



Puerto Exterior de San Antonio

2018



PUERTO
SAN
ANTONIO



»»» ÍNDICE

- Introducción
- Proyección de Crecimiento
- Visión de crecimiento
- Puerto Exterior de San Antonio
- Modelo de Negocios
- Estudios de terreno desarrollados
- Aspectos constructivos
- Evaluación de Impactos Ambientales
- Relación Ciudad Puerto
- Próximos pasos
- Conclusiones



Puerto San Antonio



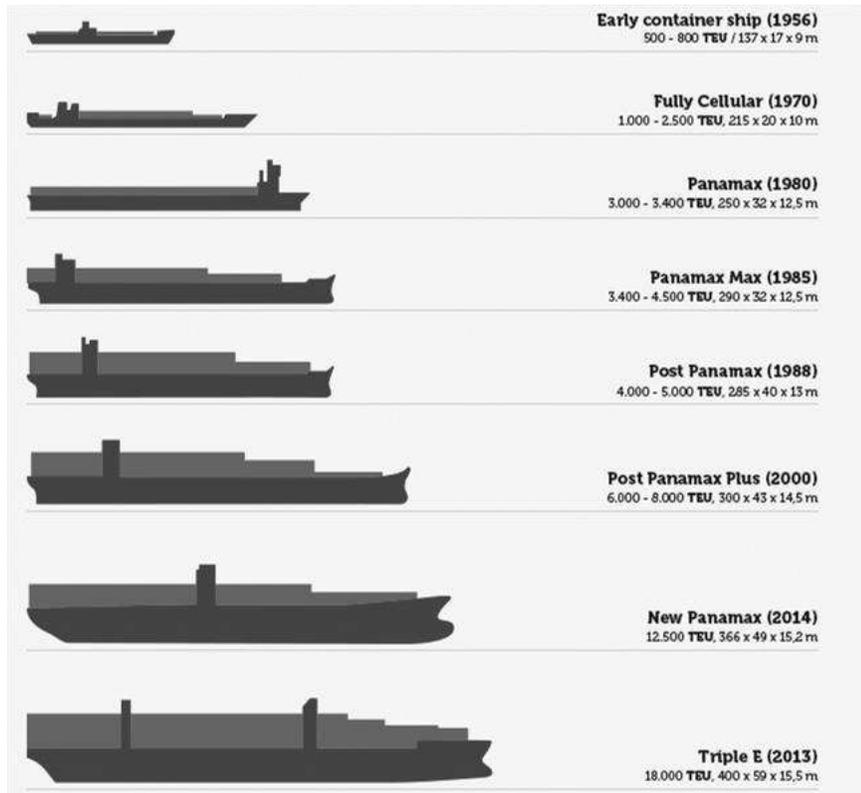
- **Principal puerto** en transferencia de carga.
- **Incremento significativo** en las operaciones
- **Puerto de San Antonio 17,9 millones de toneladas** en **2017**. (18,2 millones ton en 2016).
- 65% carga contenerizada (**1,3 mill. TEU**). (1.2 millones TEU en 2016)



**3 naves de 13.000 TEU Neopanamax
en simultáneo.**



Puerto San Antonio Naves de Diseño



Nave de Diseño		Carga Transferida V Región
1999	2.500 TEU – Eslora 220 m	653.087 TEUS
	Manga: 21,2 m / Calado: 11,2 m	
2005	4.000 TEU – Eslora 294 m	1.148.792 TEUS
	Manga: 32 / Calado: 13,5	
2009	12.000 TEU – Eslora 366 m	1.406.465 TEUS
	Manga: 49 - Calado: 15 Actualmente Operando en San Antonio	
2016		2.171.688 TEUS
2017		2.370.354 TEUS
PGE 2026	14.800 TEU – Eslora 397 m	
	Manga: 59 - Calado: 15	

PUERTO DE SAN ANTONIO

PLANO GENERAL

Santiago - 1908 -

Grado en M. Brouha



Desde hace 100 años, se ha proyectado el uso del sector sur de San Antonio para el futuro crecimiento del puerto.



1934: el puerto de San Antonio y los terrenos reservados para su expansión futura



Puerto Exterior de San Antonio

Capacidad total de:

6.000.000

de TEU anuales

Nave de diseño:

Portacontenedores Clase E

Eslora: 397.7 M

Manga: 56,4 M

Calado: 15,5 M

Capacidad: 14.700 TEUS

2 Frentes de
atraque de

1.730 mts

Terminales Semiautomáticos y Terminales Intermodales

- 34 Grúas Ship to Shore (STS)
- 176 Automated Stacking Cranes (ASC)
- 10 Rail Mounted Gantry Cranes (RMG)
- 96 Shuttle Carriers
- 40 Terminal trucks



Unidades de Negocio



OBRAS DE ABRIGO

Rompeolas y dragado



Terminales portuarias

2 concesionarios

3 MM TEU/año c/u (1,5 MM TEU c/5 años)

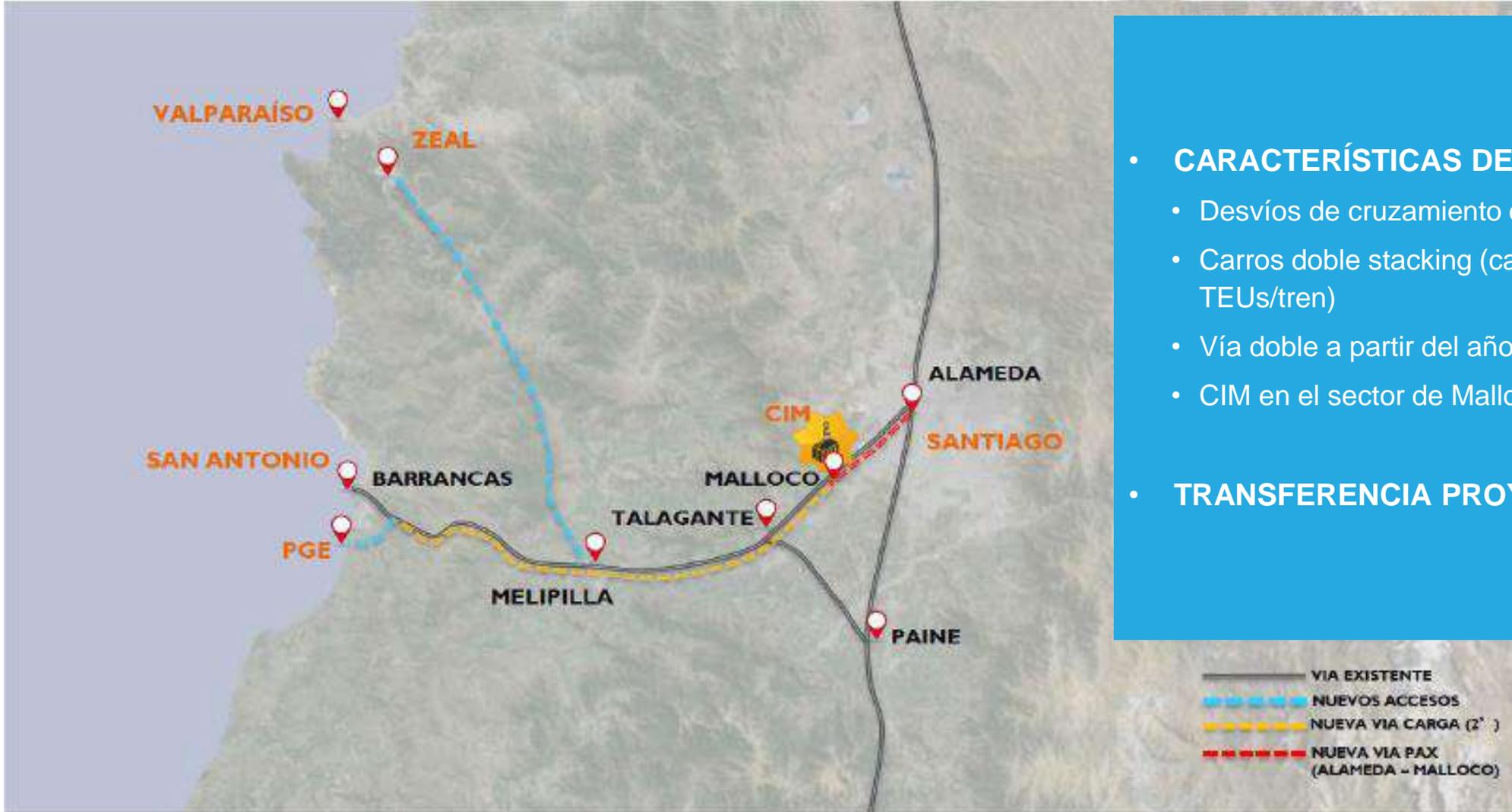


ACCESOS

Desarrollo coordinado con EFE y MOP

Inversión: 3.366 millones de dólares

Corredor Multimodal Santiago - San Antonio



- **CARACTERÍSTICAS DEL CORREDOR:**
 - Desvíos de cruzamiento de 1.200 metros
 - Carros doble stacking (capacidad de 248 TEUs/tren)
 - Vía doble a partir del año 2036
 - CIM en el sector de Malloco
- **TRANSFERENCIA PROYECTADA 40%**

Puerto de Gran Escala

Principales Estudios Realizados



- Ingeniería de Factibilidad
- Ingeniería Básica
- Línea Base Ambiental
- Estudio de Impacto Ambiental
- Modelo de Negocios
- Análisis Multimodal del Corredor
- Caracterización del Terreno:

- Topografía Láser escala 1:500:
- Estudios de Marea, Oleaje, Corrientes, Vientos.
- Batimetría:
- Geotecnia Terrestre:
- Perfiles geofísicos:
- Geotecnia Marítima:

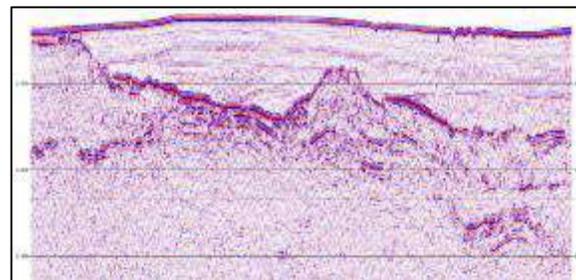
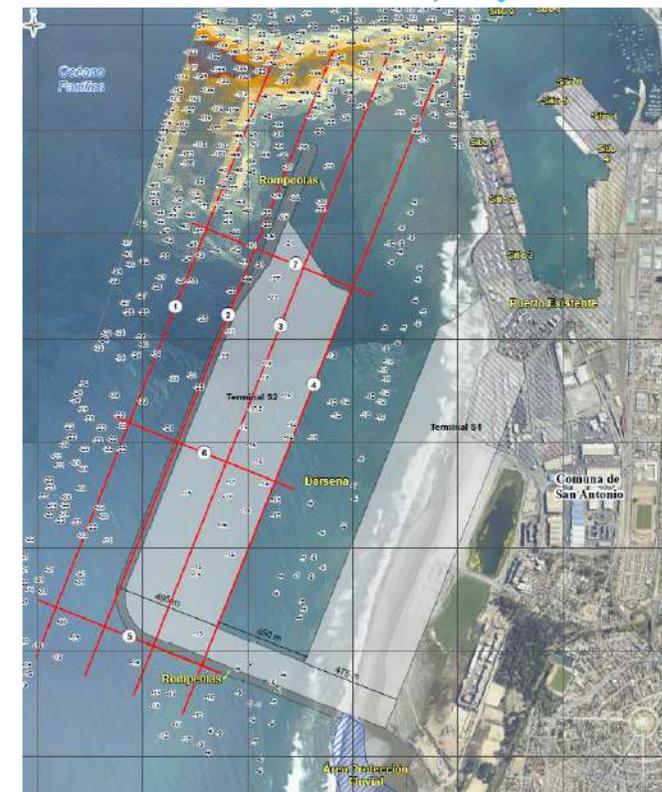
20.500 hectáreas

1.400 hectáreas

17 sondajes; 6 Calicatas, Ensayos

17 kilómetros en total

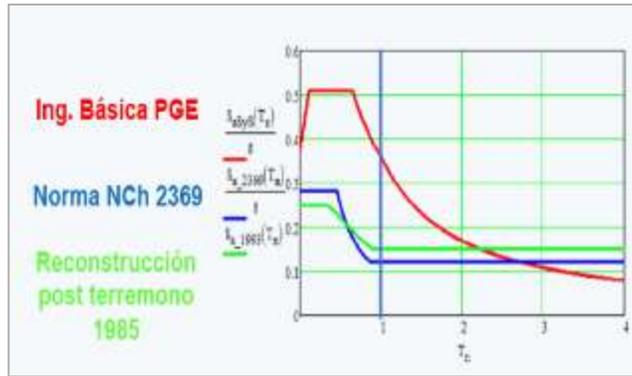
26 sondajes (795 metros total)



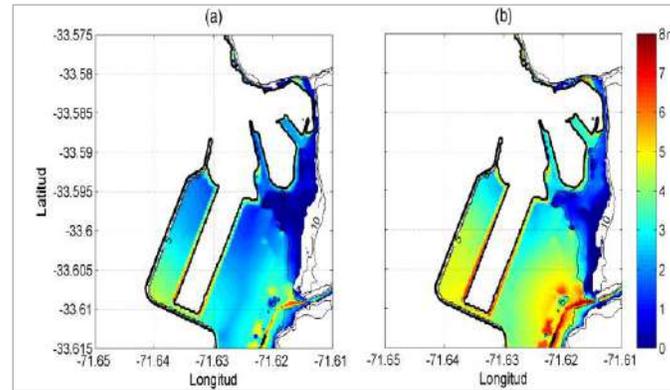


Otros Estudios Relevantes

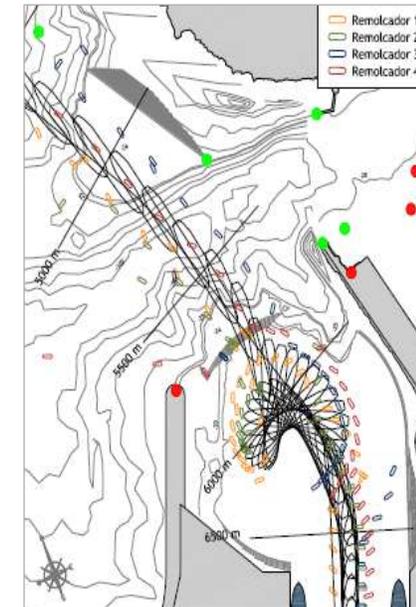
Espectro sísmico



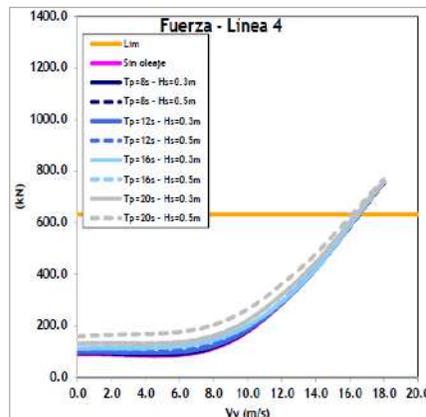
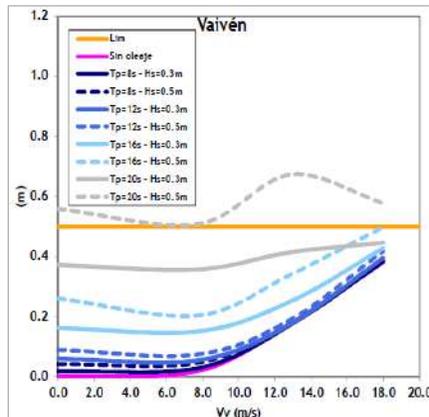
Riesgo Tsunami



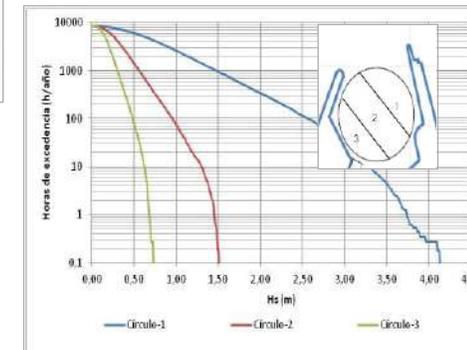
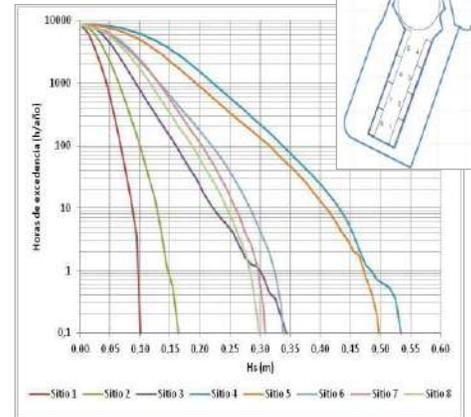
Maniobras



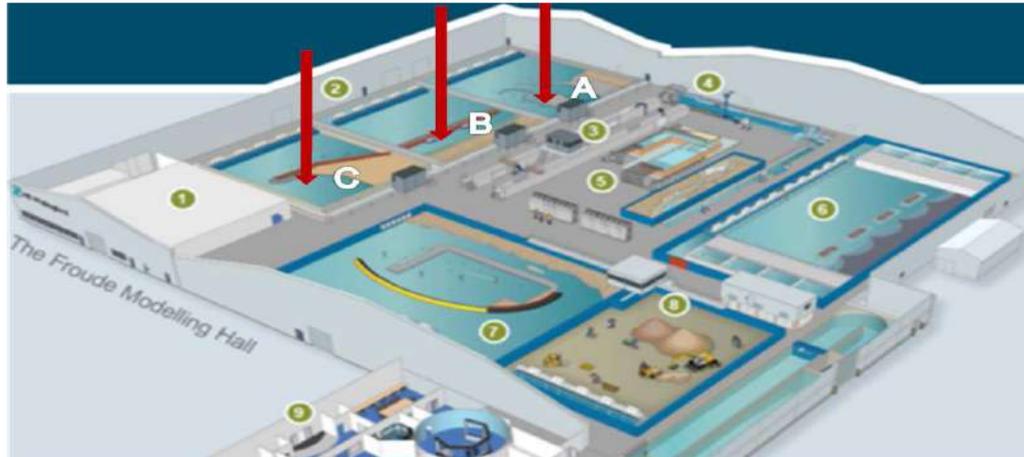
Barco Atracado



Agitación



Modelo Físico a escala reducida – HR Wallingford/INH

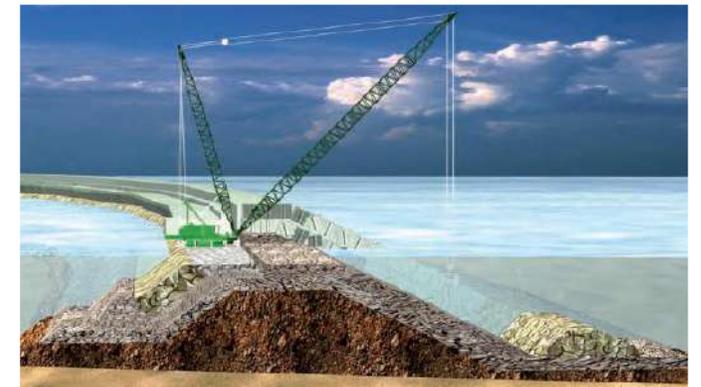
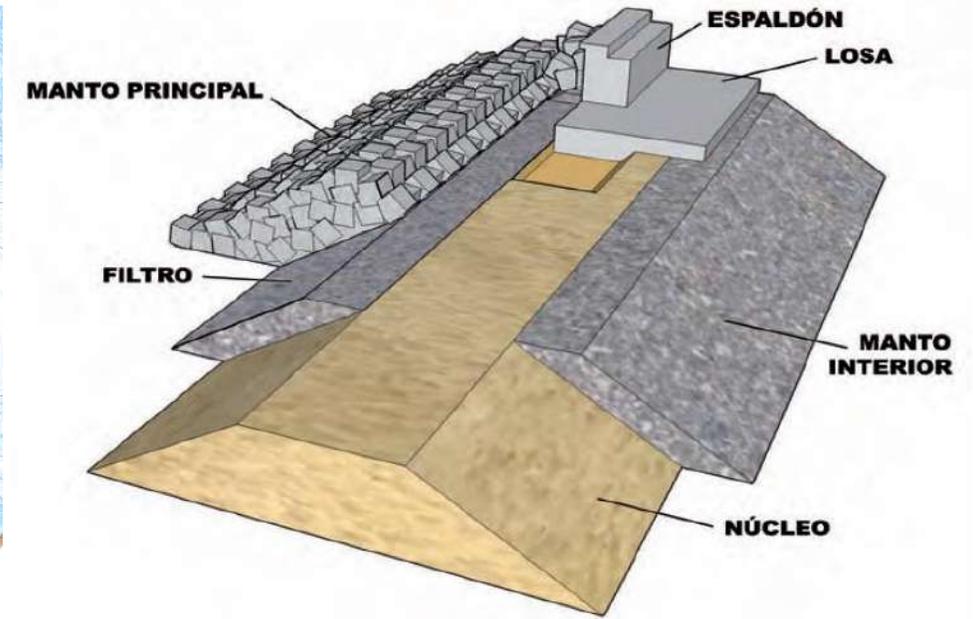


Piscina de oleaje de
75m x 35m y
profundidad de 1m
para los ensayos 3D a
escala 1:100





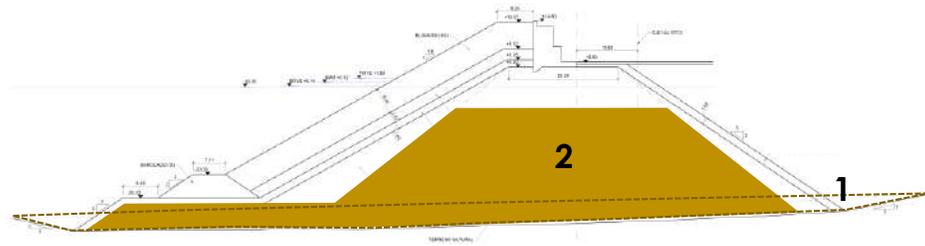
Proceso constructivo
Rompeolas



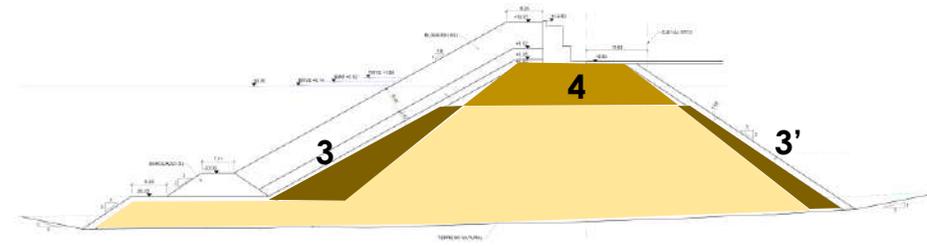


Proceso constructivo

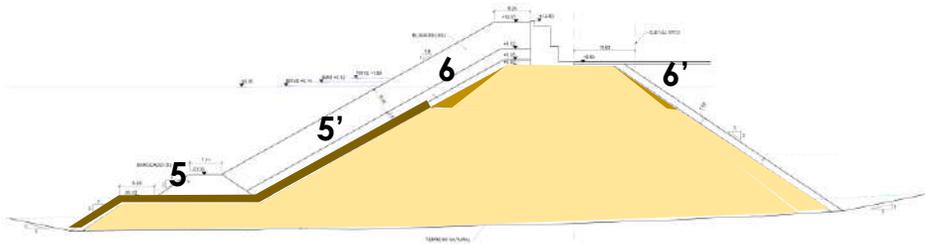
Secuencia Rompeolas



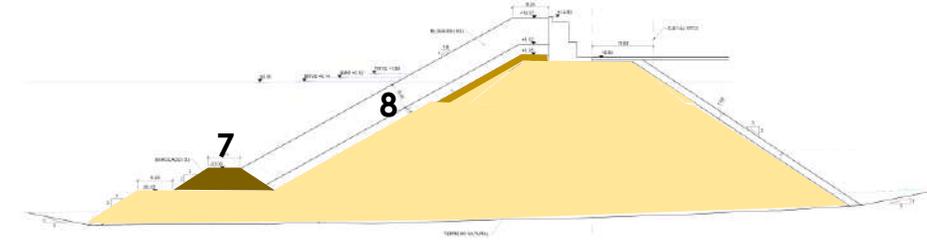
- 1- Dragado de mejora ($e = 3$ m)
2- Vertido desmonte de cantera con gánguil (hasta la -5)



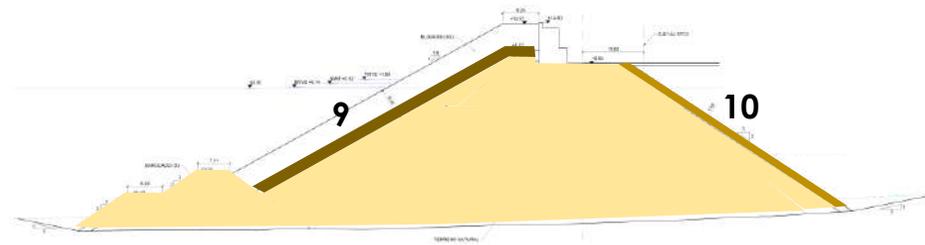
- 3- Vertido de núcleo reforzado (1-500 kg) con gánguil
4- Vertido desmonte de cantera por medios terrestres



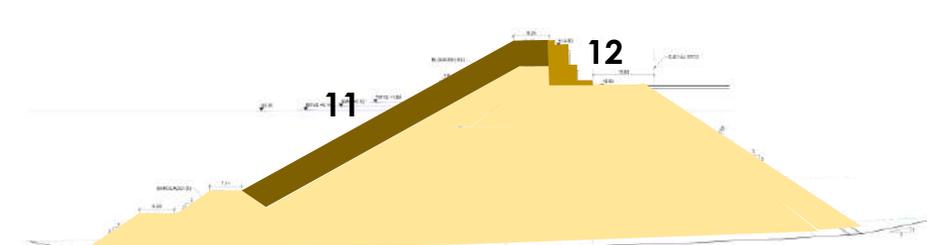
- 5- Vertido de filtro 1 (500-1500 kg) con gánguil
6- Colocac. núcleo reforzado con grúa o retroexcavadora



- 7- Vertido de pie (5000 kg) con gánguil
8- Colocac. filtro 1 con grúa (bandeja/pulpo)



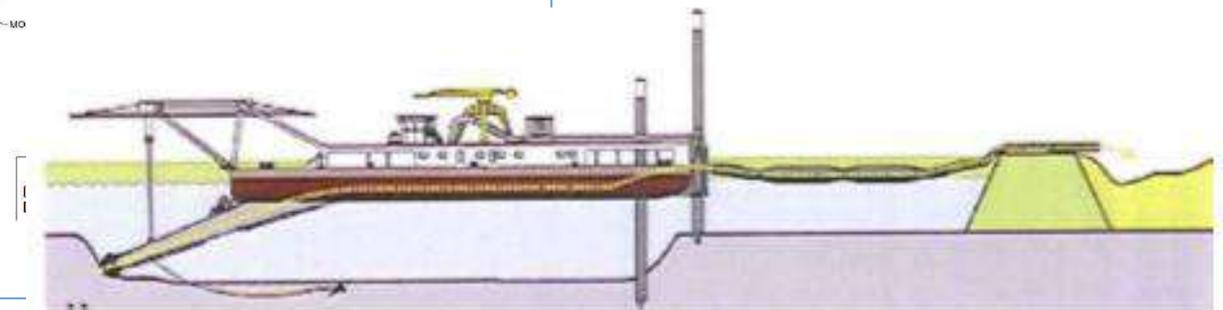
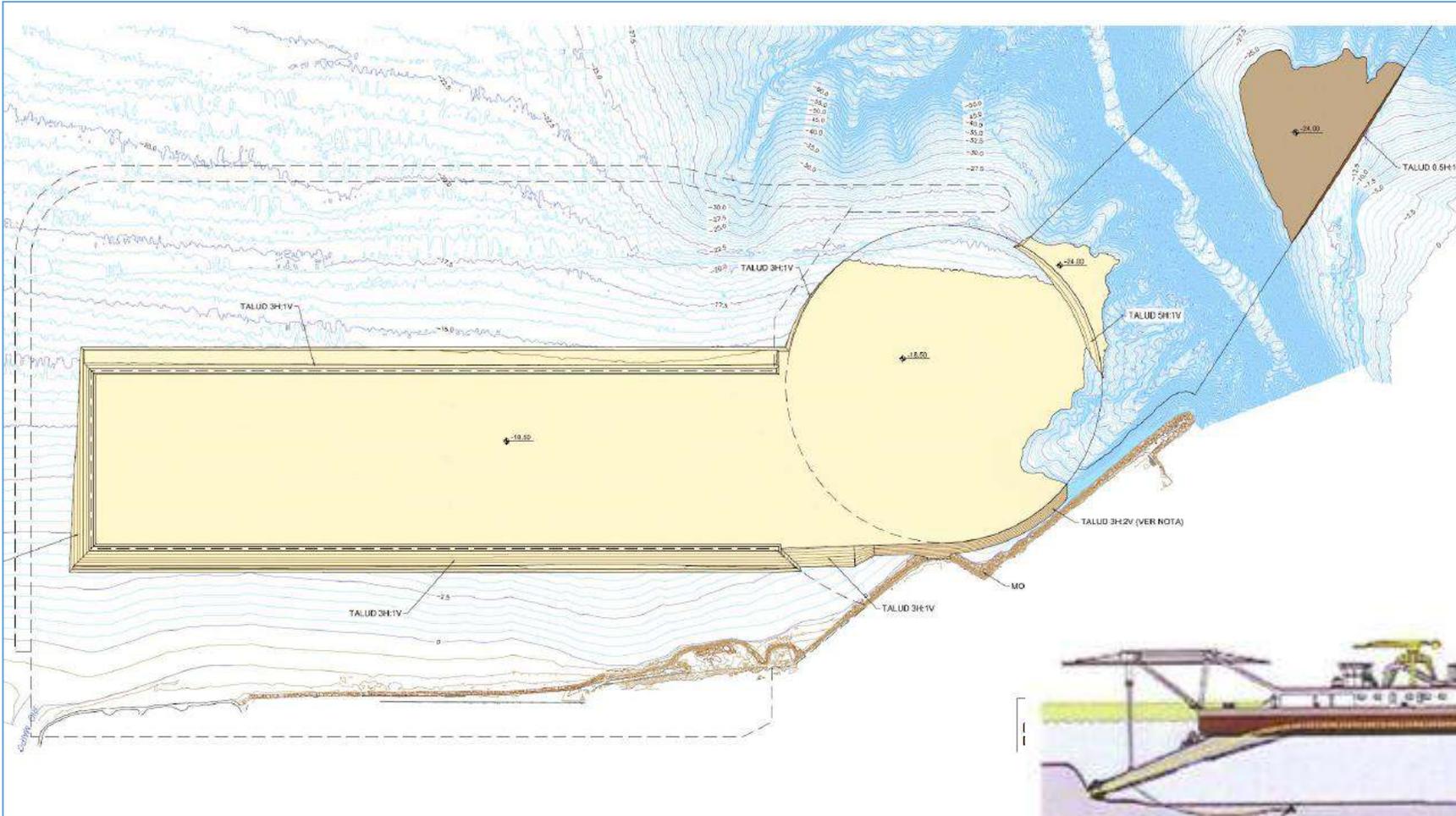
- 9- Colocación filtro 2 con gánguil (hasta la -5) y grúa (bandeja/"pulpo")
10- Colocac. manto lado tierra con gánguil y grúa



- 11- Colocación de bloques cúbicos del manto exterior con grúa (pinza)
12- Hormigonado del muro parapeto

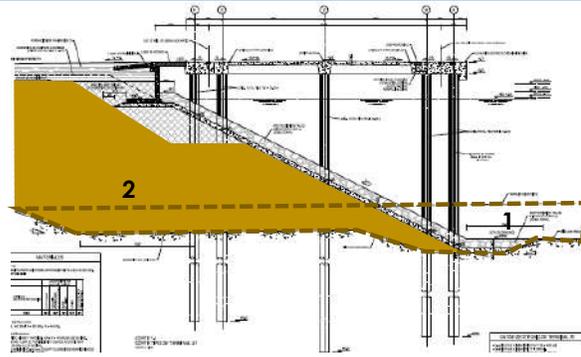
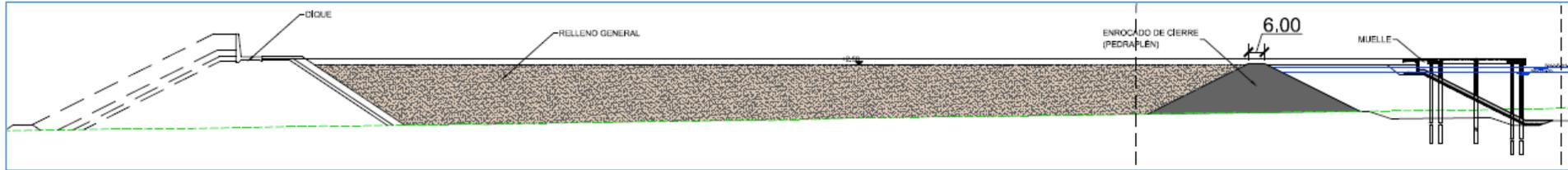


Dragado Canal de acceso y Dársena

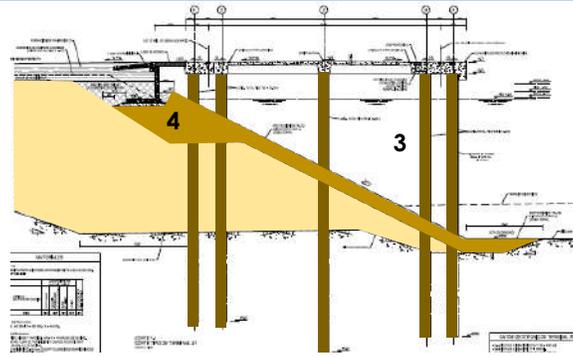




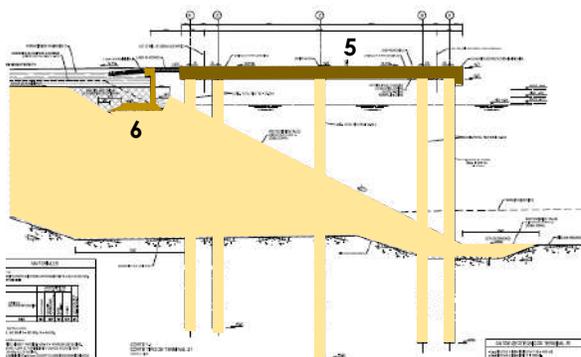
Proceso constructivo Muelle



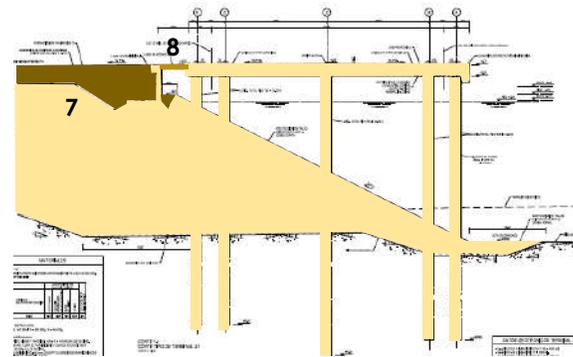
1- Dragado (Obra pública)
2- Vertido desmonte de cantera (fase 1)



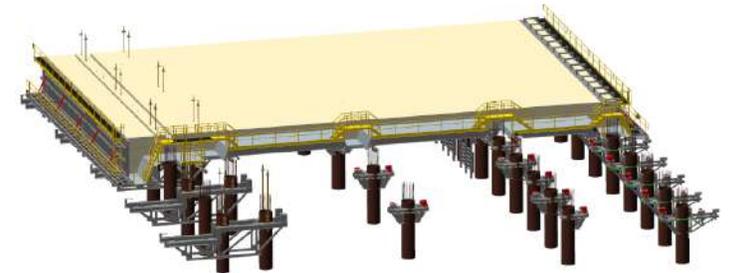
3- Hincas de los pilotes
4- Vertido desmonte de cantera (fase 2) + colocac enrocado



5- Tablero
6- Muro de contención



7- Rellenos del muro
8- Losa de transición





Estudio de Impacto Ambiental



Identificación preliminar de 100 impactos socio – ambientales

Relación Ciudad Puerto: Usos borde costero



Próximos pasos (2018)

- **Área Económica**
 - Consulta TDLC
 - Evaluación Social Definitiva
 - Financiamiento O. Abrigo
- **Ingeniería Civil**
 - Modelo Físico Rompeolas (HR Wallingford)
 - Ingeniería Detalle Rompeolas (SENER)
- **Ingeniería Ambiental**
 - Terminar EIA.
 - Proceso de Diálogo
 - Presentación ante SEIA
- **Integración Ciudad Puerto**
 - Desarrollo Plan de Integración
 - Desarrollo Planes Borde Costero Norte y Desembocadura río Maipo

Conclusiones



- La demanda de transferencia de contenedores en puertos de la V Región superará la capacidad máxima en la segunda mitad de la próxima década.
- La búsqueda de economías de escala y altos niveles de eficiencia exige respuestas a nivel de la Infraestructura.
- EPSA ha desarrollado una gran cantidad de estudios para la ejecución del Puerto Exterior.
- San Antonio presenta adecuadas condiciones de emplazamiento por geografía y características del terreno, cercanía a los principales centros productivos, condiciones de acceso carretero y ferroviario y apoyo ciudadano.



»»» Puerto Exterior de San Antonio

www.puertoexterior.cl