

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DRAGADO PARA LA EXTENSIÓN DEL CANAL DE ACCESO HASTA PUERTO CUATRERROS, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE DRAGADO

INDICE

1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE DRAGADO	2
2. DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO	4
3. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO DE DRAGADO DE EXTENSIÓN DEL CANAL DE ACCESO	5
3.1 DRAGADO DE APERTURA	5
3.2 DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DURANTE DRAGADO DE APERTURA	7
3.3 DRAGADO DE MANTENIMIENTO	8
4. TIPOS DE DRAGAS A UTILIZAR	9
5. ÁREA DE INFLUENCIA	13

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE DRAGADO

Este capítulo describe los aspectos claves del proyecto, tanto para la operación de dragado de apertura como para la realización de los dragados de mantenimiento. Además, factores tales como la descripción del área de influencia son analizados. En resumen, el propósito principal del presente capítulo es proveer la información suficiente sobre el proyecto que luego sirva de insumo para la evaluación ambiental que se llevará a cabo en las secciones subsiguientes (Capítulos 5, 6 y 7).

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE DRAGADO

Tal como se expuso en el Capítulo 1 (Introducción) el propósito del proyecto de dragado radica en extender la zona portuaria actualmente existente en el Partido de Bahía Blanca, para lo cual se ha considerado destinar un sector al este de Puerto Cuatros a tal fin. Para que este proyecto sea viable es necesario materializar un canal de acceso de profundidades adecuadas hasta las inmediaciones del citado puerto, en donde también deberá dragarse una zona de giro.

Al respecto, la actual vía de acceso al área portuaria Bahía Blanca, está constituida por un canal profundizado artificialmente mediante dragado, de 190 m de ancho de solera y 97 km de longitud, el cual permite la navegación de buques con un calado máximo de 45' (dependiendo de la marea) (CGPBB, 2011).



Figura 1. Canal de acceso al Puerto de Bahía Blanca.

Así, dependiendo de las mareas, estas profundidades permiten la navegación de buques con estos calados hasta Puerto Galván. No obstante el tramo comprendido entre este último y Puerto Cuatros presenta en la actualidad profundidades naturales menores a las necesarias para el ingreso de dichas embarcaciones. Considerando esta situación, como parte de un plan para extender el área portuaria utilizando la zona al este de Puerto Cuatros, el Consorcio Portuario de Gestión se encuentra desarrollando un proyecto que involucra la realización de tareas de profundización, extendiendo el canal de navegación hasta el citado puerto.

De este modo, tal como se mencionó previamente en el Capítulo 1, el eje central del proyecto bajo evaluación se basa en la extensión del canal de acceso al Puerto de Bahía Blanca (el cual en la actualidad se extiende hasta Puerto Galván) hasta las inmediaciones de Puerto Cuatros (1 km al este del mismo), a través del canal principal en el interior del estuario de Bahía Blanca y la materialización de una zona de giro y dársena en este sector para las embarcaciones.

Además del presente proyecto de extensión del Canal de Acceso, en los últimos años se ha desarrollado un proyecto de profundización del canal existente, el cual cuenta con su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (presentado al OPDS en el año 2009).

De este modo, previo a la descripción del proyecto puntual bajo estudio, en el presente Capítulo se introduce una breve descripción del mencionado Proyecto de Profundización (Ver Punto 2), con el objetivo de tener una visión integral de la futura situación.

2. DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO

A los efectos náuticos, para el acceso al sector portuario del Estuario de Bahía Blanca, debe considerarse todo el balizamiento que se extiende desde Faro Recalada hasta Faro el Rincón.

La ubicación de la vía navegable en el estuario y sus dimensiones náuticas fueron escogidas por medio del Estudio para el Dragado del Puerto de Bahía Blanca, realizado por el Consorcio Argentino – Holandés NEDECO-ARCONSULT (1983), optimizando los resultados luego de analizar varias trazas y profundidades necesarias para admitir calados de barcos en zarpada (40-45 y 50 pies) y las dimensiones asociadas como anchos y cotas de fondo de la solera del canal.

El diseño final del canal interior que rige en la actualidad resultó ser el que permite la circulación de barcos con caladas de hasta 45 pies (-13,72 m) **usando la marea**, con una estación intermedia de una sola mano en las zonas de ancho restringido delimitado por pares de boyas.

El **proyecto de profundización** (el cual será llevado adelante por el CGPBB) de este canal busca garantizar **una profundidad de 45 pies independientemente de la marea**. Dicho proyecto, denominado “Dragado del Canal Interior del Puerto de Bahía Blanca”, ya ha sido evaluado y, mediante la Disposición N 4121/09 del OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible), ha sido declarado como ambientalmente apto. Estas obras de dragado, no obstante, quedan condicionadas al cumplimiento de los requisitos establecidos por la Autoridad de Aplicación.

De este modo, este proyecto contempla:

- Dragado de profundización del Canal Principal de acceso a los Puerto de Bahía Blanca entre los km 2,8 y 19,2 a una profundidad de 13,5 metros respecto al cero de mareas (2,4 MMm³).
- Dragado de profundización de la Zona de Maniobras de Puerto Ingeniero White a 13,5 metros (0,4 MMm³).
- Dragado de profundización del Canal de Vinculación entre los Puertos Ingeniero White y Galván junto con el círculo de giro de este último, a una profundidad de 13,5 metros (0,9 MMm³).
- Ensanche del Canal de vinculación entre los Puertos Ingeniero White y Galván en un ancho de 80 metros hacia el Sur y a una profundidad de 12,2 metros, conservando las características del talud que hasta el presente tiene dicho veril (1 MMm³).
- Dragado de profundización de la zona de Maniobras del Puerto Galván a una profundidad de 13,5 metros y de la Posta de Inflamables a una profundidades de 12,2 metros (0,85 MMm³).

Para el desarrollo de estas tareas utilizando dragas de succión por arrastre se utilizarán áreas de vaciado. En cuanto al dragado mediante draga de succión por cortador se utilizaran recintos de refulado que se han previsto construir y/o reconstruir sobre sectores contiguos al canal de navegación. También está previsto el dragado de inyección por agua.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE DRAGADO DE EXTENSIÓN DEL CANAL DE ACCESO

3.1 DRAGADO DE APERTURA

Se prevé la realización de un canal de navegación que permita el acceso de buques con un calado de 45' a la zona donde se implantarán las futuras instalaciones portuarias (1 km aproximadamente al este de Puerto Cuatros), localizadas entre los arroyos Sauce Chico y Bahía el Pejerrey. Por otra parte, se contempla realizar una zona de giro separada de sitio de implantación del futuro muelle, de forma que pueda ser utilizada por otros tráficos del puerto en un futuro desarrollo aguas arriba de Puerto Galván. Así, el proyecto sitúa el área de giro al Oeste de la desembocadura del arroyo Maldonado, entre el mismo y el arroyo Bahía el Pejerrey.

Si bien aún se encuentra en etapa de diseño, las principales características del canal serán (Figura 2):

- Extensión aproximada: 6400 m (extendiendo el canal de navegación existente).
- Profundidad: 13,5 m respecto del cero de mareas en Puerto Cuatros.

Además de estas características generales, es posible diferenciar 4 tramos del canal en base a las características de diseño de cada uno de ellos. Estos son:

Tramo 1 - Desde posta de inflamables hasta aguas arriba del Arroyo Maldonado

Este tramo tendrá una extensión aproximada de 3200 metros y en el mismo el canal dragado presentará un ancho total de solera en el lecho de 245 metros. En relación a los taludes, en el veril norte el mismo será de 1:1,5; mientras que en veril sur dicho talud será 1:3. Considerando que los taludes llegarán hasta la cota +0,5 desde la cota -13,5 m (14 m en total), el ancho en planta del mismo será de 21 y 42 metros, al norte y al sur respectivamente.

Tramo 2 - Entre el final del tramo anterior y la zona de giro

En este segundo tramo el canal presentará un ancho de solera en el lecho de 120 metros, con taludes a ambos lados 1:3 (42 metros de ancho en planta). Este tramo tendrá una longitud aproximada de 1400 metros. El paso del canal diseñado para el tramo 1 al del tramo 2 se consideró a lo largo de 500 metros.

Tramo 3 - Zona de Giro

El eje mayor de la zona de giro será de 740 metros, mientras que el menor tendrá una extensión de 520 metros, generando un espacio en la zona de 28 ha (según la geometría de la misma). Los taludes laterales tendrán 42 m de extensión (1:3).

Tramo 4 - Desde zona de giro hasta el final del canal dragado

En este tramo el ancho de solera en el lecho será de 249 metros, con taludes 1:3, haciendo un total de 330 metros. La extensión del mismo será de 1,1 kilómetros.

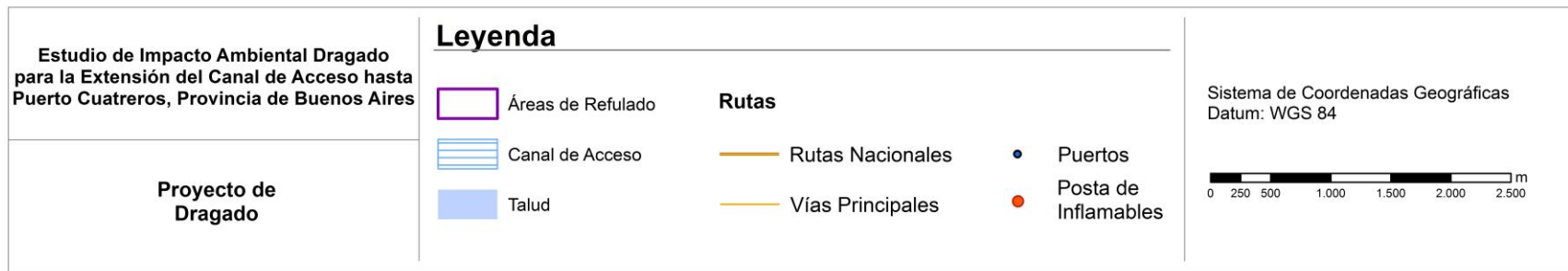
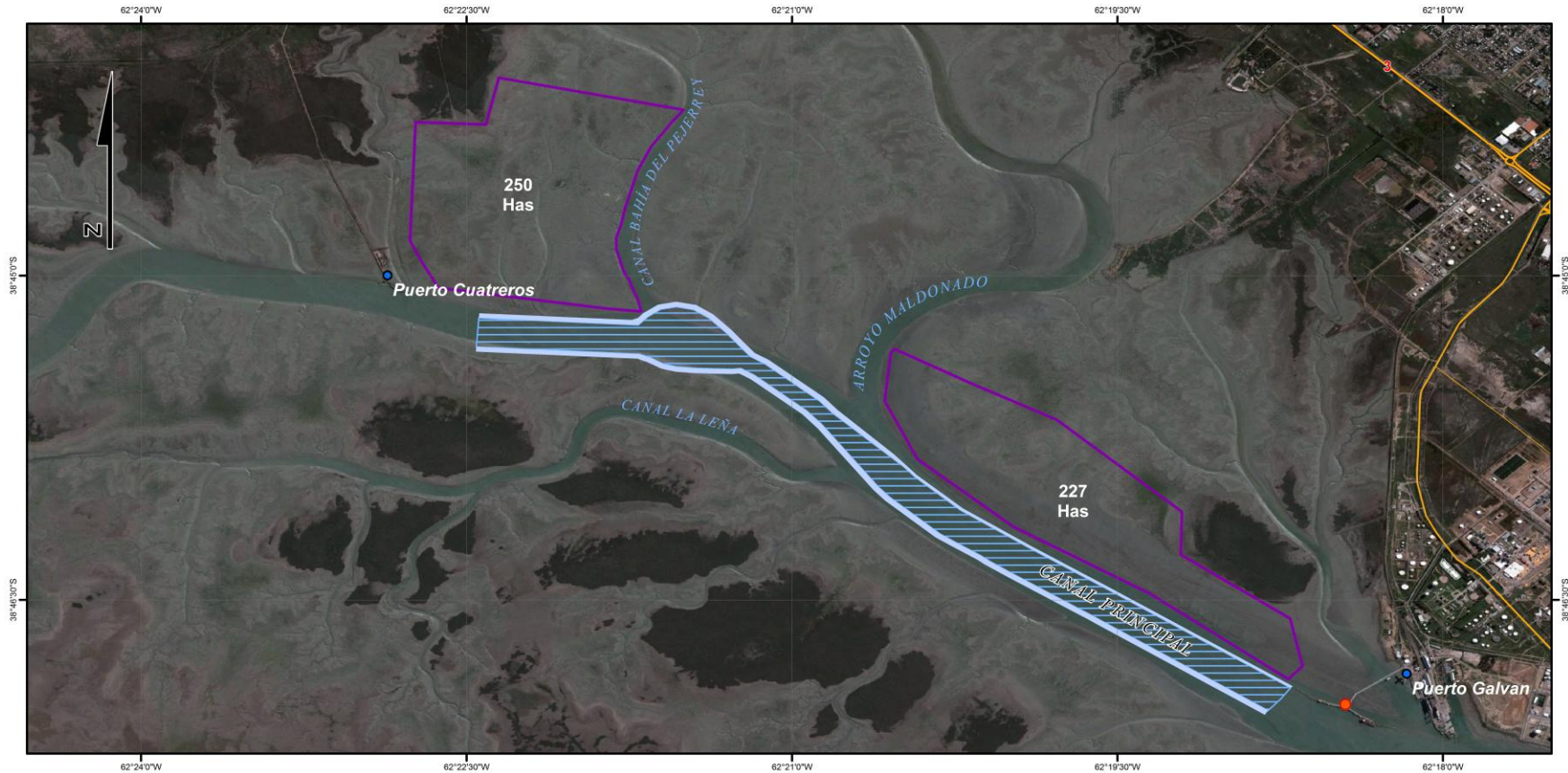


Figura 2. Proyecto de dragado.

Teniendo en cuenta estos datos el volumen de sedimento que será dragado es aproximadamente 11 MM m³. Para esto se prevé la utilización de una o más dragas, estimándose que la tecnología utilizada será de dragas de succión por arrastre y cortadoras.

Estos datos corresponden al dragado de apertura del canal y la dársena de giro. Al respecto resulta importante considerar la necesidad de llevar adelante los dragados de mantenimientos necesarios para mantener las profundidades garantizadas por el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca a los emprendimientos que se localicen en la zona al este de Cuatros.

3.2 DISPOSICIÓN DEL MATERIAL DURANTE DRAGADO DE APERTURA

En relación a la disposición de este material, se han previsto conceptualmente 2 zonas de disposición en tierra (Ver etapas del diseño en Anexo I), ubicadas en las inmediaciones de las zonas dragadas en los sectores de cangrejal – marisma, tal como se puede apreciar en la Figura 2, ganando tierras al mar de manera similar a lo realizado en la zona denominada “sector cangrejales”.

Ese sector fue ganado al mar con una importante parte del material refulado que se obtuvo cuando se llevó a cabo (en 1990) la modificación de la traza y la profundización a 45 pies del canal de acceso al Puerto de Bahía Blanca. Como resultado de esa acción, se recuperaron 120 hectáreas de suelo firme, sobre las que las empresas Profertil SA y Cía. Mega SA, desarrollaron sus emprendimientos.



Figura 3. Refulado en Sector de Cangrejales. Fuente: CGPBB
http://www.puertobahia blanca.com/servicios_cangrejales.asp

De este modo, los sitios para la disposición del material son:

- **Sitio 1 - Al norte del canal sobre la zona de cangrejal - marisma a continuación de Puerto Galván**, permitiendo la expansión del área portuaria en una superficie de aproximadamente 230 Ha, ganando tierras al mar
- **Sitio 2 - Al norte del canal sobre la llanura de marea en un sector intermedio entre Cuatros y el Canal Bahía del Pejerrey**. Se ha previsto aquí desarrollar un relleno con el potencial de ser utilizado para disponer infraestructura terrestre a futuro. En este sector, se prevé afectar una superficie total de aproximadamente 250 Ha.

De este modo la superficie total afectada por el refulado del material dragado será de aproximadamente 480 Ha.

Para la materialización de los recintos se considera que en el Sitio 1 (localizado a continuación de la zona portuaria) se utilizará para la construcción de los taludes materiales obtenidos de préstamos. En cambio los taludes del Sitio 2 se realizarán utilizando el mismo material duro dragado.

Si se considera que en ambos recintos se dispondrá la misma cantidad de material por metro cuadrado, la cota en cada uno de ellos se verá incrementada en 2,3 metros.

3.3 DRAGADO DE MANTENIMIENTO

Como resultado de la propia dinámica del estuario será necesario realizar el mantenimiento de las zonas dragadas, ya que se deberá garantizar que las profundidades necesarias para el acceso de las embarcaciones a la zona portuaria sean mantenidas.

Las obras de mantenimiento serán de similar naturaleza a las de apertura aunque involucrarán volúmenes menores por unidad de tiempo, pero en períodos más prolongados.

En este marco, en el Capítulo 5 del presente estudio, se lleva adelante la modelación sedimentológica asociada a la obra, mediante la cual será posible establecer una primera aproximación a las necesidades de mantenimiento.

En este caso se estima que el material será dispuesto en los sectores del estuario habilitados para tal fin de manera similar al dragado de mantenimiento del canal de acceso que se realiza en la actualidad.

4. TIPOS DE DRAGAS A UTILIZAR

Tal como se mencionó anteriormente, aún no se ha definido cuales serán las dragas utilizadas para este proyecto. Es por esta razón que en el presente capítulo se introducen las técnicas de manera general, considerando aquellas de utilización más probable (dragado de succión por arrastre y por cortador).

Al respecto resulta importante mencionar que dichas técnicas son las que se han considerado para las tareas de mantenimiento del canal de acceso al Puerto, las cuales han sido aprobadas oportunamente por la autoridad de aplicación (OPDS) mediante la Resolución 168 del 2002. Las mismas también han sido consideradas para las tareas de profundización de dicho canal para lograr obtener un calado de 45' independientemente de la marea. Dicho proyecto aún no se ha llevado a cabo pero ha sido aprobado por el OPDS mediante la Disposición 4121 del 2009.

El dragado es la excavación subacuática de suelo y roca, actividad esencial para la construcción y mantenimiento de canales de navegación y acceso a puertos. El proceso consiste en la excavación, el transporte y la posterior disposición o utilización del material dragado; y debe ser analizado en forma integral para evaluar su impacto en el medio.

Las características del material a ser dragado varían significativamente en diferentes ambientes, así como en zonas distintas del mismo ambiente. Las categorías van desde sedimentos finos como limos y arcillas, sedimentos más gruesos como arenas y gravas, hasta material duro como tosca y rocas. La escala de Udden-Wenworth reconoce cuatro tamaños básicos de partículas: gravas (mayores de 2 mm), arenas (entre 2 y 0,0625 mm), limos (entre 0,0625 y 0,004 mm) y arcillas (inferiores a 0,004 mm).

Particularmente para el área de estudio, se dispone de información muy relevante sobre los materiales a dragar, generada por medio de un relevamiento geofísico "Informe Final Perfilaje Sísmico de Reflexión Marina para Prospección de Suelos a Dragar entre Puerto Galván y Puerto Cuatros, Bahía Blanca" (EZCURRA & SCHMIDT S.A., Mayo de 2011).

La caracterización de los sedimentos fue realizada en base a los 15 testigos obtenidos, y las determinaciones in situ realizadas a bordo, inmediatamente luego de ser extraídos con instrumentos portátiles de Resistencia a la Penetración (con penetrómetro) y Resistencia al Corte (con torvane).

- **Materiales Duros o Densos [D]** - Aparecen a lo largo de todo el tramo del canal entre Galván y Cuatros, estando en muchos perfiles expuestos, aunque muchas veces están cubiertos en parte por depósitos relativamente más blandos y modernos. A veces estos suelos reciben localmente el nombre común de "toscas". La superficie de este tipo de fondo fue observable en los registros de todas las 70 líneas levantadas. Se presenta como un horizonte suavemente rugoso, con relativamente pocas variaciones en la pendiente transversal al canal. Aguas abajo de la zona de estudio, particularmente en la zona portuaria de White y Galván, estos materiales fueron excavados y expuestos durante los dragados de apertura. En general se observa una pendiente suave de la superficie de suelos duros, cuya superficie sube de los -15 m en Galván, hasta los -6 m en Cuatros. Es decir que tiene una pendiente ascendente de 0,87 m cada kilómetro, en promedio, a medida que se va aguas arriba.

Los materiales integrantes son limos y/o arcillas arenosos, color gris oscuro, a veces con un tinte castaño amarillento a rojizo, compactos y tenaces. Corresponden a sedimentitas del Plio-pleistoceno, atribuidas a la Formación. Chasicó, que forman la roca de base para la sedimentación marina de planicies de marea limo-arcillosas del Holoceno en la zona.

- **Sedimentos Estratificados [E]** - Estos materiales se presentan normalmente como Medianamente Densos / Compactos / Firmes, a Densos / Compactos / Firmes, aunque en general los testigos obtenidos corresponden a materiales limo-arcillosos blandos. Se encuentran frecuentemente aflorando en los veriles del canal con espesores bastante uniformes por lo general de 5 m, aunque en varias líneas se observaron espesores mayores que 10 m. El relieve de su superficie es en general suave. Este tipo de fondo está formado por limos y arcillas arenosos, cohesivos y plásticos, gris oliva oscuro a negruzco, semejantes a los depósitos de las llanuras de marea que forman las islas en la zona. Estos sedimentos tienen un amplio rango de dureza o compactación. En general son blandos a medianamente duros.
- **Sedimentos Blandos o Suelos [B]** - En varios lugares aparecen cubriendo los tipos de fondo descritos anteriormente. Son sedimentos recientes, que están en equilibrio con la dinámica del estuario, y se mueven normalmente según los mecanismos dominantes de transporte de sedimentos, especialmente en los eventos extremos, durante temporales o episodios intensos de corrientes de sicigias. En las dársenas del puerto aparecen como limos arcillosos muy blandos, a veces hasta fluidos, que pueden ser movilizados por la turbulencia de hélices de buques o removidos por re-suspensión con inyección de agua. En varios de los perfiles aparecen como depósitos de arena fina limosa, que las corrientes de flujo y reflujos movilizan en parte. Sin embargo no se observaron las formaciones de dunas de arena media y gruesa que existen aguas abajo en el canal de acceso en proximidades de Puerto Belgrano y Puerto Rosales, donde las corrientes de marea posiblemente sean mayores. Estos sedimentos son blandos o sueltos. En algunos casos, como en el limo que se deposita en los veriles de las dársenas observados en 2009, son muy blandos, aún fluidos. Todos los testigos de Coring recuperaron muestra, lo que indica la no presencia en los mismos de arenas compactas. Estos sedimentos son dragables por succión.

Es importante mencionar que se confirmarán las propiedades mecánicas de los suelos a dragar mediante perforaciones, las cuales están siendo realizadas. El tipo de material a ser dragado determina el tipo de draga más conveniente a utilizarse, las tasas de producción del dragado, la potencialidad que se genere contaminación, el modo de disposición y/o utilización de los sedimentos, entre otras cosas.

Los métodos de dragado pueden ser clasificados por el tipo de draga a ser utilizada, pudiendo catalogarse en mecánica o hidráulica. Además de la diferencia conceptual que da origen a estas dos familias de dragas, existe una gran diferencia de rendimiento a favor de las hidráulicas.

Las dragas mecánicas se caracterizan por extraer el material con un contenido de sólidos mucho mayor que las dragas hidráulicas, pero a su vez presentan rendimientos horarios mucho más limitados. Por este motivo, salvo en ocasiones donde el tipo de material o las restricciones propias del sitio lo impidan, las dragas hidráulicas serán las utilizadas en este proyecto.

Las dragas mecánicas son equipos que realizan el dragado extrayendo los sedimentos con su humedad natural, sin diluirlos. Estas dragas no son autopropulsadas por lo que requieren una embarcación auxiliar para su transporte y posicionamiento. Por otro lado, el material extraído se vuelca en chatas, que lo transportan y descargan en los sitios de disposición. Estas características limitan las posibilidades de este tipo de dragas para el transporte del material.

Las dragas hidráulicas, por su parte, son unidades que realizan un trabajo completo de dragado (entendiendo por tal la extracción, el transporte y la disposición final de los sedimentos a remover); es decir, son capaces de extraer los sedimentos, depositarlos dentro de la propia draga o en otro sitio, y transportarlos mecánica o hidráulicamente. Se estima que los equipos hidráulicos que serán empleados para el presente proyecto son las dragas de succión por arrastre y de succión con cortador.

La draga de succión por arrastre extrae el material diluido por bombeo. Este tipo de draga se caracteriza por tener uno o más tubos de succión en cuyo extremo inferior se coloca un cabezal. Las bombas aspiran el material a través de los tubos de succión mientras los cabezales se desplazan por el lecho acompañando la navegación de la draga. En la draga, los sedimentos se depositan en una bodega denominada cántara.

Una vez en la cántara los sedimentos decantan hacia el fondo de la misma (en el caso de suelos finos la decantación de las partículas en la cántara puede ser muy lenta) quedando agua sobrenadante por encima de ellos. Una vez que se llena la cántara, el líquido sobrenadante comienza a salir por imbornales (aberturas) superiores (rebalse). El dragado continúa hasta que la concentración de la mezcla succionada es del orden de la que rebalsa por la cántara. La duración de la operación de llenado de la cántara depende, en consecuencia, del tipo de suelo dragado, pudiendo ser óptimo no utilizar el rebalse en el caso de suelos muy finos.

De este modo, la dispersión del sedimento durante la operación de dragado se producirá en primer lugar como consecuencia de la acción de la cabeza de succión y, en el caso de que se empleó la técnica de rebalse, por vertimiento desde la cántara.

Una vez finalizado el llenado, el material dragado es transportado en la draga hasta el sitio de disposición, donde se descargará el contenido de la cántara.

Las dragas de succión por arrastre operan habitualmente en el mantenimiento de los canales navegables, siendo las más usadas para efectuar dragados en aguas abiertas por su superior capacidad de maniobra en aguas agitadas. Estas dragas presentan ventajas en zonas de intenso tráfico marítimo por que depositan el material en la cántara y no necesitan de tubos de descarga que interfieran con la navegación. Adicionalmente, también presentan ventajas cuando los sitios de disposición se encuentran muy alejados haciendo impracticable el bombeo. Pueden operar en condiciones climáticas bastante adversas en comparación con otros tipos de draga.

La draga de succión con cortador, por su parte, es conceptualmente similar a la anterior, la draga posee, además del tubo de succión, un cortador rotativo que disgrega el material consolidado. Estos equipos fueron concebidos para tener la capacidad de reducir el tamaño de suelos compactos y consolidados.

Una vez disgregado el material, el mismo es absorbido por la bomba a través del tubo de succión y descargado directamente a la zona de vaciado a través de tubos de descarga. Este sistema permite disponer el material en forma prácticamente continua a grandes distancias del lugar de trabajo. Pero los tubos, que usualmente se mantienen en la superficie mediante flotadores, pueden obstaculizar el tráfico marítimo. Adicionalmente, las condiciones climáticas pueden limitar el tendido de tubos. Alternativamente, estas dragas permiten descargar el material a ganguiles abarloados a la draga.

Estas dragas son estacionarias desde el punto de vista de su forma de dragar (permanecen fijas al suelo) y sólo las más grandes y modernas cuentan con propulsión propia, que utilizan exclusivamente para desplazarse entre distintos lugares de trabajo.

5. ÁREA DE INFLUENCIA

Una de las etapas fundamentales de cualquier estudio en general y de los estudios ambientales en particular, es la definición del área sobre la cual será realizado el análisis. Para poder desarrollar satisfactoriamente este diseño es elemental definir correctamente la escala a la cual se pretende desarrollar el diagnóstico. En este sentido, Turner et al (2001) ha definido el significado de escala espacial para estudios ecológicos, concepto que, no obstante, puede ser tomado como base y reformulado para ser aplicado a la delimitación de las escalas de análisis en cualquier estudio que involucre diversos componentes del ambiente. Así, el concepto de escala espacial puede ser definido como la dimensión física de un objeto o proceso en el espacio.

De este modo, la delimitación del área de influencia (o escala de análisis) queda supeditada al espacio físico afectado por las diferentes acciones del proyecto. Así, el **área de influencia directa (AID)** del proyecto constituye un sector que abarca tanto una porción terrestre como acuática del territorio. En estas zonas es donde potencialmente se manifestarán los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren como consecuencia directa de las acciones desarrolladas en el proyecto en el mismo sitio en el que se produjo dicha acción.

En general estos impactos se producen de manera simultánea a la acción que provocó el impacto. Particularmente, el AID del proyecto (Figura 4) ha sido definida por el área afectada por las obras de dragado, tanto las zonas afectadas por la materialización del canal y la zona de giro, como las zonas destinadas a la disposición y las zonas afectadas por las plumas de sedimentos.

Resulta importante mencionar que en el caso de la ocurrencia de una contingencia, ya sea durante la etapa de construcción como de operación, el área de influencia directa del proyecto abarcará una zona de mayor superficie, determinada por la extensión espacial afectada como resultado del evento. En este sentido, la discriminación entre afectaciones ordinarias por las acciones normales y las de contingencia, resulta fundamental para definir medidas ambientales adecuadas en cada circunstancia.

Por otro lado, el **área de influencia indirecta (AII)** (Figura 5) se define como el territorio en el cual se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren como consecuencia de su influencia sobre el medio manifestándose a partir de eventos sinérgicos en el mismo. Por lo general estos efectos se dan en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del mencionado impacto ambiental. En este caso, si bien el impacto puede registrarse de manera simultánea con relación al momento en que ocurrió la acción que lo provoca, en general el efecto se registra en diferido.

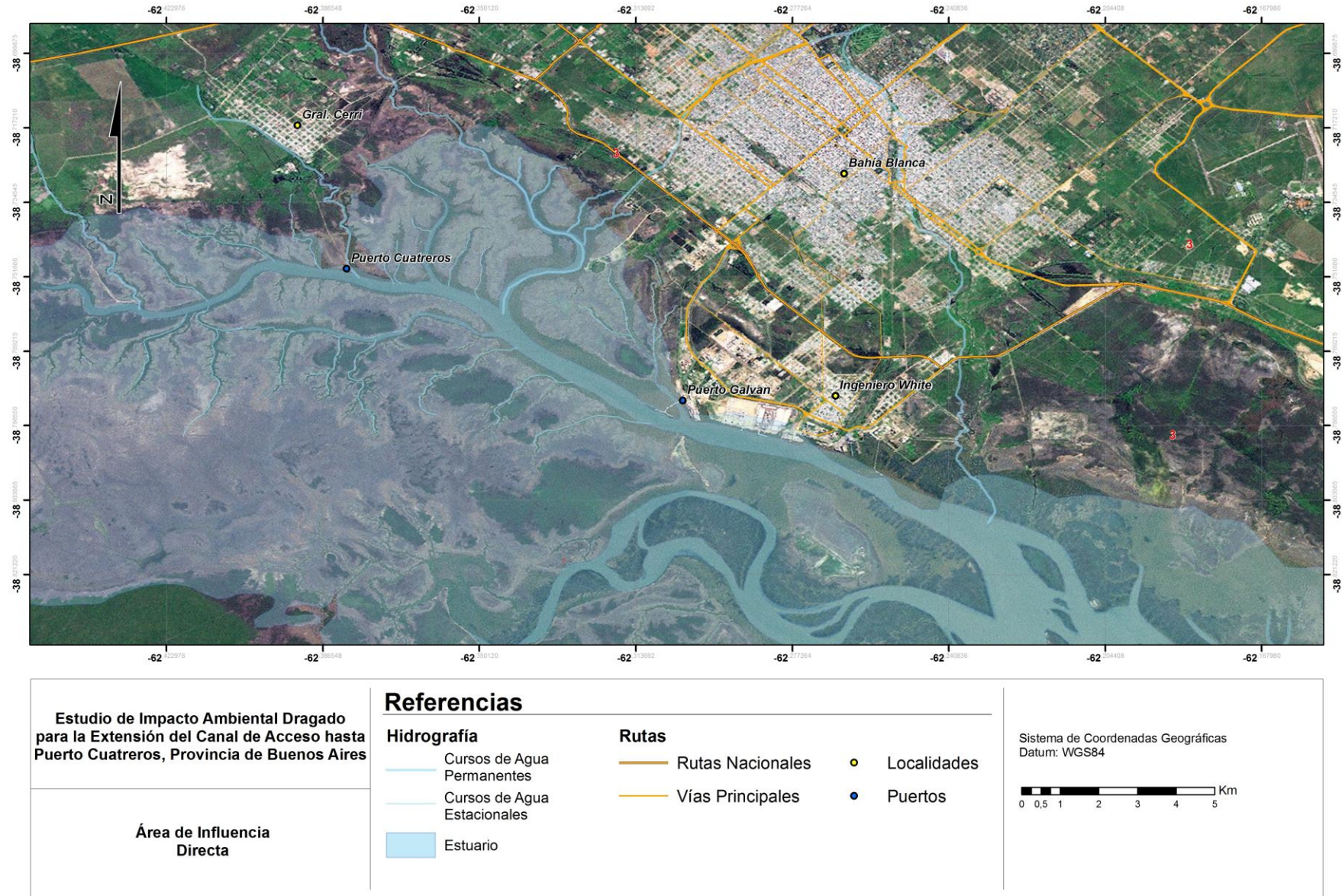


Figura 4. Área de influencia directa del proyecto.




<p>Estudio de Impacto Ambiental Dragado para la Extensión del Canal de Acceso hasta Puerto Cuatros, Provincia de Buenos Aires</p>	<p>Referencias</p> <p>Hidrografía</p> <ul style="list-style-type: none"> — Cursos de Agua Permanentes — Cursos de Agua Estacionales ■ Limite del Estuario <p>Rutas</p> <ul style="list-style-type: none"> — Rutas Nacionales — Rutas Provinciales □ Limite de Partidos <p>● Localidades</p> <p>● Puertos</p>	<p>Sistema de Coordenadas Geográficas Datum: WGS84</p>
<p>Área de Influencia Indirecta</p>		

Figura 5. Área de influencia indirecta del proyecto.