

5. Evaluación de las propuestas

Se considera desarrollar el proyecto por etapas, que den respuesta a la demanda en el momento que sea requerido, teniendo como primer objetivo la captación del mercado regional y en la medida de su necesidad, ampliar la capacidad para extender el área de influencia. La capacidad en la última etapa será de 1.000.000 a 1.600.000 TEU's al año.

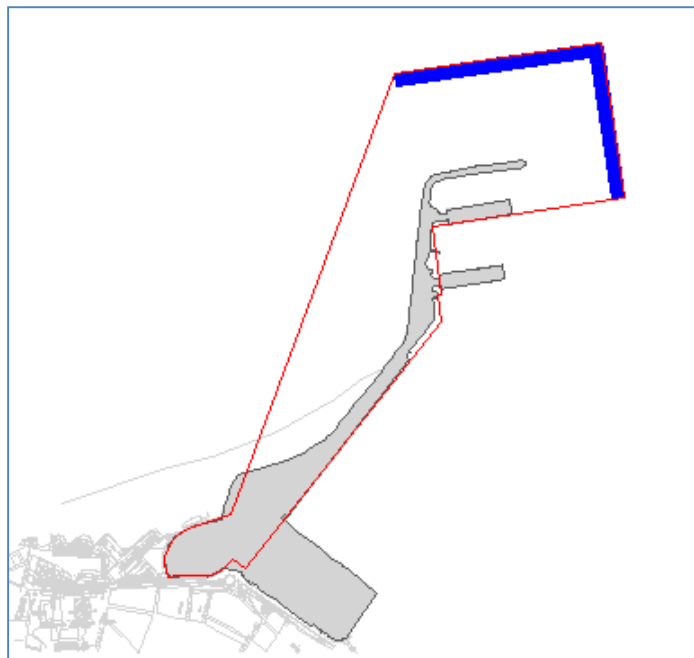
Los factores a evaluar para cada alternativa son:

- Rellenos
- Dragado
- Obra de protección (rompeolas)
- Crecimiento por etapas
- Disposición de muelles, todas las alternativas tienen 4 posiciones de atraque para embarcaciones grandes; sin embargo, cuando las embarcaciones son pequeñas, se puede tener hasta 6 posiciones.
- Operación

Propuesta 1:

- ✓ Los muelles girados 90 grados permiten atacar barcos de eslora variable.
- ✓ El acomodo para buques de eslora variable es poco eficiente.
- ✓ No permite compartir grúas de muelle.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 18 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -9 m.
- ✓ La configuración favorece al adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 27 m.
- ✓ Factibilidad de crecer por etapas sin afectar la operación portuaria (dejando libre el muelle internacional 2).

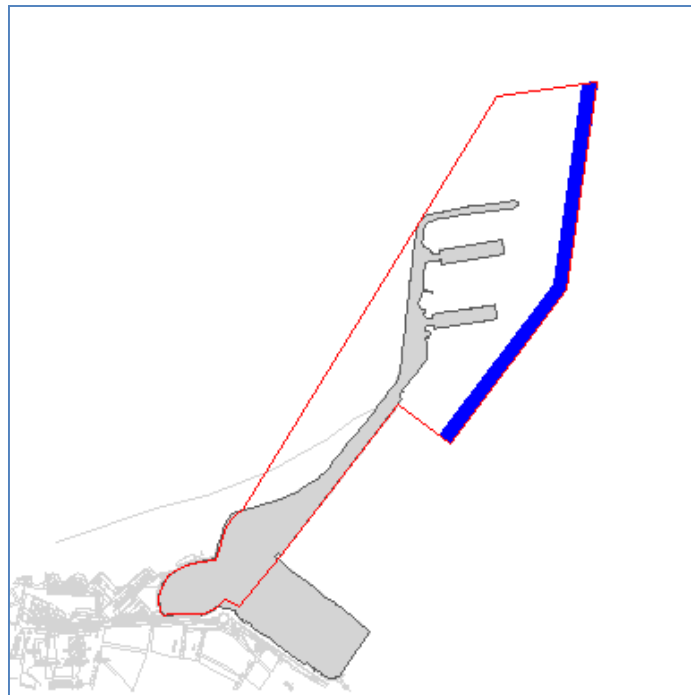
Figura 50 Propuesta 1
(Fuente: Propia)



Propuesta 2:

- ✓ Los muelles girados limitan un uso eficiente con barcos de eslora variable.
- ✓ En el punto de cambio de dirección, existe área sin operar debido al traslado de equipo entre muelles.
- ✓ Acomodo poco eficiente para buques con eslora variable.
- ✓ Área sin operar en el cambio de dirección para transferencia de grúas.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 18 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -3 m.
- ✓ La configuración favorece al adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 19 m.
- ✓ No es factible crecer por etapas sin afectar la operación portuaria.

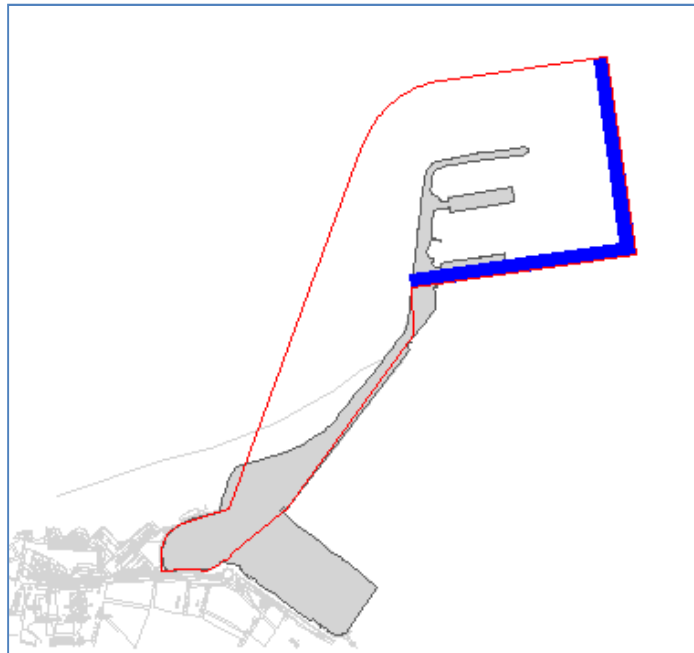
Figura 51 Propuesta 2
(Fuente: Propia)



Propuesta 3:

- ✓ Los muelles girados 90 grados permiten atracar barcos de eslora variable.
- ✓ El acomodo para buques de eslora variable es poco eficiente.
- ✓ No permite compartir grúas de muelle.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 15 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -3 m.
- ✓ Configuración con adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 16 m.
- ✓ No es factible crecer por etapas sin afectar la operación portuaria.

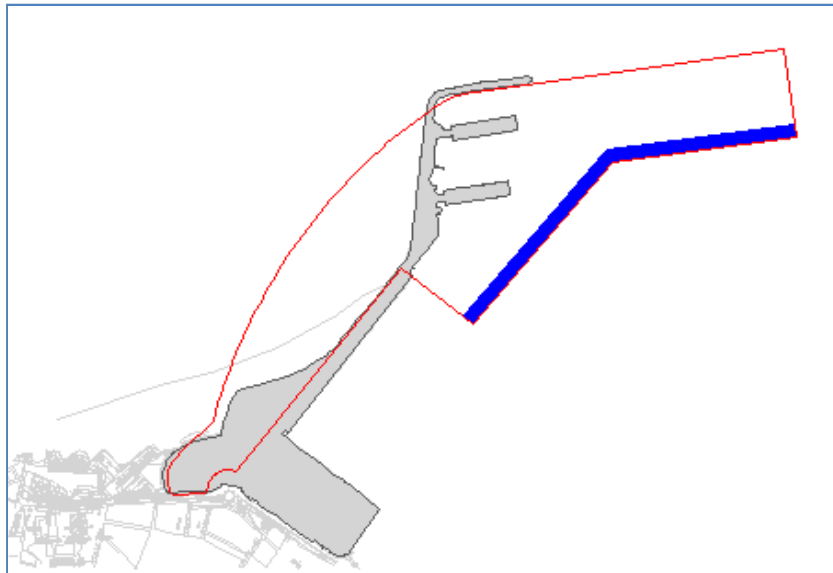
Figura 52 Propuesta 3
(Fuente: Propia)



Propuesta 4:

- ✓ Los muelles girados limitan un uso eficiente en barcos de eslora variable.
- ✓ En el punto de cambio de dirección existe un área sin operar debido al traslado de equipo entre muelles.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 11 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -3 m.
- ✓ Configuración con adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 12 m.
- ✓ No es factible el crecimiento por etapas sin afectar la operación portuaria.

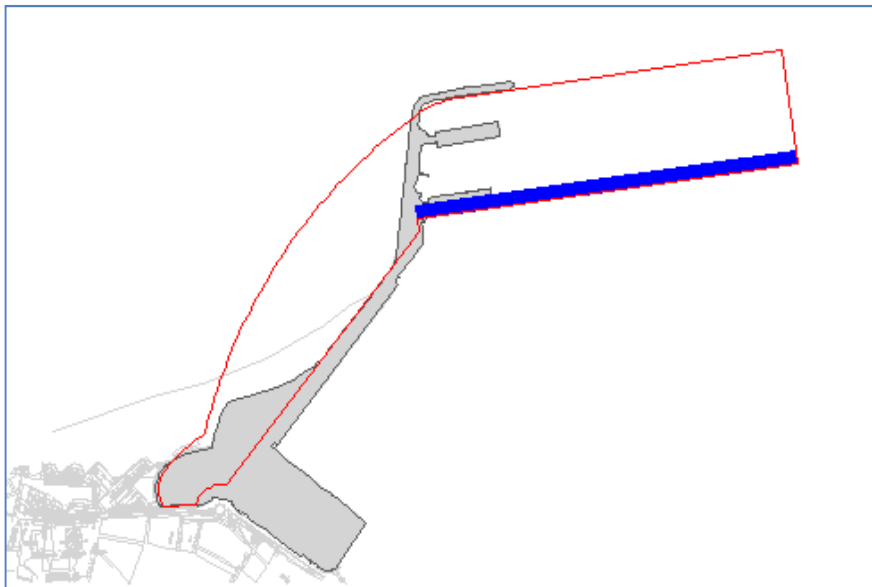
Figura 53 Propuesta 4
(Fuente: Propia)



Propuesta 5:

- ✓ Muelle marginal con óptimo aprovechamiento de frente de atraque y permite compartir grúas.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 11 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -3 m.
- ✓ Configuración con adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 14 m.
- ✓ No es factible el crecimiento por etapas sin afectar la operación portuaria.

Figura 54 Propuesta 5
(Fuente: Propia)



Propuesta 6:

- ✓ Muelle marginal con óptimo aprovechamiento de frente de atraque y permite compartir grúas.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 11 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -3 m.
- ✓ Configuración con adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 12 m.
- ✓ No es factible el crecimiento por etapas sin afectar la operación portuaria.

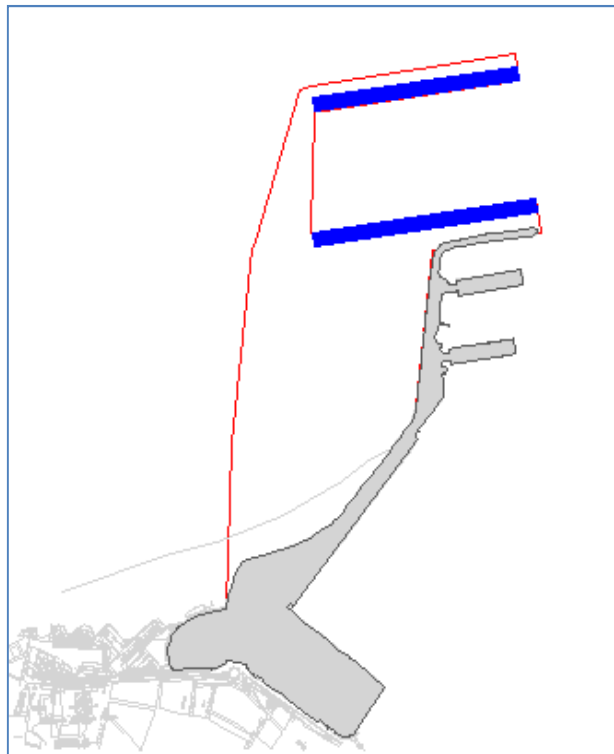
Figura 55 Propuesta 6
(Fuente: Propia)



Propuesta 7:

- ✓ Muelle en espigón con óptimo aprovechamiento de frente de atraque y permite compartir grúas.
- ✓ El relleno llega hasta profundidades de 18 m.
- ✓ El dragado es a partir de la batimétrica -12 m.
- ✓ Configuración con adecuado aprovechamiento para patios de contenedores.
- ✓ El rompeolas llega hasta profundidades de 26 m.
- ✓ Es factible el crecimiento por etapas sin afectar la operación portuaria.

Figura 56 Propuesta 7
(Fuente: Propia)



Del análisis anterior, las propuestas 2 a 6 quedan descartadas porque no es factible su crecimiento por etapas sin afectar la operación, aún cuando en algunas la zona a rellenar tiene menor profundidad, lo que implicaría un menor costo.

Las únicas propuestas que tienen la ventaja de crecer por etapas sin afectar la operación portuaria son la 1 y la 7; ambas tienen la misma profundidad de relleno (18 m); sin embargo en la propuesta 1 el rompeolas llega a una profundidad mayor, y debido a la disposición de los muelles se requiere mayor dragado (hay dos dársenas de atraque) incrementando el costo, en cambio en la propuesta 7 los muelles comparten la dársena de atraque y el rompeolas llega a una profundidad menor.

Por lo tanto la propuesta que se selecciona para realizar el diseño preliminar de las componentes portuarias es la propuesta 7.