

**PROVINCIA DE
ENTRE RÍOS**



**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

**“PLAN MAESTRO DE READECUACION
PORTUARIA DEL PUERTO DE CONCEPCION
DEL URUGUAY”**

TOMO I

ABRIL 2022

ING.CIVIL LORENA BROCHE

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. EL PUERTO DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY Y LA REGIÓN	3
2.1. Breve reseña histórica	3
2.2. Ubicación estratégica.....	5
2.3. Hinterland portuario y cargas movilizadas	6
2.4. Cargas históricas.....	7
2.5. Cargas futuras.....	8
2.6. Situación actual	10
2.7. Matriz FODA	15
3. READECUACIÓN PORTUARIA	17
3.1. Obras en la Terminal A	18
3.2. Terminal B	18
3.3. Terminal C.....	21
3.4. Obras en la Terminal D	23
3.5. Obras en la Terminal Granelera	23
3.6. Terminal E	23
3.7. Playas de acopio a cielo abierto.....	25
3.8. Ordenamiento vial interno del PCU.....	26
3.9. Obras complementarias.....	27
3.10. Conclusiones	27
4. IMPACTO REGIONAL Y VISIÓN 2030.....	28
4.1. Presupuesto y Etapas de obra.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 – Implantación del PCU en el Mapa de puertos argentinos	1
Fig. 2 – Vistas del PCU y la Ciudad de Concepción del Uruguay - Marzo 2022.....	2
Fig. 3 – Estibadores trabajando en la carga de un buque a vapor	3
Fig. 4 – Construcción de vías de ferrocarril. Al fondo estibas protegidas por carpas	4
Fig. 5 – Vista de la Avda. Paysandú. Al fondo cinta transportadora desde acopios JNG	4
Fig. 6 – Transporte multimodal	5
Fig. 7 - Izq. Eje MERCOSUR - Chile. Der. Eje Hidrovía Paraná-Paraguay	6
Fig. 8 - Exportaciones movilizadas por el PCU	7
Fig. 9 - Distribución de cargas del PCU (Período 1994-2021)	8
Fig. 10 – Producción regional. Cosecha 2021	9
Fig. 11 – Operatividad de los muelles del PCU actual.....	11
Fig. 12 – Fotos de las operaciones en el PCU por sector	12
Fig. 13 – Valoración de las Instalaciones Portuarias	13
Fig. 14 –Arrocera Calimboy y Molinos Concepción SA.....	13
Fig. 15 – Distritos según COU	14
Fig. 16 – Superficies de expansión dentro del Distrito Portuario actual.....	15
Fig. 17 – Matriz FODA.....	16
Fig. 18 – Situación actual & Readecuación portuaria.	17
Fig. 19 – Planta Muelle barcacero.....	19
Fig. 20 – Corte del Muelle de barcasas	20
Fig. 21 - Dimensiones grúa considerada en el diseño	21
Fig. 22 – Planta Muelle para buques de gran porte	21
Fig. 23 - Corte del Muelle de buques de gran porte.....	22
Fig. 24 - Vista general de la nueva terminal	24
Fig. 25 - Layout de terminal nueva	24
Fig. 26 – Playas de acopio proyectadas.....	25
Fig. 27 - Ordenamiento vial interno del PCU	26
Fig. 28 - Etapabilización de las obras y avances de obra.	30
Fig. 29 - Presupuesto total de obra etapabilizado.	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Proyección de Cargas anuales Puerto de Concepción del Uruguay	9
Tabla 2 – Flota de diseño Muelle Terminal C	23

1. INTRODUCCIÓN

En la Ciudad de Concepción del Uruguay (CDU), Provincia de Entre Ríos, sobre la margen Oeste del Riacho Itapé, se encuentra el único puerto argentino ubicado sobre el Río Uruguay, el Puerto de Concepción del Uruguay (PCU). (Ver Fig. 1)

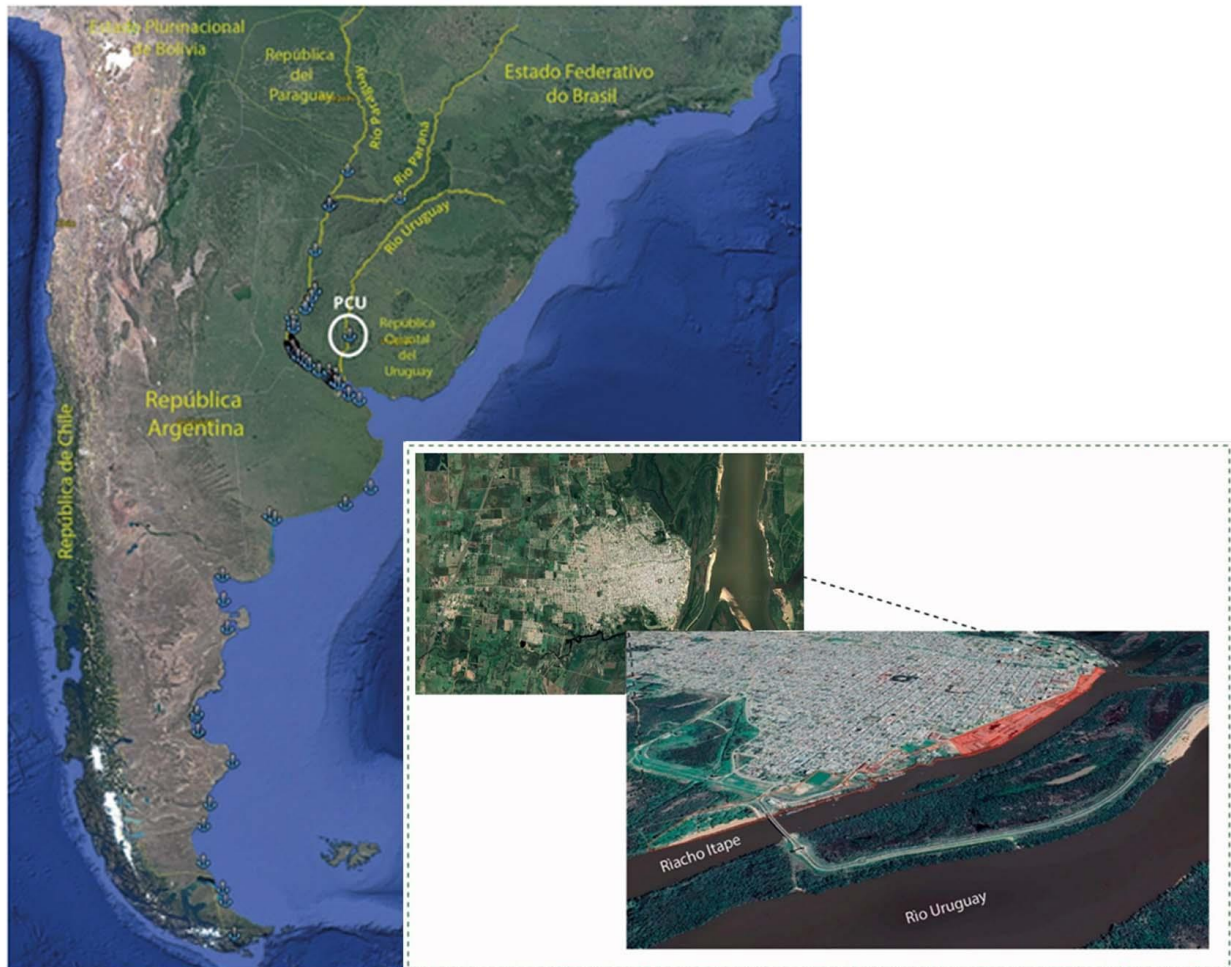


Fig. 1 – Implantación del PCU en el Mapa de puertos argentinos

Fuente: producción propia a partir de información del
Ministerio de Transporte, Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante

El Puerto de Concepción del Uruguay es un complejo portuario fluvio-marítimo, ubicado sobre el kilómetro 187,1 del Río Uruguay.

El PCU es uno de los cuatro puertos públicos que conforman el sistema portuario de la Provincia de Entre Ríos; administrado por el Ente Autárquico Puerto Concepción del Uruguay (EAPCU), bajo la órbita del Instituto Portuario Provincial (IPPER) (LEY PROVINCIAL Nº 9750).



Fig. 2 – Vistas del PCU y la Ciudad de Concepción del Uruguay - Marzo 2022

Fuente: EAPCU

En un predio de 16,3 hectáreas, el PCU se extiende a lo largo de la margen Noroeste del Riacho Itapé.

A partir de la concreción del dragado a 25 pies de calado en la vía navegable del Río Uruguay, finalizado en 2019, las operatorias de exportación se han ido incrementando a ritmo sostenido. Este crecimiento ininterrumpido, junto a otros factores, como la ubicación estratégica del PCU y la posibilidad de continuar profundizando el calado del Río Uruguay, hacen imperiosa la necesidad de contar con un Plan Maestro de Readecuación Portuaria, que a partir de una visión a futuro permita acceder a la máxima potencialidad que el PCU tiene para brindar al desarrollo regional.

2. EL PUERTO DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY Y LA REGIÓN

2.1. Breve reseña histórica

La ciudad de Concepción del Uruguay (CdU), fundada el 25 de junio de 1783 por Tomas de Rocamora, cuenta con los primeros registros de población desde la primera mitad del Siglo XVII cuando se establecieron allí un grupo de Jesuitas.

“La Histórica” como se conoce a la ciudad, se ha desarrollado debido a su ubicación estratégica sobre el Río Uruguay y a la riqueza de sus territorios circundantes; vinculada a la actividad portuaria desde sus inicios, la ciudad ha sido protagonista de los principales acontecimientos históricos que formaron el actual territorio de la República Argentina.

El PCU, propulsor de la actividad económica de la ciudad, fue el puerto natural para la comercialización de la producción de la zona, la cual en sus inicios constaba principalmente de la producción ganadera y de los saladeros de la zona.

Hacia mediados del Siglo XIX, el puerto ya era un punto de referencia en la región, por su intensa actividad (Ver Fig. 3), tanto de mercaderías como de pasajeros, siendo uno de los principales puertos argentinos para la llegada de inmigrantes.



Fig. 3 – Estibadores trabajando en la carga de un buque a vapor

Fuente: EAPCU

Su posición estratégica en la actividad económica regional fue fortalecida por la construcción de nuevos muelles y áreas de servicio que modernizaron los servicios portuarios, junto a la valiosa llegada del ferrocarril hasta el predio, como se ve en la Fig. 4.



Fig. 4 – Construcción de vías de ferrocarril. Al fondo estibas protegidas por carpas

Fuente: EAPCU

En los inicios del Siglo XX, la ejecución de las obras dirigidas a la ampliación del canal de acceso al Riacho Itapé, fortalecieron la posición del PCU como puerto de ultramar en la región, la cual comprende la Mesopotamia Argentina, el sur de Brasil y la República del Paraguay. Esto se vio reflejado en el crecimiento de operadoras, acompañado de la infraestructura de servicios portuarios como se ve en la Fig. 5.



Fig. 5 – Vista de la Avda. Paysandú. Al fondo cinta transportadora desde acopios JNG

Fuente: EAPCU

La segunda mitad del Siglo XX, trajo por primera vez la disminución de la actividad portuaria para el PCU. Hacia inicios de la década del 90', los cambios en la administración

de los puertos nacionales, condujo a la creación del Instituto Portuario de Entre Ríos y del Ente Autárquico del Puerto de Concepción del Uruguay, preservando al PCU como puerto de administración pública, dando inicio a un nuevo capítulo en su historia.

2.2. Ubicación estratégica

Ubicado sobre el kilómetro 187,1 del Río Uruguay; el PCU se conecta a toda la Mesopotamia Argentina, sur de Brasil y a las Repúblicas de Paraguay y Bolivia, por medio de una densa trama de transporte multimodal, como se puede ver en la Fig. 6.



Fig. 6 – Transporte multimodal

Fuente: EAPCU - IPPER

El transporte multimodal está conformado por la Autovía J. Gervasio Artigas AUN°14 que pasa por CDU, llega hasta Paso de Los Libres y se continúa como RN°14 hasta Posadas (Argentina), interconectándose mediante el Puente Internacional con Encarnación, Asunción y Ciudad del Este (Paraguay); por las vías férreas del FFCC Urquiza desde el nodo ferroviario de Basavilbaso hasta Posadas (Argentina); por la Hidrovía de los Ríos Paraná – Paraguay – Uruguay, y por último conectando con el

Aeropuerto Binacional de Cargas Concordia – Salto, completando así, la red con los cuatro tipos de transporte.

Esta ubicación en el corazón del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) se ve reflejada en las dos regiones estratégicas definidas por la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), y sostenidas por el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN) como se muestra en la Fig. 7, en las que el PCU es protagonista.

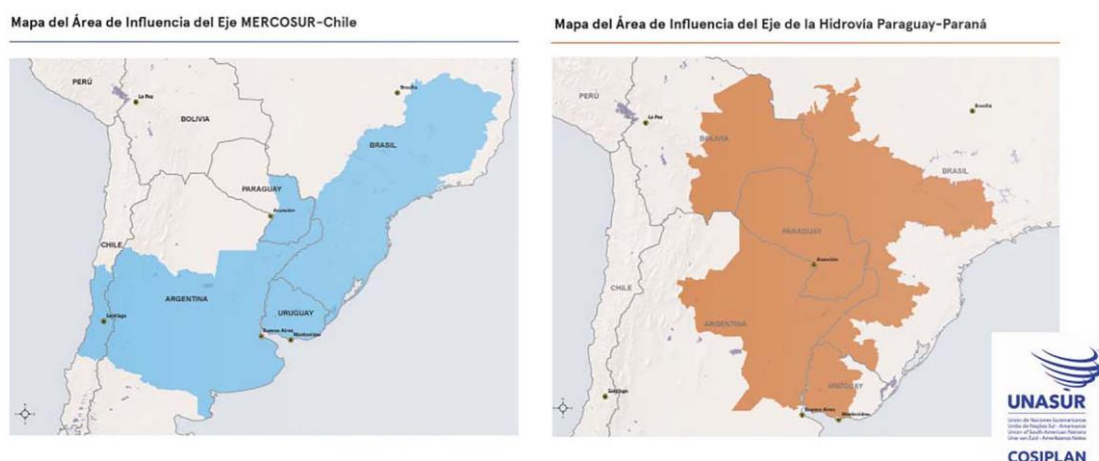


Fig. 7 - Izq. Eje MERCOSUR - Chile. Der. Eje Hidrovía Paraná-Paraguay

Fuente: Informe de la cartera de Proyectos COSIPLAN 2017

El transporte multimodal y los proyectos de desarrollo de la región, posicionan al PCU como nodo fundamental para el desarrollo de su hinterland, al ser el único puerto Argentino de ultramar sobre el Río Uruguay.

2.3. Hinterland portuario y cargas movilizadas

En los últimos años, a partir de la ejecución en el año 2018, del dragado, balizamiento y mantenimiento del Río Uruguay a 23 pies de navegación (25 pies de profundidad) entre los kilómetros 0 (Punta Gorda) y 187,1 (Puerto Concepción del Uruguay); y a 17 pies de navegación (19 pies de profundidad) entre los kilómetros 187,1 y 206,8 (Puerto de Paysandú); el Puerto de Concepción del Uruguay ha recuperado considerablemente las operatorias de exportación, lo que debe considerarse en un marco general de promoción del crecimiento y diversificación del comercio exterior en la provincia de Entre Ríos, sumados a una serie de acciones dirigidas a la reactivación de los puertos provinciales.

Es de destacar que, a pesar de la falta de dragado en años anteriores, el PCU mantuvo su actividad gracias a las diversas operatorias correspondientes al comercio interior, como las que se ejecutan en la Terminal YPF, en la Terminal Granelera con sus silos de acopio y en los depósitos de cargas generales del puerto.

2.4. Cargas históricas

A partir del año 2019 las operatorias de exportación crecieron rápidamente, tal como se observa en el gráfico de la Fig. 8, lo que demuestra la vigencia estratégica del PCU que responde rápidamente en números a la inversión en obras; reposicionándose la madera cultivada en la región, de rollizos tanto de pino como de eucalipto, como la principal carga exportada; seguida por el arroz, que en todas sus variedades y derivados se ha mantenido en forma continua en el PCU, debiendo la interrupción de sus operatorias en el año 2019 a los inconvenientes técnicos del sistema elevador de la Terminal granelera.

La tercera carga histórica a destacar es la constituida por los cítricos de la región, ya que tal como se observa, se mantuvo en operatorias hasta el año 1998, cuando finaliza debido, entre otros motivos, al cambio en la modalidad de su transporte, pasando de movilizarse a granel por medio de buques con bodegas refrigeradas a operar a través de contenedores refrigerados, los cuales tienen su salida, actualmente, por los puertos de la Provincia de Buenos Aires.

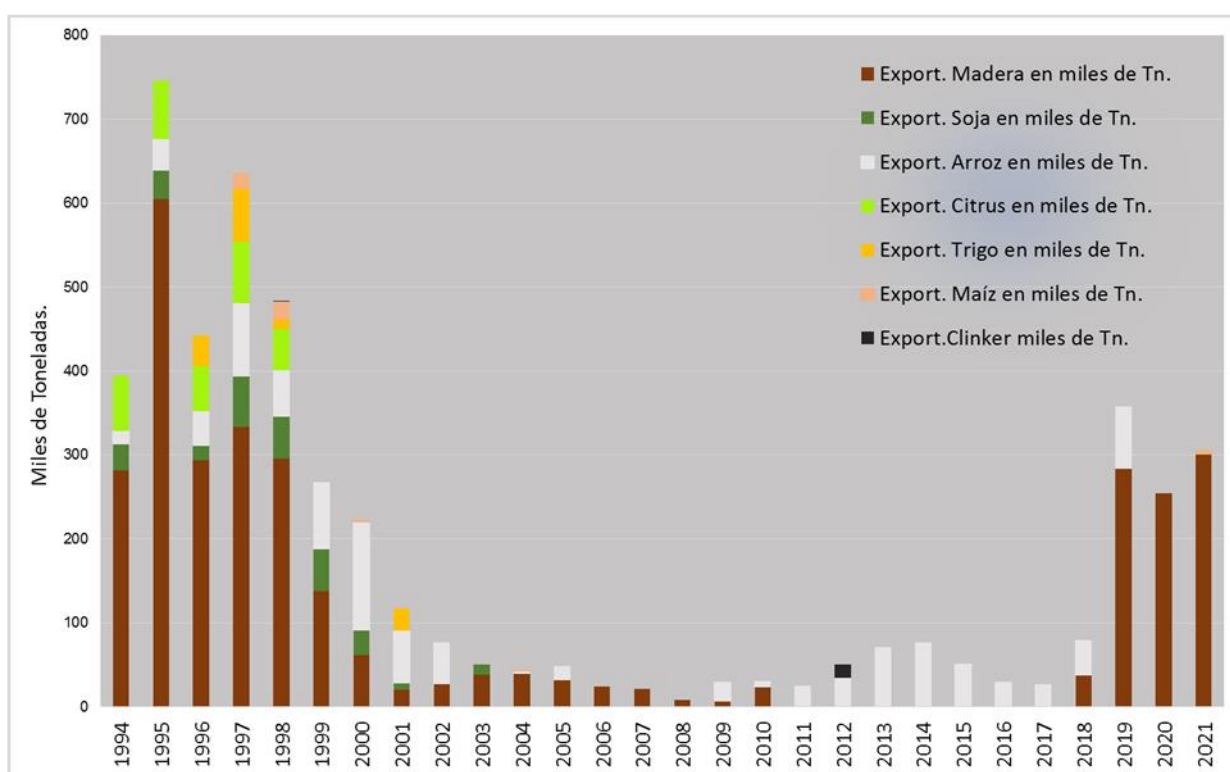


Fig. 8 - Exportaciones movilizadas por el PCU

Fuente: elaboración propia a partir de datos EAPCU.

Es de destacar que estas tres cargas: la madera, el arroz, y los cítricos, tienen su origen a menos de 300 Km del PCU, además de ser cargas que por su tipo, están principalmente dirigidas al comercio exterior, sin ser parte de la cartera de productos agropecuarios tradicionales, como el maíz, el trigo y la soja; a continuación puede

observarse en el gráfico de la Fig. 9 su incidencia en las cantidades de cargas exportadas en los últimos 27 años por el PCU.

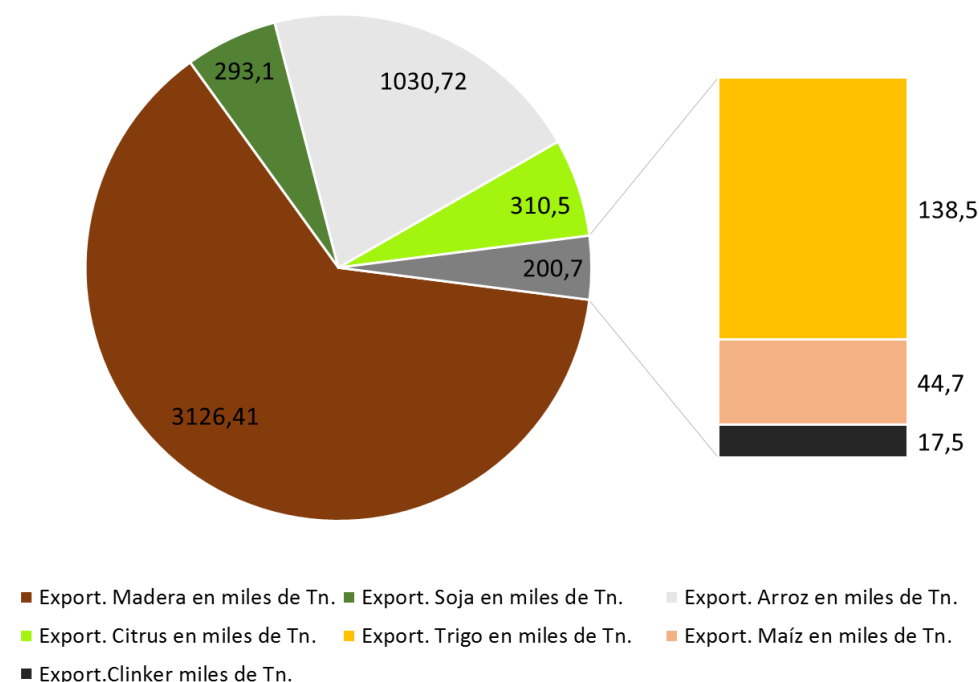


Fig. 9 - Distribución de cargas del PCU (Período 1994-2021)

Fuente: elaboración propia a partir de datos EAPCU.

Esto es, a grandes rasgos, lo que respecta a las cargas históricas registradas por el EAPCU, a continuación, se detallan las cargas futuras consideradas para este plan maestro de readecuación portuaria.

2.5. Cargas futuras

Al momento de analizar las cargas futuras, es indispensable recalcar la posición fronteriza del PCU en la cuenca del Río Uruguay, donde a partir del trabajo conjunto con los puertos vecinos de la República Oriental del Uruguay, como el Puerto de Paysandú, y el Puerto de Fray Bentos, mediante el Comité para el desarrollo de la Cuenca del Río Uruguay (CCRU), es posible prever mayores volúmenes de carga, de cara a los desafíos que el comercio internacional impone, fortaleciendo la situación de los puertos del interior de las Repúblicas hermanas ubicados aguas abajo de la represa de Salto Grande sobre la hidro-vía del Río Uruguay a partir de la generación de ventajas competitivas surgidas de la complementación entre los mismos.

Así lo demuestran las proyecciones de la Tabla 1, presentada en el encuentro del pasado 1º de abril de 2022 realizado por este Comité que reúne a ciudades argentinas, uruguayas y brasileñas situadas a la vera del Río Uruguay, acompañada del mapa de la producción regional de la Fig. 10.

Tabla 1 – Proyección de Cargas anuales Puerto de Concepción del Uruguay

CARGAS	ORIGEN	TONELADAS	CONTENEDORES	BARCOS
Granos y oleaginosas				
Producidos en la Región Cuenca del Plata		100.000.000		
Considerando transportar 3% de lo producido		3.000.000		100
Otros productos				
Arroz	Proyecciones	1.200.000		40
Madera		1.750.000		88
Combustible		254.266		48
Contenedores movilizados				
República del Paraguay	Importaciones		50.160	63
Noreste Argentino (sin considerar a la Provincia de Entre Ríos)	Exportaciones		22.000	28
Provincia de Entre Ríos	Exportaciones		8.782	11
Proyecciones de Cargas Totales Anuales		7.823.106		
Proyecciones de Buques Totales Anuales				378

Fuente: Exposición EAPCU sobre el Dragado de Profundización HIDROVÍA Río Uruguay ante el CCRU¹

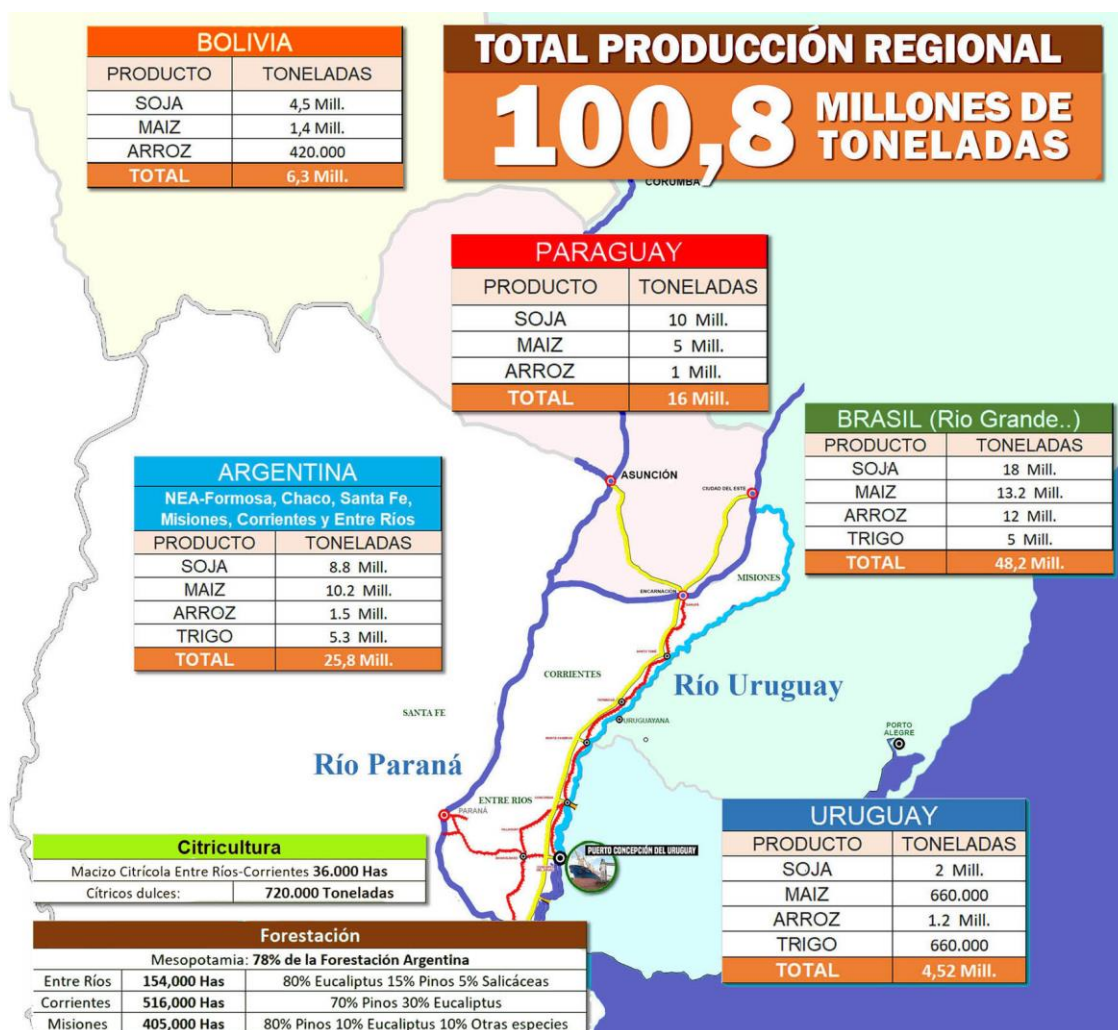


Fig. 10 – Producción regional. Cosecha 2021

Fuente: INTA

¹ Comité para el desarrollo de la Cuenca del Río Uruguay. Encuentro celebrado el día 01/04/2022

En la Tabla 1, a partir de datos sobre cargas dirigidas al comercio internacional en la región, se visualizan los volúmenes en toneladas, contenedores y barcos que el EAPCU proyecta movilizar una vez realizado el dragado de profundización del Río Uruguay.

Como primera carga se presenta la correspondiente a granos y oleaginosas, cuya distribución geográfica puede observarse en la Fig. 10 (Cosecha 2021), luego se muestra que, de las 100.000.000 toneladas registradas, se considera como carga futura factible de movilizar a través del PCU a un 3% del total, a partir de las posibilidades brindadas por la red de transporte multimodal que conecta la región; así también, en la Fig.11, podemos observar que en la Región Mesopotamia se produce el 78% de la forestación argentina, con una superficie total cultivada de 1.075.000 de hectáreas, entre eucaliptus, pino y otras especies, lo que se describe dentro del ítem “otros productos” en la Tabla 1; y por último, destacar las 720.000 toneladas anuales de cítricos dulces generados por las 36.000 hectáreas productivas de las provincias de Entre Ríos y Corrientes, producción que actualmente es movilizadora en contenedores, y que por lo tanto, es parte de las cargas contenerizadas, descriptas también en la Tabla 1.

Finalmente, se hace mención a los contenedores movilizadores que son carga futura para el PCU, donde se destacan 3 oportunidades concretas:

- la correspondiente a la carga movilizadora por las importaciones de la República del Paraguay, puesto que se encuentra en marcha un proyecto de reconexión del ferrocarril por el puente internacional Posadas-Encarnación, como fuera nombrado anteriormente, que genera mediante el transporte multimodal la oportunidad certera de movilizar estas cargas por el PCU.
- las exportaciones, que circulan de Norte a Sur por la Autovía Artigas y que engrosan las operaciones de los puertos de la provincia de Buenos Aires, se verían altamente beneficiadas en la ecuación económica al transportar por vía terrestre un promedio de 300km menos, por lo que se consideran como muy factibles de captar.
- Y por último, las cargas contenerizadas de la provincia que vienen dadas en una gran mayoría por la industria avícola, aunque también se contabilizan lácteos y cítricos, como se mencionó anteriormente.

Para más detalles sobre cargas históricas, presentes y futuras ver Tomo II capítulo 2.

2.6. Situación actual

Con un predio de 16,3 ha, el PCU abarca 23 muelles numerados de Norte a Sur, utilizándose cada sector para una operatoria determinada; las cuales se detallan resumidamente en el cuadro de la Fig. 11; y se ilustran con fotografías en la lámina de la Fig. 12.

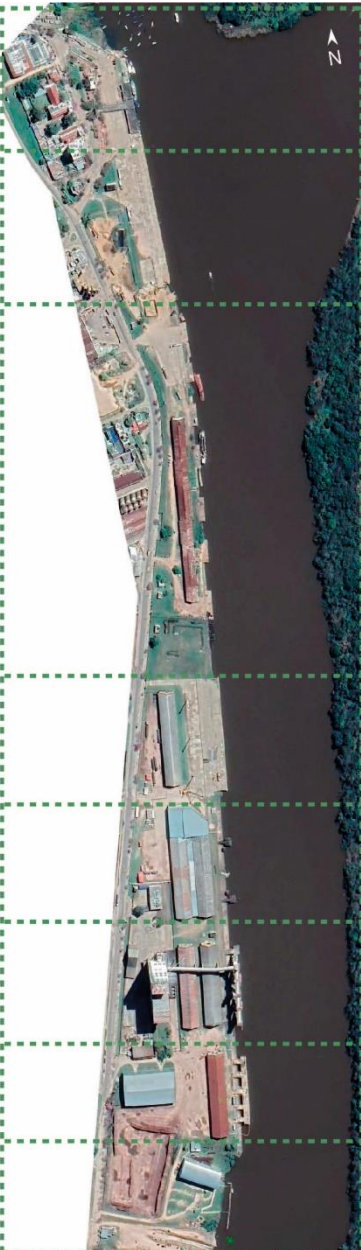
MUELLES:	1-2		Muelle 1	Espacio de uso recreativo y turístico. Embarque y arribo de pasajeros para paseos turísticos.
			Muelle 2	Amarre de embarcaciones guardacostas de PNA
	3-4		Muelles 3;4	210 ml de muelle. 4 torres de iluminación; Playa de maniobras generales. Zona Primaria Aduanera.
	5-13		Muelles 5 a 13	Se encuentran actualmente fuera de servicio. Frente costero discontinuo de 550 ml.
	14-16		Muelles 14 a16 ALTONIVEL	152 ml de muelle. 3 torres de iluminación. Playa de maniobras para cargas generales. Servicio de depósito y balanza fiscal. Grúas de gran porte para maniobra de contenedores.
	17-19		Muelles 17 a 19	Servicio de depósito y balanza fiscal. Frente costero de 200 ml; actualmente fuera de servicio.
	20-22 GRANELERO		Muelles 20 a 22 GRANELERO	Sist. elevador terminal para cargas a granel. 180 ml de atraque. 18 silos, 10 entresilos y 1 galpón/celda. 2 cintas transportadoras. 4 tubos de descarga telescópicos (2 fuera de servicio). Volumen total acopiable de 31.000 TN
	23 YPF		Muelles 23 YPF	Terminal para la descarga de combustibles líquidos para toda la región de la Mesopotamia Argentina.
			Sector Sur	Zona de acopio a cielo abierto. Sup. aprox. =1 ha Bajada para lanchas y/o embarcaciones de pequeño porte.

Fig. 11 – Operatividad de los muelles del PCU actual

Fuente: Elaboración propia

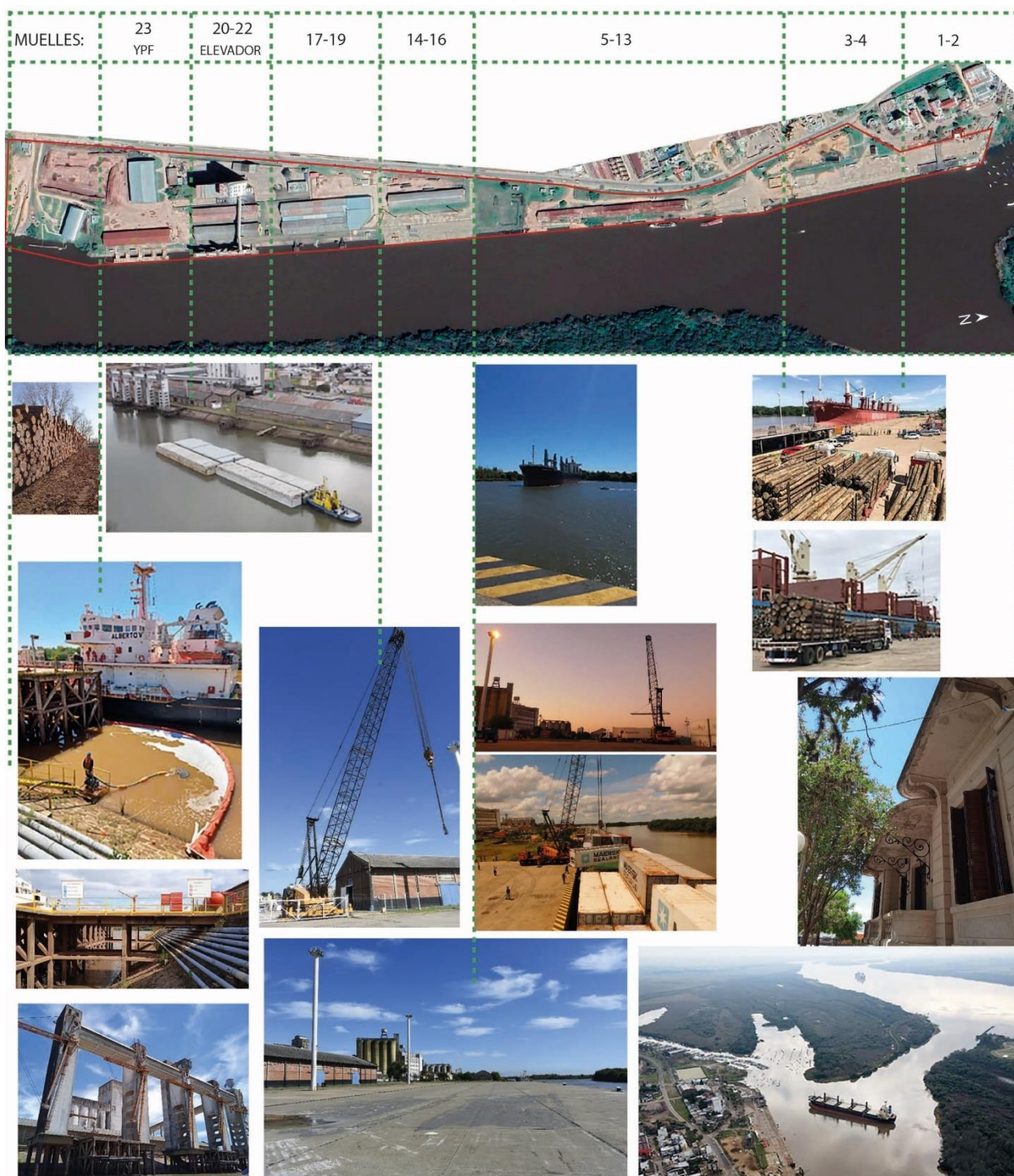


Fig. 12 – Fotos de las operaciones en el PCU por sector

Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa el PCU cuenta con una importante infraestructura portuaria y en operaciones, la cual está valuada en un total aproximado de 194,8 millones de dólares estadounidenses (Referencia: USD: 23/03/22 190,76 DÓLAR SOLIDARIO, Banco Nación); tal como se detalla en el siguiente cuadro de la Fig. 13.

Estas estructuras se encuentran dentro del denominado Distrito Portuario definido por el Código de Ordenamiento Urbano (COU) de la ciudad, donde el uso predominante establecido es el de servicios de apoyo a la actividad portuaria, tal como se puede observar en la siguiente imagen de la Fig. 15; donde además se indican los usos predominantes en cada distrito involucrado en el sector.

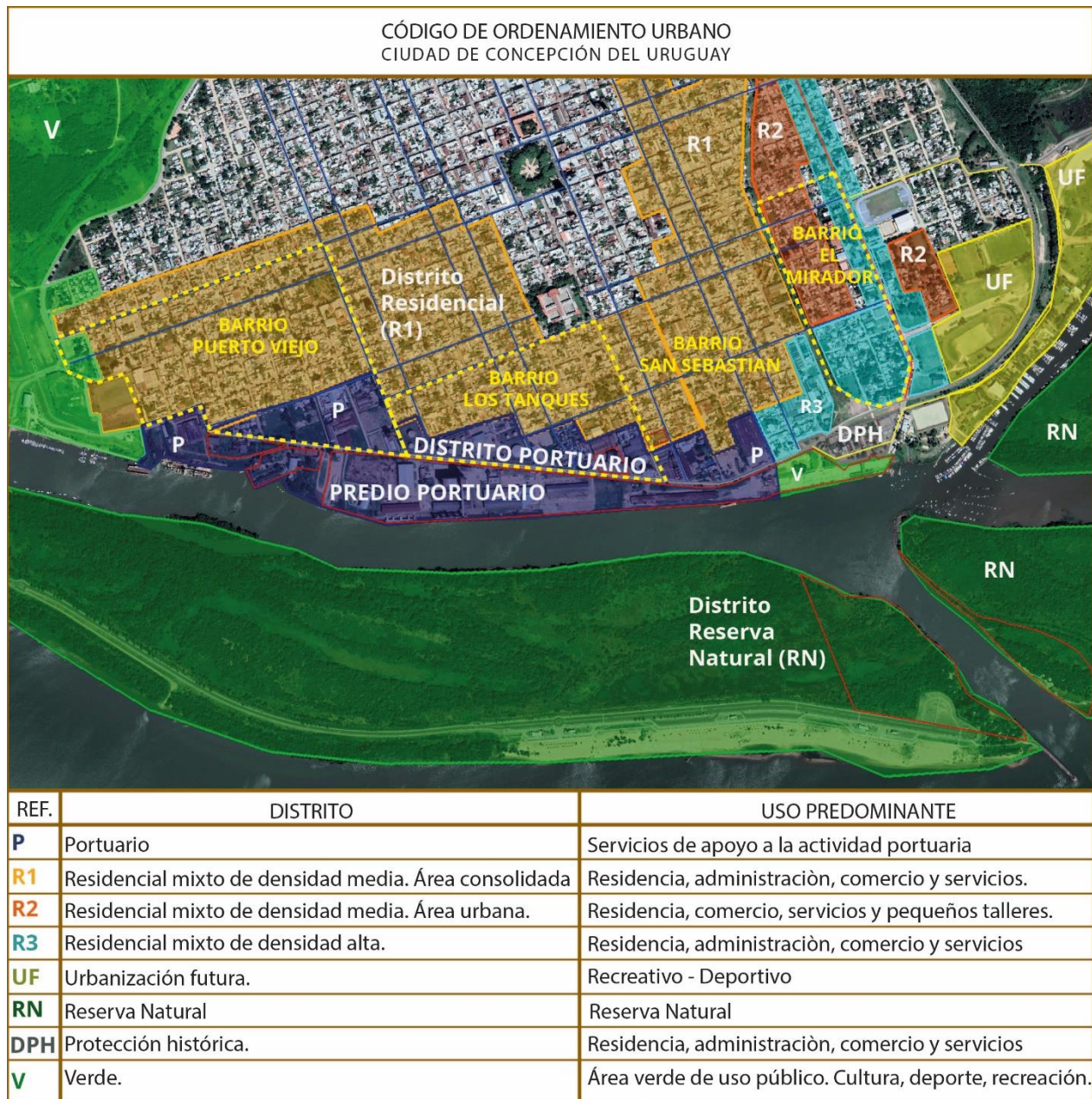


Fig. 15 – Distritos según COU

Fuente: Elaboración propia

Es de destacar que todas estas superficies factibles de ser utilizadas para servicios portuarios, y que se encuentran dentro de los límites del distrito portuario P, contabilizan una superficie aproximada de 9 hectáreas; considerándose como usos posibles:

- Playas de acopio a cielo abierto,

- Acopios bajo techo,
- Talleres de mantenimiento y/o reparación de embarcaciones,
- Plantas de silos,
- Molienda de granos, etc.

Es importante el resguardo de estas áreas, las que se indican en la Fig. 16 con sombreados blancos, frente a la expansión de los usos residenciales que se han producido en los últimos años, tanto dentro del distrito portuario como sobre la traza del FFCC.



Fig. 16 – Superficies de expansión dentro del Distrito Portuario actual.

Fuente: Elaboración propia

El presente plan maestro destinado a la mejora y crecimiento de las operatorias de cargas generales, impactan de manera directa en la actividad económica de la ciudad, recuperando la actividad portuaria histórica de Concepción del Uruguay; motivo por el cual se plantea la revisión del denominado Distrito Portuario del COU, y la creación de un nuevo Distrito de Servicios Portuarios, en el sector lindante al puerto y que desde los orígenes de la ciudad ha estado vinculado a su actividad: los barrios Puerto Viejo, Los Tanques y Puerto Nuevo.

Para leer más sobre esta propuesta dirigirse al Tomo II Capítulo 11. Para más detalles sobre situación actual del predio portuario y su infraestructura, referirse al Tomo II Capítulo 1.

2.7. Matriz FODA

El análisis, tanto de los elementos internos del PCU (Fortalezas y Debilidades), como de los elementos externos (Oportunidades y Amenazas) permite visualizar la situación actual del PCU y trazar una visión a futuro para su desarrollo y el de la región. Ver Fig. 17

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Único Puerto Argentino sobre el Río Uruguay. - Ubicación estratégica en el centro-este de la Provincia, al sur de la región mesopotámica, y en el corazón del MERCOSUR. - Hinterland portuario altamente productivo, con variedad de productos primarios y procesados; incluyendo la República del Paraguay, parte de Bolivia y sur de Brasil. - Vinculación a la red de transporte intermodal regional. - Conexión vial a la Autovía Nacional N° 14, que recorre la costa del Río Uruguay desde Ceibas hasta el cruce internacional de Paso de Los Libres (sur de Brasil). - Conexión a la red ferroviaria de la Línea Urquiza, que une la Provincia de Buenos Aires con toda la Mesopotamia. - Conexión vial y ferroviaria hasta el cruce Internacional Posadas-Encarnación, brindando acceso desde la región Oeste (Paraguay, Bolivia) al Río Uruguay. - Ingreso de las líneas férreas al predio portuario. - Existencia de estructuras de excelente calidad, como la terminal elevadora de granos, demostrando una fuerte inversión en las estructuras portuarias existentes. - Ventaja competitiva de los precios de operatorias y servicios brindados por EAPCU, al ser un puerto de administración pública. - Zona Franca que brinda ventajas logísticas y económicas que alienta el uso de las terminales del PCU, así como reducción de los costes por esperas. - Actividades portuarias presentes en el territorio desde principios del Siglo XIX. - Generación de puestos de trabajo de calidad y bien remunerados, los que impacta directamente en el comercio local. - Amplia disponibilidad de terrenos y propiedades del EAPCU y el Gobierno Nacional para el desarrollo de actividades portuarias. - Distrito Portuario con lotes vacantes factibles de ser utilizados para la localización de infraestructura de servicios para la actividad portuaria: playas de acopio, depósitos bajo techo, lavaderos, reparaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo industrial en el Hinterland portuario, en continuo proceso de crecimiento. Aumentos en la producción de las cargas características de la región: rollizos de madera, arroz, cítricos, carne aviar, etc. - Readecuación del aeropuerto Pierrestegui como Nuevo Aeropuerto Internacional de Cargas en la ciudad de Concordia, a solo 135 km del puerto y por Autovía. - Reactivación del transporte ferroviario de la Línea Urquiza. - Gestiones binacionales para el dragado a 34 + 2 pies. - Reactivación de los puertos sobre el Río Uruguay: Fray Bentos, Paysandú, sobre-carga en el puerto de Nueva Palmira. - Proceso de descentralización de actividades del Puerto de Buenos Aires a partir de la sobre-carga del mismo. - Ampliación de la Zona Franca - Reactivación de la conexión ferroviaria internacional hasta Encarnación (Paraguay) conectando con los centros comerciales de Ciudad del Este y Asunción. - Ventaja económica debido a la eliminación de tiempos de espera con respecto a otros puertos. - Creación de enclaves para el depósito de cargas de países limítrofes. - Participación activa en el proceso de revisión del Código de Ordenamiento Urbano local para concretar acciones que beneficien tanto a la población local como al PCU.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Calado actual máximo de 25 pies. - Red vial de ingreso al puerto que atraviesa la zona urbana, generando conflictos y demoras, tanto en el tránsito pesado que se dirige al puerto, como en el tránsito urbano. - Concesiones dentro del predio portuario para actividades no industriales-productivas, como marinas para embarcaciones recreativas. - Imagen corporativa débil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de predios disponibles para desarrollo de actividades portuarias-productivas por cuenta del avance del sector inmobiliario-turístico. - Pérdida de las vías férreas, o avance en la ocupación de los predios donde éstas se ubiquen, perjudicando la reactivación del transporte ferroviario hasta el predio portuario. - Cercamiento y reducción de la zona industrial a partir del ordenamiento urbano de la Ciudad, perjudicando el desarrollo de actividades portuarias-productivas en esta zona.
<p><i>"Todas las ciudades del mundo que han apostado al desarrollo de sus puertos, han sido partícipes del crecimiento socioeconómico; ya que no hay ninguna otra actividad que genere igual."</i></p> <p>Marcelo Bay Galmaz, Presidente del EAPCU.</p>	

Fig. 17 – Matriz FODA

Fuente: Elaboración propia

3. READECUACIÓN PORTUARIA

La readecuación portuaria del PCU es indispensable para permitir el crecimiento de sus operatorias, las que, como se mencionó anteriormente, vienen incrementándose a partir del dragado del Río Uruguay a 25 pies, finalizado en 2019. Este factor y su ubicación estratégica, demandan este plan de readecuación portuaria con el objetivo principal de fomentar el continuo crecimiento y mejoras en las operatorias y el subsecuente desarrollo socio-económico para la ciudad y la región.

El presente plan hace hincapié en obras de readecuación en todo el predio, que son presentadas en la Fig. 18, como un breve pantallazo para empezar a describir en este apartado cada una de las obras y sus propósitos, dando solución a las necesidades del mismo.

Pueden notarse a simple vista, los nuevos muelles en la zona central, indicando en color gris las 2 grandes playas de acopio a cielo abierto que se pavimentaran, en color blanco la trama vial interna con sus retornos y rotondas, y en la zona sur la nueva terminal de carga por cinta transportadora con la ampliación de depósitos bajo techo.

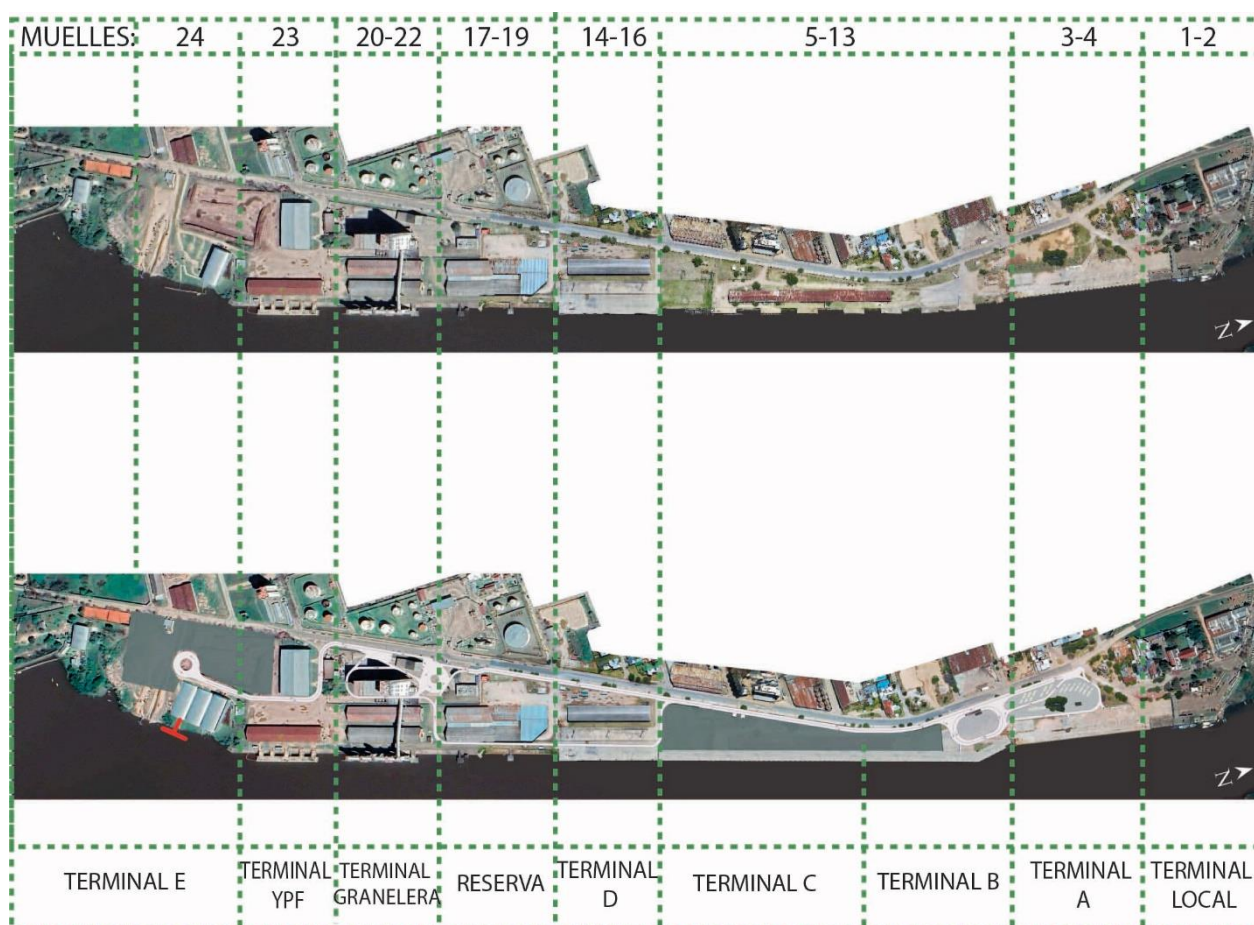


Fig. 18 – Situación actual & Readecuación portuaria.

Fuente: Elaboración propia

Esta readecuación plantea la modernización del PCU, también en nomenclatura, que cambia la actual denominación numérica de los muelles en nuevas terminales, un concepto actual que hace referencia a las modernas infraestructuras portuarias donde los muelles se presentan como frentes de atraque continuos y no como muelles individuales, como es el caso, por ejemplo de los muelles individuales 20-21 y 22 del sistema granelero, en adelante, Terminal Granelera.

La readecuación portuaria se focaliza en el desarrollo de estas nuevas terminales, en general el PCU queda configurado de la siguiente manera:

Terminal Local: uso turístico, y amarre de PNA. Embarcaciones menores.

Terminal A: actuales muelles 3-4; cargas generales, 210 metros lineales de muelle, buques de gran porte tipo “bulk carrier Handymax”.

Terminal B: cargas generales, nuevo muelle barcadero de 235 ml, embarcaciones menores. Ampliable a “bulk-carrier Handymax” cambiando el sistema de defensas y bolardos.

Terminal C: cargas generales, nuevo muelle de 315 ml para buques de gran porte, tipo “bulk carrier Panamax”.

Terminal D: actuales muelles 14-16; cargas generales, 150 ml, buques de gran porte, tipo “bulk-carrier Handymax”.

Reserva: actuales muelles 17-19, sector para expansión futura.

Terminal Granelera: actuales muelles 20-22 y sistema elevador de granos.

Terminal YPF: actual muelle 23, embarcaciones menores.

Terminal E: cargas bajo techo elevadas por cinta; nuevo muelle transparente, buques de bajo porte.

3.1. Obras en la Terminal A

La Terminal A está actualmente operativa, con 210 ml de frente de atraque, opera normalmente la carga de rollizos; tiene un nivel de +5.65 al cero local; el frente de atraque es una obra relativamente nueva y se encuentra en buen estado de conservación. Sin embargo necesita obras de reparación en el resto de la estructura y una repavimentación de la playa de maniobras. Respecto a las instalaciones, en la Terminal A, se prevé realizar una red de lucha contra incendios (LCI) y un nuevo grupo sanitario.

Por lo expuesto se puede concluir que son obras de mejora y/o reparación, tienen una baja incidencia en el total de la readecuación, aunque son importantes para el buen funcionamiento de la terminal.

3.2. Terminal B

Se conforma de un nuevo muelle de 235 mts de largo por 15m de ancho, diseñado para el atraque de barcas y para una operación de cargas generales mediante grúas de gran porte. Presenta un quiebre como transición entre los alineamientos de la Terminal A y la Terminal D (Ver Fig. 19).

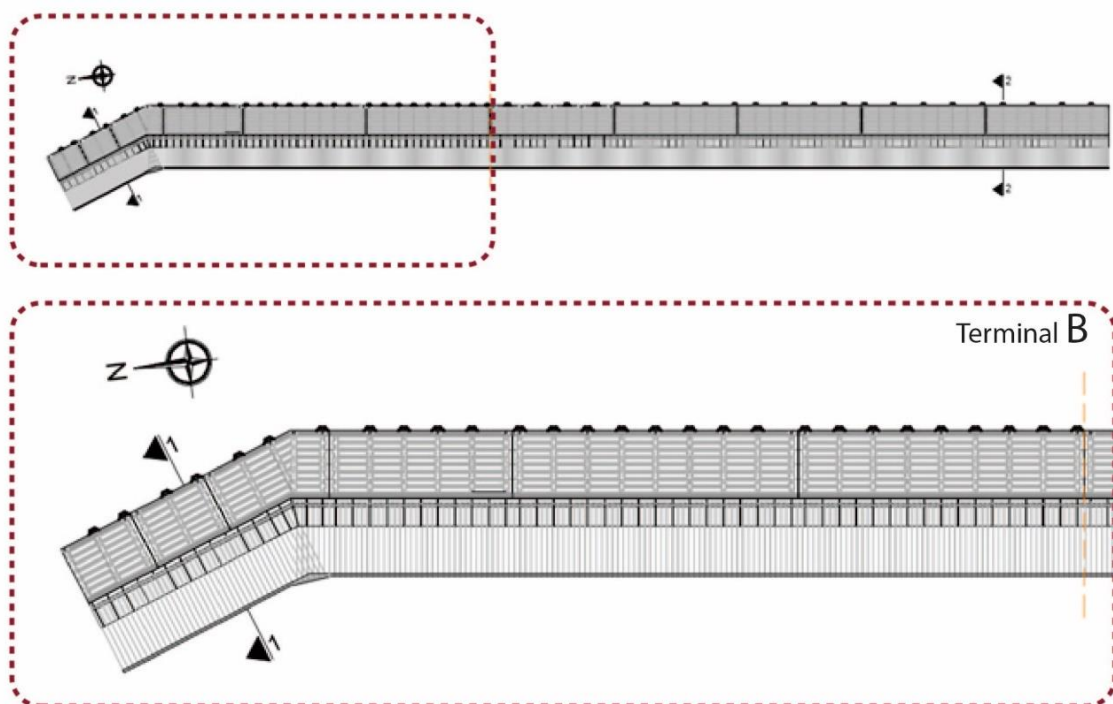


Fig. 19 – Planta Muelle barcacero.

Fuente: Elaboración propia

El transporte por barcazas es un medio que no requiere grandes inversiones en dragados, ya que los calados operativos de los diferentes tipos de barcazas no suelen superar los 10 pies, por lo que implementar el armado de convoyes incluso con niveles de río en bajante extrema resulta muy factible.

Descripción de las obras:

La fundación del muelle se proyectó con pilotes excavados in situ, en 3 hileras, cada 7.5mts. Los pilotes se unirán por una viga cabezal de hormigón armado que conforma el pórtico y donde se fijan las defensas de goma elástica y bolardos de 30Tn de tiro. (Ver Fig. 20)

El tablero se compone de una losa de 0,15m de espesor, 2 vigas de borde (frente y posterior) y vigas pi premoldeadas centrales, de H°A°. El nivel de la losa será de +7,70m. Además, en el extremo posterior de la viga de borde posterior se dejará un saliente que permita apoyar una losa de aproximación de H°A°, para prevenir asentamientos diferenciales entre el relleno posterior cercano al muelle y la estructura de muelle.

Los detalles sobre esta obra se encuentran en el Tomo II Capítulo 5.

En el extremo del cabezal se construirá un espolón sobre el cual se colocarán las defensas, para más detalles remitirse al Tomo II Capítulo 6.

Por otra parte, es de notar que el nivel es 2m más alto que el de la Terminal A, para ello se prevé realizar un tablestacado que contenga el suelo de relleno de la playa de acopio, tal como se indica con más detalle en el Tomo II Capítulo 7.

CORTE 1-1

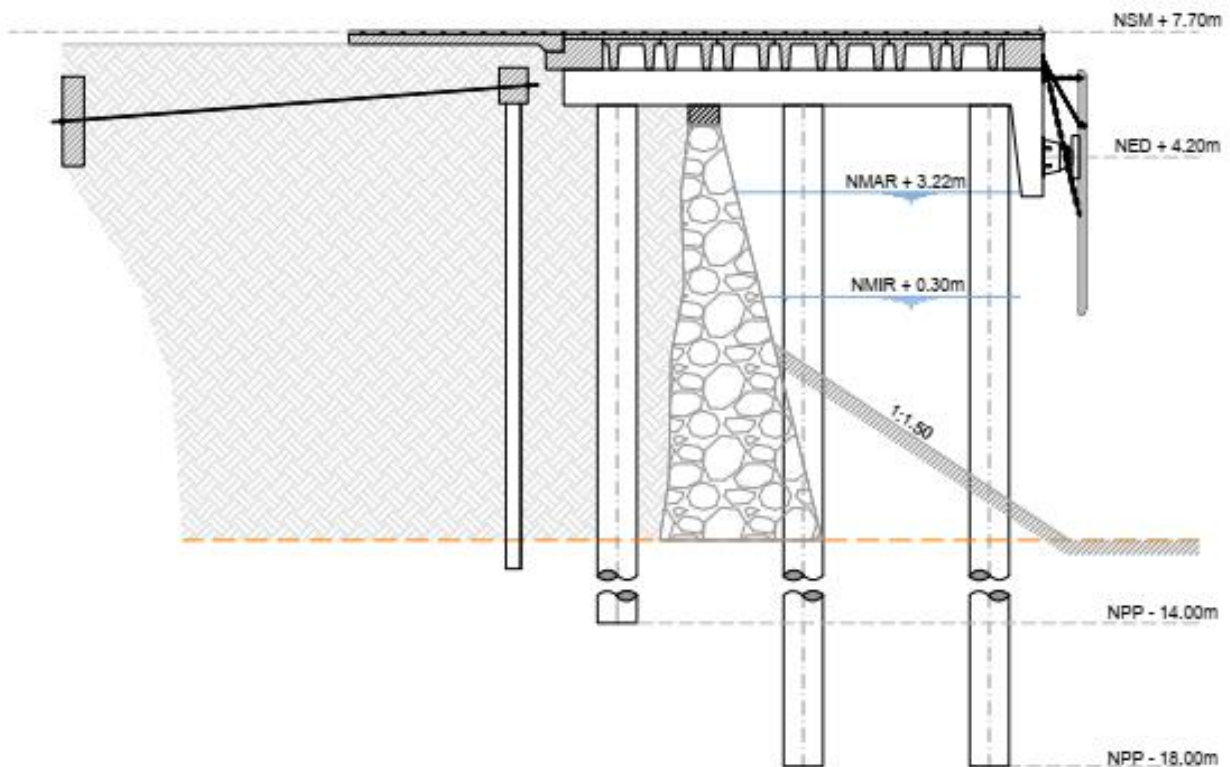


Fig. 20 – Corte del Muelle de barcas

Fuente: elaboración propia

Buque de diseño:

Se calculó para operar con barcas

Se diseñó con un calado operativo a pie de muelle de 23+2 pies (calado actual del PCU), aunque para el presupuesto se consideró 34+2 pies (próxima obra de dragado).

Equipamiento sobre el muelle considerado para el cálculo:

- Nueva grúa móvil sobre orugas (ver Fig. 21) marca ZOOMLION modelo ZCC2600. Peso total de 220 toneladas un alcance de pluma de 83 metros y un alcance en altura de 95 metros.
- Existentes: Grúa sobre neumáticos y un vehículo tipo *reach stacker* utilizado para la manipulación de contenedores en maniobras de acopio y/o operación de carga.

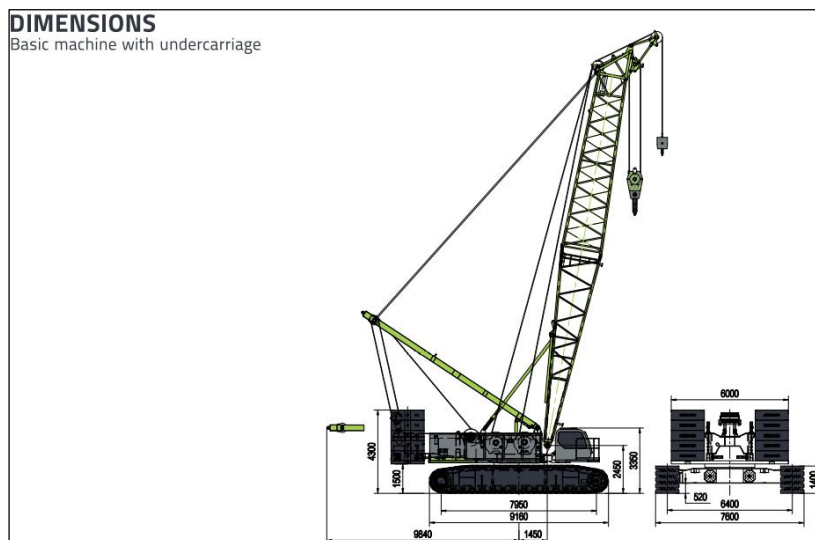


Fig. 21 - Dimensiones grúa considerada en el diseño

Fuente: EAPCU

3.3. Terminal C

El nuevo frente se implanta siguiendo la alineación del muelle aledaño (Terminal D), ubicado aguas abajo, y se extenderá hacia aguas arriba aproximadamente 315 metros, con un ancho de 15 metros. (Ver Fig. 22)

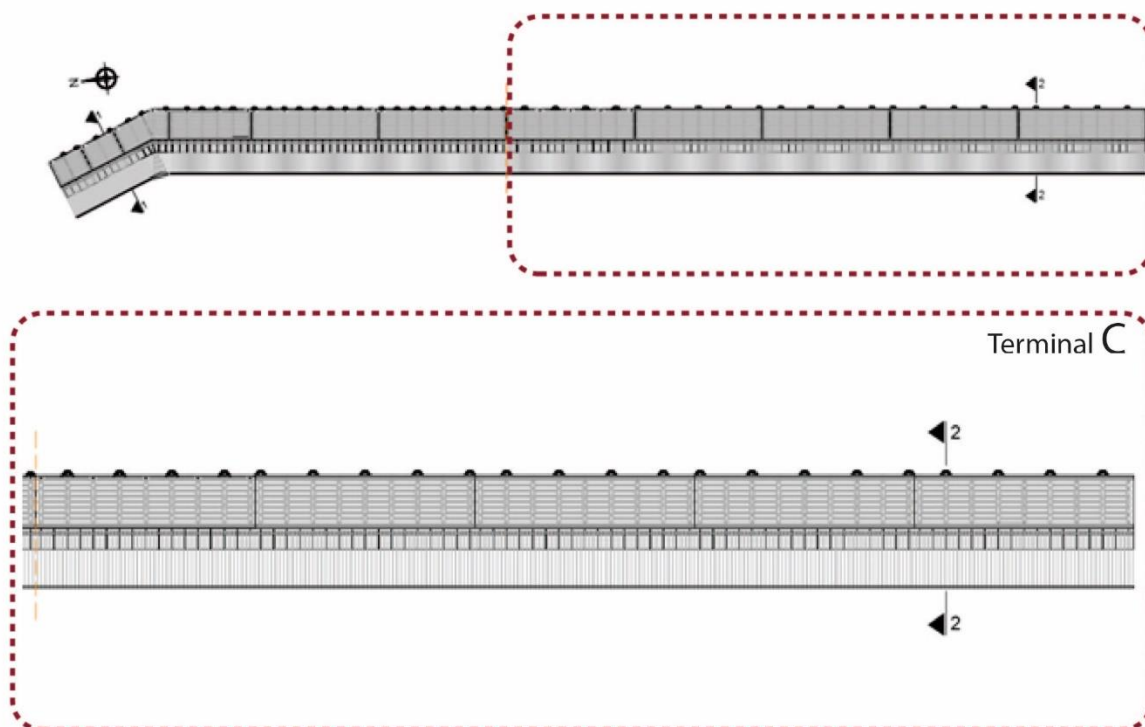


Fig. 22 – Planta Muelle para buques de gran porte

Fuente: Elaboración propia

Descripción de las obras:

La fundación del muelle se proyectó con pilotes excavados in situ, en 3 hileras, cada 7.5mts. Los pilotes se unirán por una viga cabezal de hormigón armado que conforma el pórtico y donde se fijan las defensas de goma elástica y bolardos de 80Tn de tiro. (Ver Fig. 23)

El tablero se compone de una losa de 0,15m de espesor, 2 vigas de borde (frente y posterior) y vigas pi premoldeadas centrales, de H°A°. El nivel de la losa será de +7,70m. Además, en el extremo posterior de la viga de borde posterior se dejará un saliente que permita apoyar una losa de aproximación de H°A°, para prevenir asentamientos diferenciales entre el relleno posterior cercano al muelle y la estructura de muelle, para más detalles sobre esta obra remitirse al Tomo II Capítulo 4.

En el caso del sistema de amarre estará compuesto por bitas y bolardos ubicados sobre muelle, en coincidencia con los pórticos, en este caso quedarán definidos la ubicación con una separación entre ellos de 15 mts. Esta configuración respetará la posición adecuada que deben tomar los distintos cabos (largos, traveses y springs) para la carga de tracción que generará el buque atracado en su maniobra de carga/descarga de mercancía, obra desarrollada en el Tomo II Capítulo 6.

El nivel de diseño y el tablestacado diseñado, es igual al de la Terminal B, por lo que puede encontrarse más información al respecto en el Tomo II Capítulo 7.

CORTE 2-2

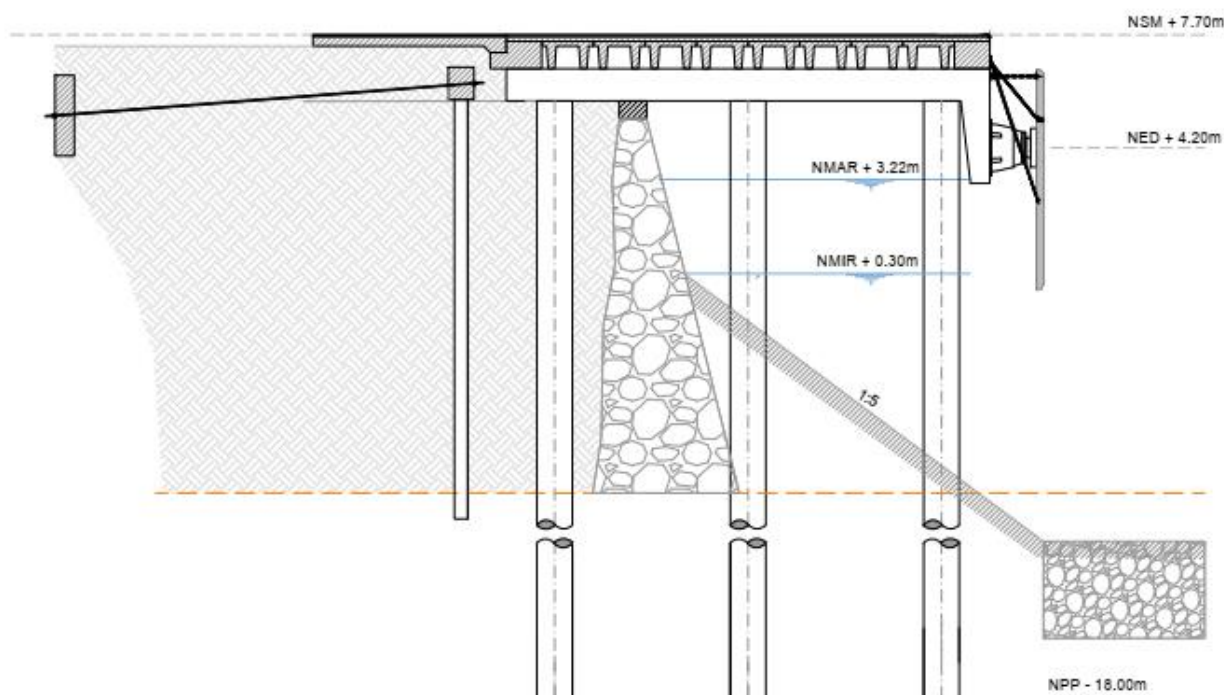


Fig. 23 - Corte del Muelle de buques de gran porte

Fuente: Elaboración propia

Buque de diseño:

Se prevé para operar con el atraque de buques tipo *bulk carrier* de mediana envergadura y buque portacontenedor *feeder*, considerando el arribo en el mediano a largo plazo, de buques Panamax debido al aumento previsto del calado operativo; considerando las correspondientes acciones propias del amarre y atraque de este tipo de buques; este muelle contempla en su diseño, la flota de buques de la Tabla 2, prevista tanto para la etapa inicial como para la etapa futura.

Tabla 2 – Flota de diseño Muelle Terminal C

TIPO DE BUQUE		DIMENSIONES CARACTERISTICAS [m]		
		Eslora	Manga	Calado máx
BULK CARRIER	PANAMAX	225	32,20	13,20
BULK CARRIER	HANDYMAX	180	30	10
CONTAINER	FEEDER	100	25	4,7

Fuente: Elaboración propia

Así quedaron definidos los buques de proyecto que operarán en el área y con los cuales se procederá al diseño portuario de las estructuras de atraque y amarre del nuevo muelle, el cual se diseñó con un calado operativo a pie de muelle de 28+2 pies, aunque para el presupuesto se consideró 34+2 pies (próxima obra de dragado).

Equipamiento sobre el muelle considerado para el cálculo:

- Nueva grúa móvil sobre orugas (ver Fig. 21) marca ZOOMLION modelo ZCC2600. Peso total de 220 toneladas un alcance de pluma de 83 metros y un alcance en altura de 95 metros.
- Existentes: Grúa sobre neumáticos y un vehículo tipo *reach stacker* utilizado para la manipulación de contenedores en maniobras de acopio y/o operación de carga.

3.4. Obras en la Terminal D

Comprende la obra de la nueva estación de bombeo para la red de lucha contra incendios, la cual puede verse con más detalle en el Tomo II Capítulo 10.

3.5. Obras en la Terminal Granelera

Las obras que se prevén para esta terminal corresponden a una Puesta en valor del sistema granelero, teniendo como objetivo primordial aumentar el rendimiento y calidad de la operación de carga. Esto se consigue realizando una renovación de los tendidos eléctricos, una inversión considerable en equipo electromecánico tanto de los elementos transportadores como del sistema de descarga; reparaciones edilicias, y por último la incorporación de una secadora de granos.

3.6. Terminal E

Planteada para la carga a granel mediante cinta transportadora como puede verse en la Fig. 24 y Fig. 25, desde depósitos con una superficie de aproximadamente 4200

m2 y un volumen acopiable de 16.500 m3; permitirá las operatorias con chips de madera, soja, aserrín, clinker, briquetas, pellets, entre otras cargas futuras probables.

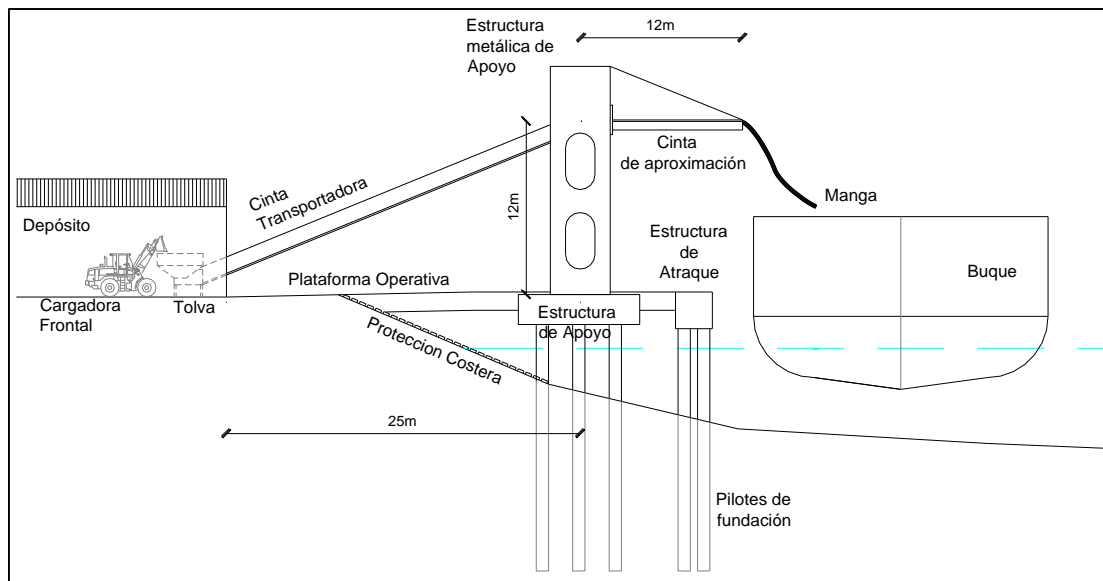


Fig. 24 - Vista general de la nueva terminal

Fuente: Producción propia

Ubicada en el sector Sur, se conecta a la red vial interna, permitiendo el acceso del tránsito pesado y las vías de ferrocarril.

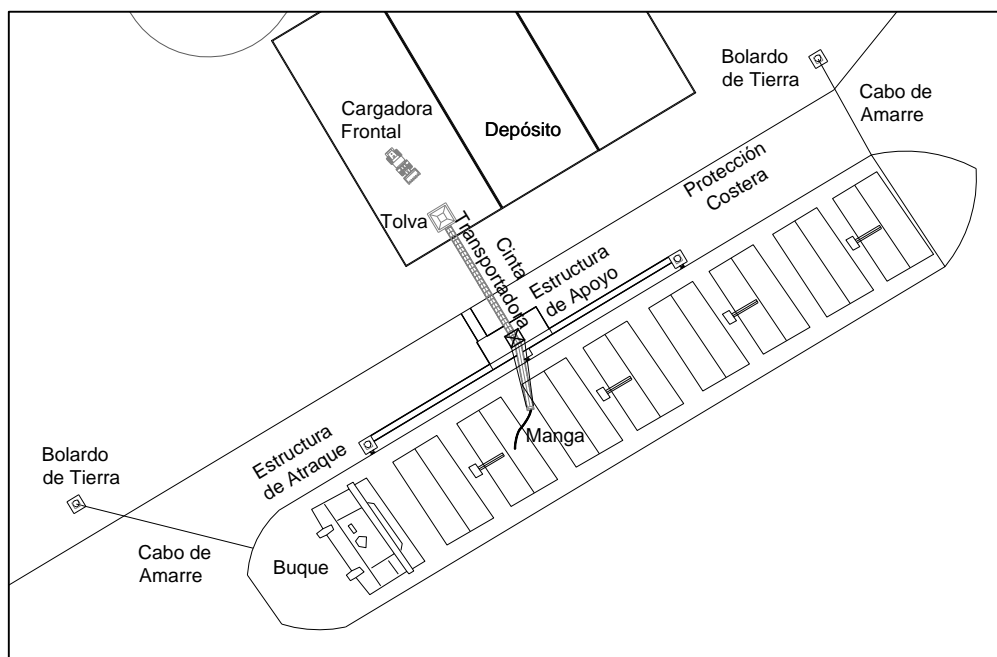


Fig. 25 - Layout de terminal nueva

Fuente: Producción propia

Pensada, en un principio, para el amarre de barcazas tipo “Mississippi” cuenta con:

- Una plataforma operativa del tipo “Duque de Alba”, de H°A° con pilotes hormigonados in situ, un cabezal de unión macizo y sistema de defensas.

- 2 Dolfines, con 4 pilotes, un cabezal de unión macizo, un bolardo y su sistema de defensa.
- 2 Bolardos de tierra.

Los depósitos bajo techo propuestos permitirían cargar desde 9,6 a 21,2 barcasas dependiendo del tipo de carga, ya sea esta más liviana (aserrín o chips de madera) o más pesada (Clinker o briquetas).

Es de considerar, que en caso de contar con el calado operativo en este sector, la estructura puede diseñarse para el amarre de buques de mayor porte. Más detalles sobre esta obra pueden encontrarse en el Tomo II Capítulo 9.

3.7. Playas de acopio a cielo abierto

Se definen dos sectores para las nuevas playas de acopio, ver Fig. 26:

- De “pre-embarque” en las Terminales B y C, con una superficie de 19.000 m².
- Acopio “sur”, en el sector de la Terminal E, con dos playas de 8.000 y 11.000 m².

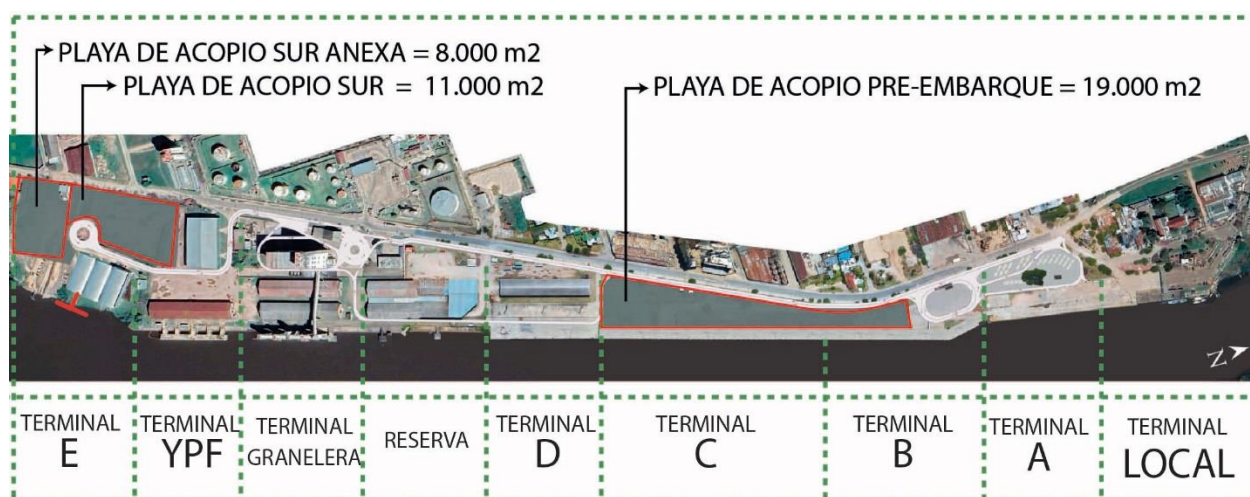


Fig. 26 – Playas de acopio proyectadas

Fuente: Elaboración propia

Diseñadas para el acopio de cargas generales, con un nivel definido de 7,7 mts sobre el cero local, consideran especialmente el acopio de:

- Rollizos de madera, a granel y con un alcance de 4mts de altura.
- Contenedores, considerando una estiba máxima de 5 contenedores.
- Contenedores refrigerados (*reefers*), con la infraestructura necesaria.

Descripción de las obras:

En la playa de preembarque se debe realizar la demolición de galpones y estructuras existentes.

En ambas playas deberá realizarse el terraplenamiento con compactación en capas y la protección costera que demanda el relleno.

El paquete estructural calculado establece una losa de H^oA^o de 30cm de espesor sobre una base de suelo-cemento compactada de 25cm de espesor. Los detalles sobre esta obra pueden encontrarse en el Tomo II Capítulo 8.

3.8. Ordenamiento vial interno del PCU.

Con el objetivo de mejorar y agilizar las operatorias dentro del predio portuario se resolvió un nuevo ordenamiento vial interno, como puede verse simplificada en la Fig. 27, considerando la traza principal del camino interno adyacente al muro perimetral del predio, paralelo a Avda. Paysandú, y circuitos definidos por retornos y rotondas para las maniobras de pesaje, tara y descarga en acopios/silos o muelles.

Se define un único acceso del tránsito pesado al PCU por la esquina de Avda. Alte. Brown y Paysandú, donde se prevé instalar un semáforo para regir la esquina. Este nuevo ingreso está delimitado con un cerramiento sobre la línea municipal, señalizado y con una barrera para el control de ingreso, con su respectiva caseta.

Una vez dentro del predio existen varias maniobras posibles para el tránsito pesado, dependiendo en qué terminal portuaria y/o acopio deba operar. Además, el nuevo trazado cuenta con 3 rotondas, que ordenan y agilizan el tránsito dentro del predio entre las diferentes terminales.

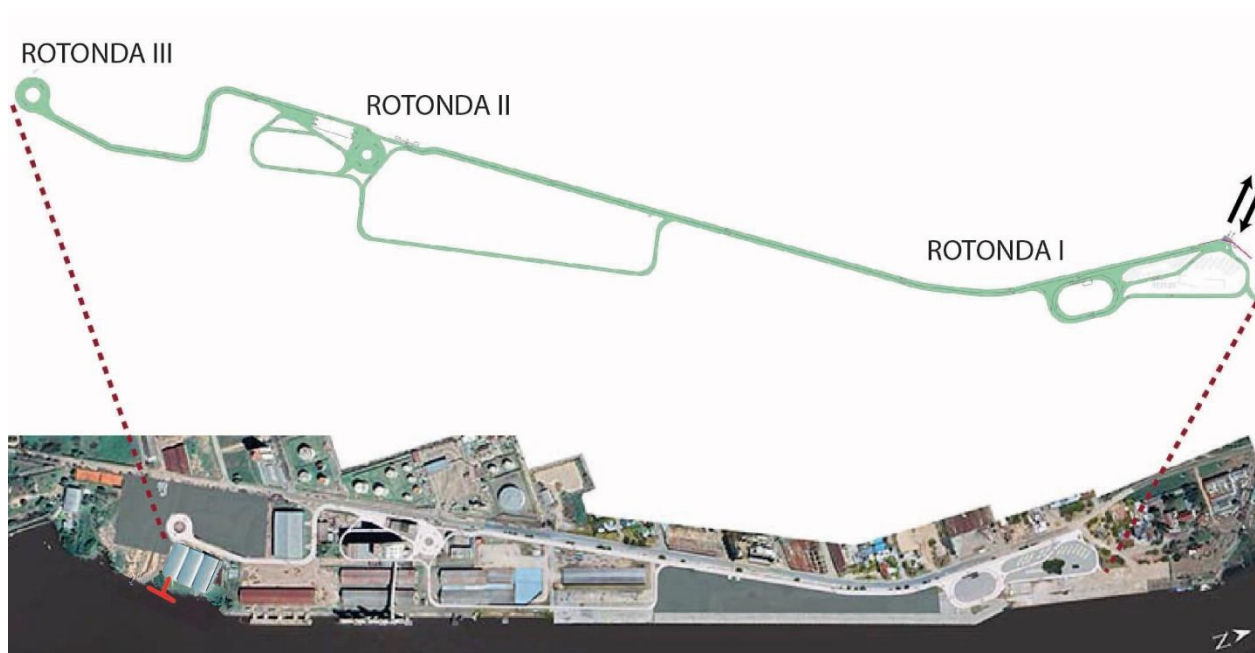


Fig. 27 - Ordenamiento vial interno del PCU

Fuente: Elaboración propia

Las vías férreas que se conservan, que son coincidentes con las trochas del camino interno, quedan embutidas dentro del paquete estructural del mismo, conservándolas para que su uso sea posible a futuro. Los detalles sobre esta obra pueden encontrarse en el Tomo II Capítulo 3.

Descripción de las obras:

Se trata de un pavimento para tránsito pesado por lo que el paquete estructural mínimo será una losa de H°A° de 21cm de espesor sobre una base de suelo – cemento compactada de 25cm de espesor. Se definió un ancho de trocha para cada carril de 3,65 mts; permitiendo la circulación de camiones con acoplados, semirremolques y bitrenes. El radio de giro mínimo se establece en 17.5mts. Se establece como cota mínima para la nueva traza el 7.00 mts sobre el 0 local.

3.9. Obras complementarias

El plan de readecuación también incluye mejoras y ampliación de la infraestructura; modificando las redes de:

- Red de agua potable, sumando hidrantes en las nuevas terminales
- Sumando 2 baterías de sanitarios
- Resolviendo la red de desagües pluviales
- Red de lucha contra incendios; con una nueva estación de bombeo ubicada en el sector de transición entre la línea de frente de atraque de la Terminal A y la línea del frente de atraque de la Terminal B; otra estación de bombeo para la Terminal D ubicada en el extremo sur del muelle; y otra estación de bombeo en la Terminal E, esta última con su respectiva cañería de distribución e hidrantes.
- Red eléctrica, en lo referido a las líneas de baja tensión, media tensión, iluminación general y de playas de acopio.
 - Iluminación, incluyendo la iluminación general, para el tránsito vial interno portuario (de tecnología led), y las torres de iluminación de muelles de alta potencia, similares a las existentes en la terminal D.
 - En cuanto a la red eléctrica, las instalaciones necesarias para proveer de potencia los contenedores refrigerados *reefers*; la obra de potencia eléctrica requerida para los Depósitos de Cargas Bajo Techo en la Terminal D; y por último la obra que vincula todas las estaciones de bombeo conectadas a un equipo generador de respaldo.
 - Tensiones débiles, con la ampliación de un sistema integral de CCTV para cubrir la totalidad del puerto y sus accesos. Esta obra prevé modificaciones en el centro de monitoreo actual y la ubicación de nuevos controles de acceso mediante tarjeta magnética o lector de huellas digitales.

Los detalles sobre la ampliación de instalaciones pueden encontrarse en el Tomo II Capítulo 10.

3.10. Conclusiones

En conclusión, con estas obras, el PCU logra poner en funcionamiento el 100% de sus instalaciones portuarias:

1. Pasando de 360 metros lineales de muelles de cargas generales a 920 ml;
2. Con 4 hectáreas de playas nuevas de acopio a cielo abierto para cargas generales, con la posibilidad de conexión de 200 *reefers* a la red eléctrica.

3. Mejoras sustanciales en el servicio del sistema granelero, pasando de 300Tn/h a 1000 Tn/h.
4. Aumento de volumen de almacenamiento de granos de 31mil Tn a 40mil Tn, debido a la conversión del Depósito N°10 en Celda de carga del sistema
5. Agilidad en la circulación del tránsito pesado dentro del predio, descongestionando el sector urbano donde se ubica el predio.
6. Mejoras en las maniobras de pesaje, tara y descarga en acopios/silos o en muelles.
7. Re-funcionalización de la trama ferroviaria, permitiendo el ingreso del ferrocarril hasta las playas de acopio y/o galpones de depósito y al sistema granelero.
8. Red de incendios con estación de bombeo activa en todas las terminales.
9. Circuito cerrado de cámaras y control de ingresos.
10. Nuevas torres de iluminación para las operatorias nocturnas.
11. Mayor superficie de acopio para cargas bajo techo con una nueva superficie de 4200 m2 y con carga directa mediante cinta transportadora.

De esta manera, las obras de readecuación portuaria habilitan la posibilidad de crecimiento del PCU, corrigiendo las debilidades marcadas por la falta de infraestructuras, afrontando las amenazas del decrecimiento o estancamiento de la actividad, manteniendo las fortalezas de su trayectoria portuaria, revalorizando la infraestructura existente y aprovechando las oportunidades que representa su ubicación estratégica.

4. IMPACTO REGIONAL Y VISIÓN 2030




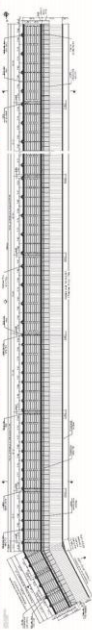











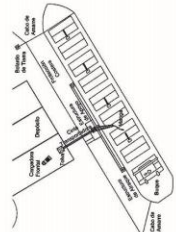
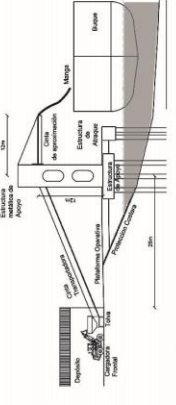

El nuevo PCU, se re-posiciona con la ampliación y mejora de su infraestructura, al posibilitar la agilización en las operatorias y habilitar la posibilidad de:

- absorber los movimientos de cargas que desbordan de los puertos vecinos, como Nueva Palmira (ROU) o Buenos Aires.
- trabajar en conjunto con la Hidrovía del Río Paraná-Paraguay.
- fortalecer la conexión con la República del Paraguay a partir del transporte ferroviario.
- aprovechar las nuevas oportunidades de comercio internacional a partir de su conexión con el aeropuerto binacional Concordia-Salto.

Visión 2030

El Puerto de Concepción del Uruguay funciona al 100% de su capacidad apuntalando el desarrollo socio-económico en la ciudad y zona de influencia con el continuo y sostenido crecimiento en sus operatorias, conectado con su hinterland por la red de transporte multimodal, abarcando el NEA Argentino, el sur de Brasil, la República del Paraguay y el Estado Plurinacional de Bolivia.

A continuación, se muestra gráficamente el tablero de esta visión:

TERMINAL LOCAL A TERMINAL	210 ml CARGAS GENERALES Buques de gran porte.	  
TERMINAL B	235 ml CARGAS GENERALES Barcadero.	    
TERMINAL C	315 ml CARGAS GENERALES Buques de gran porte.	
TERMINAL D RESERVA	150 ml CARGAS GENERALES Buques de gran porte.	  
TERMINAL GRANE- LERA YPF	18 silos - 10 entresilos y 2 galpón/celda con una capacidad de acopio de: 31.000tn a 40.000tn Secadora de granos. Rendimiento 300 Tn/h a 1 000 tn/h 85.60 ml Descarga de combustibles líquidos de YPF	  
TERMINAL E	Acopio de cargas bajo techo: 4200 m2, con un volumen acopiable de 16.500 m3. Cinta transportadora. Muelle transparente con plataforma operativa. Playa de Acopio: 19.000 m2	  

4.1. Presupuesto y Etapas de obra.

Con el objetivo de alcanzar la Visión 2030, considerando un plazo estimado de 8 años, se presenta a continuación en la Fig. 28 el plan de etapas de obra, con sus respectivos plazos, y en la Fig. 29, y a modo estimativo, los montos presupuestados para cada etapa y para el total de las obras comprendidas dentro de este plan maestro de readecuación portuaria. Las etapas pueden darse en simultáneo o intercambiarse según los recursos con que se dispongan.

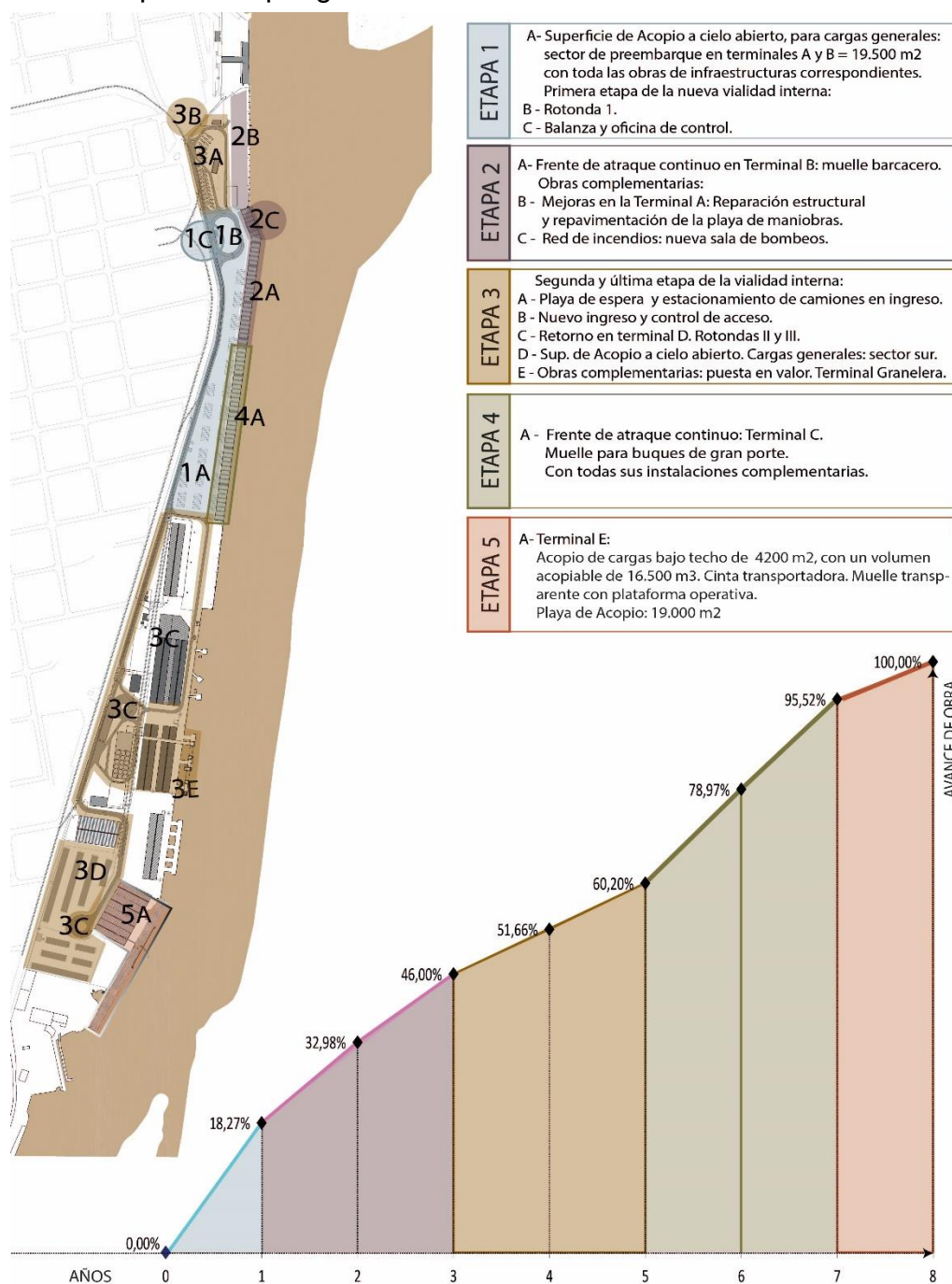


Fig. 28 - Etapabilización de las obras y avances de obra.

Fuente: Elaboración propia

Para más detalles sobre presupuesto, plan de trabajos y etapas ver Tomo II Capítulo 12.

ETAPA 1	A- Superficie de Acopio a cielo abierto, para cargas generales: sector de preembarque en terminales A y B = 19.500 m ² con toda las obras de infraestructuras correspondientes. Primera etapa de la nueva vialidad interna: B - Rotonda 1. C - Balanza y oficina de control.	U\$D 7.653.406,54
ETAPA 2	A- Frente de atraque continuo en Terminal B: muelle barcadero. Obras complementarias: B - Mejoras en la Terminal A: Reparación estructural y repavimentación de la playa de maniobras. C - Red de incendios: nueva sala de bombeos.	U\$D 11.616.683,67
ETAPA 3	Segunda y última etapa de la vialidad interna: A - Playa de espera y estacionamiento de camiones en ingreso. B - Nuevo ingreso y control de acceso. C - Retorno en terminal D. Rotondas II y III. D - Sup. de Acopio a cielo abierto. Cargas generales: sector sur. E - Obras complementarias: puesta en valor. Terminal Granelera.	U\$D 5.949.650,07
ETAPA 4	A - Frente de atraque continuo: Terminal C. Muelle para buques de gran porte. Con todas sus instalaciones complementarias.	U\$D 14.797.413,80
ETAPA 5	A- Terminal E: Acopio de cargas bajo techo de 4200 m ² , con un volumen acopiable de 16.500 m ³ . Cinta transportadora. Muelle transparente con plataforma operativa. Playa de Acopio: 19.000 m ²	U\$D 1.876.849,86

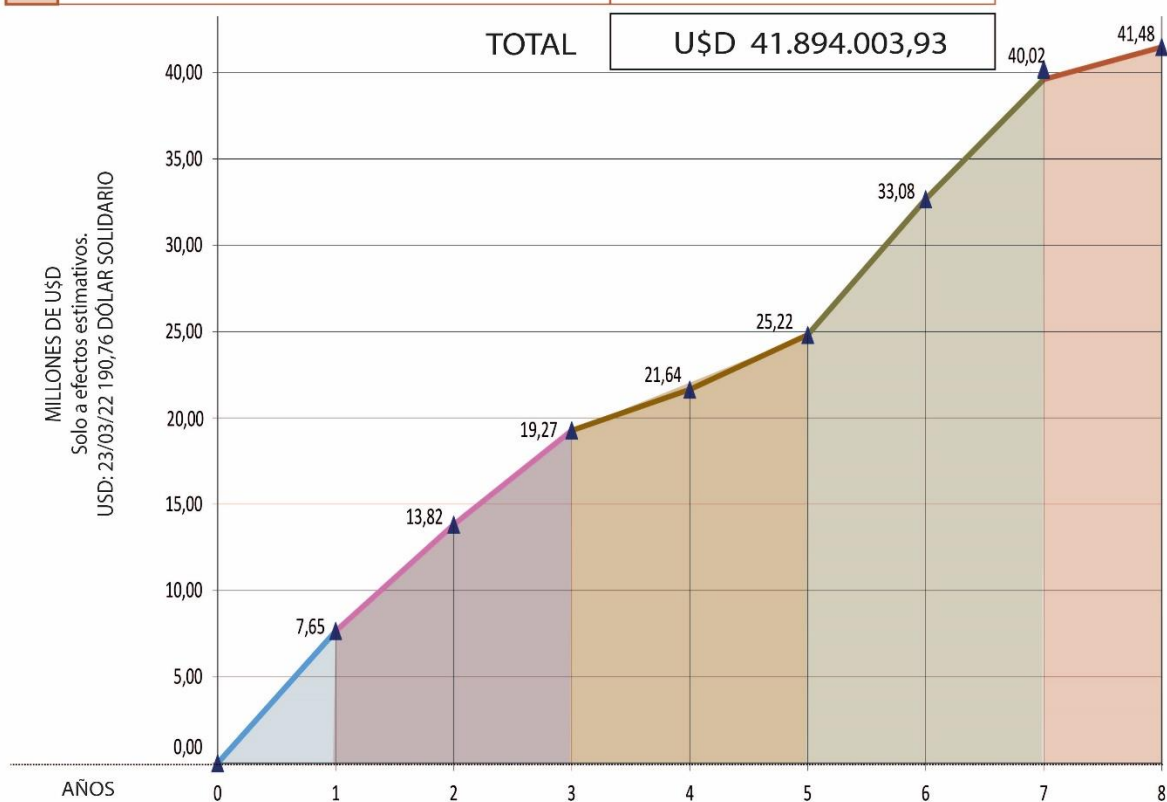


Fig. 29 - Presupuesto total de obra etapabilizado.

Fuente: Elaboración propia