

EMPLAZAMIENTO DE PUERTOS DEPORTIVOS EN EL LITORAL BONAERENSE

Autores: Ing. Dora Palacios¹ – Ing. María Cecilia Norman²

ABSTRACT

La infraestructura para las operaciones de las embarcaciones deportivas y pesca recreativa son el eslabón principal en la cadena de la actividad náutica. Las mismas surgen ante la necesidad de albergar bajo condiciones de seguridad a las embarcaciones durante su periodo de inactividad, ya sea como permanencia, refugio ante la aparición de condiciones adversas durante la navegación y/o para cubrir necesidades de aprovisionamiento de combustible, reparaciones, etc.

En la actualidad el gobierno de la Provincia de Buenos Aires evalúa la posibilidad del emplazamiento de puertos deportivos, para ello se están encarando gestiones para la Contratación de Servicios de consultoría para la ejecución de un “Plan de Desarrollo de Marinas y Puertos Deportivos en el Rio de la Plata y el Litoral Marítimo Bonaerense”, el cual posibilitará determinar el emplazamiento de nuevas instalaciones y adecuaciones de las ya existentes, conformando un abanico de posibilidades para la navegación y el recalado local o general, los que se pondrían en marcha en el ámbito costero ubicado desde Atalaya en el partido de Magdalena hasta Monte Hermoso.

El objeto del presente trabajo es divulgar lineamientos generales en relación a propuesta provincial y aportar elementos que permitan entender la importancia que tiene la elaboración de un Plan Maestro.

A tal efecto, se hace una descripción somera las localizaciones tentativas de implantación de puertos deportivos, en base a la recopilación de antecedentes disponibles, se mencionan algunos aspectos ambientales relacionados y mitigación de las eventuales modificaciones no deseables del entorno. Finalmente se presenta el diseño preliminar de instalaciones a construirse y evaluación de las condiciones físicas del lugar, en un emplazamiento representativo de la costa marítima ubicado entre las localidades de Punta Médanos y Villa Gesell.

1. INTRODUCCIÓN

La población en el mundo se acerca paulatinamente al mar y este comienza a ser objeto de su utilización y ocupación del ocio en la sociedad. La navegación deportiva es una actividad de amplio desarrollo por sus valores propios y por la creciente accesibilidad de mayor número de personas a su práctica. Las infraestructuras para las operaciones de las embarcaciones deportivas y pesca recreativa son el eslabón principal en la cadena de la actividad náutica. Las mismas surgen ante la necesidad tanto de albergar bajo condiciones de seguridad a las embarcaciones durante su periodo de inactividad, así como refugio ante la aparición de condiciones adversas durante la navegación y/o para cubrir necesidades de aprovisionamiento de combustible, reparaciones, etc. En la actualidad el gobierno de la Provincia de Buenos Aires evalúa la posibilidad del emplazamiento de puertos deportivos, a tal efecto se prevé la

¹ Ing. Hidráulica y Civil, especialista en Puertos y Costas.

² Ing. Civil y Portuaria

elaboración de un Plan Maestro que posibilitará determinar el emplazamiento de nuevos puertos y adecuar otros ya existentes. Asimismo, Las instalaciones náuticas como creadoras de infraestructuras representan oportunidades de negocio para diversos sectores: promotoras inmobiliarias, constructoras, consultoras, sociedades desarrolladoras e inversoras, proveedores de equipamientos. Por todo ello, los puertos deportivos se han revelado como una de las bases más sólidas para cimentar el turismo de calidad y son una fuente de desarrollo económico para las comunidades de su entorno, con un efecto multiplicador sobre la economía. Consciente de las oportunidades tanto en la construcción como en la explotación de estas infraestructuras el plan previsto permitirá contar con nuevos puertos que posibiliten la práctica de deportes náuticos, la pesca deportiva embarcada, y ser utilizados por veleros con tripulación turística o de regatas, yates, lanchas, embarcaciones locales y pesqueros menores.

2. OBJETO DEL PLAN PROVINCIAL

El Programa en desarrollo tiene como finalidad articular un sistema de instalaciones portuarias adecuadamente espaciadas a lo largo de la costa que permitan el desarrollo de la navegación deportiva, generando una ventaja adicional al favorecer el crecimiento socioeconómico del área de influencia de los emplazamientos seleccionados. Asimismo provocaría el crecimiento de la actividad de pesca deportiva y la pesca comercial de baja altura.

En resumen, el objeto del plan radica en :

- Facilitar la navegación deportiva a lo largo de las costas bonaerenses,
- Favorecer el desarrollo de la infraestructura turística y urbana.
- Generar o aumentar atractivos turísticos
- Impulsar la actividad pesquera, aun en lugares no tradicionales
- Impulsar actividades recreativas locales

3. ANTECEDENTES

3.1. Embarcaciones

Según datos de la Prefectura Naval Argentina para el año 2010, en la Provincia se encuentran registradas 604 motos de agua, 91 veleros, 118 cruceros, 1375 lanchas y 1218 botes y canoas.

Los navegantes deportivos plantean que dada la falta de refugios intermedios, a veces resulta imposible llegar a Mar del Plata, mientras que la vecina Republica Oriental del Uruguay aumenta la oferta de amarras en puertos deportivos ampliados y nuevos.

3.2. Implantaciones tentativas

A continuación se presenta una breve síntesis de algunos antecedentes y descripciones de probables implantaciones de puertos deportivos a lo largo del litoral bonaerense, los cuales pueden observarse en la Figura N°1. Las mismas han sido objeto tanto de diversos estudios oficiales como de presentaciones privadas. La mayoría fue tenida en cuenta en un Plan

Maestro³ que fuera elaborado hace casi tres décadas, y el cual se considera que merece ser actualizado y/ o modificado.

El nivel de detalle de la información recopilada para cada sitio no resultó homogéneo en todas las localizaciones consideradas, habiéndose detectado un notable déficit de antecedentes y una gran dispersión en cuanto a la escasa información disponible.



Fig. 1: Algunas Localizaciones tentativas

Fuente: Google earth

ATALAYA

Atalaya, se encuentra en el partido de Magdalena, en cuyo puertose reconstruyó el viejo muelle de madera que se utilizaba en el siglo XIX para la carga de cueros, complementándose con otros trabajos de protección que mejoraran la operatividad del puerto. De significativa riqueza histórica, en la actualidad se ha transformado en un pequeño poblado veraniego con campings, y club de yates, e ideales condiciones para la pesca.

Actualmente cuenta con accesos terrestres, y servicio de Electricidad y agua potable. El Muelle antiguo ha sido reparado, y se ha cumplido la primera fase del Proyecto que consistió en la construcción de un tramo de la obra de abrigo, habiéndose actualmente comenzado con la segunda fase de la obra que incluye otro tramo del escollero, previéndose en etapas futuras la finalización de la citada estructura y el dragado del canal de acceso al puerto.

³ Estudio de Factibilidad Tecnico-Economico de un complejo Portuario de Ultramar de Aguas Profundas. Ministerio de Economía de la Nación .Secretaría de Intereses Maritimos. COPUAP. 1980



Fig. 2: Vista del muelle

Fuente: Internet

GENERAL LAVALLE

El Puerto pesquero de Gral. Lavalle se encuentra ubicado en la Ría de Ajó y se encuentra actualmente operativo. Se prevé remodelar 250 metros de muelle, lo que otorgará una mayor dinámica al puerto pudiendo incrementarse la actividad náutico-deportiva.

Las condiciones del lugar presentan vientos leves y los temporales son escasos, siendo los más intensos del sector Sur (SE, S y W) y los menos intensos del cuadrante Noroeste. Asimismo, el pampero y la sudestada son vientos típicos de la zona.

Los vientos del sector Suroeste a Noreste y la intensidad de las corrientes por pleamar y bajamar originan corrientes de una velocidad promedio de 4 nudos, aumentando a 6 nudos en la desembocadura de la Bahía Samborombón.

La costa de la Ría de Ajó es de desarrollo lineal sin salientes notables en su desembocadura con la Bahía, y se registran allí bajas profundidades debidas a la sedimentación (Arena, Lino y Conchilla).

Para determinar los niveles de mareas para el ingreso al puerto debe sumarse al horario tabulado para San Clemente del Tuyú (Tablas de Mareas – Servicio Hidrografía Naval) un desfase de una hora veinte minutos aproximadamente más.

En términos operativos, este Puerto cierra sólo por razones climáticas cuando la visibilidad es muy reducida por nieblas. Asimismo, entre los servicios que ofrece el Puerto en la actualidad, se pueden mencionar el amarradero, el sitio para descarga de buques pesqueros, y la provisión de energía eléctrica y agua potable.

Aparte, existe un fondeadero exterior con capacidad ilimitada que ofrece protección a embarcaciones de hasta 15 pies.

En cuanto a su infraestructura, el muelle está conformado por un tablestacado de hormigón de 800 m de longitud, apto para amarre de pesqueros de rada o ría, embarcaciones de mediano porte y embarcaciones de navegación deportiva y placer. El mismo está ubicado 4,5 millas en el interior de la Ría Ajó desde la desembocadura Río de La Plata. El frente de atraque se encuentra dividido en tres sectores, estando afectado el primero a la operatoria de buques pesqueros locales, luego el segundo a la pesca deportiva y espacio recreativo y por último el tercer sector para embarcaciones deportivas.

La profundidad a pie de muelle es de 2 pies respecto al cero local, quedando esto sujeto a la acción de las mareas. En tal sentido, se permiten embarcaciones con un calado máximo de hasta 10 pies, y una eslora de 30 metros.

El canal de acceso tiene un arrumbamiento NNW – SSE, con una longitud de 25 kilómetros, habiéndose dragado desde la desembocadura de la Ría de Ajó hacia el Río de La Plata, a lo largo de unos 3 kilómetros, con un ancho de solera de 30 metros y una profundidad de 1,50 metros al cero local.



Fig. 3: Puerto de General Lavalle, amarre de barcos pequeros
Fuente: internet

DESEMBOCADURA DE RÍO SALADO, ALIVIADOR RÍO SALADO Y CANAL 15

El río Salado nace en la Provincia de Santa Fe y desemboca en el Río de La Plata, casi en el centro costero de la bahía de Samborombón, unos 170 km al sudeste de Buenos Aires.

La Sociedad de Patrones Pescadores, ha planteado el dragado de la desembocadura del Río Salado, desde el puente de la Ruta 11 hasta unos 1900 metros aguas abajo, considerando un ancho solera de 20 m, con taludes laterales con pendiente 1:20 y una profundidad estimada de -2.50 m. En cuanto al material dragado, se estima que deberá ser refulado en las zonas bajas de ambas márgenes

El lugar se presenta como el centro operativo de muchas embarcaciones tanto pesqueras (que llegan desde el puerto marplatense), como artesanales y de rada/ría con cubierta corrida. A partir del mes de junio operan más de 100 embarcaciones para la captura de la corvina rubia. En este sentido, es considerado el único puerto de abrigo en el lugar con mayor facilidad y seguridad para los pescadores.

En otro sentido, sería posible lograr un ordenamiento y mejorar su funcionamiento mediante la concentración de algunas actividades productivas y recreativas en la zona de la desembocadura del río Salado con la posibilidad de evaluar un emplazamiento de un puerto formal.

Actualmente, en los alrededores se ha instalado un complejo turístico, y también existe un “barrio” de casillas de pescadores profesionales, un destacamento de la PNA, una bajada natural y una estación de servicios.



Fig. 4: Desembocadura Río Salado.

Fuente: Internet

CANAL 15

Este sitio está ubicado en el Partido de Castelli, y es un aliviador del río Salado de corrientes moderadas, poco profundo, con costas campestres que admite navegación. Actualmente, en los alrededores se encuentra el Club de Pesca y Náutica Castelli, instalaciones de camping. Asimismo, existe otro camping que posee bajada para embarcaciones recreativas.

PUERTO SAN CLEMENTE

Este puerto se encuentra ubicado sobre la margen derecha del arroyo San Clemente, que desemboca a menos de 10 km. en la bahía Samborombón. Algunas embarcaciones pesqueras de poco calado atracan normalmente en el amarradero de madera para descargar el producto de sus capturas. Asimismo existen embarcaciones que prestan servicios de pesca embarcada.

En cuanto a sus condiciones, se presentan vientos leves con escasos temporales, siendo los más intensos del sector Sur.

En lo que respecta a su morfología, en este tramo la costa es baja y se inunda cuando el arroyo crece. Hay esteros, lagunas, y cangrejales, y el fondo es muy blando en las proximidades de la costa. El canal tiene una profundidad al cero de un pie, con un ancho de 100 metros. Por otro lados, el arroyo San Clemente tiene un arrumbamiento SSE - NNW, 350° - 170°, y el canal de acceso es de unos 3 Kilómetros.

La navegación allí, se encuentra sujeta a las mareas debiendo tenerse en consideración los valores tabulados para muelle San Clemente del Tuyú (Tablas de Mareas-Servicio Hidrografía Naval).

En cuanto a su infraestructura, el Muelle San Clemente del Tuyú está construido en hormigón armado, con una longitud de 120m y 4,50m de ancho promedio, y con una altura variable entre los 3 y 4 metros. Actualmente tiene instalaciones sanitarias, y cuenta con comercios variados incluyendo artículos de pesca. El mantenimiento está a cargo de la Asociación de Pesca Náutica y Fomento San Clemente del Tuyú.

A los fines ilustrativos de las profundidades disponibles en condiciones ordinarias puede decirse que las embarcaciones pesqueras que operan en la Bahía de San Borombón no superan los 2,00 m de calado.

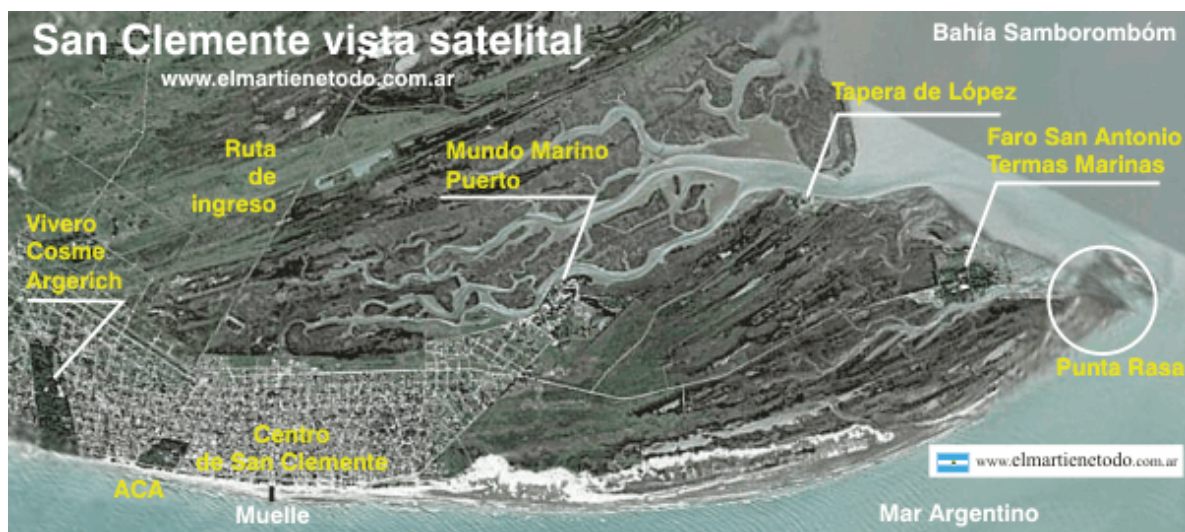


Fig. 5: San Clemente

Fuente: Internet

PUNTA RASA

Punta Rasa se encuentra en San Clemente del Tuyu, Partido de la Costa, a unos 10 km del centro cívico. Actualmente se lo considera un lugar muy difundido para la práctica del kitesurf. Geográficamente, es el comienzo de la costa atlántica, donde se une el Río de la Plata con el mar Argentino, en el extremo sur de la Bahía de Samborombón, al norte del Cabo San Antonio.

Físicamente, se trata de una ría de fondo prácticamente plano, en donde la profundidad es del orden del metro. Dadas sus condiciones, se presenta como navegables para la mayoría de los vientos, desde el Suroeste, Oeste, Norte, Noreste, y Este. Los únicos vientos que resultan poco favorables para navegar son el Sur y el SE. Como aspecto notable, se trata de área importante ha sido declarada recientemente como Reserva Natural Punta Rasa.

PUNTA MEDANOS

Punta Médanos es una zona de médanos, con una importante forestación y amplias playas tendidas, ofrece la posibilidad de practicar actividades deportivas y de esparcimiento, como pesca con mosca, navegación, kayak, windsurf, equitación (con senderos ecuestres, picaderos y corrales), fútbol, tenis, basquet, voley, mountain bike, treeking, dune jumping, sandboard, surf, kitesurf, pistas para 4x4 y otros. Por sus condiciones físicas, la zona costera frente al Faro es sumamente peligrosa aun para embarcaciones de poco calado, debido a la presencia de un banco de arena paralelo a la costa.

Respecto de la infraestructura de los alrededores, se destaca que se han construido dos barrios cerrados. El primero, denominado "Punta Médanos - Pueblo Marítimo" es un megaproyecto turístico inmobiliario ubicado sobre la Costa, en el extremo sur del Cabo San Antonio, 23 kilómetros al norte de Pinamar.. Se accede por la Ruta Provincial 11. El Pueblo Marítimo abarca una superficie de 540 hectáreas, con 3.100 m de frente al mar. El segundo,

denominado Costa Esmeralda también se encuentra sobre la ruta 11, a 5 km al norte de Pinamar, tiene 3.200m de costa sobre el Océano Atlántico y está rodeado de bosques, constituyendo un emprendimiento urbanístico de descanso desarrollado en un campo de 1.000 hectáreas.

PINAMAR

Pinamar es un partido al cual pertenecen varias localidades balnearias-turísticas de la costa atlántica. De Norte a Sur se concentran las siguientes localidades: Montecarlo –aun en desarrollo-, cuenta con una gran cantidad de medanos altos y amplias playas, Pinamar, cabecera del partido, es la mas extensa y de mayor desarrollo turístico, Ostende es histórica, concentrándose allí la mayor cantidad de población del partido, Valeria del Mar: con aspecto residencial y barrios arbolados y finalmente Cariló es la ultima localidad del partido, con un gran bosque con residencias de alto valor, calles de arena y zonas de reserva ecológica.

Cabe resaltar que a lo largo del tiempo, ha existido una gran cantidad de anteproyectos y propuestas para implantar puertos deportivos, tanto en el sector norte como en el sur, los cuales por diferentes razones nunca prosperaron.

VILLA GESELL

La zona del Faro Querandi de Villa Gesell, está conformada por una cadena de dunas naturales y amplias playas de arena de suave pendiente. Constituye la muestra actual de lo que fue originalmente el paisaje de Villa Gesell.

Concretamente, se encuentra en la “Reserva Natural Municipal Faro Querandí”, ubicada al sur del partido, con una superficie de 5.757 hectáreas de dunas. Se puede acceder en vehículos de doble tracción, por el pie de duna de modo tal que se preserven la fauna y la vegetación autóctonas, poniendo en valor la majestuosa particularidad del ecosistema.



Fig. 6: Villa Gesell

Fuente: Internet

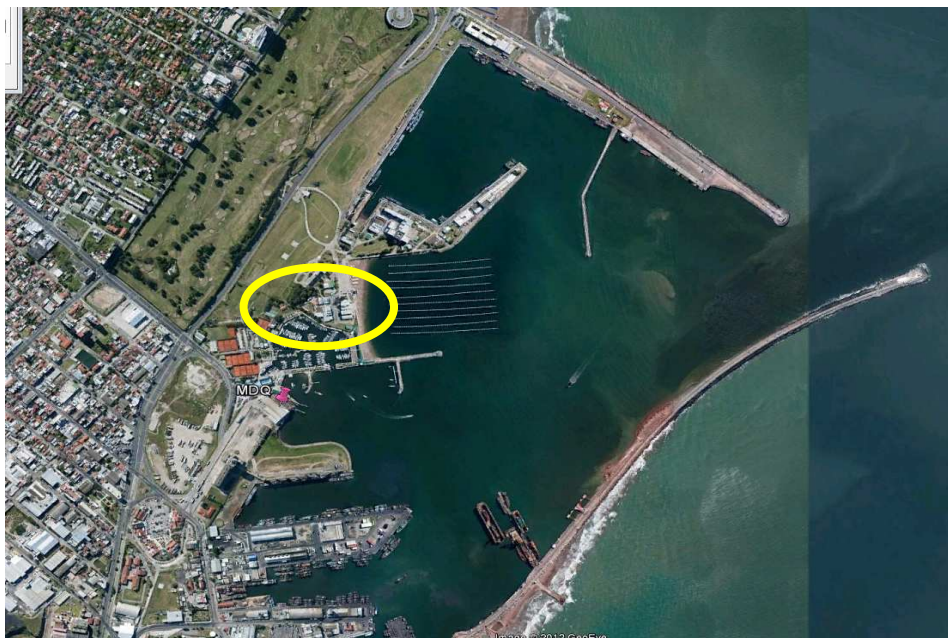
MAR DEL PLATA

La ciudad de Mar del Plata es probablemente la que más infraestructura cosmopolita presenta, incluso en lo que respecta a población permanente y homogénea a lo largo del año. Existen

clubes náuticos, dentro del recinto portuario, donde se registra una actividad náutica permanente, con accesibilidad fácil y profundidades suficientes.

El Puerto comercial de Mar de Plata se encuentra ubicado geográficamente frente al Océano Atlántico, en las coordenadas Latitud 38° 01' S; Longitud 57° 32' W

Existen proyectos de ampliación de la capacidad náutica, así como de aprovechar la zona de aguas calmas creadas a sotavento del espigón Varesse, creando un puerto en la zona del



Torreón..

Fig. 7: Imagen aérea Puerto de Mar del Plata, destacando instalaciones náuticas.

Fuente: IGoogle Earth

MIRAMAR

Actualmente no existen instalaciones náuticas en esta ciudad, localizada a unos 70Km de Mar del Plata.

Una ubicación tentativa para un puerto deportivo es en las inmediaciones de la desembocadura del arroyo El Durazno, donde deberá analizarse la posibilidad de aprovechar la existencia de los espigones denominados Escollera 5 y Escollera Av 9, como elementos para conformar el espejo de aguas calmas necesario. Estos espigones han sido construidos oportunamente con el fin de recuperación de las playas.

También existe otra ubicación probable en el sector ubicado en la desembocadura del Arroyo Buriñigo

NECOCHEA

El Club Náutico Necochea es una institución, pionera del deporte náutico en Necochea, que ofrece además de la práctica de deportes a vela, la práctica de otros deportes. Tiene un anexo al pie de la Escollera Sur, en el interior del Puerto comercial Quequen, donde se concentran las actividades náuticas.

Geográficamente, el Puerto Quequén se encuentra situado sobre el Océano Atlántico, al Sur de la Provincia de Buenos Aires, en la desembocadura del Río Quequén Grande, a los 38°35' 5" de latitud Sur y 58°42' de longitud Oeste.

CLAROMECÓ

La concreción del proyecto de un Puerto Deportivo y de Pesca Artesanal en la localidad balnearia de Claromecó, Partido de Tres Arroyos, representa un viejo anhelo de la comunidad del sudeste de la Provincia de Buenos Aires.

En algún momento se pensó en localizar el puerto en la desembocadura del El Arroyo Claromecó, puesto que constituye un lugar muy propicio para la práctica de actividades tales como la navegación en embarcaciones a remo o la pesca. La zona de la desembocadura es, además de un sitio muy atractivo desde el punto de vista paisajístico.

Internándose en su curso, el Claromecó es un arroyo con muchos más atractivos aún, ya que en un tramo de apenas 4,5 kilómetros de extensión ofrece siete cascadas muy vistosas. Se puede crear un espejo de agua naturalmente calmo como refugio de embarcaciones deportivas.

MONTE HERMOSO

Monte Hermoso, localidad cabecera del partido de Monte Hermoso, Se ubica al sur de la provincia, siendo uno de los principales centros turísticos de la región, recibiendo permanentemente turistas. Posee una playa litoraleña que se extiende 32 km con un suavísimo declive, y con cadenas de dunas. Gran parte de los médanos más alejados de la costa están fijados por haber sido densamente forestada, y son aquellas las zonas donde existen campings.

En la actualidad se está avanzando con la construcción del muelle de pesca de esa localidad costera. La nueva estructura estará ubicada en cercanías de la desembocadura del río Sauce Grande, y la construcción del muelle de pesca deportivo de Monte Hermoso fue dividida en dos etapas. La primera etapa incluirá: la construcción del acceso; los primeros 179 metros de muelle terminados construidos desde la línea de médanos hacia el mar (prácticamente sin influencia de la marea); la infraestructura de la superficie destinada a servicios y control en el acceso al muelle; las obras de fijación de médanos aledaños al acceso y el mantenimiento durante la ejecución de la obra. Por otro lado, la segunda etapa de obra incluirá la construcción de los siguientes 97 metros de muelle terminados, construidos en su totalidad con influencia de la marea; con en el último tramo extremo, más internado en el mar

3.3. Condiciones físicas.

El corredor costero de la Provincia puede dividirse en tres zonas bien diferenciadas. La zona norte, considerando desde el Municipio de la costa hasta Villa Gesell, junto con los municipios urbanos ubicados sobre el cordón costero y sin territorio rural. Luego la zona central abarca Mar Chiquita, General Pueyrredón y General Alvarado. Finalmente la zona sur incluye Lobería, Necochea, San Cayetano, Tres Arroyos, Coronel Dorrego y Monte Hermoso, siendo todos, salvo este último, partidos que incluyen territorio rural.

La zona Norte tiene playas arenosas continuas, abiertas y sin barrancas, de tipo intermedio o de barras, con gran variabilidad en su extensión.

La acción marina y eólica son los principales procesos del modelado, sin participación fluvial, a excepción de cursos efímeros de escaso recorrido y desarrollo, que drenan aguas pluviales de los médanos costeros hacia el mar. El área está sujeta a procesos costeros relativamente simples. Las modificaciones físicas a lo largo de esta costa son inducidas directa o indirectamente por el viento. Las olas, las corrientes litorales, las sudestadas y en menor medida el efecto directo del viento. En esta zona la costa tiende naturalmente a avanzar (acresión), sin problemas de erosión natural; los procesos erosivos que se observan localmente son consecuencia de la intervención humana.

En la zona Central la acción marina ha modelado una costa de acantilados y la línea de costa se encuentra en franco retroceso. Sin embargo, y a pesar de su balance erosivo, existen fenómenos locales de acumulación. El sustrato es rocoso y en los sectores emergentes es posible identificar los faldeos de las Sierras de Tandilia, cuyas formaciones rocosas afloran cerca de la costa y forman parte de las barrancas.

La altura de los acantilados alcanza 10 m en Parque Camet y supera los 30 m en Barranca de los Lobos, mientras que las playas poseen un ancho variable entre los 50 y 100 m.

En la albufera Mar Chiquita, la playa presenta variaciones estacionales y una gran variabilidad morfológica donde, además del proceso erosivo que se observa en las playas aledañas, existe una clara tendencia natural migratoria de la boca de la desembocadura de la laguna hacia el norte. La intervención humana produjo el acrecentamiento de este fenómeno que comienza a hacerse más notorio a partir de la década del '30, veinte años después de la construcción del Puerto de Mar del Plata. El actual Puerto y su Escollera Sur causaron graves interferencias en la dinámica de la deriva litoral. Su emplazamiento ocasiona el embancamiento de la boca de la estación portuaria con la consiguiente reducción de su calado. Además produce la retención y depositación de arena al sur de la Escollera Sur, la disminución en la cantidad de arena en las playas al norte del puerto y el aumento en el efecto de erosión costera.

Algo diferente se observa en las proximidades de Miramar, donde la costa está caracterizada por una ancha faja de dunas costeras que separa la actual playa de los terrenos continentales. Aquí la acción marina cuaternaria produjo acantilados de menor altura que los descriptos anteriormente, pero que se encuentran sepultados en su mayor parte por la arena de las dunas y sólo pueden observarse algunos sectores. Esta zona cuenta con actividad rural (integra la cuenca papera junto con Balcarce) y se encuentran aquí los mayores y más antiguos centros de turismo costero. Mar del Plata y Miramar fueron fundados a fines del siglo XIX (1874 y 1888, respectivamente)

La zona Sur es similar a la zona norte, con costas bajas respaldadas por médanos, aunque existe una mayor influencia fluvial en el modelado del paisaje. Necochea y Monte Hermoso son los centros turísticos más importantes, pero la zona es predominantemente rural y carece de una ruta interbalnearia que la estructure. Las actividades turísticas son locales, no actuando los distintos centros como partes de un mismo corredor. Las playas están aún poco utilizadas y tienen gran potencialidad

3.4. Condiciones Oceanográficas y Sedimentológicas

En cuanto a la documentación relacionada con los planos batimétricos y perfiles de playa en el Litoral Marítimo existen numerosos datos en el Departamento Obras Marítimas de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires.

Adicionalmente, los datos de niveles de marea pueden consultarse en el Servicio de Hidrografía Naval.

Complementario a esto, en el Estudio COPUAP⁴ se encuentran los resultados de intensas campañas de mediciones relativas al campo de olas, observaciones visuales en los muelles de Mar de Ajo y de Pinamar, y resultados de muestras del material de fondo y en suspensión. Tales mediciones fueron llevadas a cabo por el servicio de Hidrografía Naval de la Armada Argentina.

Finalmente, existen diversos proyectos relacionados con el tema y desarrollados por Reparticiones Oficiales y Firmas Consultoras Privadas (Referencias 3,4,y archivos personales)

4.- ASPECTOS SOCIO AMBIENTALES

Es indudable la contribución que puede atribuírsele a un puerto deportivo, en cuanto al desarrollo sustentable, pudiendo destacarse los siguientes aspectos:

A Nivel socioeconómico

- Generación de nuevos empleos: trabajos de mantenimiento y reparación de embarcaciones, personal administrativo, servicios de guías y paseos, aprovisionamiento
- Ingreso de público para desarrollar nuevas modalidades turísticas, por sus ubicaciones estratégicas en cuanto a zonas de alto valor natural .
- Fortalece la posición como centro urbano receptor difusor de visitantes y turistas hacia los múltiples valores naturales protegidos.
- Incremento del turismo marítimo costero
- Ofrece una propuesta distinta y pasible de ser incorporada a los circuitos de otras eventuales embarcaciones por el marcado corte natural de la región.

A Nivel sociocultural

- Intercambio cultural entre turistas y residentes
- Desarrollo de actividades deportivas y recreativas.
- Conformación de una entidad social de "paraguas" de disciplinas como vela, remo, natación y otras disciplinas deportivas y deportes que podrían desarrollarse en torno al complejo del puerto. Mejora calidad de vida de residentes y visitantes, donde no se cuenta con desarrollo adecuado de algunas de ellas

⁴ Estudios de Factibilidad para la implantación de Puertos Deportivos/Pesqueros en la Municipalidad de la Costa. Municipalidad de la Costa. 1989

A Nivel educativo

- Contribución a la educación deportiva,
- Creación de actividades que pueden integrar el tratamiento de personas con discapacidades físicas y mentales
- Apoyo a actividades de educación formal e informal.
- Creación de escuelas de vela como apoyo a educación física formal.
- Inclusión de disciplinas deportivas poco desarrolladas como vóley y football de playa

A Nivel ambiental

Contribuye a conservación y valorización mediante educación, actividades deportivas al aire libre, integración social Sin embargo, también se habla de los problemas ambientales que puede generar un puerto, si el mismo se proyecta sin considerar su inserción en el entorno tanto terrestre como acuático.

Así, antes de construir un puerto deportivo debe tenerse un conocimiento cabal de los problemas ambientales que son probables de ocurrir y a partir de allí plantear la mitigación adecuada, atendiendo a cuestiones contenidas en el marco legal existente y a otras derivadas de la población usuaria de las instalaciones.

La construcción implica modificaciones de las actividades de la zona, la necesidad de nuevos servicios de abastecimiento, saneamiento y accesos y alteración del paisaje, a veces en áreas consideradas de gran valor estético, alteración de las estructuras sociales en su área de influencia modificación de los ecosistemas costeros y modificación de la morfología de las costas.

Debe considerarse la eventual contaminación de las aguas, durante la construcción y operación del puerto. Los agentes contaminantes pueden ser: aguas residuales de las embarcaciones y/o de las instalaciones terrestres, residuos sólidos, aceites, combustibles. Disposición de materiales provenientes del producto de tareas de dragado.

Tener en cuenta la contaminación estética por la dependencia que tiene el puerto en relación a la calidad medioambiental del entorno. Se trata que el puerto mejore el paisaje del lugar donde se construye. Este aspecto es muy subjetivo. Bastante mas simple resulta el tratamiento de la contaminación físico química, pues a estas es posible cuantificarlas.

Por otra parte, existe una contaminación probable, generada por estas instalaciones, la cual debe reconocerse a los fines de ser remediada y evitada. En general, los efectos contaminantes son locales, entre los cuales pueden destacarse:

- Descarga de agua domiciliaria domestica sin depurar y pluviales: insalubridad de las aguas del puerto, degradación estética por turbidez y solidos flotantes y crecimiento de vegetación acuática.
- Residuos sólidos(generados por los usuarios de las embarcaciones): sensación de suciedad que entorpece la estética del lugar.
- Productos derivados del petróleo: Normalmente en actividad normal y controlada no se producen efectos importantes

- Deposito de Material dragado del fondo del espejo de agua durante la etapa de explotación del puerto.
- Niveles de ruido, debido a embarcaciones a motor, uso de generadores, que afecta el lugar de descanso y esparcimiento de la población temporaria.

En la misma manera que se reconocen potenciales fuentes contaminantes, se reconocen medidas de mitigación, entre ellas:

Derivación de las aguas fuera del recinto con tratamiento previo, exigencias sanitarias a las embarcaciones. Favorecer la circulación del agua en el recinto o espejo portuario.

Recolección y eliminación adecuados

Control en el suministro de combustible a las embarcaciones. Depositos para la descarga de aceites y grasa usados.

Selección adecuada del vaciadero o lugar de depósito del material proveniente de dragados de fondos portuarios

Vigilancia sobre los usuarios y aplicación de normas de emisión a embarcaciones a motor

4.1. Transporte Litoral

Dentro de los factores ambientales que pueden verse alterados ante la ejecución de una obra portuaria, debe destacarse al transporte litoral. Merecen una mención especial los efectos que producen sobre la morfología costera la modificación o interrupción del transporte de sedimentos a lo largo de una costa marítima debido a la localización de un puerto deportivo.

En términos sedimentológicos, generalmente, en el litoral bonaerense se producen sedimentaciones aguas arriba y erosiones aguas debajo de una estructura ubicada normal a la playa.

En tal sentido, el transporte litoral se define como el movimiento del material sedimentario en la zona litoral por efectos de olas y corrientes, tanto normales como longitudinales a ella, siendo la zona litoral el área delimitada por la línea de playa y la línea de rompientes exteriores. El volumen sólido total que se moviliza es de compleja estimación, sin embargo es posible relacionar el volumen del transporte longitudinal a la playa en función del oleaje incidente en forma oblicua a la misma. Existen diversos métodos de cálculo efectuados en el área bajo análisis, que permiten cuantificar el volumen neto anual, que en estos caso tiene dirección hacia el Norte. Ello posibilita tener estimaciones en etapas de proyecto, a efectos de plantear métodos o sistemas para mitigar el impacto producido sobre la playa por la interposición de un puerto .

En términos generales, se suelen emplear métodos que permitan reestablecer el transporte natural de sedimentos, a través de restituciones mecánicas de los volúmenes retenidos aguas abajo, para llevarlos aguas arriba de la obra. Tales métodos se agrupan dentro de lo denominado como sand by-passing.

5. CASO DE ESTUDIO

Con el objeto de ilustrar la presentación se ha seleccionado un caso representativo de un prediseño de un puerto deportivo ubicado en el litoral marítimo de la Provincia de Buenos Aires, el cual fue analizado recientemente.

Es de destacar que el desarrollo del análisis se ha basado en los antecedentes recopilados en reparticiones oficiales y estudios privados, básicamente a lo largo del sector costero ubicado en el tramo comprendido entre Punta Médanos y Villa Gesell.

La ubicación

Como se observa en la siguiente figura, existe todo un sector costero con similares características que permitiría la ubicación del puerto.

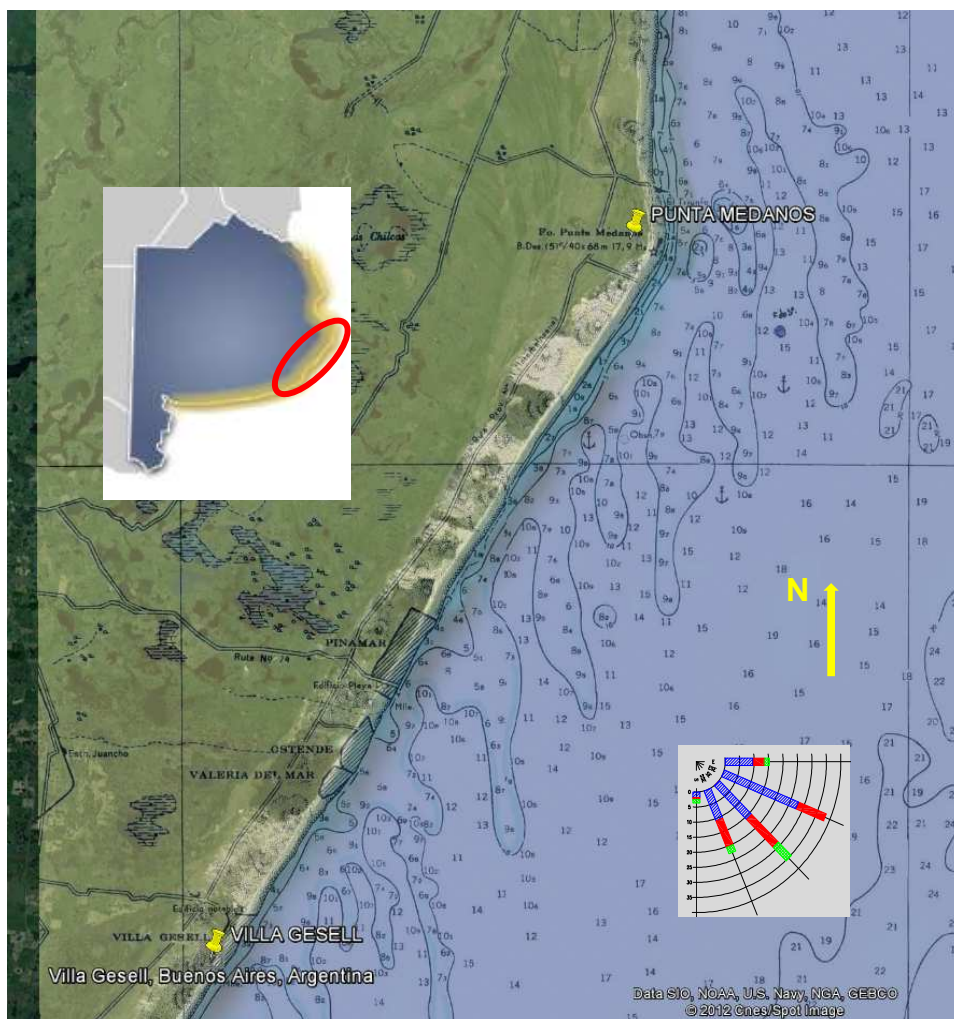


Fig. 8: Sector Costero entre Punta Médanos y Villa Gesell, y oleajes predominantes

Fuente: Google Herat, Cartas Náuticas SHN

Para el diseño del puerto, primero se optó por definir el tipo de Puerto, en base a las prestaciones que va a ofrecer. Tal hipótesis, está directamente ligada al uso y al estilo de vida de la ciudad más cercana que respalda al anteproyecto, y no sólo a los objetivos que pueda plantear un plan general.

Pueden diferenciarse dos aspectos analizados para definir variables. Por un lado, existen las condicionantes al proyecto, que responden a las condiciones físicas del lugar, los oleajes, vientos, condiciones hidro-sedimentológicas, entre otras. Y por otra parte, están las variables o parámetros de diseño del proyecto, que son aquellos aspectos que pueden definirse en función de la obra a proyectar, y responden a la flota de diseño, los servicios, y los espacios asociados a estos.

En cuanto a las condiciones de proyecto, se destacan:

- **Morfología costera:** se trata de una zona naturalmente de medanos y playa tendida de arena.
- **Oleaje:** La distribución del oleaje, resultante de mediciones existentes en el lugar, se muestra en la Figura 8, y resulta la que se ha aplicado en forma preliminar para el análisis de agitación dentro del recinto.
- **Sedimentología :** De acuerdo con antecedentes, estudios e información recabada en la zona, el transporte litoral neto es hacia el norte, y se puede estimar en alrededor de 500.000 m³/año, con un diámetro medio de los sedimentos variable entre 300 a 500 micrones.

Por otra parte, pueden mencionarse las siguientes variables de proyecto analizadas:

Tipo de embarcaciones: Se ha trabajado con flotas variables compuestas por embarcaciones de diferente porte, tanto a motor como a vela, y aptas para deportes náuticos como pesca embarcada.

Profundidad: Las profundidades de diseño se han considerado para las embarcaciones determinantes, y se ha planteado la posibilidad de desarrollar un puerto con etapas que tengan diferentes calados máximos permitidos.

Servicios prestados: Los servicios que se plantean, se dividen en servicios en agua y en tierra, y a su vez cada uno se subdivide en servicios al usuario y servicio a las embarcaciones. La cantidad o variedad depende de la envergadura del proyecto, destacándose los accesos, los espacios de guardados, los servicios de energía eléctrica y agua potable, el despacho de combustible y los talleres navales.

Tal como se mencionó, se evaluaron escenarios de diseño, en función del avance y desarrollo que pueda preverse del emprendimiento náutico-deportivo.

Tales escenarios contemplan dos superficies de espejo de agua diferentes (albergando diferente cantidad de amarres cada uno), y dos probables profundidades disponibles.

Para tales escenarios, se han planteado varias tipologías obras de abrigo que generen recintos portuarios, cada una de las cuales se evalúa desde un enfoque multivariable. Estas tipologías se resumen en los siguientes croquis:

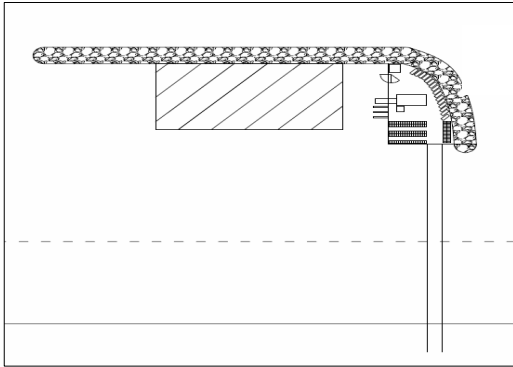


Fig. 9: Obra de abrigo con escollera exenta y viaducto de conexión.

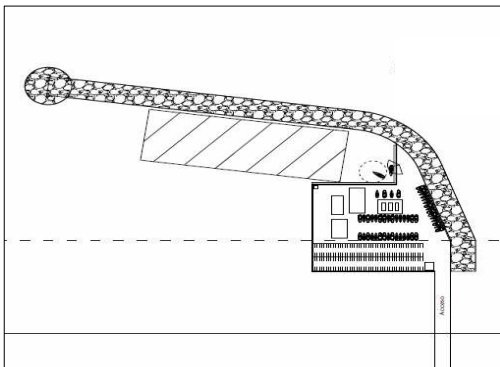


Fig. 10: Obra de abrigo con escollera única que inicia en la playa.

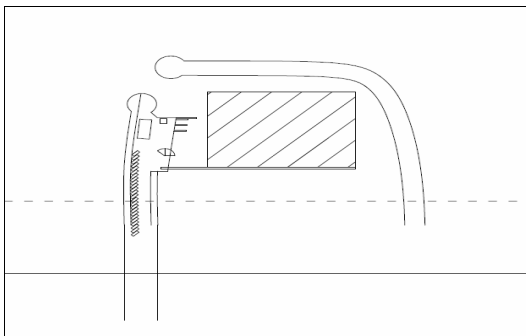


Fig. 11: Obra de abrigo con esquema clásico de dos escolleras.

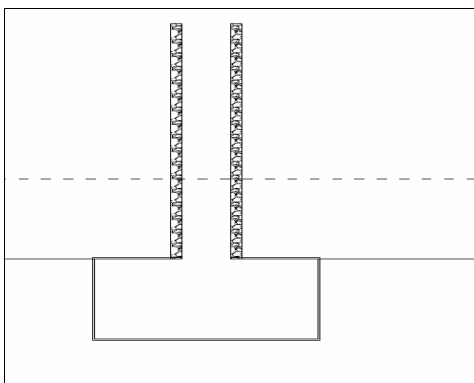


Fig. 12: Obra de abrigo con dársena interior

Dentro del análisis de cada tipología planteada, evaluó en forma preliminar la propagación del oleaje incidente y la esperable agitación dentro del recinto, para las direcciones de incidencia predominantes.

También se evaluaron otros aspectos tales como: la factibilidad de ampliación, el volumen del transporte litoral interrumpido y la correspondiente necesidad de aplicar método de mitigación de sus efectos, la posibilidad de intrusión de agua salina en las napas, la accesibilidad, la interrupción de la zona de playa, los métodos constructivos, la relación con el entorno, el espejo de agua necesario, la profundidad natural disponible en la boca y profundidad de diseño en el interior.

Asimismo, y enfatizando lo enunciado en el capítulo 4, se presentan en forma genérica, en la siguiente ilustración, los esquemas de variación de la morfología de playas debido a la interposición de obras costeras, un fenómeno inevitable, pero técnicamente factible de mitigar.

FIGURA N° Efectos sobre la morfología de la costa

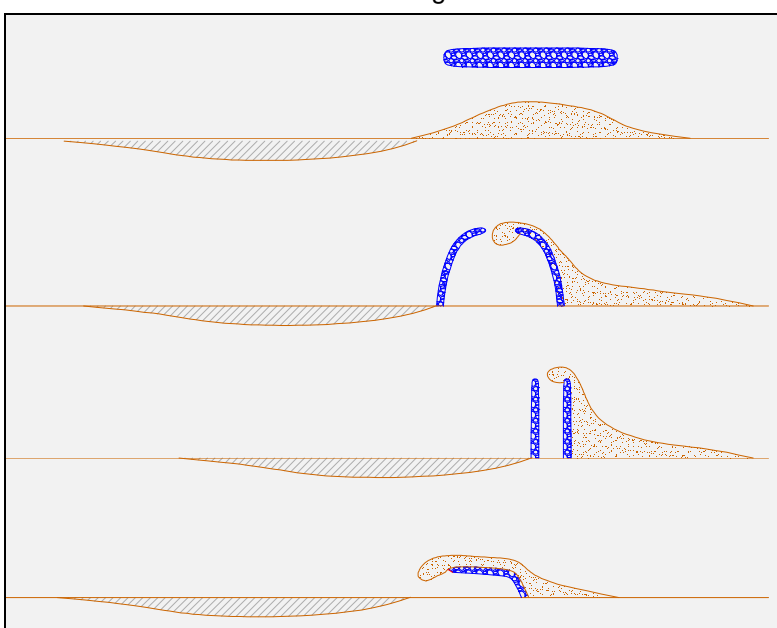


Fig. 13: Efectos por interposición de obras costeras.

Para el caso particular estudiado, y teniendo en cuenta la etapa de prefactibilidad en la que se encuentra, la decisión sobre el esquema de obra de abrigo a adoptar se basó no sólo en los resultados del enfoque multivariable, sino también en los requerimientos del anteproyecto, habiéndose optado en forma meramente orientativa, por un esquema con una única escollera. Sin embargo, se destaca que las etapas posteriores que se desarrollen, de proyecto ejecutivo, conjuntamente con los detallados análisis de impactos hidro-sedimentológicos y medioambientales son los que definirán tanto el lugar más apropiado para la implantación, como los detalles de la obra de abrigo y del diseño del layout.

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los emplazamientos tentativos de ubicación de puertos deportivos indicados en el presente informe, se han determinado en base a la recopilación de datos existentes, lo cual indica que no son taxativos y que podrán ser desechados o evaluados en profundidad de acuerdo a los resultados del estudio a ser encarado por la Provincia de Buenos Aires. De la misma manera,

tal estudio podrá determinar la aptitud de otras localizaciones para evaluar la instalación de puertos deportivos.

Del análisis preliminar surgen algunas consideraciones a tener en cuenta en relación a las localizaciones en Punta Rasa en San Clemente del Tuyu y el Faro Querandi en Villa Gesell, dado que las mismas han sido declaradas como Reservas Naturales, lo cual implicaría estudios muy exhaustivos de los impactos medioambientales derivados de una obra portuaria.

Respecto del estudio que encarará la Provincia, debe destacarse la importancia de generar una base de datos con mediciones de variables e información meteorológica, hidráulica, sedimentológica, ambiental, urbana, entre otras, dada la escasez y dispersión de información disponible.

En forma resumida, puede decirse que los proyectos de obras portuarias para emprendimientos deportivos traen aparejadas complicaciones principalmente derivadas de las actividades de dragado (apertura y mantenimiento) y de la interrupción del transporte litoral. No obstante, la importancia radica en reconocer tales efectos, de modo de prever eficazmente las medidas de mitigación y minimización de los impactos.

Lo anterior deriva en concluir que no puede decirse que las obras “no impactan”, sino que deben reconocerse racionalmente los impactos, para poder plantear los métodos más adecuados de mitigación, que son técnicamente factibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Programa Director de Puertos deportivos en el litoral fluvial y costa atlántica. Ministerio de obras y servicios públicos de la Provincia de Buenos Aires. 1988
2. Estudio de Factibilidad Tecnico-Economico de un complejo Portuario de Ultramar de Aguas Profundas. Ministerio de Economía de la Nación .Secretaria de Intereses Maritimos. COPUAP. 1980
3. Estudios de Factibilidad para la implantación de Puertos Deportivos/Pesqueros en la Municipalidad de la Costa. Municipalidad de la Costa. 1989.
4. Puerto Deportivo en Pinamar. Analisis de posibilidades. Loschacoff-Svasck. Pinamar S.A . 1994.
5. Archivos personales de las autoras del trabajo.