACHSTACKERS

Dado al reducido tamaño que posee la terminal 4, gran parte de la manipulación y movimientos de contenedores se lleva a cabo a través de las Reachstackers²². Actualmente la terminal cuenta con un total de 10 containeras (Reachstackers por su nombre en inglés) destinadas para:

2.1.2.1 Movilización de contenedores para operaciones de cargue y descargue

Se refiere a toda operación de carga y descarga de contenedores, sea desde el lugar de operaciones de una embarcación, un sector de la plaza o un vehículo.

2.1.2.1 Remociones

Tienen lugar en el momento en el que se necesite movilizar un contenedor que está ubicado debajo de otros.

Otras de las tareas realizadas con estas maquinas son las operaciones de recepción de contenedores de exportación, y entrega de contenedores de importación ocasionalmente.

Este tipo de maquina se destaca no solamente por poder cargar sin problema alrededor de 50 toneladas sino también levantar un máximo de 5 contenedores apilados uno encima del otro. La tecnología eléctrica que usan nuestras containeras aumentan la confiabilidad operacional de estas, mejorando las características de conducción y facilitan la verificación de fallas.

Además, nuestras reachstackers poseen un sistema redundante que avisa que de haber una interrupción o falla la maquinaria no queda fuera de operaciones. El operador será informado de la falla de manera instantánea, pero puede continuar operando la maquinaria mientras es informado a través del tablero de monitoreo. Además, la información es más precisa, lo que permite al personal técnico tomar rápidamente las decisiones necesarias para ejecutar la reparación.

²² Reachstacker: Es un vehículo usado para el manejo de contenedores en pequeñas y medianas terminales portuarias.

Si, por ejemplo, un trompo/pino no estuviera propiamente conectado, el operador obtendrá instantáneamente la información que le indique cuál de los cuatro trompos/pinos existentes es el causante de la falla. El operador podrá entonces ajustar la unidad de manera fácil y rápida para seguir levantando. Esta es una de las fallas más frecuentes en el uso de las reachstacker que afecta directamente las operaciones para las cuales estas maquinas fueron designadas como alimentadoras o receptoras de carga y en donde el tiempo es un factor determinante en las operaciones portuarias.

Por otra parte, las maquinas containeras usadas dentro de la terminal tienen un dispositivo y sistema adaptado que permite separar la maquinaria de las personas a su alrededor, mediante la actualización por parte del operario en tiempo real de los contenedores que son manipulados durante una jornada particular.

El rango de cantidad de movimientos realizados por las reachstackers de la Terminal 4 (llámese movimiento a las remociones de contenedores dentro de un mismo sector o carga y descarga de un contenedor desde/a un vehículo) varía entre los 18 y 23 movimientos; esto en circunstancias en donde las estibas estén bien organizadas y bien estibadas. Ese número, termina siendo el apropiado para responder a las tareas previamente mencionadas.

2.1.3 EMPTY HANDLERS

Con la llegada de los nuevos buques portacontenedores como parte del contrato en donde se encuentra el joint de las 7 navieras (Maersk, Hamburg sud, CSAV, CMA-CGM, Hapag Lloyd, CCNI y China Shipping) el movimiento de los contenedores vacios se incrementó sustancialmente en un 60% tanto en las cantidades almacenadas en la terminal y en los depósitos que usa esta para abastecer a los exportadores como en las devoluciones de cliente que posteriormente son exportados en los buques de los servicios regulares y los del nuevo joint.

El volumen tan importante de movimiento de vacíos está relacionado de modo determinante con la actividad productiva y de consumo de cada punto clave a los que estas navieras direccionan sus cargas. Estas líneas apuntan a la necesidad de tener los contenedores vacíos parados el menor tiempo posible (tanto si son propios como si los explotan según un contrato de leasing)

Este tráfico de contenedores tiene unas necesidades específicas de espacio y de servicios. Las actividades de reparación, limpieza y mantenimiento se llevaban a cabo o en talleres que la terminal ha acondicionado para estos trabajos o en instalaciones exteriores pero próximas al recinto portuario.

Los depósitos a cargo de la Terminal 4 han ido ampliándose, en ocasiones ocupando terrenos irregulares y/o solares para poder tener el stock necesario de unidades vacías para entregar a las líneas y que estas puedan asegurar el flujo constante de exportaciones a través de la terminal.

Como consecuencia de esta dinámica de exportación/importación de contenedores vacíos, se ha incrementado el volumen de contenedores de este tipo en la terminal, suponiendo un problema de espacio, llevando a estibar contenedores en áreas no destinadas para tal fin y en algunos casos complicando la operativa misma. Sin embargo, para minimizar dicho impacto, la terminal 4 está equipada con 4 auto elevadores de contenedores vacios (Empty Handlers), distribuidos entre los depósitos en los que tiene stock de vacios y la terminal, junto con un equipo de planificación para aprovechar al máximo los espacios con los que cuenta y planifica de manera estratégica las ubicación de las estibas para que las remisiones de vacios entre los depósitos y la terminal y durante las operaciones de los navíos no existan demoras.

2.2 SISTEMAS DE APPOINTMENT (TURNOS) PARA LAS CARGAS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN.

Terminal 4, con la implementación de turnos para la entrega de importación y la recepción de exportación (último en ser implementado), pretende ofrecer un servicio más rápido, organizado y eficiente los clientes que contratan los servicios portuarios de la terminal. Este último, de la mano de la habilitación de una playa interna en el puerto de Buenos Aires, con capacidad para que se concentren allí simultáneamente 400 camiones, sirvió para cumplir el objetivo del gobierno nacional que buscó con este, aliviar la presencia de vehículos de carga en la zona de Retiro, una de las principales causas de los habituales congestionamientos que, en horas pico, entorpecen el tránsito desde y hacia el norte de la ciudad.

2.3 MUELLE: DEMORAS EN EL INGRESO DE NAVÍOS

La terminal 4 cuenta con un muelle de una extensión de 495 metros conocido como dársena C norte, dividido por bitas cuya distancia entre una y otra es de 35 metros. Estas sirven de guía para el amarre de las embarcaciones que recibe la terminal. Contiguo a este, se encuentra la cabecera, con 179 metros de extensión y que actualmente sirve de sitio de espera de embarcaciones de poca eslora para luego moverse al muelle principal una vez haya disponibilidad de espacio para el atraque.

Los muelles de la terminal 4 están preparados para recibir diversos tipos de embarcaciones, sean estos especializados en carga general, en carga contenerizadas, de carga general, de proyecto, de pasajeros, etc. Así como también aquellos de distinto porte, ya sean barcas, feeders o buques de última generación.

Si analizamos la cantidad de carga y descarga (Movimientos a efectuar) de los navíos del nuevo servicio que tiene la terminal 4, los cuales oscilan entre los 3200 y 6000 TEUs, entre contenedores llenos y vacíos, además de tener en cuenta que de este tipo de embarcaciones se reciben dos de forma semanal, la ocupación del muelle pasa a ser de un 70%, dejando el restante para las operaciones de otro tipo de embarcaciones con cargas de trasbordos para los buques anteriormente mencionados o que aguardan la salida de estos para llevar cargas al sur de la Argentina por ejemplo.

Lo anterior nos lleva a evidenciar la falta de un espacio mayor para recibir de forma simultánea un número mayor de embarcaciones y aumentar los tiempos de las ventanas disponibles para navíos más pequeños que tengan operaciones programadas con la terminal 4.

2.4 PRESTACION DE SERVICIOS INTEGRALES

Si bien la función principal de un puerto es actuar como interfaz del transporte terrestre y marítimo, promoviendo el envío y la descarga de los barcos, hoy en día los puertos se salen de sus características principales de puntos de almacenamiento temporal y de embarque/desembarque para convertirse en centros logísticos integrados la cadena de la distribución global. Los puertos hoy en día constan de torres de control, computadoras en red, con sistemas de información e intercambio electrónico de datos que permiten dar solución a la mayoría de los inconvenientes en materia logística que suscitan de la operativa en el puerto. Para cumplir con tal tarea la diversificación de los servicios ofrecidos por los puertos se hace necesaria para transformarse en una plataforma logística del comercio. El cambio del papel tradicional del puerto nuevo implica también cambios que convierten a estos en puerto de primera, de segunda, o tercera generación²³, mientras que los servicios de valor agregado se suman a la gama de servicios tradicionalmente ofrecidos.

Estos servicios portuarios con valor agregado pueden ser divididos en tres categorías: servicios logísticos generales, servicios logísticos integrales, y servicios complementarios.

2.4.1 Servicios logísticos generales

Estos hacen referencia a las actividades tradicionales de la carga, de la descarga de las embarcaciones, de la recepción de carga de exportación y del retiro de los contenedores que arriban a las terminales portuarias. Además, se incluyen los servicios de almacenaje convencional de las cargas generales, carga refrigeradas, gráneles, etc. Terminal 4 presta dichos servicios de manera convencional y ocasionalmente recibe y embarca carga categorizada como carga general (llámese bultos o mercadería embalada en un medio distinto a un contenedor).

²³ Bloch, R. (1996). P236. Transporte Multimodal: Análisis jurídico y operativo de un sistema integrado de transporte.

2.4.2 Servicios logísticos integrales

Dichos servicios van más allá del manejo de las cargas y contemplan controles de la calidad, inspecciones, procedimientos de embalajes especiales de las cargas, reparaciones estructurales etc. Sobre este tipo de servicios, la Terminal 4 ha hecho un gran esfuerzo para estandarizarlos y ofrecerlos de manera habitual, más aun con el manejo de 7 líneas navieras con necesidades distintas y únicas.

2.4.3 Servicios complementarios

Se conocen como servicios que además de la actividad dentro del puerto, involucran a la ciudad. Son depósitos externos pertenecientes a las terminales, que almacenan contenedores del tipo que se necesite o requiera por parte de las líneas en donde se realizan también mantenimientos de equipos, limpieza, alquiler, etc. En esta categoría se prestan también servicios de coordinación al que los usuarios aduaneros tienen acceso desde la comodidad de su oficina u hogar, y servicios de coordinación de transporte y hoteles para aquellas terminales que estén en capacidad de recibir embarcaciones de pasajeros.

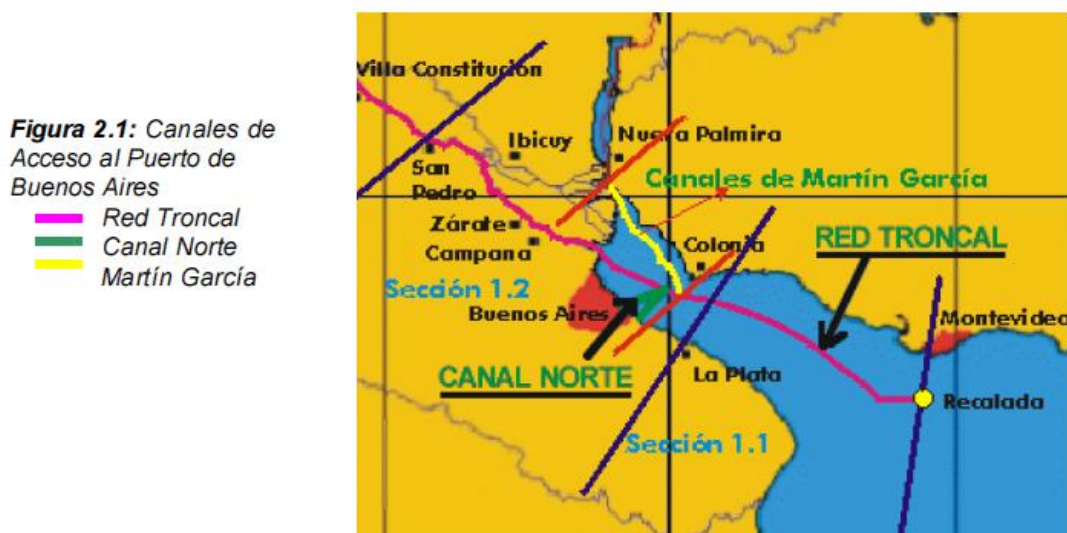
Los puertos están mutando hacia una comunidad de servicios logísticos integrales e informáticos y la gran mayoría de estos se encuentran entre las categorías de segunda y tercera generación, brindando exactamente lo que los usuarios demanden y respondiendo rápida y flexiblemente a las necesidades del mercado.

2.5 SITUACION ACTUAL DEL PUERTO DE BUENOS AIRES

La siguiente información toma como base el plan maestro 2030 del puerto de Buenos Aires y actualiza, en base a las consultas efectuadas a la administración general de puertos AGP y contratistas involucrados en la realización de las obras de modernización del puerto.

2.5.1 ANCHOS Y PROFUNDIDADES DEL CANAL DE ACCESO

Las restricciones actuales de los canales de acceso al Puerto aumentan los costos a los usuarios y desalientan la captura de cargas y líneas marítimas. El acceso náutico al Puerto de Buenos Aires se realiza a través de la red troncal concesionada (Km 239 a Km 12), y los canales de Acceso (Km 12 a Km 7.3) y Norte (Km 7.3 a 0.9) como lo ilustra la siguiente figura:



Lamentablemente, este último canal no cuenta con un mantenimiento efectivo y presenta serias restricciones a la navegación. En estos momentos tiene un ancho limitante de 60 m que obliga a maniobrar en condiciones de extrema inseguridad especialmente cuando se trata de buques de ultima generación. Ante las dificultades de navegar se aumentan los riesgos de esperas de buques y varaduras.

El vaso portuario también se encuentra parcialmente colmatado. De acuerdo a las informaciones de los prácticos, el Canal de Pasaje que conduce del antepuerto a las terminales presenta en ciertos lugares anchos de sólo 60m. La inseguridad de las operaciones, las esperas, y las

limitaciones de calado que imponen las restringidas profundidades son elementos que las líneas navieras consideran para decidir la conveniencia de recalar en un Puerto u otro.

Las pérdidas más evidentes pueden ser calculadas considerando la capacidad de carga perdida cuando se debe mantener el calado a valores por debajo de los nominales debido a la falta de dragado. En el siguiente cuadro se muestran las cargas perdidas cuando se comparan dos situaciones de profundidad que difieren en 4 pies (la diferencia que podría haber entre la situación actual y una hipotética con dragado, o la diferencia actual entre el Puerto de Montevideo y el de Buenos Aires).

Cuadro 2.1: *Capacidad Perdida por Capacidad Desaprovechada por Restricciones del Canal de Acceso*

Esloza	Calado Salida	TPCI	Diferencia de Carga (TEUS llenos)*	Flota	Total anual TEUS perdidos
50	3	6	0	4	0
80	5	10	0	459	0
110	6	15	0	5	0
140	7	25	0	18	0
170	8.4	37	273	245	66830
200	8.4	49	830	231	191757
230	8.4	63	1060	145	153696
260	8.4	71	1198	59	70695
290	8.4	79	1336	0	0
310	8.4	103	1730	9	15573
					498553

El cuadro considera la relación entre la carga del buque y el calado, representada por el factor TPCI (toneladas por centímetro de inmersión), que varía según el tipo de buque, los distintos tipos de buque, el número de buques que recaló en el Puerto en el año 2003 y una relación de vacíos a llenos del 30%. En el cálculo realizado las restricciones de calado sólo se aplican a aquellos buques con calados máximos mayores a 28' y se considera que sólo serán cargados hasta un calado máximo de 32'. El cuadro indica que existiría una capacidad de transporte

adicional de alrededor de 500.000 TEUs desperdiciada por la falta de profundidad. Esto es equivalente a decir que se podría ahorrar la llegada de 200 buques de 2500 TEUs o que el costo del flete podría ser disminuido proporcionalmente.

Asumiendo que el mercado podría proveer más carga para ocupar la bodega desaprovechada, a la AGP esta restricción de los canales le significa una pérdida de facturación de aproximadamente U\$S 1.500.000/año. Más significativo es el posible impacto sobre los fletes si se asume que los navieros trasladarían los ahorros a los usuarios: sobre la base de costos de fletes actuales y suponiendo que un mejor aprovechamiento de bodega no incrementará el costo del viaje al armador, el ahorro podría calcularse en alrededor de U\$S135 /TEU para un viaje a Brasil (se toma Brasil porque también se considera que el buque hará igualmente escala allí para terminar de cargar, por lo que el “perjuicio” está concentrado en la ruta Buenos Aires-Brasil). Este ahorro de U\$S 135/TEU representa, un total aproximado de U\$S 80.000.000/año²⁴.

2.5.2 COSTOS DEL PUERTO

Los costos del Puerto son determinantes cuando un usuario decide por donde transportar su mercadería. Luego de la crisis, la dolarización asimétrica de las tarifas portuarias y del peaje del canal troncal se reflejaron en el costo del usuario al punto de promover la salida de carga por otros puertos o modos de transporte. El problema fue a su vez amplificado por sobrecargos excesivos aplicados por los agentes marítimos sobre ciertos ítems de sus facturas.

La falta coyuntural de bodegas a nivel global incentiva parcialmente esta situación desbalanceada de precios ya que con la oferta restringida de bodega y de puntos de embarque/desembarque, el usuario cautivo del Puerto debe pagar los costos que se le exigen. El siguiente cuadro expresa por sí mismo las diferencias de costos entre distintos puertos y como estos costos pueden influir sobre la decisión de los navieros y en los costos al usuario.

²⁴ Abramian, J. (2010) Estrategias para el desarrollo portuario y urbano de buenos aires. Fuente: AGP.

Cuadro 2.2: Costos Comparativos de un Buque de 185 m de Eslora y 1357 TEUS de capacidad (Fuente: AGP)

Concepto	Bs As	Montevideo	Santos	Valparaiso	S. Antonio
Faros y Balizas	3.051	406	1.500	21.350	0
Uso de Puerto	1.017	3.398	530	7.996	7.749
Practicaje	6.600	2.134	2.179	1.246	1.246
Remolque	5.746	2.125	1.600	9.078	9.228
Sereno	50				
Autoridades	112	29	351		
Aduana/migraciones	200	4	170	480	289
Peaje	8.815				
Costos de Muelle		1.332			
Prefectura		140			
Amarre y desamarre		220		975	1.025
Directorio de Navegación		280			
	25.591	10.069	6.331	41.133	19.537

Debe notarse que los costos portuarios, en términos macroeconómicos, influyen sobre la competitividad general de una nación. Micco y Perez (2001)²⁵ resumen el trabajo de varios investigadores cuyas conclusiones se presentan a continuación:

- Limao y Venables (2000): el aumento del costo del transporte en un 10% reduce los volúmenes de comercio en un 20%²⁶.
- Redding y Venables (2000): el 70% de la variación en el ingreso per capita que se da hacia el interior de un país y el 50% de la variación salarial se debe a los costos de transporte²⁷.

²⁵ Micco y N. Perez (2001), Maritime Transport Costs and Port Efficiency, Towards Port Competitiveness, Annual Meeting of the Board of Governors, BID, Santiago, Chile.

²⁶ Limao, N., and A.J. Venables (2000), Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transport Costs. London School of Economics. London, United Kingdom.

²⁷ Redding, S. and A.J. Venables (2000), Economic Geography International Inequality. London School of Economics. London, United Kingdom.

- Radelet y Sachs (1998): duplicar el costo del transporte marítimo está asociado con una reducción del crecimiento ligeramente superior al medio por ciento²⁸.

Como se puede apreciar, el aumento del costo portuario tiene una gran influencia sobre la captura de cargas y también sobre el desarrollo económico general.

2.5.3 COMPETENCIA CON OTROS PUERTOS

La existencia de otros puertos que exhiben hinterlands²⁹ superpuestos con el de Buenos Aires limita la posibilidad de captación de carga. A partir de la liberalización de las actividades portuarias surgieron puertos y polos portuarios que compiten con Buenos Aires. Quizás el más absurdo haya sido el desmembramiento de Dock Sud con su terminal Exolgan. De esta manera, el Puerto de Buenos Aires tiene un competidor con el que hasta comparte el canal de acceso.

Adicionalmente, en la Provincia de Buenos Aires existen otros competidores: las terminales privadas del polo Zárate-Campana y el Puerto La Plata. Este último, cuya terminal es una realidad palpable luego del desarrollo de la obra civil en donde muelles, playa de estiba, y gates se encuentran terminados, podrá mover 450.000 TEUs al año y será el único puerto que dispondrá de 1.090 enchufes para contenedores refrigerados en la Argentina. Con las mejoras que se han hecho al canal de acceso y su señalización, los buques, que lleguen a Tecplata, se ahorrarán ocho horas de navegación con respecto a Buenos Aires por su ubicación geográfica.

La conclusión se podría sintetizar en el siguiente concepto: el Río de la Plata atrae a una cantidad de carga contenerizada que tenderá a crecer en el tiempo y que se repartirá de acuerdo a una

²⁸ Radelet, S., and J. Sachs (1998), *Shipping Costs, Manufactured Exports and Economic Growth*. Cambridge, United: Harvard University, Harvard Institute for International Development. Edición Online.

²⁹ Hinterland: Este concepto se aplica específicamente a una región situada tras un puerto o río, donde se recogen las exportaciones y a través de la cual se distribuyen éstas.

determinada proporción entre los puertos existentes. La proporción depende de la cantidad de jugadores y de la calidad de los mismos.

2.5.4 HIDROVÍAS

Coexisten dos proyectos de vías navegables que deben considerarse al describir cuestiones clave y escenarios del Puerto de Buenos Aires. El primero es el proyecto de profundización a 36' de la red troncal concesionada a Hidrovía SA – hoy concesionaria que garantiza por contrato 32' al cero desde la boca del Río de la Plata hasta Puerto San Martín y 28' desde allí hasta Santa Fe – y por cuyo mantenimiento cobra y cobrará peaje a los buques que la utilizan. El segundo está constituido por el proyecto Hidrovía Paraguay-Paraná.

El proyecto de profundización de la red troncal comenzó a desarrollarse en el año 2000. Independientemente de las formas de contratación del mismo y de los costos que significa su utilización, es un proyecto que daría a Buenos Aires la posibilidad de seguir atrayendo buques de mayor porte.

Desde este punto de vista, el proyecto es clave, y constituiría el mejor modo de prevenir la fuga de cargas hacia otros puertos del exterior (tal como se mencionó anteriormente) ya que el Puerto de Buenos Aires ofrece ciertas características que interesan tanto a armadores como a los usuarios dueños de las cargas. La forma en que actualmente los armadores deciden la asignación de buques a determinadas rutas es muy compleja y determinada por factores relacionados con los volúmenes de carga y las posibilidades de distribución de la misma en los puntos de destino.

En términos generales:

- a) hay cada vez una mayor concentración de buques en menos líneas
- b) existe una tendencia a utilizar grandes buques para las rutas Este-Oeste,
- c) se concentra la carga en grandes puertos donde se realizan transferencias, y
- d) se utilizan buques feeder para tramos cortos (en general para las rutas norte-sur).

Un canal más profundo, un mercado mayor y un sistema de distribución de la carga eficiente contribuyen a la decisión de asignar buques mayores a una ruta determinada, por lo que, una red troncal que garantice 36' al cero (y con canales de acceso de la misma profundidad) convertirían nuevamente a Buenos Aires, en un lugar de preferencia para los navieros.

A su vez, la existencia de líneas regulares con buques de gran porte en un determinado puerto contribuyen a dar confiabilidad al puerto, reducir sus costos y atraer carga. Ahora bien, en la situación actual, el concesionario garantiza 32' hasta San Martín y 28' hasta Santa Fe, pero, como se ha explicado anteriormente en los “Costos Portuarios”, el ítem que más influye en el costo portuario es justamente el del peaje que cobra la concesionaria. Y aquí se presenta una situación de inequidad, ya que como se disponen las secciones de peaje (ver Figura 2.1), los buques que arriban a Buenos Aires pagan el mayor costo por km: 28.1 U\$S/km (ver siguiente ilustración tomada del plan de mejoras del puerto de buenos aires).

A	Peaje/Km.
La Plata	23,0
Bs. As.	28,1
Campana	19,7
Zárate	19,2
Ramallo	18,6
San Nicolás	17,8
Villa Constitución	17,1
Rosario	15,8
San Lorenzo	15,1

En informes coincidentes del Centro de Navegación y AGP se determinan los perjuicios por pérdida de cargas (aproximadamente 30.000 TEUs) y la desproporción existente entre las tarifas por el peaje, los volúmenes a dragar por tramo, y el costo del dragado.

Cuadro 2.3: Costos de Peaje de la Red Troncal por Km, en U\$S

3. ESTRATEGIAS DE MEJORA: TERMINAL 4 Y PUERTO DE BUENOS AIRES

Las cuestiones que hacen a las restricciones al desarrollo del Puerto expuestas más arriba brindan a la vez una posibilidad de identificar estrategias para revertir sus efectos y priorizar las acciones y las decisiones a tomar para ejecutar proyectos que ayuden a aumentar sus posibilidades.

Es por eso que se identificarán y describirán estrategias y proyectos tomando como marco referencial el plan maestro 2030 que pretende revertir las restricciones que los escenarios actuales imponen, y apuntan a mostrar el puerto de Buenos Aires como jugador poderoso en el mercado de cargas generales y contenerizadas.

Además, considerando que los medios y la organización de un puerto tienen como objetivo que el intercambio de contenedores entre el transporte terrestre y marítimo se produzca en las mejores condiciones de rapidez, eficiencia, seguridad, respeto al medio ambiente y economía, para lo cual debe proporcionar una forma eficaz de atender los diferentes ritmos que existen entre la carga/descarga de buques, y la recepción y entrega de las mercancías a los modos de transporte terrestre y a los efectos de esta investigación se toma como referente la Terminal 4 del puerto de Buenos Aires, se darán recomendaciones para suplir las necesidades de equipamiento para cada proceso.

3.1 BUQUES PORTACONTENEDORES

Todas las expectativas del desarrollo de la navegación comercial en el Río de la Plata suponen la entrada regular de buques con una capacidad de entre 7000 y 9000 TEUS. Estos buques tienen las siguientes características generales:

Eslora: 300 - 340 m

Manga: 32,2 a 48 m

Calado Máximo: 12,5 m

Cabe señalar que si la infraestructura y el equipamiento del puerto están bien preparados para recibir estos buques, también será posible recibir buques con una capacidad de almacenaje de contenedores mayor; como sucede en la actualidad en que estando preparado para buques de menor porte, se reciben con frecuencia buques de más de 300m de eslora.

Por otro lado, un buque de 9000 TEUs, a su calado máximo, exigiría un canal con una profundidad garantizada de 41 pies o 12.5 mts, pero es muy raro que un buque portacontenedor utilice su calado máximo. Si el proyecto de profundización de la red troncal se concreta a 36 pies, estos buques saldrían desaprovechando sólo 3 o 4 pies.

Esta realidad es indicativa de que:

- a) de mejorarse el Puerto y su infraestructura para servir correctamente buques de 7000 TEUs también se convertiría en un puerto atractivo para otros buques mayores, y
- b) que este tipo de buques podría constituirse en un estándar de estas aguas.

Por lo dicho, el primer objetivo es:

- Adecuar los accesos portuarios (profundidad y anchos de solera) a buques de 38 pies de calado máximo y mangas de 32.2 a 48 m
- Adecuar la infraestructura portuaria para buques de más de 7000 TEUs de capacidad.

3.2 MOVIMIENTOS PORTUARIOS

En consonancia con lo investigado en el plan maestro se estima razonable fijar los siguientes objetivos para el movimiento portuario en los próximos años y considerando que en el 2012 los movimientos portuarios alcanzaron los 1.200.000 TEUs:

- 2015: 1.400.000
- 2020: 1.750.000
- 2030: 2.600.000

3.3 INFRAESTRUCTURA DE RECEPCIÓN DE CARGAS

Actualmente se registra una entrada/salida de cargas de acuerdo a la siguiente composición aproximada:

- 6% Ferrocarril (considerando transferencias en Retiro)
- 12-15% Transporte Fluvial
- 79-82% Camión

El objetivo a alcanzar será modificar la composición actual a la siguiente:

- 10-15% Ferrocarril
- 25-30% Transporte Fluvial
- 65-55% Camión

Fuente: AGP

Esto significa que no sólo será imprescindible contar con muelles suficientemente largos para el atraque de buques portacontenedores de gran porte, sino también con suficiente número de muelles “cortos”, de menor profundidad, para el atraque de embarcaciones fluviales (barcazas y feeders). Asimismo, para lograr este objetivo se requerirá la mejora no sólo de los accesos

ferroviarios al puerto sino también de la construcción de una nueva vía exclusiva para el transporte de carga.

3.4 PROGRAMA DE MEJORAS DE LOS ACCESOS NÁUTICOS

El programa de mejoras de los accesos náuticos incluye cuatro proyectos y un plan: Canales de Acceso, Canal de Pasaje, Recinto Portuario, Vía Troncal y un Plan de Manejo de Material Dragado. El plan de dragado deberá ser desarrollado para compatibilizar la gestión ambiental, el programa de mejoramiento de la infraestructura portuaria y el programa de mejoramiento de los accesos náuticos. Dentro del programa de mejoras de los accesos náuticos, la máxima prioridad la tienen los proyectos de los Canales de Acceso y el Canal de Pasaje.

3.4.1 CANALES DE ACCESO

En una primera etapa este proyecto incluye:

- La profundización y mantenimiento de los canales de acceso para recuperar los 100m de ancho de solera y 32 pies al cero en todo su ancho.
- Ensanche de la boca de acceso al Puerto a 300 m posterior a la realización de un estudio de agitación y maniobras en el antepuerto como lo muestra la siguiente figura:



La segunda etapa del proyecto de los canales de acceso incluiría una profundización del canal a 36 pies y un ancho de solera de 120m (tres mangas del buque de diseño para adecuarse a las recomendaciones internacionales. Adicionalmente podría considerarse la realización de una conexión y zona de maniobra que conecte al canal Sur y el Norte para que un buque fluvial que partiendo de Puerto Nuevo requiera llegar a Dock Sud (o viceversa) no necesite llegar hasta la red troncal. Esta posibilidad ahorraría tiempo de navegación y dejaría más libre el canal navegable principal.

El proyecto del dragado del canal, por su importancia superlativa, debe ser ejecutado con eficiencia y rapidez ya que es clave para el desarrollo del Puerto e influye sobremanera en la captación de buques comerciales y en los costos portuarios.

3.4.2 CANAL DE PASAJE

El proyecto de mejora del Canal de Pasaje involucra varios elementos y debería ser desarrollado por etapas como se materializa en las graficas siguientes:

- Dragado del canal existente para llevarlo a los estándares: 200 m de solera y 32' de profundidad.
- Eliminación de la escollera chica (materializada con tablestacas y unida al Espigón 6) en conjunción con la construcción de un relleno y una nueva escollera norte.





- Modificación de la traza de la “escollera paralela” en su sector norte con apertura de una nueva boca de acceso y la creación de un “Antepuerto Norte” cuya orientación quedará determinada por la longitud de la nueva escollera norte.
- Dragado de un segundo antepuerto “Antepuerto Norte” con un espejo de agua de 800m de diámetro.

La creación de un segundo antepuerto permite y habilita una segunda zona de espera dando más flexibilidad al uso del Canal de Pasaje y permitiría optimizar el funcionamiento del Puerto para disminuir la sedimentación local y mejorar la circulación del agua (calidad ambiental). Además se aportaría una nueva área para la maniobra y giro de buques que pueden utilizar esta nueva zona para salir de los muelles.

En un futuro más lejano se debería evaluar nuevamente el ancho del primer tramo del canal de pasaje y considerar si es necesario correr la escollera. Asimismo, para el dragado del interior del vaso portuario se espera que haya una mayor cantidad de dragas disponibles en el mercado que podrían utilizarse o adaptarse para su uso, incluso, las dragas areneras podrían llegarse a utilizar para este fin, colaborando con el embancamiento de ciertos sectores del Puerto.

3.5 RECINTO PORTUARIO

Este proyecto incluye en una primera etapa las siguientes obras:

- Asegurar la profundidad del antepuerto a 32’
- Asegurar la profundidad de Dársena C a 32’
- Asegurar la profundidad de Dársena D a 32’
- Asegurar la profundidad de Dársena E a 28’ (destinada a buques feeders)

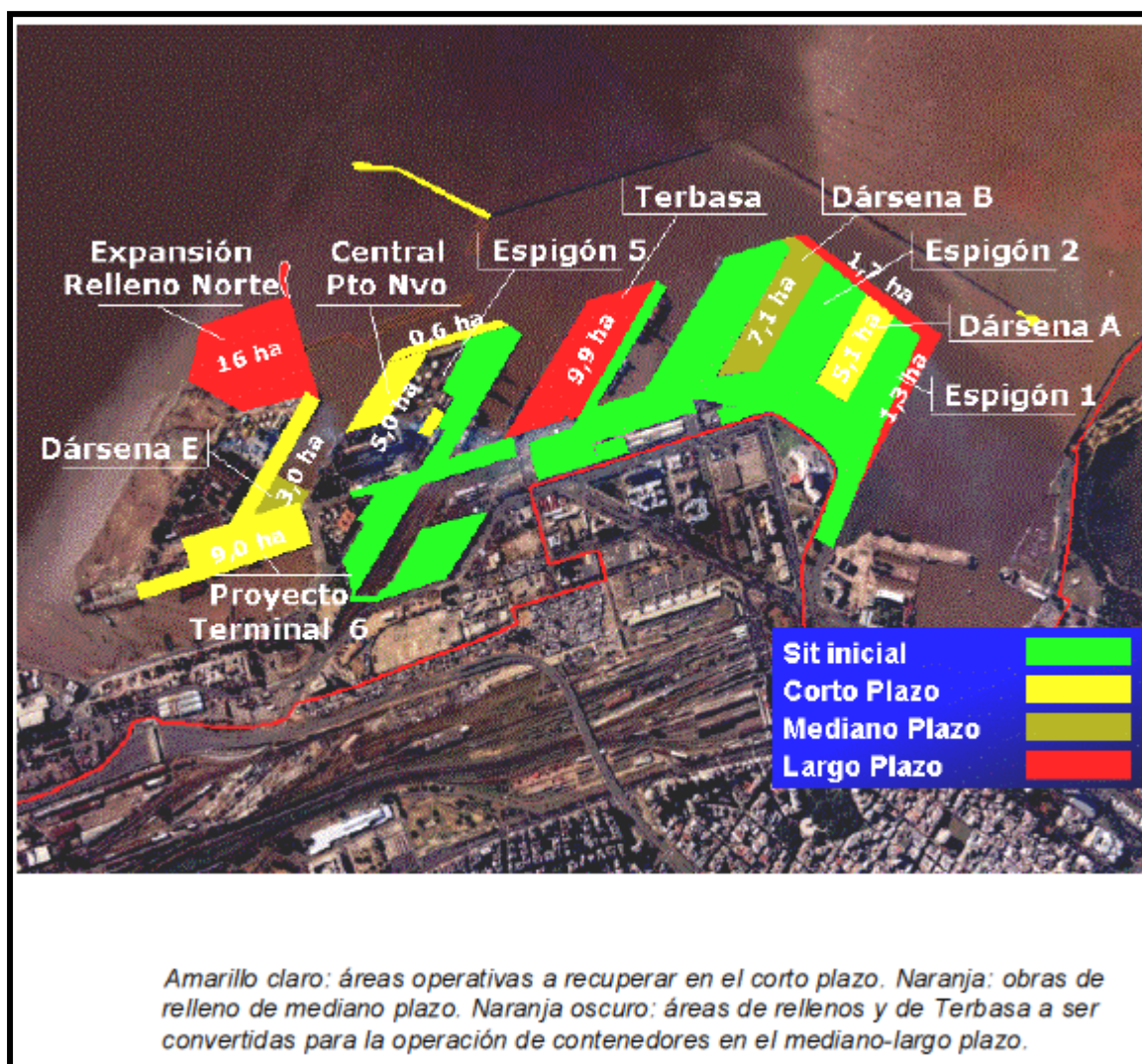
3.6. PROGRAMA DE MEJORAS DE LA CAPACIDAD OPERATIVA PORTUARIA

El desarrollo del puerto requiere la ampliación de las zonas operativas y su mejora cualitativa. Estas mejoras se logran fundamentalmente a través de la expansión hacia el río y el vaso portuario de las terminales. El programa de mejoras también considera la creación de muelles largos y la máxima conservación de muelles cortos. Todos los sitios mejoran o recuperan su calidad operativa ya sea para buques portacontenedores de gran porte o para feeders más pequeños (100 a 180m de eslora).

En la situación final, el puerto contaría con al menos 7 sitios para el atraque de grandes portacontenedores, y al menos 11 sitios para el atraque y operación de buques feeder. Tomando en consideración lo antedicho se prevé un programa de mejoras que incluye los siguientes proyectos:

- Relleno de Dársena A
- Relleno de Dársena B
- Frente Sur de Espigón 1
- Posible Frente Este de Espigones 1 y 2
- Reconversión de Central Puerto Nuevo
- Frente Este de Espigón 5
- Reconversión de Terbasa
- Expansión del Relleno Norte
- Relleno Parcial de Dársena E
- Muelle Fiscal en Dársena Sur (Oeste)

La siguiente figura muestra las distintos proyectos que se describirán a continuación:



3.6.1 RELLENO DE DÁRSENA A

Distintos estudios anteriores y la opinión de los técnicos de la AGP y de las terminales coinciden en la realización de un cerramiento de la dársena que permitiría contar con un frente corrido de más de 300m de largo apto para operar buques de 7000 TEUs y superiores. Esta obra además modificaría las dimensiones de la terminal haciéndola de geometría más uniforme lo que incidiría beneficiosamente sobre la eficiencia de su operación.

3.6.2 RELLENO DE DÁRSENA B

Tal como el proyecto de relleno de Dársena A, el cegamiento de esta dársena permitiría a) lograr un frente corrido de más de 600m de largo apto para dos puestos de atraque de buques portacontenedores y b) contar con una geometría casi cuadrada, óptima para las operaciones de transferencia. En la Dársena C, la terminal contaría con muelles de menor profundidad al pie y suficientemente largos para recibir buques feeder y en conjunto lograr una óptima estación de transferencia feeder-buque de ultramar.

3.6.3 FRENTE SUR DE ESPIGÓN 1

Este proyecto apunta a la creación de otro puesto de atraque para buques portacontenedores de gran porte aprovechando el frente que linda con el antepuerto. La obra puede realizarse con rellenos o combinando rellenos y obras transparentes.

3.6.4 POSIBLE FRENTE ESTE DE ESPIGONES 1 Y 2

Esta obra consiste en adelantar 25m el frente de los muelles hacia el Canal de Pasaje para ganar espacios adicionales para la transferencia de cargas y el almacenamiento temporal de contenedores a pie de grúa. Con este proyecto, se ganarían alrededor de 1.8 ha operativas. La decisión sobre su construcción debería realizarse junto con la evaluación del ensanchamiento del Canal de Pasaje.

3.6.5 RECONVERSIÓN DE CENTRAL PUERTO NUEVO

Consiste en aprovechar espacios sub-ocupados de la Central que la misma estaría dispuesta a alquilar o vender. Los espacios totalizan 5 ha que permitirían obtener espacios de apoyo para las operaciones portuarias.

3.6.6 FRENTE ESTE DE ESPIGÓN 5

Esta obra consiste en adelantar 25m el frente del Espigón 5. Debe realizarse simultáneamente con la extracción de la escollera chica de tablestacas y el reemplazo de la misma con una prolongación de la escollera paralela. En conjunto con la obra anterior (la reconversión de los espacios de la Central), brindaría a la terminal una funcionalidad mucho mayor. La obra está siendo planteada por el concesionario de la terminal aunque limitada a la mitad del ancho propuesto.

3.6.7 RECONVERSIÓN DE TERBASA

Los espacios utilizados por Terbasa no se justifican en la actualidad por su operatividad casi nula. A su vez, estos espacios resultan vitales para la expansión de las operaciones con contenedores, especialmente si se apunta a convertir a Buenos Aires en un hub regional con atracción de operaciones de transferencia. La reconversión de Terbasa incluye la demolición de las instalaciones existentes, la reconstrucción de playas, y la renovación de muelles. En total, se estaría adicionando cerca de 10 ha a la operación portuaria.

3.6.8 EXPANSIÓN DEL RELLENO NORTE

Aquí se plantea la continuación del relleno realizado al este de Dársena F y norte de la Central Nuevo Puerto (proyectado con fines logísticos) con un nuevo relleno para operaciones portuarias, de 15ha de superficie. El relleno también permitiría la construcción de un nuevo muelle para buque portacontenedores. Este relleno delimitaría el lado norte del nuevo Antepuerto Norte. La obra del frente de atraque serviría como contención al relleno.

3.6.9 RELLENO PARCIAL DE DÁRSENA E

En Dársena E se prevé el relleno de alrededor de 3ha que se agregarían a una eventual operación de buques feeders. Con muelles muy angostos, la extensión del Relleno Norte, el relleno de Dársena F y el de esta dársena darían una mayor posibilidad de operar eficientemente con contenedores y carga general.



3.7 ESTRATEGIAS OPERATIVAS A CONSIDERAR POR TERMINAL 4

Las operaciones a realizar en una terminal de contenedores son: la carga y descarga, la estiba y desestiba del buque, el transporte interno desde o hasta la zona de almacenamiento, el almacenamiento de los contenedores, los trámites administrativos-aduaneros y la entrega y recepción. Estas operaciones se realizan en cada uno de los diferentes subsistemas del terminal.

El proceso de operación en un puerto se puede analizar de distintas maneras según la bibliografía que se consulte, para el análisis de la operación en la terminal 4 se ha considerado los siguientes subsistemas:

3.7.1 SUBSISTEMA 1

Carga-descarga de contenedores, el cual se encarga de resolver la interfaz marítima. Tiene asociado una cierta capacidad de transferencia dada inicialmente por las grúas de muelle instaladas allí.

3.7.2 SUBSISTEMA 2

Almacenamiento de contenedores, que ocupa la mayor parte de la superficie del terminal, cuya disposición y extensión están estrechamente relacionadas, no sólo al tráfico que los otros sistemas reclaman, sino el equipamiento que en este sistema vaya a trabajar.

3.7.3 SUBSISTEMA 3

El de recepción y entrega terrestre, integrada por las puertas terrestres para camión, las instalaciones para facilitar la captación de la carga que se recibe y los espacios precisos para realizar la operación.

3.7.4 SUBSISTEMA 4

Es el que asegura el transporte de los contenedores entre los subsistemas anteriores. Más que estar vinculado a un espacio físico concreto, comprende más bien la solución adoptada en cada caso para los movimientos físicos y de información que se necesitan.

A lo anteriormente expuesto hay que añadir zonas adicionales, que complementan la actividad del terminal, como es el área para contenedores refrigerados.

A los efectos de la presente investigación, se tienen en cuenta las necesidades del muelle y el patio de contenedores, es decir los procesos implicados en los subsistemas descritos anteriormente.

3.8 CARGA Y DESCARGA DE CONTENEDORES

Este subsistema, como encargado de resolver la interfaz marítima, se caracteriza por el predominio del buque, como usuario muy particular, y las consecuencias que ello conlleva. En efecto:

A. Por un lado, la dimensión del buque portacontenedores, siempre creciente desde su aparición, en una progresión que, de momento, no ofrece indicios de que vaya a detenerse. El aumento de tamaño trae consigo la siguientes necesidades:

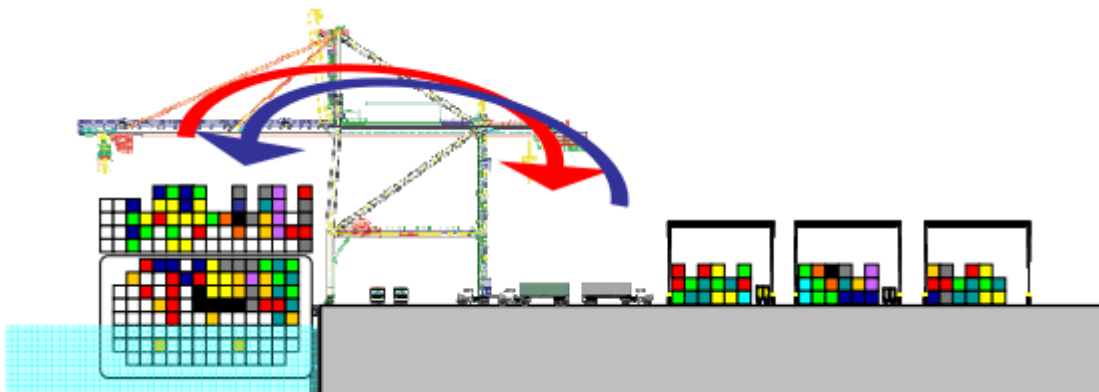
- Necesidad de plantear infraestructuras de obra civil en accesos marítimos (canales de navegación) y atraques (muelles) cada vez mayores y razonablemente holgadas tal como se explicó anteriormente en el presente capítulo.
- Necesidad de adquirir medios de carga y descarga (grúas de muelle), cada vez de mayor alcance y rapidez de operación y que conllevan además necesidades de infraestructura también elevadas.

El objetivo principal del subsistema de la carga-descarga de buques es atender la demanda de carga y descarga de contenedores con rapidez y seguridad, de una forma integral, tanto en la atención directa al barco como en lo que respecta a la relación con el medio de distribución de cargas con el resto del terminal. La eficiencia con que se lleve a cabo esta misión va a depender de variables como:

- El tamaño, la velocidad, la resistencia y el número de grúas de que se dispongan.

- El grado de automatización de las grúas así como la cantidad el tipo y el sentido de dirección que toman los camiones que alimenten la operación en el muelle.
- El desarrollo de la operación integrado por los sistemas de control aplicados por la terminal.
- El nivel de capacitación de los recursos humanos implicados en la operación.
- La exactitud de la información suministrada por el consignatario, en lo que a la llegada y demás datos del buque se refiere, así como la mercancía a embarcar y desembarcar. En algunos casos hay cargas a ser descargadas cuyos pesos no coinciden con la documentación suministrada a la terminal.
- El ancho y largo del muelle
- El tipo de tráfico dentro de la terminal, haciendo la distinción entre la operativa de recepción y entrega de mercadería con la operación del muelle.

Las grúas del muelle juegan un papel muy importante en este proceso. El movimiento de contenedores que se produce del buque hacia el patio del terminal y en sentido inverso debe realizarse de forma fluida, de tal forma que no se originen cuellos de botella. Un punto de singular importancia es el muelle, donde las grúas deben resolver el problema de la carga y descarga del buque para que sea constante y efectivo, y no se produzca ninguna alteración que pueda repercutir negativamente en el terminal como sistema. La imagen a continuación muestra los principales equipos usados en la operativa de un buque portacontenedores y los que la terminal 4 busca incorporar.



Con objeto de aumentar la productividad de las grúas móviles en la actualidad se está aumentando gradualmente la automatización. Se puede destacar el desarrollo de sistemas como el ‘double trolley’ y twin-lift los cuales será descritos mas adelante, que permiten reducir significativamente las operaciones de un navío.

3.9 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO EN PATIO DE CONTENEDORES

El área requerida para el almacenamiento de los contenedores en la terminal 4 depende de los equipos que se usen, para ello se calcula de manera constante una eficiente superficie de almacenamiento y los equipos que se usarán. Para la selección de este equipamiento interviene múltiples factores. Por ejemplo, la disponibilidad de espacio no siempre es la misma y en algunos casos podrá no contarse con espacio suficiente. Esto ha obligado a maximizar la altura de apilado de los contenedores en el patio, y por tanto a disponer de equipos necesarios para este fin.

Los sistemas de manipulación para el transporte y almacenamiento de contenedores son esencialmente cinco:

- a. Sistema de Plataformas de camión o terminal tractor
- b. Sistema de Carretillas elevadoras (reach-stacker, fork lift, etc.)
- c. Sistema de Straddle-carrier;
- d. Sistema Rubber Tirad Gantry-crane (RTG)

e. Sistema rail mounted gantry-crane (RMG)

De los anteriores, la terminal 4 carece de l sistema c) y e), sistemas que necesitan un espacio mayor de acopio de contenedores para poder ser empleados de manera segura y eficiente. Luego de un análisis de los equipos con los que la terminal cuenta la elección del equipamiento para la manipulación de los contenedores, el sistema completo de equipamiento recomendado es el que se ilustra a continuación:



3.10 EQUIPAMIENTO PARA LA CARGA Y DESCARGA

Entre los equipos para la carga y descarga de la nave al muelle el sistema especializado para descarga de contenedores, son las grúas pórtico las cuales aun no hacen parte del plantel de maquinas empleadas para las operaciones de los navíos que arriban a la terminal pero que sujeto a la renovación de la concesión con el estado y manteniendo los servicios regulares que la terminal recibe, serían los primeros equipos en ser adquiridos.

3.10.1 Grúas pórtico

Es una grúa montada sobre carriles, diseñada para realizar las maniobras de carga y descarga de contenedores de barco a muelle y viceversa. Su importancia radica en:

- Precisión. Absoluto control en la manipulación de la mercancía.
- Velocidad. Rapidez para cargar y descargar.
- Sencillez. En el control de manejo de los contenedores.

Este tipo de grúa estará preparada para realizar las siguientes operaciones:

- Traslado de contenedores desde la cubierta o bodega del barco al muelle y viceversa.
- Desplazarse a lo largo de su camino de rodadura.
- Desplazar el carro con o sin carga
- Elevar o descender la pluma estando detenidos los demás movimientos
- Adaptar el tamaño del spreader a las distintas medidas

Todas las operaciones se controlan desde la cabina de control la cual está unida al carro, y se mueve solidariamente con él mismo y con la carga, proporcionando al operador una buena visión de la carga en todo momento. El sillón del operario de grúa es ajustable y proporciona acceso a todos los controles de mando de grúa y spreader sin necesidad de levantarse, por medio de dos pupitres de mando situados ambos lados del sillón. Todo ello garantiza el manejo y control total de la grúa y que se consiga mediante un único operario.

Además existe un circuito cerrado de video, que mediante un conjunto de cámaras garantizan la máxima visibilidad del operario con monitores en la propia cabina.

La cabina de control, la caseta de maquinaria, así como todas las partes que precisen del servicio de mantenimiento periódico, deben estar dotadas con accesos seguros según las normas de seguridad vigentes.

Las grúas pórtico STS son manejadas de forma semiautomática por un conductor desde una cabina situada sobre el trole, a unos 50 metros de altura sobre el muelle, cuentan con un sistema de guiado semiautomático para la selección del contenedor a movilizar.

Como ejemplos del más alto nivel de estas grúas se tiene el puerto de Rotterdam que cuenta con 3 grúas con una pluma de 67.5 metros. Fabricada por ZPMC (Zhenhua Port Machinery Co). En Australia, P&O tiene las grúas más rápidas del mundo. Las velocidades de elevación del spreader cargado y descargado son 150 – 210 m/min³⁰.

Para el tipo de buques que recibe regularmente la terminal 4 y teniendo en cuenta las alturas que alcanzan las estibas de dichos navíos, lo recomendable sería operar con grúas Post-Panamax con una capacidad de alcance de hasta 18 filas de contenedores. No obstante, con el servicio Mega Asas, se hace más notoria la necesidad de equipos Súper-Post Panamax, las cuales son las grúas mayores y más modernas, que alcanzan hasta 25 filas de contenedores, aprox. 61 metros e incluso llegan hasta 70 metros³¹. Esto a razón de que con la tendencia de crecimiento del comercio en la región y de los buques que transportan los contenedores, se necesita del equipamiento necesario para evitar demoras en la estadía de estos en la terminal.

Existen varios sistemas que tienen por objetivo aumentar la productividad de las grúas pórtico y su interacción con los camiones de transporte de contenedores. Entre estos sistemas, se puede mencionar:

³⁰ Marchán, S. (2009) Descripción de una terminal de contenedores. Obtenido el 13 de noviembre de 2013 de <http://upcommons.upc.edu/> (Universidad politécnica de Cataluña)

³¹ Ibíd. P27.

3.10.2 Twin-lift: este sistema consiste en realizar la elevación de dos contenedores a la vez mediante el acoplamiento al cabezal de la grúa de un “spreader³²” especial con ocho “twistlocks³³”. Quizás las consideraciones más importantes a tener en cuenta respecto a las operaciones ‘twin-lift’ como un sistema permanente son las capacidades máximas de elevación de las grúas y las velocidades comparativas de elevación y desplazamiento entre el sistema simple y el ‘twin’. Para los grandes buques, las posibilidades de efectuar operaciones ‘twin-lift’ están en general entre el 30 y el 50% de su capacidad total³⁴. Este tipo de sistema ha sido utilizado por la terminal 4 desde hace un tiempo y ha significado resultados provechosos en cuanto a la productividad y tiempos ahorrados en la operación de buques.

Sistema Twin-lift



³² Spreader: En el movimiento de contenedores en puertos, se conoce como spreader al sistema elevador con que se manejan los contenedores. Se suele tratar de marcos telescópicos que se ajustan a la longitud del contenedor (20', 30', 40' o 45')

³³ Twistlock: dispositivo giratorio estandarizado para asegurar contenedores durante su transporte. Su principal aplicación es asegurar un contenedor en su sitio en un buque portacontenedores, camión portacontenedores o tren portacontenedores; así como facilitar su manejo a la hora de elevarlos con grúas usadas en puerto.

³⁴ Marchán, S. (2009) *Descripción de una terminal de contenedores*. Obtenido el 13 de noviembre de 2013 de <http://upcommons.upc.edu/> (Universidad politécnica de Cataluña)

3.10.2 Double trolley: Este es un sistema sugerido a futuro para las operaciones dentro de terminal 4. Las grúas que tienen este sistema tienen una plataforma a modo de andamio con espacio para dos contenedores que permite que un movimiento completo desde el barco al muelle sea efectuado en dos partes: una primera entre el punto de enganche en el barco y la plataforma, y la segunda entre ésta y el muelle. La plataforma es un punto de almacenamiento y enganche intermedio, su importancia radica en que el movimiento entre ella y el muelle puede ser automatizado fácilmente, ya que los esfuerzos en automatizar los movimientos entre el punto de enganche en el barco y la plataforma han tenido siempre más dificultad. En la imagen a continuación puede apreciarse su funcionamiento. Estas grúas pueden elevar la productividad en un 50%, pero son entre un 30 y 50% más caras respecto al sistema convencional³⁵.

Sistema Double trolley



³⁵ Ibíd. P.20

3.11 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

En este punto se presenta las recomendaciones técnicas consideradas para el equipamiento elegido. Algunas de las características técnicas se han tomado en cuenta para el cálculo de áreas de almacenamiento, costos, alturas de apilamiento, etc. A continuación se detallan estas características técnicas.

3.11.1 Grúa Pórtico

Con el fin de atender al buque de diseño, las grúas pórtico deberán diseñarse de tal manera que sobrepasen la línea del muelle para servir a barcos de 19 TEU de ancho.

Las grúas deben ser capaces de levantar dos contenedores de 20 pies simultáneamente (servicio twinlift) o un contenedor de 40 pies, ni ninguna otra configuración de carga más pesada. Para permitir las características del twinlift, la carga de izaje segura de la grúa bajo el spreader debe ser 60 toneladas métricas.

La grúa operará con seis vías de tránsito entre los rieles. La zona de depósito de escotillas estará ubicada en la zona trasera de la grúa. El ancho máximo de las escotillas se ha asumido en 12m y la altura de apilamiento se limita a 4 escotillas. Se permitirá un espacio libre de 15m para depositar las escotillas.

Las gruas porticos estaran especificadas para lograr una productividad de 26 ciclos por hora en movimientos simples. Esto dado a que el promedio actual de movimientos efectuados con las gruas moviles de la terminal es de 20 movimientos.

La cabina del operador en las grúas STS deberá tener un diseño ergónomicamente superior, dando comodidad al operador y alta performance.

3.11.2 Terminal tractor

Los terminal tractores tendrán motores diesel, transmisión automática equipada con una quinta rueda elevable. Se proveerá una cabina para todo clima, aire acondicionado, protegida contra vuelcos y equipada con un asiento de alta calidad con suspensión de aire para el chofer.

Los tráileres serán especialmente diseñados y contruïdos para un terminal de contenedores, del tipo trabajo pesado, capaces de transportar 2 contenedores de 20' o uno de 40' con un peso máximo de 60 toneladas.

3.12 PROCESO LOGÍSTICO

Se deberán invitar a las empresas nacionales e internacionales para que presenten sus propuestas de acuerdo a las Especificaciones Técnicas correspondientes.

Algunas de las empresas fabricantes de grúas pórtico son:

- ZPMC (China)
- KCI KONECRANES (Finlandia)
- FANTUZZI NOELL (Italia-Alemania)
- PACECO ESPAÑA (España)
- LIEBHERR (Alemania)
- KALMAR (USA)
- ENERGOTEC (Perú)
- FERREYROS (Perú)
- TRITON TRADING (Perú)
- GULF PORT CRANES (USA)
- SUPPLIES & MAINTENANCE SERVICES S.A.C. (Peru)
- LIEBHERR CONTAINER CRANES LTD. (Irlanda)

Fuente <http://upcommons.upc.edu/> (Universidad politécnica de Cataluña)

La licitación debe incluir el diseño, cálculo, adquisición de materiales, manufactura, ensamblaje, pintura de fábrica, inspección, prueba de fábrica, montaje y pruebas en el lugar de fabricación, embarque y transporte de las grúas hasta el puerto, descarga, montaje, extracción de soportes de envío, limpieza y reparación de daños por el envío, pruebas finales, capacitación y entrenamiento del personal de operación de las grúas pórtico a caro del contratista, puesta en marcha y entrega funcionando. Además debe garantizar un lote de repuestos por tres años de operación como mínimo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La terminal 4 del puerto de Buenos Aires se encuentra inmersa en un proceso de renovación y reestructuración de sus instalaciones como parte de una estrategia de expansión para hacer frente a los nuevos desafíos que se le presentan con un incremento del volumen de cargas manejado en los últimos 3 años.

En esta investigación se pudo demostrar las necesidades de la terminal en términos de infraestructura para poder recibir sin inconvenientes buques cada vez de mayor porte como lo indica la tendencia de crecimiento tanto de volúmenes de carga como de tamaño de los navíos portacontenedores.

En este último punto se ve demostrado que la terminal 4 carece del espacio necesario para acopiar la cantidad de contenedores que traen los nuevos buques portacontenedores del integran cargas de distintas líneas marítimas por lo cual se ve obligada a efectuar traslados de parte de la carga de importación a depósitos externos para que los destinatarios finales de las mercaderías retiren dichos contenedores desde estos lugares.

Por otra parte se evidenció la necesidad de orientar los servicios de la terminal más hacia las necesidades específicas de los clientes que contratan los servicios de la terminal, dado que es la tendencia actual de las terminales más desarrolladas del mundo en las que ya los puertos no solo se encargan de recibir y despachar mercaderías sino que brindan todos los servicios necesarios para terminar de integrar las cadenas logísticas de los importadores y exportadores. Para cumplir con este objetivo también es necesario contar con profesionales idóneos y capacitados que puedan hacer frente a los nuevos desafíos que la terminal enfrentan en un entorno dinámico que exige estándares de calidad cada vez más elevados.

Del mismo modo y aunque no competa a la terminal 4, se hace necesaria una mejora de los canales de acceso terrestre a la terminal para contribuir a un tráfico más eficiente y se pueda plasmas el transporte multimodal en su máxima expresión.

El último Plan Maestro del Puerto Buenos Aires tiene un horizonte temporal al año 2030, lo que implica ya un mediano plazo a diferencia del 2002, año en el que se creó dicho plan y en el que se tomaba como un proyecto a largo plazo. Si bien se contemplan diversas obras de infraestructura portuaria y se contempla el desarrollo de otros puertos como el de La Plata, el cual ya es una realidad, y que la totalidad de las obras significan un crecimiento importante del país, las obras propuestas en el plan avanzan de manera dispareja comparada con el tamaño de los buques que arriban al puerto de buenos aires.

Asimismo, se debe tener en cuenta que para que Terminal 4 pueda cumplir con requerimientos exigidos por las líneas marítimas y aunque las recomendaciones plasmadas en esta investigación estén orientadas en su mayoría al sector privado, debe haber también una integración del sector publico en adelantar los trabajos de renovación del puerto en general. En este sentido se pudo observar la falta de calado suficiente para que los buques de gran porte operen en el puerto de Buenos Aires y como actualmente los navíos que se disponen a ingresar al puerto, enfrentan demoras por la falta de ampliación del canal de acceso al puerto, generando perdidas a los armadores, usuarios aduaneros y terminales en cuanto a los extra costos que se generan al aguardar el arribo de dichas embarcaciones.

La carencia del trabajo mancomunado del sector privado y público portuario en el peor de los casos, podría llegar a resultar en la conversión del puerto de Buenos Aires en un puerto de transbordos y no un puerto concentrador de cargas de la región como es contemplado en el plan de modernización del puerto.

ANEXOS

ANEXO 1

ARTICULOS PERIODISTICOS

- **REVISTA GLOBAL PORTS**
Octubre 1 de 2013

El puerto de Buenos Aires se reinventa y actualiza su infraestructura.

La AGP impulsa reuniones de trabajo con los referentes del sector. Mayor calado y nuevos muelles son indispensables para mantener el nivel de competitividad en la región.

El puerto de Londres, que en el siglo XIX manejaba los hilos del comercio mundial, hoy desapreció del mapa. Rotterdam, en Holanda, es la principal terminal portuaria de Alemania y de Francia. Esta realidad muestra que la eficiencia y la constante superación marcan la supervivencia de los enclaves portuarios en el planeta.

Consciente de esta realidad, y con visión de futuro, la Administración General de Puertos (AGP) impulsa, desde principios de año, una serie de reuniones con los principales referentes del sector de transporte, logístico y comercio exterior, con el fin de trazar un plan estratégico que permita la superación constante del Puerto de Buenos Aires.

Bajo tal estrategia, AGP invitó a Buenos Aires a Ricardo Sánchez, director de Transporte de la Unidad de Servicios de Infraestructura (UIS), de la Comisión Económica para América Latina (Cepal). El especialista había declarado recientemente que en el mundo el calado a 10 metros era antiguo y que la actividad portuaria llega a triplicar la tasa de crecimiento anual de las economías. Por lo tanto, los puertos debían duplicar su capacidad cada cinco años.

Sánchez, expuso sus reflexiones en el auditorio del Centro de Navegación, ante empresarios marítimos, portuarios, cargadores, sindicatos y autoridades portuarias. Allí explicó que en 1998, Buenos Aires ocupaba el primer lugar en el movimiento portuario de América latina, y que desde entonces viene retrocediendo hasta ocupar el quinto lugar en la actualidad.

"Buenos Aires debe asumir el desafío de duplicar su capacidad operativa en los próximos años. Los buques que llegan poseen cada vez más calado. No actualizarse será perder soberanía porque los tráficos se generaran en otra parte, Además, los transbordos encarecerán la logística y el precio final de los productos", sentenció el especialista.

Oscar Vecslir, interventor de la AGP, aprovechó el foro de análisis para exponer los planes de crecimiento del Puerto de Buenos Aires.

"Todas las terminales elevaron su proyectos de inversión y expansión. En todos los casos se contemplan muelles a 40 pies de calado y reingeniería general de los espacios portuarios", comentó el funcionario.

Pronta respuesta

Desde la AGP, esperan para estos días una respuesta desde la Secretaría de Transportes y el Ministerio de Infraestructura. Así se eliminaría la incertidumbre de los trabajadores, al permitir los planes comerciales de las terminales, y sobre todo, la continuidad de la Terminal 5, cuyo contrato de concesión está próximo a vencer. En función de ese esquema, se prevé una propuesta de trabajo para la Terminal 6.

Puerto Nuevo cuenta con una gran ventaja. Sus tres concesionarias son líderes a escala mundial. Hutchinson (Terminal 5), APM (Terminal 4) y Dubai Ports (Terminales 1, 2 y 3) figuran entre las cinco operadoras portuarias más importantes del planeta y ya expresaron públicamente su vocación de invertir para potenciar el futuro del principal puerto de la Argentina.

El reto de Buenos Aires es arrancar estas obras cuanto antes para competir en una región que ya entendió la necesidad de actualizar sus puertos. Santos está a punto de llegar a 16 metros de calado, con perspectivas de alcanzar los 17 metros en 2018. Río de Janeiro, Santos, Itajaí y Río Grande también están en proceso de profundización.

Al mismo tiempo, habrá que resolver la intrincada cuestión de los accesos terrestres junto con una mayor presencia del ferrocarril. Por los recientes pasos dados, la AGP se muestra a la altura de tamaño desafío. Resta esperar que los tiempos administrativos y burocráticos no demoren la ejecución de los distintos planes de expansión e inversión ya presentados. De esa forma, en poco tiempo más el puerto de Buenos Aires tendrá un nuevo mapa.

A grandes rasgos, Bactssa impulsa la construcción de un muelle totalmente nuevo en el quinto espigón, que deberá soportar el día de mañana 15 o 16 metros de calado, y también las nuevas grúas de gran porte a instalarse.

Por su parte, TRP piensa en el relleno que le posibilitará unir las terminales 1 y 2 con un nuevo muelle frontal. En APM Terminals apuntan a extender la superficie operativa sobre el terreno ocioso que actualmente posee Terbasa.

ANEXO 2

ADMINISTRACION DE PUERTOS DE ARGENTINA: ENTIDAD REGULADORA

RESEÑA HISTÓRICA Y FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DE PUERTOS S. E.

La ADMINISTRACIÓN GENERAL DE PUERTOS SOCIEDAD DEL ESTADO, es un organismo administrativamente supervisado por la SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES, con dependencia funcional de la SECRETARIA de TRANSPORTE del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSION PUBLICA y SERVICIOS.

Desde el punto de vista histórico mediante decreto 8803/49 se crea la Dirección Nacional de Puertos, a posteriori mediante ley 13653 del año 1955, se forma como Empresa del Estado y por decreto ley 4263/56 se crea la ADMINISTRACIÓN GENERAL DE PUERTOS como Empresa del Estado. Desde su creación tuvo a su cargo la explotación, administración y mantenimiento de todos los puertos marítimos y fluviales del país.

Posteriormente en virtud del Decreto N° 1456 del 4 de septiembre de 1987 se dispone la transformación de la ADMINISTRACIÓN GENERAL DE PUERTOS EMPRESA DEL ESTADO en SOCIEDAD DEL ESTADO conforme los términos del Artículo 9° de la Ley 20705, por ese mismo decreto se sanciona el Estatuto por el cual se rige esta Sociedad del Estado, donde se especifican sus objetivos, recursos, derechos y obligaciones del Organismo.

Se establece que, además de serle aplicables las disposiciones de la ley 19.550, en lo que fueran compatibles, la función de control lo ejerce el propio Estado mediante la Sindicatura General de la Nación (Ley 24.156 Título VI - Sistema de Control Interno, arts. 96 a 115 y Título VII - Sistema de Control Externo, arts. 116 a 127), y como Órgano de Control Externo lo ejerce la AUDITORIA GENERAL DE LA NACIÓN.

Con fecha 23/08/89 se publica en la ley 23.696, de Reforma del Estado y Emergencia Administrativa, la que en su art. 1º dispone la emergencia económico financiera de todos los organismos detallados en el mismo, donde se incluyen las Sociedades del Estado y en su art. 3º especifica las FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DEL INTERVENTOR: que serán las que las leyes, estatutos o cartas orgánicas respectivas, otorguen a los órganos de administración y dirección, cualquiera fuere su denominación del ente, empresa o sociedad intervenida, que en el caso puntual serían las que están previstas en el Estatuto de esta Sociedad.

En el año 1992, se inició en la actividad un proceso de concesionamiento y desregulación, en consonancia con la política desarrollada por el Estado Nacional. Mediante el decreto N° 817 del 26 de mayo de 1992, el Poder Ejecutivo Nacional ordenó la disolución de la AGPSE, la desregulación de la actividad portuaria y la creación, en el ámbito del Puerto Buenos Aires, de la Sociedad Administradora Portuaria (SAP). La Ley Nacional de Puertos N° 24.093 implicó la descentralización de la actividad portuaria que antes del proceso de concesionamiento administraba el Estado Nacional. Se dispuso la transferencia de los puertos de todo el país a sus respectivas provincias y pese a que la ley establecía la transferencia del Puerto Buenos Aires a la órbita de la entonces Municipalidad de Buenos Aires, esto fue vetado por el PEN, por lo que el Puerto Buenos Aires permanece hoy en manos del Estado Nacional.

La AGPSE, por su parte, y merced a las atribuciones otorgadas por la normativa emanada del Poder Ejecutivo Nacional, tiene a su cargo no solamente el cumplimiento de las misiones de explotación y mantenimiento de la infraestructura de las áreas no concesionadas, sino que ejerce, asimismo, las funciones de Autoridad de Aplicación y ente de contralor del cumplimiento de las obligaciones contractuales de los concesionarios de las terminales privadas frente al Estado Nacional. Asimismo, de hecho y de derecho le fueron impuestos al Organismo, también, las tareas de mantenimiento, dragado y balizamiento de los canales de acceso al Puerto de Buenos Aires y del vaso portuario. Por otro lado, en la aplicación del derecho público y privado de esta Sociedad del Estado, se deben destacar las relaciones laborales que tiene el Organismo con su personal, las cuales se rigen mediante la Ley de Contrato de Trabajo, (20.744), y a su vez por la

Ley de Asociaciones Profesionales, es decir que se cuentan con Entidades Gremiales signatarias de Convenios Colectivos: A.P.D.F.A (Personal de dirección), Unión Ferroviaria (Personal Empleados y Obreros) y La Fraternidad (Personal de Tracción).

ANEXO 3

ENTREVISTAS A EXPERTOS EN LOGISTICA

PRIMERA ENTREVISTA

Mariano Turnes

Director de operaciones, Operadora Portuaria Centroamericana - ICTSI

MAGNUM Program - Graduate - Cambridge Universities professors

Certified Green Belt - Lean Six Sigma

Licenciado en comercio exterior.

1. Hoy en día se tratan muchos temas relacionados con la logística y el transporte multimodal. ¿En qué momento aparecen estos términos?

A partir del uso común del contenedor, los países más desarrollados empezaron a estudiar cómo podrían mejorar su competitividad al mismo tiempo reducir costos y hallaron que podían usar nuevas formas para organizar el transporte y el comercio en sí, con una mayor fluidez. Fue allí en donde se inventaron nuevas formas para convertir un contrato con el transporte total en una cadena logística internacional y aparecieron estos términos como el transporte intermodal, transporte combinado, distribución física internacional y logística que consecuentemente llevo al uso del transporte multimodal, integrando diversos medios de transporte para un mismo fin.

2. ¿Cómo ve la integración de los buques de nueva generación en este esquema?

El uso masivo de contenedores ha llevado consigo el avance de las economías de escala, empleando buques cada vez de mayor tamaño como lo podemos observar claramente con la última generación de barcos de 18.000 TEUs que entraron en el tráfico de mayor actividad del mundo, que es entre Asia y Europa, y de 9.600 TEU entre América del Sur y Asia. Esto tiene un gran impacto en el sistema de navegación y de los puertos de la Costa Este de América del Sur y acentúa las deficiencias que tienen los puertos de la región en cuanto a maquinaria necesaria

para desarrollar las operaciones de dichos navíos y muestra las deficiencias del canal de acceso particularmente a buenos aires.

3. A mediados del presente año, la terminal 4 del Puerto de Buenos Aires recibió el primer buque de más de 9000 TEUs de capacidad, el Cap San Nicolás. ¿Qué opinión tiene al respecto?

Me parece un acontecimiento muy importante. Hace un par de años no se creía que un buque de este gran tamaño podría ingresar al puerto de Buenos Aires, pero este ha demostrado que puede recibir buques de este enorme tamaño, lo cual no quiere decir que ahora todo está claro para el futuro. Todavía deben hacerse muchos estudios y realizar muchas obras de infraestructura portuaria.

4. ¿Existe algún temor acerca del crecimiento y mejoras de los puertos de los países vecinos?

Por ahora, nuestra mayor preocupación es observar que en la región ya no estamos solos y peor aún nos están saliendo competidores muy fuertes y desafiantes que van a enfrentar al puerto de Buenos Aires con herramientas fundamentales, mayor profundidad de aguas, más espacio portuario y cuantiosas inversiones. Así que dudo que ahora seamos los campeones exclusivos de la Costa Atlántica de Sudamérica, como se ha dicho alguna vez en cuanto a los volúmenes de carga recibidos en este puerto.

De todas maneras es de esperarse que nuestros vecinos se desarrollen industrial y comercialmente, y como puerto debemos estar preparados para sus contingencias porque razonablemente ellos por su gigantismo siempre van a tener conflictos y congestionamientos portuarios por infraestructura y dragados. Es ahí donde debemos estar nosotros para complementarlos.

5. ¿Que opina del nuevo proyecto de terminal Tecplata, concesionado a la multinacional ICTSI?

El puerto de La Plata también está llevando a cabo un gran desafío para descomprimir Buenos Aires y se habla de por lo menos dos muelles muy grandes, canal de navegación a buena profundidad, grúas super post-panamax, zonas francas, vías férreas a los muelles y el mejor equipamiento. Es un puerto que va a competir con Buenos Aires por lo pronto y seguramente aspira a competir con Montevideo. Habrá que ver de qué forma logra integrar la ciudad y los accesos viales a la terminal, lo cual representa uno de los grandes retos para cualquier terminal.

6. ¿Qué opinión le merece la visión estratégica del puerto de Buenos Aires para el 2030?

Creo que deja de lado un tema muy importante de la integración de la cadena logística Argentina.. Todos los estudios internacionales, sin excepción, nos enseñan que la base de un plan estratégico para un puerto debe comenzar por el estudio de la conectividad con la red ferroviaria. Este plan estratégico del puerto de buenos aires carece de este. Debemos estudiar con todas las partes interesadas cómo nuestro sistema de puerto se integra con el ferrocarril, como este debe servir a los intereses de nuestro comercio exterior y la forma en que debe beneficiar a los consumidores y productores.

No obstante, mi percepción es que hasta el momento, ni el estado, ni los productores, ni las organizaciones de consumidores han mostrado interés en este asunto. Deben ser conscientes de que hay claros indicios de que la competencia será cada vez más fuerte y si nuestros costos de logística siguen subiendo, se puede perder cuota de mercado.

7. ¿Cual considera usted es la obra que con más urgencia necesita el puerto de Buenos Aires para alcanzar su reconversión?

Con un puerto que se creó en el 1911, es evidente que por razones de seguridad la boca de acceso al puerto de Buenos Aires es muy pequeña, ya que los buques que ingresan tienen esloras

y mangas importantes. De este modo, a mi modo de ver se debe priorizar la ampliación de ese lugar de accesos considerando que en él área de Antepuerto hay un círculo de maniobras de menos de 500 metros que no permitir un giro seguro de las embarcaciones más grandes, en segundo lugar el dragado y ensanchamiento del canal de acceso y finalmente, el corrimiento de la escollera, necesario para la circulación de los buques, a fin de que puedan entrar a las dársenas con una mayor superficie de maniobra.

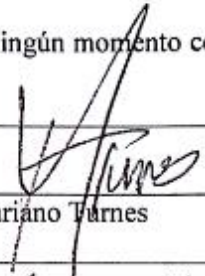
8. ¿Estará el puerto de buenos aires en el 2030 consolidado como una máquina competitiva implacable y sea un puerto concentrador de cargas de la región?

Según algunas informaciones portuarias de la región, hemos encontrado sorpresas, que confesamos nos asustan. Los puertos brasileños están creciendo todos los días en profundidad de aguas y muelles y nosotros hace 10 años que estamos discutiendo por una terminal. El Puerto de San Francisco, a 40 horas de navegación de Montevideo, concluyo dragados a 12 metros de profundidad para lo cual invirtió 4 millones de dólares y está la licitación para dragar el canal de acceso y alcanzar los 14 metros de profundidad cuando nosotros ofrecemos 10 metros de profundidad y en algunos casos tenemos problemas con ciertas embarcaciones cuyo volumen de carga las obliga a esperar modificaciones en las mareas para poder acceder al puerto. Si la administración pública no actúa pronto, difícilmente seremos un puerto hub para el 2030.

A través de este documento, me permito **AUTORIZAR** la publicación de la entrevista realizada por el señor Héctor Bohórquez Rodríguez, en el documento de investigación: **“Desafíos y oportunidades para la el puerto de buenos aires a partir de los buques portacontenedores de última generación que arriban este y la necesidad de prestación de servicios integrales y eficientes a armadores, exportadores e importadores durante los años 2010-2013: El caso de la terminal 4”**.

La tesis es para optar al título de “Magister en Gestión Empresarial del Comercio Exterior y de la Integración” de la Universidad de Buenos Aires.

Esta entrevista fue realizada a título personal y en ningún momento compromete la opinión ni es una comunicación oficial de la compañía ICTSI.

Firma	
Nombre	Mariano Turnes
Documento de Identidad	45326787
Empresa	ICTSI
Cargo	Director de operaciones
Correo electrónico	m.turnes@ictsi.com
Fecha	12 de octubre de 2013

SEGUNDA ENTREVISTA

Capt. Patricio Quirch

Gerente de ejecución de operaciones, Apm Terminals Argentina.

Capitán de ultramar.

Surveyor marítimo certificado.

1. ¿Cuál es el mayor desafío que enfrenta actualmente el Puerto de Buenos Aires?

La principal problemática que el puerto no ha podido resolver es el acceso terrestre y marítimo que, en su momento, fue diseñado ordenado, prolijo y profundo pero al pasar los años fue invadido por distintas etapas del crecimiento tanto de la ciudad como de los buques que fueron llegando a las terminales.

Si bien hay diseñado un plan para hacer una transformación general de todo el puerto, la realidad es que el apoyo gubernamental ha sido muy poco, las inversiones por parte de estado tardan en materializarse y se está dejando que la responsabilidad recaiga sobre los accionistas de quienes tienen concesionadas las terminales, quienes claramente están dispuestos a invertir en equipamiento dentro de los predios, siempre y cuando haya un avance significativo en los planes de mejoras que se prometieron en el 2002.

2. Teniendo en cuenta su anterior respuesta, ¿Cree usted que una alternativa podría ser el traslado del puerto de Buenos Aires hacia otra zona?

El Puerto Buenos Aires tiene que seguir localizado donde está por varias razones: en primera instancia porque es el único puerto que representa todas las provincias del país; Es donde está la carga y es la suma del esfuerzo de los cargadores y porque en Buenos Aires ingresa la mayor porción de de las importaciones. Es complicado pensar hoy en la relocalización del ingreso de toda esa carga contenerizada. Además, la logística así lo acepta y lo reconoce, sin dejar de pensar en que el crecimiento es acotado, es decir, el Puerto Buenos Aires no va a crecer indefinidamente. Por tal razón, se plantea un crecimiento acompañado con el proyecto de La

Plata. Creo que en este sentido se forma un sólido frente que dará soporte al crecimiento que se está dando en el comercio exterior y que hoy sostiene la economía.

3. ¿Qué otro problema o desafío cree usted que enfrenta el puerto de Buenos Aires para ser un puerto concentrador de cargas?

Buenos Aires tiene un gran porcentaje de la carga contenerizada del país así que de momento no hay un puerto para comparar desde este punto de vista. Lo que si podemos decir es que ferrocarril no ocupa el lugar que debería ocupar. Esta situación es lamentable porque hay mucha producción nacional que podría usarlo con una reducción de costos importantes. No obstante, este tema nos excede como terminal y que el gobierno debería ponerle atención.

4. ¿Qué cree usted pasará con el puerto en cuanto al calado y a los canales de acceso?

Estoy al tanto de que se abrió una licitación para el dragado y adecuar el canal de acceso al Puerto de Buenos Aires para llevar a la perfección los 34 pies de calado. Esta incluye el mantenimiento por un período de tres años para garantizarle al armador que esta profundidad se mantendrá durante los cuatro períodos con la salvedad, y ahí viene parte de la problemática que enfrentamos, los 34 pies hoy sirven, pero son insuficientes en muy corto plazo.

Por otra parte, los directivos de las terminales se han estado reuniendo con representantes gubernamentales para analizar cuál es el futuro de las concesionarias, porque realmente dado a la tendencia de economías de escala con cada vez buques más grandes, hoy tenemos que pensar en una proyección mínima de 40 pies de calado que es lo que se necesita para que Buenos Aires con sea un puerto hub y concentrador de los servicios internacionales oceánicos que perdure los próximos 25 años.

5. ¿Entonces la prioridad sería aumentar el calado?

En lo inmediato la administración general de puertos necesita garantizar 36 pies sin lugar a dudas y a partir de ahí empezar a analizar cómo seguir ampliándolo. Asimismo, debe romperse

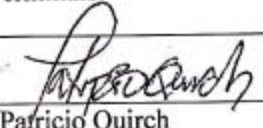
la bocana de la escollera, que es el brazo protector de todo el puerto, y así asegurar una maniobrabilidad segura de los buques de más de 300 metros de eslora.

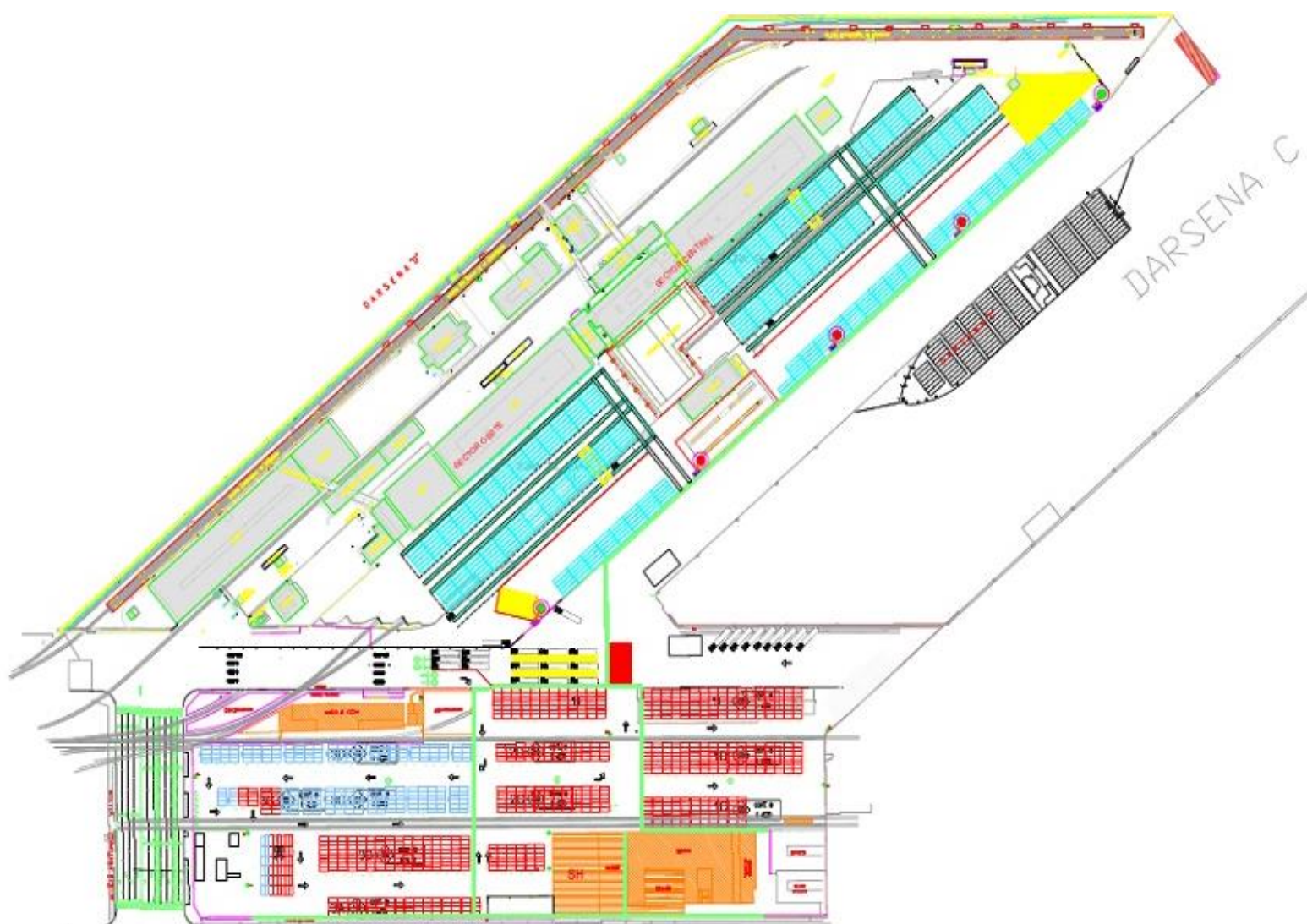
Tengo entendido que el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas formalizó recientemente la aprobación del presupuesto de la Administración General de Puertos Sociedad del Estado, que contempla inversiones por más de US\$ 20 millones en la terminal de Buenos Aires durante el actual ejercicio y en este se incluyó la primera etapa de la construcción de los nuevos accesos ferroviarios al puerto, como medio de impulsar el transporte multimodal y disminuir costos. Esto nos lleva a pensar que vamos aunque vamos avanzando a un ritmo que no tan acelerado, las inversiones se están llevando a cabo.

A través de este documento, me permito **AUTORIZAR** la publicación de la entrevista realizada por el señor Héctor Bohórquez Rodríguez, en el documento de investigación: **“Desafíos y oportunidades para la el puerto de buenos aires a partir de los buques portacontenedores de última generación que arriban este y la necesidad de prestación de servicios integrales y eficientes a armadores, exportadores e importadores durante los años 2010-2013: El caso de la terminal 4”**.

La tesis es para optar al título de “Magister en Gestión Empresarial del Comercio Exterior y de la Integración” de la Universidad de Buenos Aires.

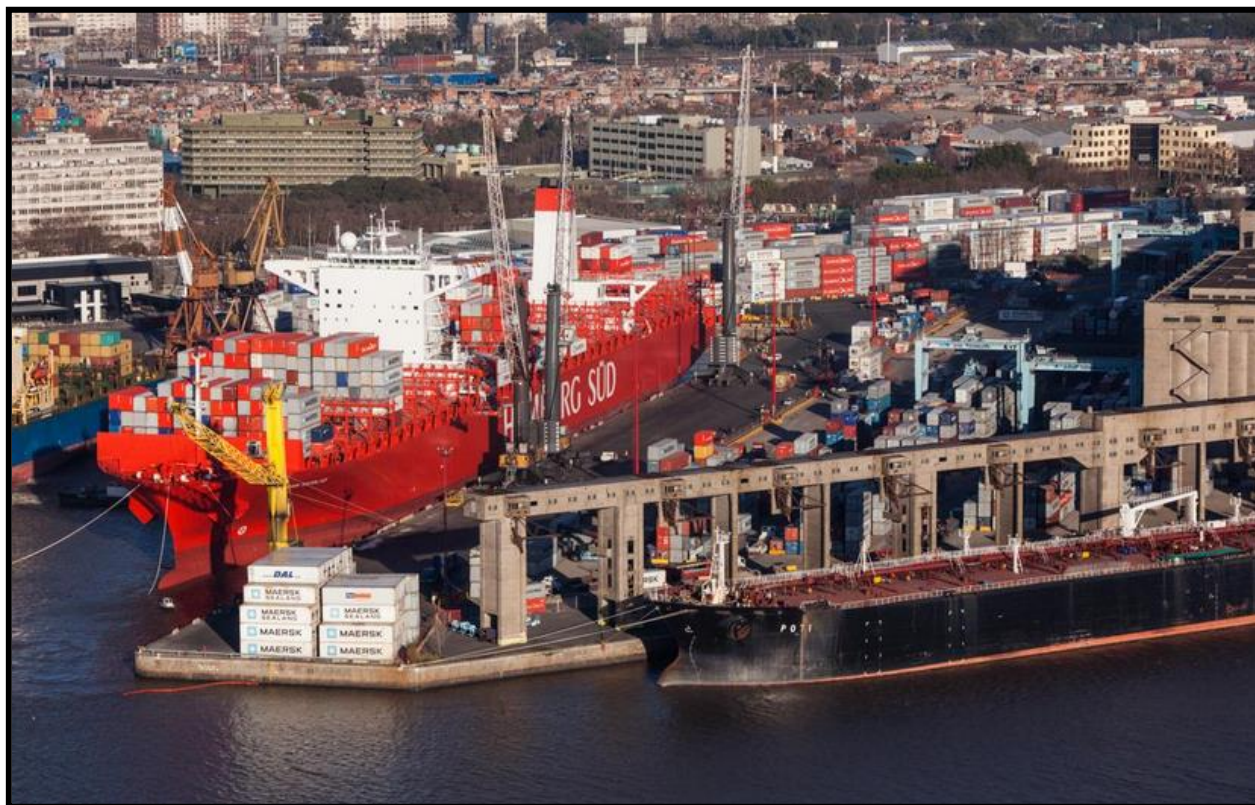
Esta entrevista fue realizada a título personal y en ningún momento compromete la opinión ni es una comunicación oficial de la compañía APM Terminals.

Firma	
Nombre	Patricio Quirch
Documento de Identidad	36.422.551
Empresa	APM Terminals Argentina
Cargo	Gerente de ejecución de operaciones
Correo electrónico	Patricio.l.quirch@apmterminals.com
Fecha	2 de Diciembre de 2013

ANEXO 4**GRAFICOS E IMAGENES****ESTRUCTURA DE TERMINAL 4 Y EQUIPAMIENTO ACTUAL**



Ingreso de la motonave Cap. San Nicolás a Terminal 4. Se observa maniobra compleja en la que es muy corto el espacio entre la escollera y el ingreso a la dársena C. Una vez amarrado, se alcanza a ver la corta distancia entre este y buque post-panamax en TRP.



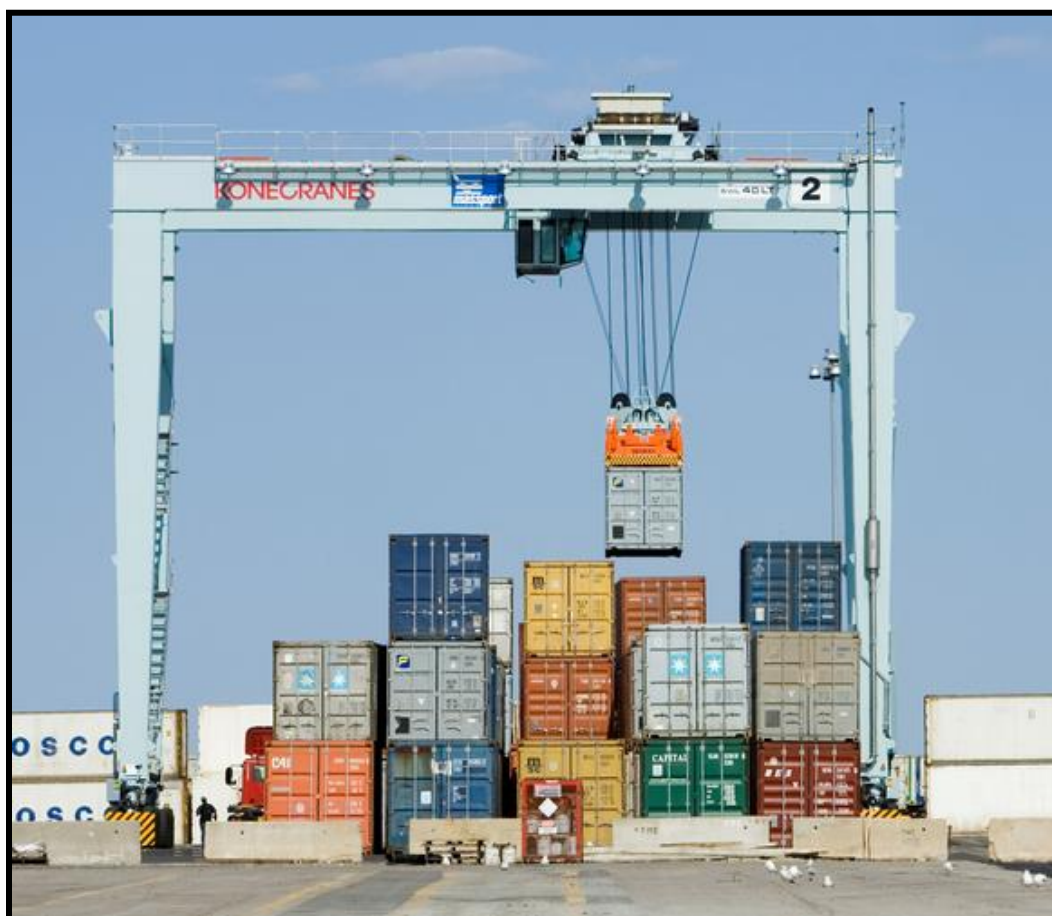


Vista panorámica de la maniobra de amarre del buque Cap. San Nicolás.





Imagen Superior: Reachstacker. Imagen Inferior: RTG. Ambas en operaciones habituales.





Quinta generación de buques. En la foto se aprecia el buque Mærsk Mc-Kinney Møller, con una capacidad para transportar 18000 TEUs. Tiene una eslora de 400 metros y una manga de 59 metros. Este tipo de buques requiere de manera obligatoria el uso de grúas pórtico súper post-panamax que aseguren la productividad necesaria para reducir el tiempo de permanencia de estos buques en los puertos.

BIBLIOGRAFIA

- Bloch, R. (1996). P236. Transporte Multimodal: Análisis jurídico y operativo de un sistema integrado de transporte.
- Bloch, R. (2013). P165-168. Panorama del Comercio Exterior.
- Muller. G. (2007). P.8-9. Trends in Intermodal Freight Transportation.
- Porter, M. (1990). P.63-65. Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior.
- Winkelmann, W. (2002). P.22. Port Competitiveness: An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports.

INFORMES

- Abramian, J. (2010). Estrategias para el desarrollo portuario y urbano de buenos aires.
- De Buen, Oscar (1990) La integración del transporte de carga como elemento de competitividad nacional y empresarial. Publicación Técnica N°24. Instituto Mexicano del Transporte, SCT. Querétaro, México, 1990.
- Limao, N., and A.J. Venables (2000), Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transport Costs. London School of Economics. London, United Kingdom.
- Micco y N. Perez (2001). Maritime Transport Costs and Port Efficiency, Towards Port Competitiveness.
- Radelet, S., and J. Sachs (1998). Shipping Costs, Manufactured Exports and Economic Growth. Cambridge, United: Harvard University, Harvard Institute for International Development.

- Redding, S. and A.J. Venables (2000). Economic Geography International Inequality. London School of Economics. London, United Kingdom.

WEBGRAFIA

- Fociños, M. (n.d.) Los gigantes que mueven el petroleo. Obtenido el 25 de agosto de 2013 de <http://www.clubdelamar.org/petroleros.htm>
- Galli, E. (2013). Política portuaria: llega una nueva ola de mega buques. Obtenida el 1 de mayo de 2013 de <http://www.lanacion.com.ar/157095745-politica-portuaria-llega-una-nueva-ola-de-mega-buques>
- Marchán, S. (2009) Descripción de una terminal de contenedores. Obtenido el 13 de noviembre de 2013 de <http://upcommons.upc.edu/> (Universidad politécnica de Cataluña).