

Puerto Quequén

ÍNDICE GENERAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DICIEMBRE 2016



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

- 1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO**
- 2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**
- 3. MARCO NORMATIVO DEL ESTUDIO**
- 4. ORGANIZACIÓN DEL INFORME**
- 5. RESPONSABLES DEL ESTUDIO**

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**
- 3. DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN**
 - 3.1 BUQUE DE DISEÑO
 - 3.2 SECTORES DE DRAGADO
 - 3.3 MEMORIA DE CÁLCULO
 - 3.4 PROCEDIMIENTO DE DRAGADO
 - 3.5 CRONOGRAMA TENTATIVO DE TAREAS
 - 3.6 DRAGADO DE MANTENIMIENTO
- 4. ACORTAMIENTO DE LA ESCOLLERA NORTE**
 - 4.1 CONDICIÓN ACTUAL
 - 4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA
 - 4.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 5. REMOCIÓN DEL ESPIGÓN DE DEFENSA**
 - 5.1 CONDICIÓN ACTUAL
 - 5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA
 - 5.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 6. REMOCIÓN DE DUQUES DE ALBA (SITIO 0)**
 - 6.1 CONDICIÓN ACTUAL
 - 6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA
 - 6.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 7. REMOCIÓN DE CASCOS HUNDIDOS**
 - 7.1 CONDICIÓN ACTUAL
 - 7.2 DESCRIPCIÓN GENERAL
 - 7.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 8. COMPLEJO PESQUERO**
 - 8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL
 - 8.2 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE MUELLES Y SERVICIOS MÍNIMOS

CAPÍTULO 3: MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL NACIONAL**
 - 2.1 ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL
 - 2.2 ACTIVIDADES ANTRÓPICAS REGULADAS
 - 2.3 NORMATIVA AMBIENTAL
- 3. MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**
 - 3.1 CONSTITUCIONAL PROVINCIAL
 - 3.2 GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL
 - 3.3 GOBERNABILIDAD INSTITUCIONAL
 - 3.4 ACTIVIDADES ANTRÓPICAS REGULADAS
 - 3.5 NORMATIVA AMBIENTAL
- 4. MARCO LEGAL INSTITUCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DE NECOCHEA**
 - 4.1 ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL
 - 4.2 NORMATIVA AMBIENTAL
- 5. ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y AUTORIDADES SECTORIALES COMPETENTES**
 - 5.1 ORGANISMOS NACIONALES
 - 5.2 ORGANISMOS PROVINCIALES
 - 5.3 ORGANISMOS MUNICIPALES
- 6. CONSORCIO DE GESTIÓN PUERTO QUEQUÉN**

CAPÍTULO 4: LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. MEDIO NATURAL**
 - 2.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AMBIENTE
 - 2.2 CLIMATOLOGÍA
 - 2.3 GEOLOGÍA
 - 2.4 HIDROLOGÍA
 - 2.5 ESTUARIO DEL RÍO QUEQUÉN GRANDE
 - 2.6 COMUNIDADES BIOLÓGICAS
 - 2.7 ÁREAS SENSIBLES Y PROTEGIDAS
- 3. MEDIO ANTRÓPICO**
 - 3.1 JURISDICCIONES Y ASENTAMIENTOS INVOLUCRADOS
 - 3.2 PUERTO QUEQUÉN
 - 3.3 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS
 - 3.4 ASPECTOS ECONÓMICOS
 - 3.5 ASPECTOS TERRITORIALES
 - 3.6 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS
 - 3.7 PATRIMONIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL
- 4. BIBLIOGRAFÍA**

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. ACCIONES DEL PROYECTO**
 - 2.1 DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN
 - 2.2 OBRAS COMPLEMENTARIAS
 - 2.3 COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)
- 3. ANÁLISIS PARTICULARES**
 - 3.1 CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DRAGADO
 - 3.2 ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN
 - 3.3 ESTUDIO DE TRÁNSITO
- 4. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES**
 - 4.1 METODOLOGÍA
 - 4.2 DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN
 - 4.3 OBRAS COMPLEMENTARIAS
 - 4.4 COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)
 - 4.5 MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
- 5. BIBLIOGRAFÍA**

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL**
 - 2.1 MEDIDAS ASOCIADAS AL DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN Y MANTENIMIENTO
 - 2.2 MEDIDAS ASOCIADAS A LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AL COMPLEJO PESQUERO
 - 2.3 MEDIDAS COMUNES A TODOS LOS COMPONENTES DEL PROYECTO
- 3. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**
 - 3.1 PGA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y COMPLEJO PESQUERO
 - 3.2 PGA OPERATORIA PORTUARIA

ANEXOS

- 1. REGISTRO PROVINCIAL DE LA CONSULTORA**
- 2. PLANOS**
- 3. PROTOCOLOS DE ANÁLISIS DE MUESTRAS DE AGUA Y SEDIMENTOS**
- 4. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL CGPQ**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DICIEMBRE 2016

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

INDICE

1	OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	2
2	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	4
3	MARCO NORMATIVO DEL ESTUDIO	4
4	ORGANIZACIÓN DEL INFORME	5
5	RESPONSABLES DEL ESTUDIO	6

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

El presente capítulo constituye la sección inicial del corriente estudio, estableciendo por tanto el propósito y los objetivos del mismo. En este, no solo se describe el alcance de la evaluación, sino que también se lleva a cabo una sucinta explicación del proyecto a evaluar permitiendo comprender de una mejor manera los capítulos subsiguientes del estudio.

1 OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente documento corresponde al *Estudio de Impacto Ambiental del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén*, ubicado en el Partido de Necochea, Provincia de Buenos Aires (ver Figura 1). Su propósito es realizar la evaluación ambiental del dragado de profundización del canal de acceso y el vaso portuario del puerto y sus obras complementarias, y la creación de un Complejo Pesquero dentro del espacio portuario.

➤ Dragado de Profundización

El dragado de profundización del canal de acceso y el vaso portuario de Puerto Quequén tiene por objeto posibilitar la operación de buques de 230 metros de eslora, 35 metros de manga y hasta 46 pies de calado, con una altura de marea de +1,20 metros y sin restricciones, a excepción del período de tiempo en el cual se registren condiciones de operación superiores a las definidas como límite (vientos superiores a 37 km/hora y oleaje superior a 2,50 metros).

Para llevar a cabo este proyecto, además de las tareas de dragado, se deberán realizar otras obras complementarias que tienen que ver con la accesibilidad de tales embarcaciones al puerto.

➤ Acortamiento de la Escollera Norte

Para permitir la accesibilidad de tales embarcaciones al puerto, resulta necesario el acortamiento de la Escollera Norte en 68 metros, razón por la cual se deberá proceder al desarme y la reconstrucción del morro existente.

➤ Remoción del Espigón de Defensa

Se ha previsto también, la remoción del Espigón de Defensa existente con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad de los buques en el Antepuerto.

➤ Remoción de Duques de Alba (Sitio 0)

También con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad de los buques en el Antepuerto, se ha previsto la remoción de los duques de alba existentes en el Sitio 0 (fuera de operación), de forma tal de generar un espacio libre que podría utilizarse como un nuevo sitio de atraque.

➤ Remoción de Cascos Hundidos

Antes del inicio del dragado de profundización propiamente dicho, se deberán extraer los restos náufragos de seis buques presentes en el espacio portuario.

El Programa incluye también la creación de un Complejo Pesquero dentro del espacio portuario.

➤ Creación del Complejo Pesquero

El objetivo de la creación de un Complejo Pesquero en Puerto Quequén es organizar y fomentar la actividad pesquera en el puerto, que implica la relocalización de las embarcaciones pesqueras en el espacio portuario y la consolidación de nueva infraestructura de apoyo.



Figura 1. Mapa de ubicación general de Puerto Quequén.

2 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

El Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén que plantea desarrollar el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén busca maximizar la capacidad de la instalación portuaria por medio del aumento del número de sitios disponibles y del incremento de las profundidades en el canal de acceso y el interior portuario, lo que combina la posibilidad de atender más buques con un mejor aprovechamiento de la capacidad de carga de los mismos.

El objetivo global se materializará en etapas, teniendo en cuenta la interdependencia entre las distintas componentes de inversión contempladas en el Programa.

Es así que las denominadas “obras complementarias” deben constituir la primera etapa del Programa, ya que la ejecución de las mismas resulta una condición previa para la posterior concreción del dragado de profundización. Complementariamente, el Programa contempla la construcción de un Complejo Pesquero, lo que permitirá la disponibilidad integral del frente conformado por los sitios 7 a 10 para el manejo de otro tipo de cargas.

La segunda etapa del Programa, consistente en la obra de dragado del canal y el interior portuario, brindará al puerto en su conjunto mejores condiciones para el aprovechamiento de las capacidades de bodega de los buques que recalen en Puerto Quequén.

Finalmente, el desarrollo del Sitio 0 incrementará la oferta de servicios a los buques en el tráfico que, sin duda, ha constituido y seguirá constituyendo el núcleo central de la actividad en este puerto, es decir la exportación de gránulos de origen agrícola y agroindustrial.

Se considera que el Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén estará prácticamente concluido en el año 2020.

3 MARCO NORMATIVO DEL ESTUDIO

Debido a las características propias del proyecto, se determina la existencia de intervenciones por parte de diferentes autoridades de carácter sectorial o jurisdiccional que establecen implicancias que requerirán una gestión articulada ante diferentes autoridades competentes.

En este sentido, serán autoridades de aplicación en el espacio fluvial/marino la Prefectura Naval Argentina (PNA) y la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables (SPyVN) en cuanto a la autorización de la obra de dragado y las otras obras sobre el espacio fluvial/marino, y la habilitación de los muelles de pesca del Complejo Pesquero. Pero, dado que las mismas no han dictado normas específicas que regulen la presentación de estudios ambientales y en función del emplazamiento costero de la obra, será responsable de la aprobación ambiental del proyecto la Autoridad Ambiental de la Provincia de Buenos Aires (OPDS).

No obstante, se requerirán las autorizaciones correspondientes por parte de PNA y SPyVN para el desarrollo del dragado y las obras sobre el espacio fluvial/marino, y la habilitación de los muelles de pesca del Complejo Pesquero.

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en la Provincia de Buenos Aires se encuentra regulado en la Ley General del Ambiente – Ley 11.723, Capítulo III De los instrumentos de la política ambiental. A tales efectos, en el Anexo II se enumeran un conjunto de obras y actividades que obligatoriamente deben someterse a este procedimiento, clasificándolas según deban ser evaluadas por la autoridad provincial o municipal.

Al respecto, si bien el Anexo II de la citada ley no incluye a las obras de dragado como proyecto a ser evaluado por la autoridad provincial, en base a la complejidad ambiental de estas tareas la Resolución 29/09 de OPDS somete a evaluación por parte de la autoridad provincial a toda obra que requiera dragado, refulado o modificación de la línea de ribera. Por otro lado, la construcción de puertos sí está incluida dentro del Anexo II, como obra que debe ser evaluadas por la autoridad provincial.

El procedimiento Evaluación de Impacto Ambiental está estructurado en base a los siguientes pasos:

- Presentación del Estudio de Impacto Ambiental
- Participación Ciudadana
- Declaración de Impacto Ambiental (aprobando o rechazando el proyecto)

El dragado es una operatoria corriente en el mantenimiento de todas las vías navegables del país y canales de acceso a puertos. Al respecto, es importante señalar que no existen estándares precisos para la aceptabilidad de las obras de dragado conforme a la legislación nacional. En cuanto a las condiciones de inocuidad de los barros de dragado, son de aplicación los requisitos sobre vertimientos declarados en la Convención de Londres de 1972 e internalizados por la legislación local. Pero como no existen normas específicas para el manejo del material dragado, es una práctica normal recurrir a guías y recomendaciones internacionales. En este sentido, en el ámbito internacional, existen reglamentaciones y recomendaciones provenientes de convenciones aplicables a todos los países del mundo y de normas específicas aplicables a cada nación.

Independientemente de lo antes dicho, las dragas representan un tipo de buque, y como tal sus operaciones están sujetas a las exigencias de la Ley de la Navegación (Ley 20.094) y las reglamentaciones marítimas y fluviales dictadas en su consecuencia cuya fiscalización se encuentra bajo la órbita de la PNA. Esta autoridad, con capacidad técnica exclusiva en materia específica de operatoria de buques en aguas jurisdiccionales, ha incorporado normas internacionales en el plexo del REGINAVE para la protección del ambiente acuático.

4 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

El presente estudio cuenta con los 6 capítulos, a partir de los cuales se buscó garantizar el orden y la cohesión necesaria, de modo de permitir una mayor facilidad al momento de abordar la lectura del mismo.

En este sentido, el actual texto forma parte del **Capítulo 1** del estudio, siendo una Introducción al mismo. Al respecto, en esta sección se establece el propósito y el alcance de estudio, y se lleva a cabo una descripción de los objetivos y alcances del proyecto en evaluación, así como la contextualización y el marco normativo asociados al mismo, permitiendo comprender de mejor manera los capítulos subsiguientes.

El **Capítulo 2** corresponde a la Descripción del Proyecto, presentándose en éste la información disponible sobre el Dragado de Profundización, y sus Obras Complementarias, y el Complejo Pesquero. De este modo, en el citado capítulo se describen los aspectos claves del proyecto, con el objetivo de proveer la información suficiente sobre el mismo que luego sirva de insumo para la evaluación de los impactos ambientales.

Por su parte, en el **Capítulo 3** se presenta el Marco Legal e Institucional asociado al proyecto. En esta sección se analizan en detalle aquellos aspectos particulares del marco normativo nacional, provincial y municipal asociados a las tareas de dragado y sus obras complementarias y la creación del polo pesquero.

El **Capítulo 4** corresponde a la Línea de Base Ambiental, mediante la cual se caracteriza de manera integral la zona donde se desarrollará el proyecto, para lo cual se ha obtenido información tanto de aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales, lo que permitirá evaluar y cuantificar los probables impactos ambientales atribuibles o derivados de las actividades asociadas al mismo en los capítulos subsiguientes.

El **Capítulo 5** contiene la Evaluación de los Impactos Ambientales, la cual se realizó en base a toda la información presentada en los capítulos anteriores, evaluando los principales impactos ambientales asociados al proyecto que serán necesarias para la concreción del proyecto. A tal efecto se determinaron los cambios más notorios ocasionados por las distintas actividades de cada componente del proyecto y sus consecuencias (efectos o impactos ambientales) sobre el medio físico, biótico o socioeconómico.

Finalmente, a partir del análisis descripto se elaboraron una serie de recomendaciones y medidas de gestión ambiental necesarias para prevenir, reducir, manejar e incluso compensar los efectos negativos identificados en los capítulos anteriores, los cuales forman parte del **Capítulo 6** del presente EIA, siendo el objetivo principal del mismo lograr el desarrollo del proyecto con el menor impacto negativo posible sobre el ambiente y respetando el marco normativo ambiental aplicable al mismo.

5 RESPONSABLES DEL ESTUDIO

SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Domicilio Legal: Calle Pico N° 1639/41/45, Piso 5º, Oficina D (C1429 EEC), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

Teléfonos: (0054-11) 4703-2420

Página Web: www.serman.com.ar

Correo Electrónico: gerencia@serman.com.ar

Certificaciones:



Sistemas de gestión
certificados por IRAM

IRAM - ISO 9001:2008
IRAM - ISO 14001:2005
OHSAS 18001:2007

Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental:

La Consultora Serman & Asociados S.A. se encuentra inscrita en el Registro de Consultoras del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (Registro N° 19). En los Anexos del presente estudio se presenta el certificado de inscripción de la Consultora y el correspondiente a la Directora del Área Ambiental de esta Consultora, la Ing. Cristina Goyenechea (Registro N° 13.146), en el respectivo Registro de Profesionales del mencionado organismo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DICIEMBRE 2016

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
3	DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN	9
3.1	BUQUE DE DISEÑO	9
3.2	SECTORES DE DRAGADO	10
3.3	MEMORIA DE CÁLCULO	10
3.3.1	Anchos de Solera y Profundidades	11
3.3.2	Volúmenes de Dragado	13
3.4	PROCEDIMIENTO DE DRAGADO	14
3.4.1	Equipamiento	14
3.4.2	Metodología	16
3.4.3	Disposición del Material	17
3.5	CRONOGRAMA TENTATIVO DE TAREAS	20
3.6	DRAGADO DE MANTENIMIENTO	21
4	ACORTAMIENTO DE LA ESCOLLERA NORTE	21
4.1	CONDICIÓN ACTUAL	21
4.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA	25
4.3	MEMORIA CONSTRUCTIVA	25

4.3.1	Metodología Prevista	25
4.3.2	Material a Extraer	28
4.3.3	Equipamiento	28
4.3.4	Plazo de Ejecución	29
5	REMOCIÓN DEL ESPIGÓN DE DEFENSA	29
5.1	CONDICIÓN ACTUAL	29
5.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA	32
5.3	MEMORIA CONSTRUCTIVA	32
5.3.1	Metodología Prevista	32
5.3.2	Material a Extraer	34
5.3.3	Equipamiento	34
5.3.4	Plazo de Ejecución	35
6	REMOCIÓN DE DUQUES DE ALBA (SITIO 0)	35
6.1	CONDICIÓN ACTUAL	35
6.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA	38
6.3	MEMORIA CONSTRUCTIVA	38
6.3.1	Metodología Prevista	38
6.3.2	Material a Extraer	41
6.3.3	Equipamiento	41
6.3.4	Plazo de Ejecución	42
7	REMOCIÓN DE CASCOS HUNDIDOS	42
7.1	CONDICIÓN ACTUAL	42
7.2	DESCRIPCIÓN GENERAL	44
7.3	MEMORIA CONSTRUCTIVA	44
7.3.1	Procedimiento General	44
7.3.2	Metodología Prevista	46
7.3.3	Equipamiento	47
7.3.4	Plazo de Ejecución	47
8	COMPLEJO PESQUERO	48

8.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	48
8.2	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE MUELLES Y SERVICIOS MÍNIMOS	51
8.2.1	Diseño General	51
8.2.2	Plazo de Ejecución	53

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo describe los aspectos claves del proyecto. El propósito principal del mismo es proveer la información suficiente sobre el proyecto que luego sirva de insumo para la descripción del marco legal aplicable al mismo (Capítulo 3) y del ambiente con potencial de verse afectado (Capítulo 4), así como también para la evaluación ambiental que se llevará a cabo en las secciones subsiguientes (Capítulos 5 y 6).

1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén comprende la profundización del canal de acceso y el vaso portuario del puerto para permitir la operación de embarcaciones con calado de hasta 46 pies, logrando de esta manera optimizar su capacidad operativa actual. El Programa incluye, además de las tareas de dragado, la ejecución de obras complementarias que tienen que ver con la accesibilidad de tales embarcaciones al puerto. Asimismo, el Programa incluye la creación de un Complejo Pesquero para organizar y fomentar la actividad pesquera en el puerto.

Dragado de Profundización

El dragado de profundización del canal de acceso y el vaso portuario de Puerto Quequén tiene por objeto posibilitar la operación de buques de 230 metros de eslora, 35 metros de manga y hasta 46 pies de calado, con una altura de marea de +1,20 metros y sin restricciones, a excepción del período de tiempo en el cual se registren condiciones de operación superiores a las definidas como límite (vientos superiores a 37 km/hora y oleaje superior a 2,50 metros).

Acortamiento de la Escollera Norte

Para permitir la accesibilidad de tales embarcaciones al puerto, resulta necesario el acortamiento de la Escollera Norte en 68 metros, razón por la cual se deberá proceder al desarme y la reconstrucción del morro existente.

Remoción del Espigón de Defensa

Se ha previsto también, la remoción del Espigón de Defensa existente con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad de los buques en el antepuerto.

Remoción de Duques de Alba (Sitio 0)

También, con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad de los buques en el Antepuerto, se ha previsto la remoción de los duques de alba existentes en el Sitio 0 (fuera de operación), de forma tal de generar un espacio libre que podría utilizarse como un nuevo sitio de atraque.

Remoción de Cascos Hundidos

Antes del inicio del dragado de profundización propiamente dicho, se deberán extraer los restos náufragos de los buques Eleni, Marionga Goulandris, Santa Elena I, Knossos y Alco Buenos Aires presentes en el espacio portuario.

Creación del Complejo Pesquero

El Programa incluye la creación de un Complejo Pesquero para organizar y fomentar la actividad pesquera en el puerto, que implica la relocalización de las embarcaciones pesqueras en el espacio portuario y la consolidación de nueva infraestructura de apoyo.



Figura 1. Plano General del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En 2009 el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén desarrolló el Estudio de Factibilidad del Dragado de Profundización de Puerto Quequén¹ donde se evaluó la factibilidad técnica y económica de mejorar la capacidad operativa del puerto.

En dicho estudio se plantea un conjunto de objetivos generales y metas que justificaban la realización del Proyecto de Dragado de Profundización, los cuales se indican a continuación.

Objetivos Generales

- Adecuar la profundidad disponible del canal de acceso e interior de Puerto Quequén para facilitar y reducir los costos de las exportaciones nacionales en general y las de su zona de influencia en particular.
- Ampliar la capacidad operativa del puerto para adecuarla al crecimiento de las exportaciones nacionales.
- Mejorar las condiciones de competitividad regional del puerto a través de una sustancial mejora en la oferta de servicios a sus clientes.
- Complementar adecuadamente la operatoria de los puertos comprendidos entre San Lorenzo y Buenos Aires dentro del sistema portuario nacional, potenciando la función de Quequén como puerto de completamiento para las exportaciones de granos, subproductos y aceites (de modo tal de reducir los costos totales del sistema y constituir, para dichos tráficos, una alternativa a los puertos de Brasil).
- Incrementar la profundidad operativa del puerto en su conjunto adecuándola al incremento de calado de los puertos nacionales situados sobre la vía navegable troncal Santa Fe–Océano Atlántico.
- Favorecer el desarrollo regional de la zona de influencia del puerto mejorando las condiciones de comercialización de la producción local (principales rubros de actividad económica).
- Mejorar las condiciones generales de oferta del puerto de modo de posibilitar la radicación de nuevas inversiones y, por ende, favorecer la creación de nuevos empleos.
- Contribuir al desarrollo portuario provincial y nacional, ofreciendo al comercio exterior del país una profundidad operativa tal que optimice la reducción de costos de transporte al aprovecharse al máximo la capacidad de las embarcaciones que acceden al sistema.
- Favorecer la captación de nuevos tráficos.
- Preservar las condiciones del medio ambiente local.
- Preservar el patrimonio cultural e histórico local.

Metas

- Reducción de los costos totales de transporte de las operaciones que se realicen por Puerto Quequén.
- Incremento del movimiento portuario de cargas, no sólo por aumentos en la producción sino también por efecto de la ampliación de la zona de influencia del puerto.
- Radicación de nuevas inversiones en la zona.

¹ Estudio de factibilidad del dragado de profundización del Puerto de Quequén. Informe Final. Esinec S.R.L. Estudios de ingeniería y económicos. Agosto 2009.

- Mayor empleo generado en forma directa e indirecta por el incremento de la actividad portuaria.
- Consolidación de Quequén como principal puerto de completamiento para las exportaciones argentinas de granos, subproductos y aceites.

La postergación en el desarrollo de esta obra y el paso del tiempo obligaron al Consorcio de Gestión de Puerto Quequén a elaborar un nuevo Estudio de Factibilidad Integral del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén².

El actual Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén busca maximizar la capacidad de la instalación portuaria por medio del aumento del número de sitios disponibles y del incremento de las profundidades en el canal de acceso y el interior portuario, lo que combina la posibilidad de atender más buques con un mejor aprovechamiento de la capacidad de carga de los mismos.

El objetivo global se materializará en etapas, teniendo en cuenta la interdependencia entre las distintas componentes de inversión contempladas en el Programa.

Es así que las denominadas “obras complementarias” deben constituir la primera etapa del Programa, ya que la ejecución de las mismas resulta una condición previa para la posterior concreción del dragado de profundización. Complementariamente, el Programa contempla la construcción de un Complejo Pesquero, lo que permitirá la disponibilidad integral del frente conformado por los sitios 7 a 10 para el manejo de otro tipo de cargas.

La segunda etapa del Programa, consistente en la obra de dragado del canal y el interior portuario, brindará al puerto en su conjunto mejores condiciones para el aprovechamiento de las capacidades de bodega de los buques que recalen en Puerto Quequén.

Finalmente, el desarrollo del Sitio 0 incrementará la oferta de servicios a los buques en el tráfico que, sin duda, ha constituido y seguirá constituyendo el núcleo central de la actividad en este puerto, es decir la exportación de gráneles de origen agrícola y agroindustrial.

Se considera que el Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén estará prácticamente concluido en el año 2020.

El nuevo Estudio de Factibilidad Integral reconoce las siguientes limitaciones para Puerto Quequén:

- Carencia de un muelle específico para la operación de buques pesqueros.
- Tiempos de espera de los buques que operan cargas generales (productos forestales, fertilizantes y otras cargas generales) mayores a los necesarios por la superposición de la operación de buques pesqueros que carecen de un sitio específico.
- Tiempo de espera de los buques graneleros mayores a los necesarios por la limitación operativa que presenta el puerto en la situación actual (dado el calado, la cantidad de sitios de atraque y las instalaciones de carga).
- Sobre costo de transporte de las cargas de granos y subproductos que operan desde Puerto Quequén debido al calado con el que salen los buques.

² Estudio de Factibilidad Integral. Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén. Serman & asociados S.A. Noviembre 2016.

Así, el Programa de Modernización y Mejoramiento eliminaría estas limitaciones y generará los siguientes beneficios:

- Ahorro de costos operacionales de las embarcaciones pesqueras, las que igual seguirían operando en Puerto Quequén (Complejo Pesquero).
- Disminución del tiempo de permanencia en el puerto de los buques que operan cargas generales (productos forestales, fertilizantes y otras cargas generales).
- Disminución del tiempo de permanencia en el puerto de los buques que operan granos, aceites y subproductos.
- Ahorro de costo de transporte de las cargas de granos y subproductos por mayor volumen de carga por embarque.

3 DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN

3.1 BUQUE DE DISEÑO

Para el diseño del Dragado de Profundización se definió un buque de diseño, entendiéndose por tal a aquél que entre los buques que se prevé utilicen el puerto, imponga las condiciones más exigentes para su dimensionamiento.

Para definir el buque de diseño se tuvo en cuenta la composición de la flota que actualmente usa el puerto y las perspectivas futuras de crecimiento del tamaño de los buques utilizados, y la potencial aparición de nuevos tráficos y tipos de buques.

De acuerdo con los estudios de demanda histórica, el tráfico de Puerto Quequén ha estado conformado mayoritariamente por exportaciones de graneles agrícolas. Por otra parte, los buques de mayores dimensiones que han recalado en el puerto corresponden justamente a navíos destinados al transporte de granos y subproductos de la industria aceitera (graneleros secos) con esloras superiores a 220 metros y calados superiores a los 40 pies.

Si bien se vislumbra la posibilidad de diversificación del tráfico de Puerto Quequén, fundamentalmente con cargas generales en contenedores, esto no implicaría el uso de buques de dimensiones mayores a las de los graneleros secos. Por tal motivo, la selección del buque de diseño se basó en las perspectivas de crecimiento de los buques destinados al transporte de graneles sólidos de origen agrícola (granos y subproductos).

En función de los análisis tendientes a la definición del buque de diseño, cabe destacar que la Prefectura Naval Argentina ha establecido, en sus ordenanzas destinadas a reglamentar las condiciones de navegación en todo el país, que la eslora de los buques que operen en Puerto Quequén no puede superar los 230 metros.

A partir de esta restricción reglamentaria, se definieron las restantes dimensiones del buque de diseño en función de las dimensiones medias propuestas para los buques graneleros secos (PIANC – Approach channels: A guide for design, Appendix B; ROM – ROM 3.1-99, Tabla 3.1).

Eslora total	230 metros
Eslora entre perpendiculares	219 metros
Manga	35 metros
Calado máximo	13,4 metros (44 pies)
Desplazamiento	86.000 toneladas
Tonelaje de Porte Bruto	70.000 toneladas

Coefficiente de block	0,83
-----------------------	------

Con este buque de diseño, se definió entonces el nivel de calado necesario para permitir la operación de buques hasta 230 metros de eslora, 35 metros de manga y hasta 46 pies de calado, con un nivel de marea de +1,20 metros y con una altura de ola H_s de hasta 2,5 metros.

3.2 SECTORES DE DRAGADO

El proceso de dragado se divide en los siguientes tramos (ver plano en Anexos):

- Canal Exterior
- Canal Interior
- Antepuerto (Zona de giro)
- Interior Portuario y Sitios de Atraque

El Canal Exterior se extiende entre la progresiva Km 4.838, hasta donde las profundidades naturales son superiores a los 15,60 metros al cero local, y la progresiva Km 2.020, punto de quiebre del canal en la boca de entrada al puerto. Este tramo se divide en dos sectores: el Canal Exterior No Protegido (desde Km 2.795 a Km 4.838) y el Canal Exterior Protegido por la Escollera Sur (entre Km 2.020 y Km 2.795).

El Canal Interior se extiende entre las progresivas Km 2.020 y Km 1.343, donde comienza el Vaso Portuario.

El Antepuerto corresponde a la Zona de Giro y se localiza inmediatamente al NE del Canal Interno.

El Canal Interior desemboca en el Interior Portuario, que comprende 12 Sitios de Atraque.

3.3 MEMORIA DE CÁLCULO

En este punto se presentan los cálculos efectuados para definir las dimensiones de las áreas de dragado en cada tramo, considerando el tamaño del buque de diseño. Dichos cálculos han sido realizados utilizando las Recomendaciones de Obras Marítimas ROM 3.1-99³.

El procedimiento que fijan las ROM 3.1-99 para dimensionar las diferentes áreas de navegación es el siguiente:

- Determinar los riesgos máximos admisibles definidos en la norma. El riesgo máximo admisible se halla tabulado en función de la importancia de los daños que eventualmente genere un accidente, y a la influencia de dicha contingencia sobre la operación del puerto o del área a dimensionar.
- Establecer las características de la flota de buques que operará en el puerto. Esto implica definir el buque tipo de proyecto y sus características principales (TPM, Desplazamiento, Eslora total, Eslora entre perpendiculares, Manga, Calado, Puntal y Coeficiente de bloque).
- Prefijar las condiciones climáticas, marítimas y atmosféricas límites para las diferentes maniobras de los buques. Esto implica conocer tales condiciones y determinar las acciones de viento, corrientes y olas sobre el buque de diseño.

³ Recomendaciones de Obras Marítimas 3.1-99. Proyecto de la Configuración Marítima de los Puertos; Canales de Acceso y Áreas de Flotación. Puertos del Estado. Madrid. Junio de 2000.

- Prefijar las condiciones operativas de los buques asociados a las maniobras que se consideren en el puerto (velocidad, porcentaje de carga, asistencia o no de remolcadores, etc.).
- Efectuar el dimensionamiento geométrico del área que se analice, tomando en consideración los sistemas de ayudas a la navegación. El método de dimensionamiento puede ser semiprobabilístico (requiere modelos físicos por lo que se descarta en este estudio) o determinístico. En este último sistema, las áreas en planta y alzada se definen como adición de varios factores que conducen a un resultado mediante el uso de formulaciones matemáticas o tablas (que en muchos casos surgen de análisis estadísticos). Los factores de seguridad, en este método, son uno más de los sumandos que intervienen en la cuantificación de los valores geométricos y en su valoración.

3.3.1 Anchos de Solera y Profundidades

El procedimiento que se emplea para el diseño de áreas de navegación y flotación consiste en calcular los espacios que ocupará el buque de diseño incluyendo factores que afectan su maniobrabilidad y los sistemas de balizamiento disponibles, lo que dependerá de las condiciones de operación establecidas más los márgenes de seguridad pautados.

Los factores que intervienen en el dimensionamiento de las áreas de navegación y flotación son diversos. Con el objeto de probar la mayor cantidad de variantes, se modeló el procedimiento de cálculo de las ROM 3.1-99 para cada una de las áreas de dragado correspondientes a los tramos definidos. En todos los casos, se variaron las condiciones de carga del buque de diseño y las condiciones de oleaje, viento y corriente, intentando representar las combinaciones que resultaran más desfavorables para la navegación.

Como resultado, para el Canal Exterior No Protegido (entre Km 2.795 y Km 4.838), el ancho de solera adoptado es de 155 metros. Si bien la exigencia de ancho de solera generada por los buques a media carga durante la maniobra de entrada es de hasta 168 metros, al ser inferiores las profundidades de navegación y considerando el talud 1:3 diseñado, dichas exigencias se ven superadas. En efecto, el máximo hundimiento del buque a media carga es de -12,00 metros, y para esa profundidad, el ancho que tiene el canal diseñado es de más de 176 metros. En tanto, la profundidad de dragado adoptada para este tramo del Canal Exterior es de -15,60 metros al cero local.

Para el Canal Exterior Protegido (entre Km 2.020 y Km 2.795), el ancho de solera adoptado es de 135 metros, mientras que la profundidad de dragado es de -15,00 metros al cero local.

El eje proyectado para el Canal Exterior mantiene la misma enfilación con respecto al eje del actual (110°), aunque se desplaza 7,50 metros hacia el veril rojo (lado Quequén) para alcanzar el mayor ancho de solera proyectado. El veril verde (lado Necochea) mantiene su ubicación.

Por otro lado, se calculó el sobreancho necesario para darle seguridad a la navegación en el quiebre que se genera entre el Canal Exterior y el Canal Interior, adoptándose un sobreancho de 20,00 metros entre las progresivas Km 2.242 y Km 1.797, alcanzando un ancho de solera de 155 metros.

En cuanto al Canal Interior (entre Km 2.020 y Km 1.343), la solera de diseño adoptada es de 120 metros, mientras que la profundidad de dragado es de -14,60 metros al cero local. En tanto, el eje del Canal Interior se mantendrá invariable.

La profundidad mínima de dragado adoptada para los Sitios de Atraque es de -15,00 metros al cero local, considerando una marea de 0,00 metros. En tanto, para el Interior Portuario, la mínima profundidad requerida es de -14,28 metros al cero local, pero a fin de darle homogeneidad con los Sitios de Atraque y el Canal Interior, y previendo mayor seguridad para la navegación, se ha adoptado una profundidad mínima de dragado de -14,60 metros al cero local, considerando una marea de 1,00 metros.

La configuración prevista para el Interior Portuario y los Sitios de Atraque corresponde a la actual, salvo para Sitio 6 donde está prevista su prolongación para permitir el atraque del buque de diseño; aunque debe considerarse también que se realizarán modificaciones en las banquetas de todos los Sitios de Atraque.

Para el Antepuerto se proyectó el dragado a una profundidad similar a la del Canal Interior de -14,60 metros, manteniendo los límites actuales.

Los cuadros siguientes resumen las características principales del dimensionamiento del Dragado de Profundización de Puerto Quequén.

Tramo	Profundidad (m)	Ancho de Solera (m)	Taludes (V:H)
Canal Exterior No Protegido (Km 4,838 a 2,795)	15,60	155	1:3
Canal Exterior Protegido (Km 2,795 a 2,675)	15,60 a 15,00	155 a 135	1:3
Canal Exterior Protegido (Km 2,675 a 2,592)	15,60 a 15,00	155 a 135	1:2
Canal Exterior Protegido (Km 2,592 a 2,442)	15,00	135	1:2
Canal Exterior Protegido (Km 2,442 a 2,242)	15,00	135 a 155	1:2
Canal Exterior Protegido (Km 2,242 a 2,020)	15,00 a 14,60	155	1:2
Canal Interior (Km 2,020 a 1,797)	14,60	155	1:1
Canal Interior (Km 1,797 a 1,522)	14,60	155 a 120	1:1
Canal Interior (Km 1,522 a 1,343)	14,60	120	1:1
Antepuerto (Zona de Giro)	14,60	-	1:3
Interior Portuario (Km 1,343 a 0,000)	14,60	--	1:1 a 1:0,5
Sitios de Atraque	15,00	--	1:1 a 1:0,5

Sitios de Atraque	Largo (m)	Ancho (m)	Banquina		Talud (V:H)	Profundidad (m)
			Profundidad (m)	Ancho (m)		
Sitio 1	335/350	40	-11,00	3,50	1:0,5	15,00
Sitios 2/3	340/391	40	-11,60	4,00	1:0,5	15,00
Sitios 4/5	314/301	40	-11,40	3,50	1:1	15,00
Sitio 6	234/250	40	-10,50	2,00	1:0,5	15,00
Sitios 7/10	406/418	40	-12,20	2,00	1:1	15,00
Sitio 11	208/224	40	-7,00	5,00	1:0,5	15,00
Sitio 12	218/225	40	-7,00	5,00	1:0,5	15,00

3.3.2 Volúmenes de Dragado

Para el cálculo de los volúmenes de dragado en cada sector, se tomó como información de base la batimetría desarrollada por el CGPQ en el marco de su Plan de Gestión Ambiental (relevamientos llevados a cabo entre mayo y junio de 2009); y para el sector de prolongación del Sitio 6 en particular, la batimetría desarrollada en el marco del Proyecto Diseño del Polo Pesquero Puerto Quequén. Dichas batimetrías fueron comparadas con las dimensiones de diseño definidas.

Los cálculos de volúmenes se realizaron mediante la utilización de un modelo digital de terreno, considerando los taludes laterales variables. Los resultados se detallan a continuación.

Sector	Volumen Sin Sobredragado (m ³)	Volumen Con Sobredragado (m ³)
Canal Exterior e Interior	800.900	1.079.400
Antepuerto (Zona de giro)	192.200	241.300
Interior Portuario	495.600	601.600
Sitios de Atraque	264.000	302.900
Volumen Total	1.752.700	2.225.200

Todos los volúmenes de dragado calculados corresponden a una situación inicial correspondiente a la batimetría desarrollada por el CGPQ en el marco de su Plan de Gestión Ambiental (relevamientos llevados a cabo entre mayo y junio de 2009). Los volúmenes reales, los cuales no variarán sustancialmente con respecto a los calculados en tanto se continúe con el dragado de mantenimiento que el puerto realiza en la actualidad, surgirán de los relevamientos batimétricos de pre-dragado. En tanto, el sobredragado considerado, de acuerdo a la precisión de los equipos a utilizar, es de 0,50 metros en vertical. No se contempló sobredragado en horizontal.

Con respecto al tipo de material a dragarse, si bien mayoritariamente resultan mezclas de arenas gruesas, medias y finas, que pueden extraerse con dragas de succión por arrastre (tipo TSHD), resulta importante señalar la presencia de una importante capa de tosca en el lecho de la zona portuaria, cuya dureza hace necesario el uso de una draga de cortador (tipo CSD).

Para diferenciar entre los volúmenes de dragado con uno y otro tipo de draga, se tomó como información de base los resultados del relevamiento sísmico efectuado para el diseño del proyecto Remoción y Prolongación de la Escollera Sur⁴.

En este sentido, seguidamente se indica los volúmenes a extraerse (incluyendo sobredragado) de acuerdo al tipo de equipo previsto para la extracción (dragas tipo CSD o tipo TSHD) y por sector.

Sector	Volumen (m ³) Draga Tipo CSD	Volumen (m ³) Draga Tipo TSHD	Volumen Total (m ³)
Canal Exterior e Interior	760.400	319.000	1.079.400
Antepuerto (Zona de Giro)	166.400	74.900	241.300
Interior Portuario	179.300	422.300	601.600
Sitios de Atraque	47.200	255.700	302.900
Volumen Total	1.153.300	1.071.900	2.225.200

⁴ Remodelación y Prolongación de la Escollera Sur del Puerto de Quequén. Proyecto Ejecutivo. UTE DYCASA S.A. – DyOPSA. Abril 2004.

La desagregación del cuadro anterior no sólo considera el uso de dragas tipo CSD para la remoción de suelos duros, sino también el uso de tales equipos en aquellos lugares en los cuales no puede acceder una draga tipo TSHD.

3.4 PROCEDIMIENTO DE DRAGADO

3.4.1 Equipamiento

Para poder definir el equipamiento más apropiado y estimar, consecuentemente, los rendimientos y plazos resultantes, es necesario analizar primero las características de los materiales a dragarse.

Para arenas, limos y arcillas, en función de los resultados de los ensayos de penetración, puede efectuarse la siguiente caracterización.

Arenas		Limos y Arcillas	
Rango de N	Consistencia	Rango de N	Consistencia
0 – 4	Muy sueltas	<2	Muy blandos
5 – 10	Sueltas	2 - 4	Blandos
11 – 30	Medianamente densas	5 - 8	Compactos
31 – 50	Densas	9 - 15	Firmes
> 50	Muy densas	16 – 30	Muy firmes
		>30	Duros

Y en base a esta caracterización, los materiales a dragarse pueden clasificarse en:

Suelos sueltos o blandos	Arenas con N<10 Limos y arcillas con N<4
Suelos de densidad o compacidad media	Arenas con N entre 11 y 30 Limos y arcillas con N entre 5 y 8
Suelos densos o de consistencia firme a muy firme	Arenas con N entre 31 y 50 Limos y arcillas con N entre 9 y 30
Suelos muy densos o duros	Arenas con N>50 Limos y arcillas con N>30

Se considera que una draga de succión por arrastre (tipo TSHD) puede extraer sin mayor problema suelos de las dos primeras categorías, mientras que para la extracción de suelos de las dos últimas categorías se necesita una draga de cortador (tipo CSD).

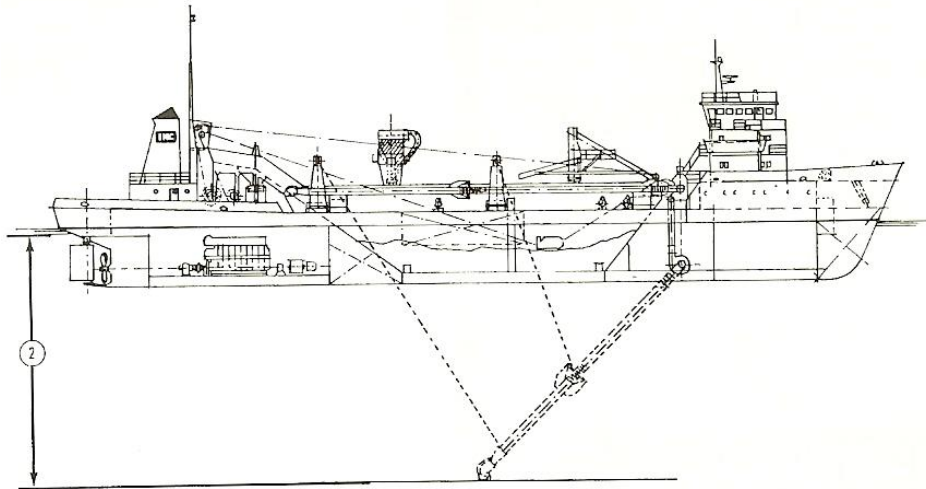


Figura 2. Dragas de succión por arrastre tipo TSHD.

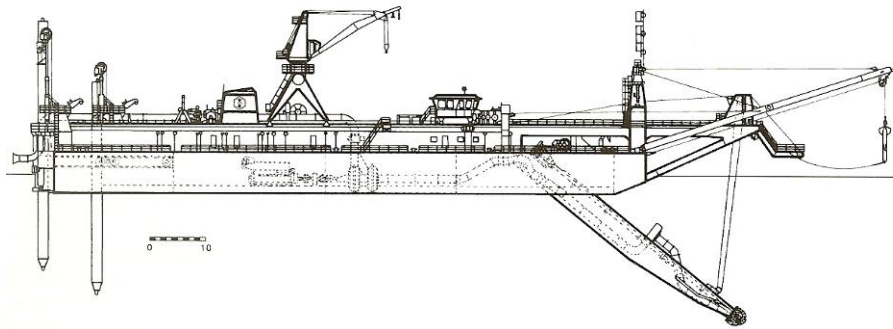


Figura 3. Dragas de Cortador tipo CSD.

En este sentido, dados los valores de resistencia a la compresión que presenta la tosca del lecho de la zona portuaria de Puerto Quequén, se estima que las dragas cortadoras con una potencia en el cortador superior a 3.000 kW estarían en condiciones de dragar estos materiales.

Como antecedente válido, cabe mencionar la draga Oranje (actual Phoenix) utilizada en el anterior dragado de profundización del puerto realizado en 1992.

De acuerdo a estas consideraciones, a continuación, se presentan los rendimientos estimados para cada sector de acuerdo al tipo de suelo, tipo de draga y sistema de disposición del material.

Draga	Sistema	Suelo	Sector	Rendimiento (m ³ /semana)
TSHD	Succión y llenado de cántara	Arena con piedras	Canal Exterior	75.000
TSHD	Succión y llenado de cántara	Arena	Canal Exterior	100.000
TSHD	Succión y llenado de cántara	Limo / arcilla / arena	Canal Interior, Antepuerto e Interior Portuario	135.000
CSD	Corte y volcado a chatas	Tosca	Canal Exterior No Protegido	75.000
CSD	Corte y volcado a chatas	Tosca	Canal Exterior Protegido	112.500

Draga	Sistema	Suelo	Sector	Rendimiento (m ³ /semana)
CSD	Corte y volcado a chatas	Tosca	Canal Interior, Antepuerto e Interior portuario	150.000

Los mencionados rendimientos para dragas tipo CSD consideran una utilización de los equipos igual a 120 horas por semana para zonas protegidas. En tanto, para la zona desprotegida del Canal Exterior, existen condicionantes de tipo meteorológico que ameritan una consideración distinta en cuanto a la posibilidad de empleo del equipo de dragado. Considerando que las velocidades del viento se sitúan por debajo de los 37 km/h en un 97% del tiempo y que la altura de la ola se espera por debajo de 1 metro durante el 53% del tiempo, se supone que las dragas tipo CSD podrán operar un promedio de 60 horas semanales. En la zona protegida del Canal Exterior, se ha adoptado un valor intermedio de rendimiento que surge de considerar un aprovechamiento real del equipo durante 90 horas semanales.

Por otro lado, una draga de cortador tiene un ancho de corte máximo que puede estimarse como levemente superior a los 160 metros. Es por ello que, dependiendo del ancho de las distintas áreas de dragado, deberán realizarse una o más pasadas del equipo a efectos de alcanzar el dragado deseado. Por otra parte, especialmente en la prolongación del Sitio 6 y para el dragado del sobreebanco proyectado en el quiebre localizado en la boca de entrada al puerto, para alcanzar las cotas de proyecto deberán realizarse varios cortes sucesivos.

Finalmente, cabe considerar el sistema de vaciado o disposición del material dragado. Dado que el volumen de suelo duro a extraer no es muy importante, se utilizarán chatas para la disposición del material, que luego conducirán el material al vaciadero.

3.4.2 Metodología

En todos los sectores de dragado definidos se utilizará primero una draga de succión por arrastre (tipo TSHD) hasta alcanzar el techo de tosca del lecho, y luego una draga cortadora (tipo CSD) para remover el material duro. En tanto, el uso de equipos tipo CSD será minimizado, ya que los mismos son muy sensibles a las condiciones marinas.

A continuación, se describe la metodología de dragado a implementarse en función del tipo de draga.

Draga de Succión por Arrastre (TSHD)

Este tipo de draga se utilizará en la parte inicial de profundización del Canal Exterior, el Canal Interior y el Antepuerto, como para el dragado de la mayor parte del Interior Portuario y los Sitios de Atraque.

Las zonas donde no podrá operar la draga de succión son:

- El ensanche del Canal Interior generado por el sobreebanco proyectado para el quiebre ubicado en la boca de acceso al puerto (veril verde) considerando la escasa profundidad del lugar y lo empinado del talud, este sector requiere del uso de una draga tipo CSD.
- La profundización y el ensanche del Canal Exterior y del Canal Interior por debajo del techo de tosca, debido a la resistencia del suelo.
- El dragado de ampliación del Interior Portuario proyectado para permitir la posibilidad de atraque del buque de diseño en el Sitio 6, considerando no sólo la dureza del material, sino también la imposibilidad de acceder a esta zona con dragas tipo TSHD (tanto por aspectos de maniobra como de falta de profundidad).

- Puntos aislados de suelo duro cercanos a las banquetas de los Sitios de Atraque 1, 3, 6, 10, 11 y 12.
- El dragado del talud (lado Necochea) entre el Sitio 12 y el inicio del Canal Interior (progresiva Km 1.343), dada la escasa profundidad del sector.

La metodología de dragado con equipos tipo TSHD consistirá en la realización de ciclos repetitivos de llenado de la cántara con material, transporte al vaciadero (sitio de disposición), volcado del material y regreso de la draga vacía al sector de dragado.

Los materiales a extraer son, en general, mezclas de arenas, limos y arcillas en proporciones variables, tal como surge de la información disponible. Las condiciones de dragabilidad de dichos suelos no ofrecen inconvenientes para el desempeño de este tipo de dragas. El equipo de dragado trabajará en general durante 14 días en forma continuada, efectuando paradas en puerto para reparaciones menores y reaprovisionamiento de 1 día por quincena.

En caso de resultar necesario, para las zonas cercanas a los muelles, podrá utilizarse una rastra o un equipo de dragado por inyección de agua, de manera tal de trasladar el material ubicado en zonas de difícil acceso para la draga a sectores en los cuales pueda ser succionado mediante la draga de tipo TSHD.

Se ha adoptado a los fines del cálculo de la obra una draga de succión por arrastre de 3.500 m³ de capacidad de cántara.

Draga Cortadora (CSD)

Este tipo de equipo será utilizado para el dragado de profundización, prolongación y ensanche del Canal de Acceso Exterior e Interior, y para la extracción de materiales duros que se encuentren en las restantes zonas a dragar y/o no puedan ser removidos mediante el uso de una draga tipo TSHD.

El sistema de trabajo a aplicar, dada la imposibilidad física de refular el material a tierra: dragado por corte y volcado del material en chatas (de capacidad estimada en 3.400 m³ cada una), para su posterior vertido en el vaciadero (sitio de disposición).

A los fines del cálculo de la obra se ha considerado una draga de tipo CSD autopropulsada con una potencia en el cortador de 3.500 kW. Como equipo auxiliar de la misma, se contemplaron dos chatas de 3.400 m³ de capacidad de transporte y un pontón multicat de 25 metros de eslora y 10 metros de manga.

3.4.3 Disposición del Material

Se ha definido la disposición del material en la zona actualmente utilizada como vaciadero para el dragado de mantenimiento del puerto, localizada a 2,5 km del acceso al puerto (ver Figura 4).

Las coordenadas geográficas y planas de los vértices de dicho sitio de disposición se presentan a continuación.

Tabla 1. Coordenadas del sitio de disposición de material de dragado.

Vértices	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas Posgar 2007 Gaus Krugger Faja 5	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	38,60746 S	058,67082 O	5615777,77509	5726200,51966

Vértices	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas Posgar 2007 Gaus Krugger Faja 5	
	Latitud	Longitud	X	Y
2	38,61304 S	058,66447 O	5616322,38040	5725572,72918
3	38,60174 S	058,64852 O	5617729,43738	5726807,32158
4	38,59620 S	058,65492 O	5617180,99119	5727430,06071

Este sitio de disposición es utilizado por el puerto desde que se hicieron necesarias las tareas de dragado. Desde entonces, se descarga allí el material que se draga periódicamente del canal de acceso y el vaso portuario del puerto para mantener su operatividad. Este sitio fue habilitado por la PNA en consenso con el ADA y la Dirección de Vías Navegables. Si bien el Consorcio no cuenta con un certificado que dé cuenta de esta habilitación, es evidencia de ello la gestión periódica de las Declaratorias de Dragado que el Consorcio efectúa frente a PNA en ocasión de los periódicos dragados de mantenimiento (donde se informa del uso de este sitio de disposición).

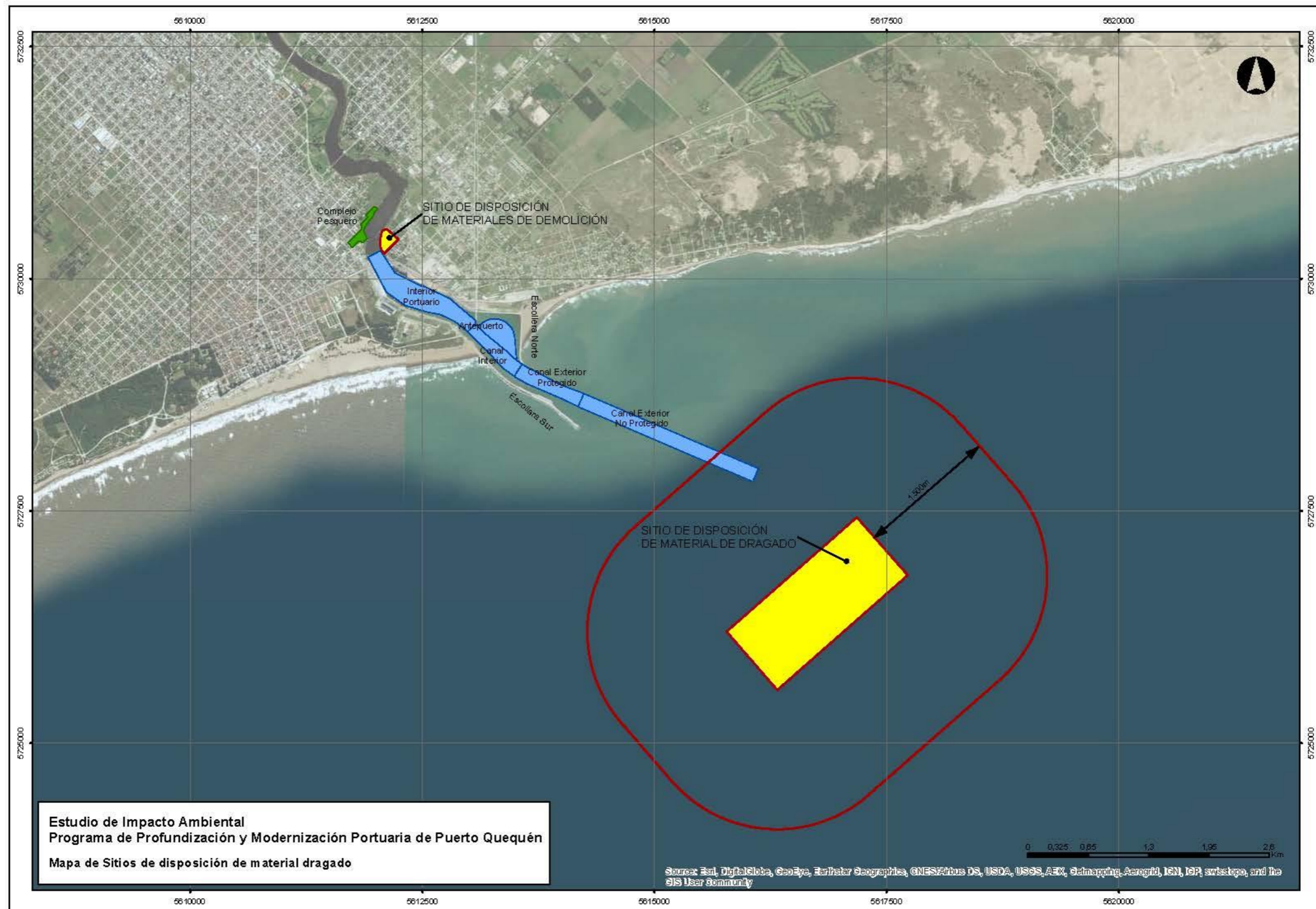


Figura 4. Plano de ubicación del sitio de disposición de materiales de demolición y el sitio de disposición de materiales de dragado asignados por el CGPQ.

3.5 CRONOGRAMA TENTATIVO DE TAREAS

El cronograma de tareas ha sido realizado en función de los volúmenes a dragar por sector y por tipo de equipo, los que se resumen en el siguiente cuadro en el cual se obtienen los tiempos parciales de trabajo por equipo y por sector (en base a los rendimientos considerados).

Sector	Volúmenes de Dragado (con sobredragado)				Plazos	
	Material Duro (m ³)	Material Blando (m ³)	Draga TSHD (m ³)	Draga CSD (m ³)	Draga TSHD (semanas)	Draga CSD c/chatas (semanas)
Sitio 1	5.332	32.396	32.396	5.332	0,24	0,04
Sitio 3	1.717	37.528	37.528	1.717	0,28	0,01
Sitio 4/5	0	32.193	32.193	0	0,24	0,00
Sitio 6	8.029	23.254	17.017	14.266	0,13	0,10
Sitio 7	0	75.663	68.026	7.637	0,50	0,05
Sitio 8 -10	2.164	29.704	29.704	2.164	0,22	0,01
Sitio 11	8.003	19.508	19.508	8.003	0,14	0,05
Sitio 12	8.081	19.328	19.328	8.081	0,14	0,05
Interior Portuario	462.300	139.300	422.300	179.300	3,13	1,20
Antepuerto	166.400	74.900	74.900	166.400	0,55	1,11
Canal Interior	116.745	54.000	54.000	116.745	0,40	0,78
Canal Exterior Protegido	580.880	327.775	265.000	643.655		
Canal Exterior No Protegido	227.450	104.475	41.700	290.225	0,42	2,58
Canal Exterior Protegido	353.430	223.300	223.300	353.430	2,98	4,71
Repaso y Mantenimiento	-	-	40.000	-	0,80	-
Totales	1.359.651	865.549	1.071.900	1.153.300	10,17	10,69

Los principales plazos considerados son:

- Dragado total: 11,7 semanas
- Dragado con Draga TSHD: 9,4 semanas
- Draga TSHD “stand by”: 2,0 semanas
- Dragado con CSD y chatas: 10,7 semanas

Los plazos de traslado de los equipos, considerando que la draga de succión por arrastre proviene del Río de la Plata y que los restantes equipos serán traídos de Europa o Medio Oriente, resultan ser:

- Draga CSD autopropulsada: 6,00 semanas

- Chatas y pontón: 3,00 semanas
- Draga TSHD: 0,33 semanas

3.6 DRAGADO DE MANTENIMIENTO

Una vez realizado el dragado de profundización, se deberán seguir efectuando los dragados de mantenimiento del Canal de Acceso y Vaso Portuario a fin de mantener en todo momento las nuevas profundidades de diseño y condiciones de navegabilidad, tal como se ha venido haciendo hasta el presente.

Le frecuencia de los dragados de mantenimiento, así como los volúmenes de material a extraer en cada dragado, serán variables en función de la sedimentación natural. El tipo de material a extraer consistirá en mezclas de arenas, limos y arcilla en proporciones variables, con buenas condiciones de dragabilidad, ya que será el material aportado por el sistema en lapsos no demasiado largos.

Los dragados de mantenimiento se realizarán únicamente con dragas de succión por arrastre (tipo TSHD), dada la naturaleza del material a extraerse. La metodología consistirá en la realización de ciclos repetitivos de llenado de la cántara con material, transporte al vaciadero (sitio de disposición), volcado del material y regreso de la draga vacía al sector de dragado. El equipo de dragado trabajará en general durante 14 días en forma continuada, efectuando paradas en puerto para reparaciones menores y reaprovisionamiento de 1 día por quincena. El vaciado de material correspondiente a los dragados de mantenimiento se realizará en la zona actualmente utilizada como vaciadero (ver punto 3.4.3).

4 ACORTAMIENTO DE LA ESCOLLERA NORTE

Para permitir la accesibilidad del buque de diseño al puerto, resulta necesario el acortamiento de la Escollera Norte en 68 metros (desde la progresiva Km 552 hasta la progresiva Km 484). Por esta razón, se deberá proceder al desarme del morro existente, el acortamiento de la escollera y la reconstrucción del morro.

Es importante señalar que el Análisis de la Factibilidad Hidráulica del Acortamiento de la Escollera Norte⁵ concluyó que las obras de acortamiento no generarán mayores inconvenientes desde el punto de vista de la agitación portuaria.

4.1 CONDICIÓN ACTUAL

La Escollera Norte se encuentra compuesta por piedras de diferente tamaño y sobre su coronamiento se asientan bloques de hormigón de protección que a su vez conforman, por su disposición, un viaducto de acceso vehicular y peatonal que recorre la escollera desde la costa hasta su extremo final.

En la Figura 5 se indican las diferentes capas que se estima fueron utilizadas en la construcción de la Escollera Norte, según la información extraída de los documentos que formaron parte de la licitación convocada por la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables (DNCPyVN), en el año 1971, teniendo en cuenta la siguiente clasificación por categorías de las piedras para escolleras:

⁵ Análisis de la Factibilidad Hidráulica del Acortamiento de la Escollera Norte. En: Estudio de Factibilidad del Acortamiento de la Escollera Norte y Reparación del Espigón de Defensa. Informe Final. Serman y Asociados S.A. Mayo 2013.

Categoría	Graduación
I	5 a 100 kg
II	100 a 1.800 kg
III	1.800 a 3.600 kg
IV	> 3.600 kg
Bloque de H° S°	30 Ton

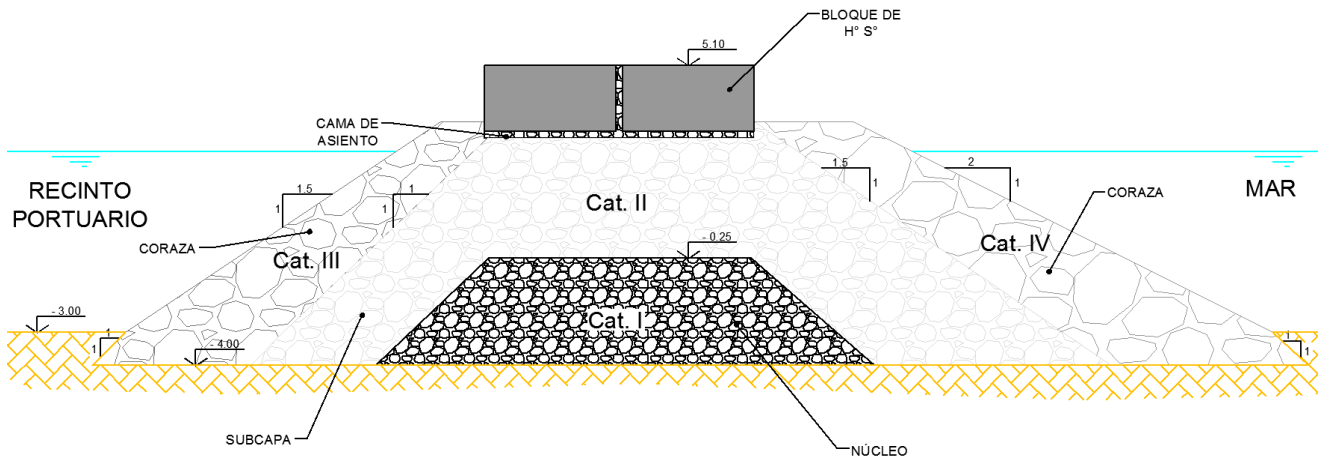


Figura 5. Perfil transversal tipo entre las progresivas Km 460 y Km 499.

Sobre el lado que da al recinto portuario, existen columnas de iluminación distanciadas aproximadamente 80 m entre sí.

Sobre el extremo final del viaducto se asienta un mirador, con barandas de protección, bancos, iluminación y carteles informativos con datos de interés general acerca del puerto, las actividades portuarias y el área en general. También se ubica allí un faro/baliza de señalización de la escollera.



Figura 6. Escollera Norte.



Figura 7. Escollera Norte: viaducto de acceso vehicular y peatonal.



Figura 8. Extremo final de la Escollera Norte: sitio para la apreciación del paisaje y faro/baliza de señalización de la escollera.



Figura 9. Extremo final de la Escollera Norte: sitio para la apreciación del paisaje: carteles informativos.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

El acortamiento de la escollera norte se ejecutará desde la estructura existente con apoyo de equipos marítimos, iniciando desde el morro (progresiva Km 552) y avanzando en forma decreciente en el abscisado. El retiro del material se hará en forma gradual, por capas de material tipo, hasta la progresiva Km 484 (ver plano en Anexos). Dicho avance se realizará removiendo las capas en sentido exterior – interior de la escollera.

Algunos de estos materiales serán reutilizados para conformar el nuevo morro. Otros, se prevé reutilizar para la defensa de playas, en cuyo caso, serán trasladados hasta los sitios previstos conforme la Municipalidad de Necochea y el Consorcio de Puerto Quequén. Los materiales extraídos que no sean reutilizados serán dispuestos transitoriamente en el sitio señalado por el Consorcio, quien gestionará su disposición final en consulta con la Municipalidad.

El Sitio de disposición transitoria se localiza aguas abajo del ex Puente Ezcurra sobre la margen izquierda del río Quequén Grande (Figura 4).

Las coordenadas geográficas y planas de los vértices de dicho sitio de disposición se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Coordenadas del sitio de disposición transitoria de los materiales de demolición.

Vértices	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas Posgar 2007 Gaus Krugger Faja 5	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	38,56987 S	058,71206 O	5612243,79960	5730423,94509
2	38,57127 S	058,71376 O	5612094,03770	5730271,39530
3	38,56899 S	058,71337 O	5612131,09428	5730523,87289
4	38,56889 S	058,71360 O	5612111,26950	5730535,04525
5	38,56908 S	058,71408 O	5612069,05071	5730514,15410
6	38,57105 S	058,71405 O	5612069,08796	5730296,38354
7	38,57080 S	058,71421 O	5612054,81904	5730323,56338
8	38,57012 S	058,71434 O	5612044,64218	5730399,40845

Se considera importante aclarar que la reconstrucción del morro incluirá el mirador existente, de manera que su reconstrucción se realice en forma similar al existente actualmente.

4.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.3.1 Metodología Prevista

Tratándose de una obra que durante su ejecución estará muy expuesta a las condiciones hidrometeorológicas que se registren en la zona, algunas de las cuales impactan muy desfavorablemente en el avance que se le dará a los trabajos, ocasionando inclusive daños significativos en la escollera a retirar, se tomará la precaución de seguir con atención la evolución de los pronósticos satelitales que anticipan el estado del mar y la condición de los vientos, los cuales serán de mucha ayuda al momento de planificar las tareas del día a día.

En cualquier caso y de modo preventivo, se trabajará sobre frentes de trabajo relativamente cortos, adoptando una longitud de avance de entre ocho y diez metros, de manera de no dejar secciones desprotegidas, expuestas a la acción destructiva del mar, principalmente sobre las piedras del núcleo.

➤ **Construcción de una Dársena de Giro**

Dado que el ancho del coronamiento de la escollera es de 8 metros, conformado con los bloques de hormigón simple, será conveniente construir una dársena de giro provisoria a la altura de Progresiva 470, de modo de no interferir en la marcha de los trabajos, lo que contribuirá a agilizar el desplazamiento de los camiones que retiren las piedras de cantera y los bloques de hormigón, tanto del tronco de la escollera como del morro.

Este ensanche estará ubicado del lado del antepuerto por encontrarse mejor protegido, y para su construcción se podrán emplear las primeras piedras y bloques que sean retirados del extremo de la escollera. Tendrá aproximadamente 6 metros de ancho por 8 metros de largo, que serán cubiertos con 6 bloques dispuestos como se muestra en la Figura 10.

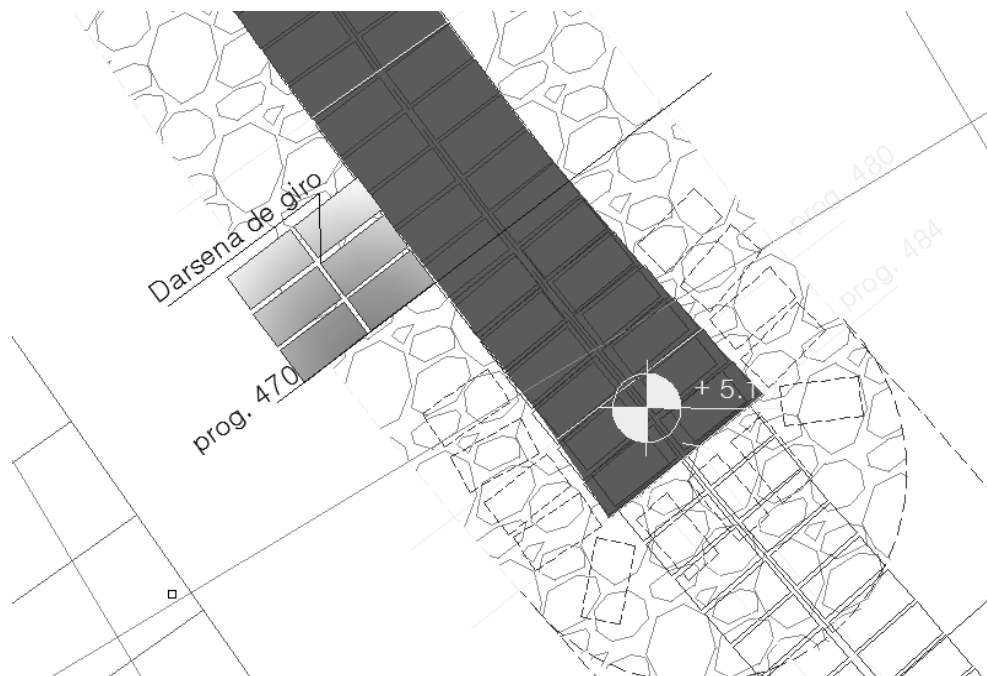


Figura 10. Dársena de giro para camiones.

➤ **Retiro de los Bloques de Hormigón**

Se deberá retirar la totalidad de los bloques de hormigón que se encuentran entre las progresivas Km 552 y Km 484, además de los ubicados entre las progresiva Km 484 y Km 472, estos últimos para poder desmontar la coraza y la subcapa del sector que se debe readecuar para permitir la reconstrucción del morro en su nueva posición.

De los 82 bloques que se removerán (70+12), solo se reutilizarán 25 (12 para reposición + 13 que se redistribuirán sobre la coraza en el perímetro del morro).

Estos 25 bloques se colocarán sobre uno de los laterales del viaducto, preferentemente del lado del mar para proteger de la embestida de las olas durante la construcción. Los mismos se colocarán a partir de la progresiva Km 460 y hasta aproximadamente la progresiva Km 450. La ventaja de hacerlo de la forma indicada es el menor recorrido que habrá que hacer al momento de tener que relocalizar los bloques en el morro. Los restantes 57 bloques serán retirados de la obra y descargados en el sitio de disposición indicado por el CGPQ.

Previo al retiro de los bloques se quitará el material que sella las juntas entre ellos y las ranuras por las cuales se pasarán las eslingas para los movimientos con la grúa; esta tarea se efectuará empleando herramientas de mano y martillos neumáticos.

Los bloques serán retirados gradualmente, junto con la coraza, la subcapa y el núcleo, aprovechando el hecho de que, mientras ellos permanezcan colocados, el tránsito de camiones y del resto de los equipos viales se podrá realizar sobre una superficie firme y lisa.

Para el retiro y la carga de los bloques se afectará una grúa 100 toneladas de capacidad y, para el traslado fuera de la obra, un carretón o un camión especialmente habilitado para transitar con carga que supera las 25 toneladas.

Cuando se hayan sacado los bloques de hormigón, se retirará la capa de nivelación que le servía de apoyo, tarea que se hará con un cargador frontal y un camión, pudiendo posteriormente aprovechar la cantidad que resulte necesaria para el asiento de los bloques que se vuelvan a instalar en de la reconstrucción del morro de la escollera acortada.

➤ **Retiro de la Coraza o Capa de Recubrimiento**

Al igual que el resto de las piedras, la coraza que protege al rompeolas se deberá desmontar gradualmente, sobre todo la del lado expuesto al mar. Esto ocurrirá así para evitar que, en el caso de que acontezca un fenómeno meteorológico desfavorable, el oleaje producido no arrastre a las piedras de las capas inferiores, desparramándolas en el lecho marino dificultando su recuperación.

El retiro de las piedras que se hallen bajo agua podrá requerir los servicios de personal de buceo que colabore con el operador de la grúa para la separación y extracción de las piedras.

Dado el tamaño de las mismas, las piedras de la coraza deberán ser retiradas con grúa, usando una pinza o una cuchara clamshell.

Del volumen total de estas piedras de Categorías III y IV (4.582 m³ aproximadamente), solo se reutilizarán para la reconstrucción del morro alrededor de 1.000 m³ (483 m³ de Categoría III y 490 m³ de la Categoría IV). El material sobrante será transportado en bateas roqueras al sitio de disposición indicado por el CGPQ.

➤ **Retiro de la Subcapa o Capa Secundaria**

Las piedras de la subcapa se desmontarán siguiendo las mismas precauciones señaladas para la coraza, pero a diferencia de estas últimas, se empleará para hacerlo una retroexcavadora de brazo largo (long reach) que descargará el material directamente sobre la caja reforzada de los camiones volcadores.

El material de esta capa está compuesto en su totalidad por piedras de Categoría II, con un volumen calculado de 6.544 m³. Pero, para poder proteger el extremo final de la escollera, se deberán aportar aproximadamente 210 m³ en la recomposición del nuevo morro.

Todo el material que no se reubique en el morro, será transportado en bateas roqueras al sitio de disposición indicado por el CGPQ.

➤ **Retiro del Núcleo Central**

El núcleo está compuesto por la piedra de menor graduación que corresponden a la Categoría I.

El volumen de las piedras de núcleo que se deben retirar es de 2.962 m³, de los cuales solo 130 m³ aproximadamente serán aprovechados para el acondicionamiento del morro como cama de asiento para los bloques del morro a reconstruir.

Esta piedra se retirará con retroexcavadora y se transportará en camiones volcadores al sitio de disposición indicado por el CGPQ.

➤ **Reconstrucción del Mirador**

La reconstrucción del morro se realizará considerando el mirador existente, el cual será reproducido en forma similar.

4.3.2 Material a Extraer

A continuación, se muestran los volúmenes totales desagregados en las diferentes categorías de piedras, y la cantidad y el volumen total de bloques de hormigón que serán removidos para el acortamiento de la escollera.

Piedras	Cat. I	Cat. II	Cat. III	Cat. IV
Volúmenes Total	2.962 m ³	6.544 m ³	1.719 m ³	2.863 m ³

Bloques de H° S°	
Cantidad	70
Peso unitario	30 Ton
Peso Total	2.100 Ton

Durante el acortamiento, se deberán remover 12 bloques adicionales entre ambas hileras en el tramo donde éstas comienzan a bifurcarse para conformar el morro y que, a pesar que actualmente pertenecen al tramo recto de la escollera, cuando se tenga que reconstruir el morro, se deberán relocalizar en su nueva posición, lo mismo que el núcleo central y la subcapa de esta sección.

4.3.3 Equipamiento

A continuación, se presenta la lista tentativa de equipos necesarios para la implementación de la obra.

Cantidad	Equipo	Características
1	Pontón playo de trabajo	E: 25 m; M: 15 m; P: 2,50 m
1	Pontón auxiliar	E: 15 m; M: 8 m; P: 1,50 m
1	Lancha/ Remolcador de tiro	Pot. mín. 250 HP
1	Grúa sobre orugas	Cap. 80/100 Ton
1	Grúa sobre neumáticos	Cap. 50 Ton
1	Retroexcavadora de brazo largo	Pot. 225 HP
1	Cargador frontal sobre neumáticos	Balde 2 m ³

Cantidad	Equipo	Características
1	Tractor sobre neumáticos	Pot. 100 HP
1	Acoplado playo	Cap. 30 Ton
1	Camión volcado	Cap. 10 m ³
1	Carretón semipesado	Cap. 30 Ton
1	Motocompresor	7 m ³ /min
2	Martillos neumáticos	30 Kg
1	Grupo electrógeno	60 Kva
1	Cuchara bivalva	Cap. 3 m ³
1	Pulpo	6 Ton
	Equipos y herramientas menores	----

4.3.4 Plazo de Ejecución

El plazo para realizar el acortamiento de 68 metros de la Escollera Norte y proceder a la reconstrucción del nuevo morro fue estimado en doscientos setenta (270) días.

Durante todo el período que demande la ejecución de los trabajos del acortamiento de la Escollera Norte no se interrumpirán las operaciones que se realizan en el puerto, razón por la cual se adoptarán todas las medidas de seguridad que resulten necesarias para no interrumpir la navegación en el Canal de Acceso al puerto.

Al finalizar los trabajos, se realizará una última limpieza del lecho con el objeto de retirar cualquier resto que haya podido quedar depositado en el fondo y que dificulte las tareas de dragado que se realizarán posteriormente.

5 REMOCIÓN DEL ESPIGÓN DE DEFENSA

Con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad del buque de diseño en el Antepuerto, se ha previsto la remoción del Espigón de Defensa existente.

Esta estructura, destinada en un principio a mantener bajas las condiciones de agitación portuaria de los buques amarrados, con su vida útil cumplida en exceso, se encuentra totalmente deteriorada y ha dejado de cumplir la función para la que fue construida.

En este sentido, el Análisis de la Factibilidad Hidráulica del Acortamiento de la Escollera Norte⁵ concluyó que no existen inconvenientes en remover este Espigón de Defensa ya que la presencia de esta estructura no resulta determinante para el mantenimiento de condiciones de agitación portuaria bajas y tolerables para los buques amarrados.

5.1 CONDICIÓN ACTUAL

Originalmente, el Espigón de Defensa se adentraba en el recinto portuario una longitud de aproximadamente 120 m desde la costa, contaba con dos niveles de superficie operativa, uno a cota +5 m y otra inferior a cota +2,40 m del cero local. Estas superficies de apoyo u operativas están construidas de hormigón armado y apoyaban sobre un tablestacado metálico.

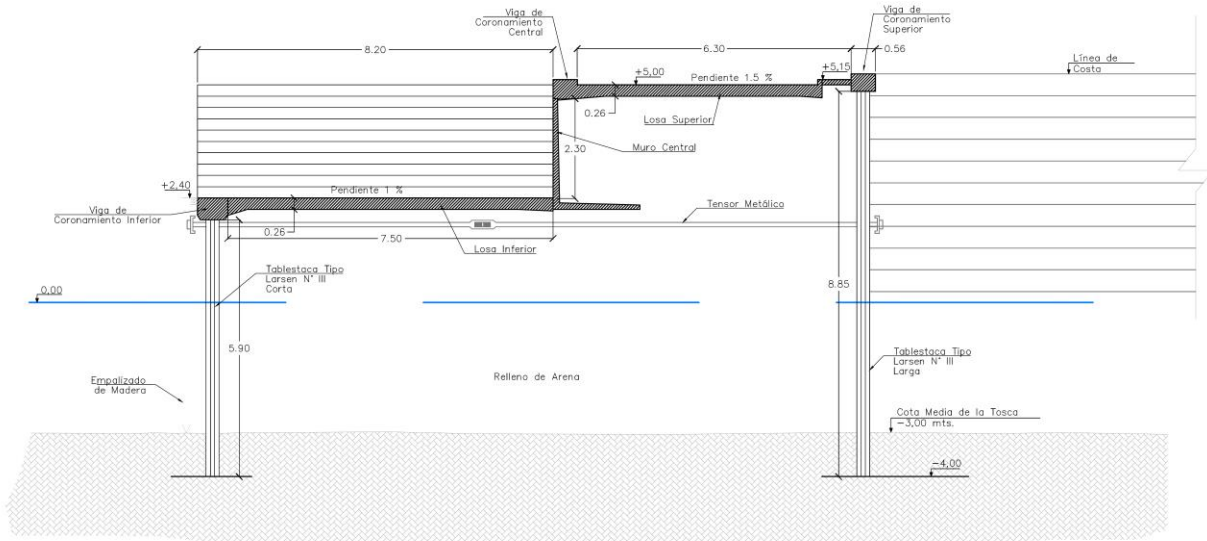


Figura 11. Corte esquemático del espigón de defensa-condición original.

Las tablestacas dispuestas longitudinalmente en forma de pantalla sobre los dos apoyos, están ancladas hasta la cota -4 m del cero local y ambas pantallas se encuentran unidas a través de tensores metálicos distribuidos cada 5 m aproximadamente.

En la actualidad, solo existe aproximadamente el 75 % de la estructura original del espigón, con tablestacado en mal estado, sin el cabezal de hormigón o viga de coronamiento sobre el extremo del espigón y con las losas de hormigón armado con roturas y sin mantenimiento.

Actualmente el espigón está siendo utilizado por las embarcaciones de la Prefectura Naval Argentina destinadas a velar por la seguridad náutica del Puerto y las zonas costeras aledañas.

El último sector del espigón se encuentra totalmente destruido, los tensores cedieron y por ende las tablestacas se desplazaron, permitiendo el acceso de agua al interior de la estructura; por lo que parte del material de relleno se fugó dejando en las siguientes condiciones los elementos del espigón:

- La losa superior (cota $+5,00$ respecto del cero local) presenta fracturas importantes en toda su extensión.
- La viga de coronamiento (lado agua cota $+5,00$ respecto del cero local) colapsó en los últimos 40 metros, al igual que el sector de la viga de coronamiento en el extremo sur del espigón.
- La losa inferior (cota $+2,40$ respecto del cero local) presenta un daño estructural que inhabilita el tránsito de dicho sector.
- El daño general es tan grande que no se recomienda el tránsito de maquinaria sobre el espigón siendo incluso necesario restringir en el corto plazo, el tránsito peatonal sobre la superficie del espigón de defensa.

Se identifica sobre el final del espigón una señal lumínica que al momento de realizarse las tareas de retiro del material deberá ser removida, conservando su estado para luego ser entregada al CGPQ en las condiciones encontradas.



Figura 12. Estado actual del Espigón de Defensa: vista desde la costa.



Figura 13. Espigón de Defensa: presencia de basura entre las roturas de las losas de hormigón armado.



Figura 14. Estado actual del Espigón de Defensa: vista desde el extremo del espigón.

5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

La demolición se afrontará desde agua en su mayor parte, dado el mal estado estructural del Espigón de Defensa; en una menor medida se hará desde tierra (teniendo en cuenta que se debe restringir el tránsito de maquinaria sobre el mismo, por lo que se limita la actividad al alcance que tenga el equipo de demolición desde muelle). El equipo de demolición se ubicará sobre un pontón de trabajo y contará con un pontón auxiliar que tiene como fin el acopio y el traslado de los materiales resultantes de la demolición hasta el muelle en donde se cargarán en vehículos semi-acoplados (camión volcador) para su disposición.

Los materiales extraídos serán dispuestos transitoriamente en el sitio señalado por el Consorcio de Puerto Quequén (Figura 4; Tabla 2). La disposición final de los materiales que no sean reutilizados será gestionada por el Consorcio en consulta con la Municipalidad de Necochea.

5.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

5.3.1 Metodología Prevista

Considerando el importante grado de deterioro sobre gran parte de la estructura del Espigón de Defensa, se infiere que resultaría peligroso trabajar, para su demolición y retiro, con equipos pesados que operen sobre las losas en mal estado, por lo que se adoptó afrontar la demolición y el retiro con equipos idóneos desde agua.

Tal vez parte del muro y de las losas, al inicio del espigón, podrán demolerse con equipos de poco peso ingresados desde el muelle, el resto de las estructuras deberán ser demolidas y retiradas de la obra desde el agua, utilizando a tal efecto un pontón grúa que deberá disponer a su vez de un pontón auxiliar, que puede ser autopropulsado o bien ser remolcado por alguna embarcación. Este pontón auxiliar servirá para ir almacenando el material proveniente de la demolición de las estructuras de hormigón. Una vez agotada su capacidad serán trasladados al muelle, donde una grúa auxiliar los cargará sobre camiones volcadores para retirarlos de la obra.

El pontón de trabajo deberá disponer de una capacidad tal, como para colocar una máquina excavadora equipada, además del balde estándar que posee normalmente, y el martillo hidráulico o neumático para utilizar en la demolición de las estructuras de hormigón.

La excavadora del pontón de trabajo también se utilizará para el retiro de los escombros, el retiro del material de relleno del espigón y las tablestacas, para estas últimas se podrá operar por tiro directo para extraer las tablestacas que se encuentran hincadas hasta una profundidad de 4 m por debajo del cero local, sobre un suelo de tosca. Si la capacidad de tiro directo no es suficiente, se deberá disponer a bordo de un equipo vibro extractor acoplable a la excavadora.

En el extremo del espigón, las tablestacas se encuentran sumamente deterioradas y dobladas, motivo por el cual en algunos casos no será posible extraerlas con vibro extractor o tiro directo si primero no se cortan los extremos superiores doblados, seguramente por la falla y rotura de los tensores que las sostenían alineadas. Esta tarea se deberá realizar con la ayuda de equipos de oxicorte y/o de electro fusión por inmersión, si es necesario cortarlas bajo agua, en cuyo caso deberá disponerse de un equipo de buzos especializados. En cualquier situación la tablestaca deberá ser removida por completo.

Las tablestacas recuperadas se irán depositando en el pontón auxiliar hasta completar su capacidad, para luego ser trasladadas al muelle y descargarlas con una grúa, que deberá disponerse en puerto, y depositarlas sobre camión para su retiro de la obra.

Antes de dar comienzo con la demolición de la estructura se deberá retirar la señal lumínica que se encuentra en el extremo del espigón, y dejar en las inmediaciones y hasta que termine la obra una señal lumínica auxiliar que siga indicando la presencia de la estructura.

La secuencia de trabajos deberá comenzar con la demolición del viaducto o losa superior que conduce al extremo del espigón, posteriormente se deberá demoler la viga de coronamiento de las tablestacas, evitando que las partes desmontadas se precipiten al agua. Una vez retirada la totalidad de los escombros se deberá excavar la arena contenida entre las tablestacas, hasta liberar los tensores que las sostienen en su posición vertical, esta operación deberá realizarse mediante el empleo de una excavadora sobre pontón o bien con un balde tipo almeja montado sobre grúa o dragalina.

La arena extraída del espigón podrá ser depositada en la zona de antepuerto, según las indicaciones del CGPQ.

Como tarea siguiente deberá demolerse la viga de coronamiento inferior de las tablestacas, la losa de apoyo inferior que se corresponde con el muelle de atraque y el muro central de hormigón que sostenía la estructura del viaducto.

Una vez descubierto los tensores y quitada la presión que la arena efectúa sobre las caras interiores de las tablestacas, se podrá proceder al retiro de las mismas quitando los tensores a medida que se avanza con el retiro.

Cuando se hayan demolido y extraído la totalidad de las estructuras de hormigón, las tablestacas y las defensas de goma, quedará esparcido un volumen menor de arena y algunos trozos menores de escombros que podrán retirarse mediante la colaboración de una dragalina y gánguil de carga o bien, se podrá completar la tarea de limpieza mediante dragado.

El proceso de trabajo será el siguiente:

- Relevamiento inicial de las instalaciones del área a demoler y ajuste de los procedimientos constructivos.
- Demolición y retiro de la losa de apoyo superior, que constituye el viaducto de ingreso al Espigón de Defensa.
- Retiro de las defensas de goma.

- Reubicación temporal de señal lumínica, la cual debe permanecer activa y sin afectar los trabajos propios de la obra.
- Demolición y retiro de la losa de apoyo inferior, utilizada hoy en día como muelle de atraque de PNA.
- Demolición y retiro del muro central de hormigón que sostiene la losa superior.
- Demolición y retiro de las vigas de coronamiento.
- Excavación, de la arena contenida entre las tablestacas del espigón.
- Extracción de tensores y tablestacas del muelle de atraque.
- Limpieza final del lecho del río.

5.3.2 Material a Extraer

A continuación, se muestran la cantidad y los volúmenes de los materiales a extraer para la remoción del Espigón de Defensa.

Materiales	Cantidad
Escombros de losas de H ⁰ A ⁰	452 m ³
Escombros de vigas de coronamiento de H ⁰ A ⁰	95 m ³
Escombros de muro de contención de H ⁰ A ⁰	66 m ³
Relleno de arena	11.960 m ³
Tensores y vigas metálicas de anclaje del tablestacado	33 unidades
Tablestacas Larsen III	422 unidades

5.3.3 Equipamiento

A continuación, se presenta la lista tentativa de equipos necesarios para la implementación de la obra.

Cantidad	Equipo	Características
1	Pontón playo de trabajo	E: 25 m; M: 15 m; P: 2,50 m
1	Pontón auxiliar	E: 15 m; M: 8 m; P: 1,50 m
1	Lancha/ Remolcador de tiro	Mín. 250 HP
1	Barco Arenero	Cap. 50 m ³
1	Grúa sobre orugas	Cap. 100 Ton
1	Grúa sobre neumáticos	Cap. 50 Ton
1	Retroexcavadora de brazo largo	Pot. 210 HP
1	Cargador frontal sobre neumáticos	Balde 2 m ³
1	T Camión semiremolque	Cap. 25 Ton
1	Camión volcador	Cap. 10 m ³
1	Motocompresor	Vol. aire 7 m ³ /min
1	Motocompresor	Vol. aire 10 m ³ /min
5	Martillos neumáticos	30 Kg
1	Martillo vibrohincador	----
1	Martillo hidráulico	750Kg / 1000Kg
1	Motosoldadora	Pot. 30 HP
1	Equipo oxicorte	----
2	Cuchara bivalva	Cap. 3 m ³
1	Cuchara de arrastre	----

Cantidad	Equipo	Características
1	Grupo electrógeno	Pot. 110 Kva
1	Grupo electrógeno	Pot. 60 Kva
1	Grupo electrógeno	Pot. 250 Kva
1	Bomba sumergible	Pot. 50 HP
	Equipos y herramientas menores	----

5.3.4 Plazo de Ejecución

El plazo calculado para la ejecución de la demolición y completar el retiro de los escombros del Espigón de Defensa se estimó en ciento veinte (150) días.

Durante todo el período que demande la ejecución de los trabajos de extracción y retiro de escombros producto de la demolición del Espigón de Defensa no se interrumpirán las operaciones que se realizan en el puerto, razón por la cual se adoptarán todas las medidas de seguridad que resulten necesarias para no interrumpir la navegación en el Canal Principal del puerto ni las operaciones en los frentes de atraque.

Al finalizar los trabajos, se realizará una última limpieza del lecho con el objeto de retirar cualquier resto que haya podido quedar depositado en el fondo y que dificulte las tareas de dragado que se realizarán posteriormente.

6 REMOCIÓN DE DUQUES DE ALBA (SITIO 0)

También con el objetivo de facilitar la maniobrabilidad de los buques en el Antepuerto, se ha previsto la remoción de los duques de alba existentes en el Sitio 0 (fuera de operación), de forma tal de generar un espacio libre que podría utilizarse como un nuevo sitio de atraque.

Estas estructuras, destinadas en un principio para el atraque y el amarre de embarcaciones de pequeña y mediana eslora, actualmente se encuentran en desuso, deterioradas, con su vida útil cumplida y lejos de cumplir la función para la que fueron construidas.

6.1 CONDICIÓN ACTUAL

Las estructuras a demoler son dos duques de alba, ingresados en el Antepuerto aproximadamente 34 m de las escalinatas de hormigón de la costa.

Los duques, dispuestos en forma perpendicular a la línea de costa, se encuentran distanciados a 120 m y 190 m aproximadamente respectivamente del Espigón de Defensa, el más cercano a este se lo denomina Duque de Alba N° 2 y el más alejado el Duque de Alba N° 1.

El primero de los duques de alba posee 5 pilotes y el segundo posee 6, todos de 1,10 m de diámetro, que se encuentran hincados hasta una profundidad cercana a los -20 m respecto del cero local. Sobre ellos apoyan los cabezales de hormigón armado.

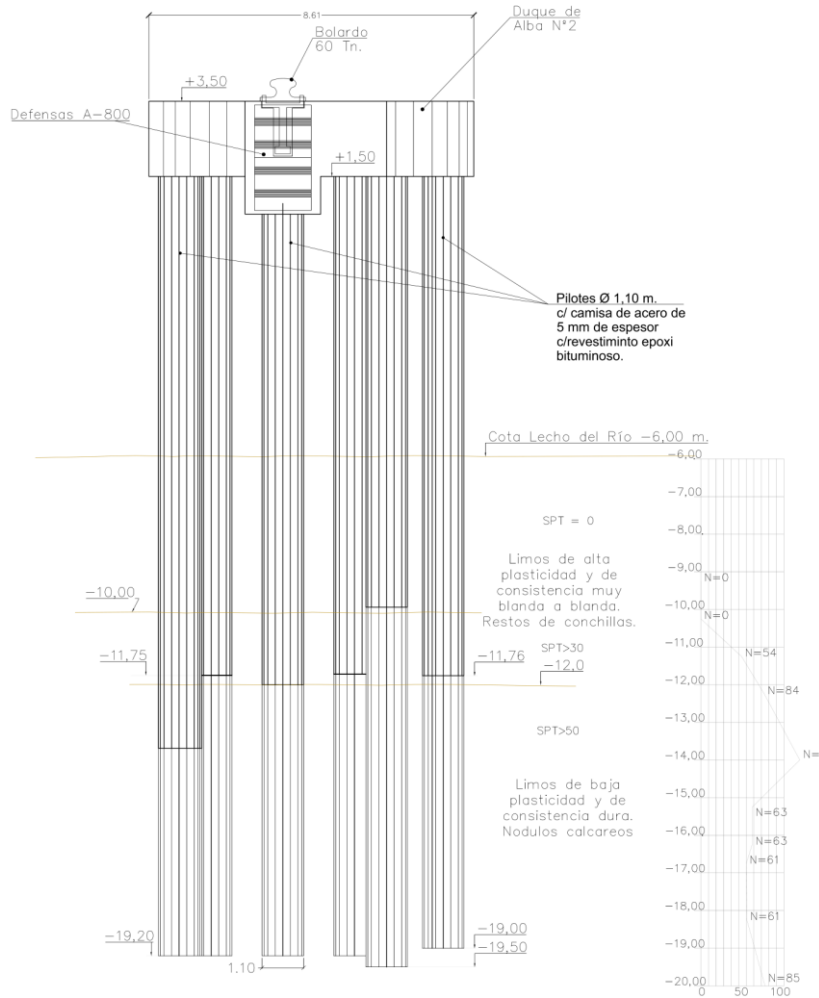


Figura 15. Vista frontal del Duque de Alba Nº 2.

La pasarela de acceso a cada uno de los duques de alba está compuesta por dos vigas premoldeadas de hormigón armado que apoyan en un cabezal en tierra (con fundación directa), en un cabezal intermedio y el extremo final en el macizo de hormigón del duque, fundados los dos últimos en pilotes de hormigón armado de gran diámetro.

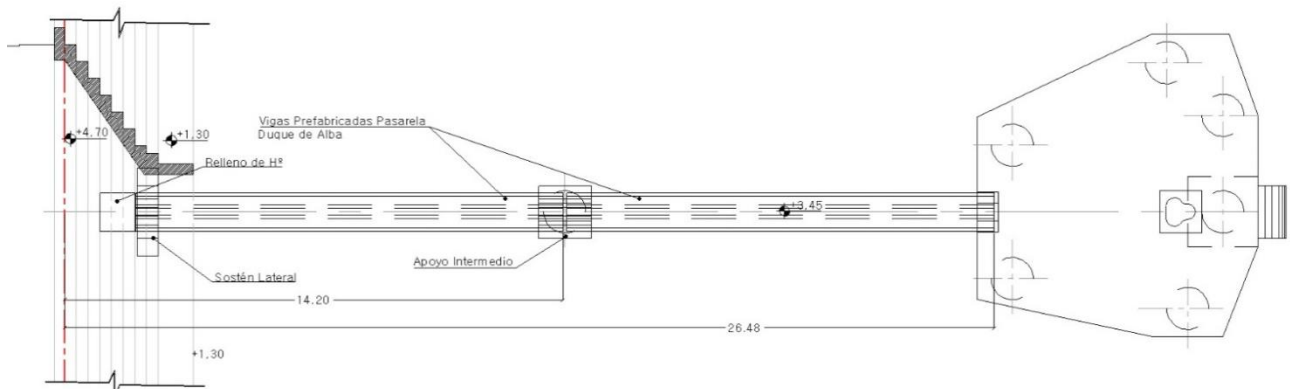


Figura 16. Planta de la pasarela de acceso al Duque Nº 2.

En la actualidad, el Duque de Alba Nº 1 se encuentra deteriorado, estando el cabezal y unas de las vigas de la pasarela fuera de sus posiciones originales, caídas sobre el lecho del Antepuerto. En cambio, el Duque de Alba Nº 2 se encuentra en pie, intacto y sin problemas estructurales. Este último, actualmente es usado por pescadores lugareños para realizar sus actividades recreativas.



Figura 17. Estado actual del Duque de Alba Nº 1.



Figura 18. Estado actual del Duque de Alba Nº 2.

6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las obras de demolición se afrontarán desde agua dada la complejidad de los trabajos y el emplazamiento de las estructuras. Dentro de la metodología se contempló el corte con hilo diamantado en los cabezales en sentido vertical y los pilotes en sentido horizontal (a nivel inferior del cabezal). Los bloques resultantes del primer corte serán depositados en el pontón auxiliar, donde se realizarán cortes secundarios para disminuir el tamaño de los mismos y poder transportarlos con mayor facilidad al sitio de disposición.

Para el caso de los pilotes se tiene contemplado realizar perforaciones de alivio, tangenciales con camisas metálicas recuperables, que permitan romper la fricción del suelo y de esta forma permitir la extracción de cada pilote mediante una grúa con capacidad suficiente para sostener el pilote sin tener que realizar un esfuerzo de tiro que incrementaría mucho el tamaño de la misma. Tanto para los pilotes extraídos y las pasarelas (vigas prefabricadas) se transportarán, fragmentarán y dispondrán de la misma forma que los bloques de los cabezales.

Los materiales extraídos serán dispuestos transitoriamente en el sitio señalado por el Consorcio de Puerto Quequén (Figura 4; Tabla 2). La disposición final de los materiales que no sean reutilizados será gestionada por el Consorcio en consulta con la Municipalidad de Necochea.

6.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

6.3.1 Metodología Prevista

Teniendo en cuenta las dimensiones que poseen las estructuras de hormigón de los Duques de Alba y también el objetivo final de la ejecución de la obra que es liberar el sector para realizar posteriormente el dragado de profundización, se han dejado de lado los procedimientos tradicionales que utilizan martillos neumáticos de mano y rompedores hidráulicos accionados desde retroexcavadoras, para aplicar técnicas más modernas que poseen las ventajas de resultar más limpias, más precisas y también mucho más seguras.

Toda la obra se efectuará desde el agua, razón por la cual, se dispondrá de un pontón con una cubierta de trabajo lo suficientemente amplia que permita operar con una grúa de capacidad necesaria para efectuar el retiro de los bloques de hormigón que resulten de la demolición, además de asegurar la extracción de los pilotes que se encuentran empotrados en el subsuelo de fundación.

➤ Demolición de los Cabezales

Considerando los condicionantes propios de la obra a realizar, se decidió abandonar los métodos clásicos de demolición, debido a que la obra se compone en gran parte de macizos poliédricos de hormigón armado de más de 100 m³ de volumen y de 2 metros de altura.

Se evitará el empleo de cementos expansivos y de expansores hidráulicos para fracturar el hormigón, y la utilización de materiales explosivos que, a pesar de que se disponga de la tecnología necesaria para su diseño y de los servicios de monitoreo y de análisis de vibraciones para su control, son generadores de polvo, vibraciones y ruidos que impactarían en la operatoria normal del puerto y en la comunidad circundante.

Es por esto que se ha previsto el empleo de máquinas de corte que cuenten con accesorios diamantados refrigerados con agua. Estos equipos son eficaces para cortar todo tipo de estructuras y de cualquier espesor que se tenga. Los cortes resultan casi perfectos, con superficies lisas y no afectan la integridad de las instalaciones vecinas.

Por otra parte, el espesor de los cabezales de los Duques de Alba no es apto para el uso de discos diamantados que, aunque la profundidad del corte varía dependiendo de la medida del disco que lleve la máquina, no están recomendados para cortes que superan los 70 cm de espesor aproximadamente, por lo que también y en un principio, deberían descartarse.

De esta forma y rápidamente, se llega entonces a la alternativa de emplear el hilo diamantado que, formando parte de las técnicas de demolición controlada, consiste en pasar por el sitio del corte un cable de acero provisto de “esferas” diamantadas, separadas a una distancia regulable en función de las características del material que se desea cortar. Es una técnica sumamente flexible, que admite cualquier tipo de aplicación en cortes tanto verticales como horizontales, y que prácticamente no tiene limitaciones por espesor.

Además, comparada con una demolición convencional, presenta algunas ventajas muy importantes:

- Es más rápida, requiere menos mano de obra y corta todo tipo de material sin tener que cambiar de herramienta (como ocurre con el hormigón armado).
- Permite realizar cortes precisos y delimita a bloques que se pueden trasladar al acopio transitorio para su fragmentación y posterior disposición final.
- No genera vibraciones, se pueden remover grandes bloques y no modifica la integridad estructural.
- El ruido del sistema es aproximadamente una cuarta parte de los sistemas convencionales de demolición por medio de martillos neumáticos.
- no contamina, no genera polvo y no altera las operaciones que se realizan en los alrededores.
- Permite que se efectúen operaciones remotas, que se hagan cortes en espacios limitados y que se ejecuten operaciones submarinas.

Se trata entonces, de un procedimiento seguro y con probada eficacia, por lo que está recomendada para demoler el hormigón armado de los macizos y para separar la fijación de los pilotes a los cabezales mediante cortes verticales y horizontales.

La máquina cortadora de hilo diamantado que se instalará sobre la superficie del macizo y/o sobre anclada en la cubierta del pontón de trabajo, está compuesta por una unidad de alimentación de hilos con control remoto inalámbrico, un cabezal para la contención y el ajuste de longitudes y un brazo de tensión, además de una cantidad variable poleas y de longitud de cable.

En una primera etapa, se comenzará efectuando cortes verticales en secciones que permitan la división del cabezal en una cantidad de bloques igual al número de pilotes, de modo de no tener que retener suspendidos los bloques del gancho de la grúa mientras el hilo diamantado corta el cabezal. Y recién después, en una etapa posterior, realizar los cortes horizontales por debajo del cabeza, a la altura de la cabeza del pilote, manteniendo los bloques separados colgados de las eslingas hasta ser depositados en la cubierta del pontón auxiliar.

Cuando se hayan descargado en el pontón la totalidad de los bloques en los que se fragmentó un Duque de Alba, se podrá aplicar la misma técnica para dividir nuevamente los trozos primarios en bloques más chicos que puedan ser izados por una grúa de menor porte dispuesta en la zona de descarga en tierra.

Con esta técnica se podrán extraer tanto el Duque de Alba N° 2 (que se mantiene intacto) como el Duque de Alba N° 1 (parcialmente sumergido), difiriendo ambas entre sí en que en el último caso se le sumará al equipo de trabajo, un plantel de buzos profesionales entrenados específicamente para estas tareas, ya que las máquinas se encuentran preparadas para trabajar bajo agua y que, inclusive, lo hace mejor por cuanto opera en un medio refrigerante como lo es el agua.

➤ **Extracción de los Pilotes**

Los pilotes de los Duques de Alba están empotrados en un terreno cohesivo que posee consistencia entre dura a muy dura.

Para su extracción, se deberá vencer la resistencia ofrecida por la fricción lateral del suelo que rodea al pilote (que debió haberse incrementado por la rugosidad esperable originada durante la ejecución de la perforación) y por el peso propio del pilote, lo cual requerirá la afectación de una grúa con una capacidad disponible de tiro muy elevada. Asimismo, el hormigón con el que está construido el pilote podría quebrarse al no estar dimensionado para resistir los esfuerzos de tracción que se producirían para arrancarlo de su posición; y esta última posibilidad complicaría en mucho la limpieza final hasta, por lo menos, la cota futura de dragado más una razonable revancha.

Para disminuir la resistencia a la fricción lateral y poder así incorporar una grúa de menor porte, se podrán realizar varias perforaciones tangentes al pilote, de entre 50 y 60 cm de diámetro, hasta alcanzar la cota de fundación del pilote, de manera de separar el suelo de la pared del pilote. La perforación se hará con un equipo rotativo, hincando previamente una camisa metálica recuperable que servirá de guía para el bucket de corte.

Luego de aflojado el terreno, se tirará por la cabeza del pilote hasta desprenderlo del suelo, retirándolo con cuidado y depositándolo sobre el pontón auxiliar para su fraccionamiento en tramos de pesos compatibles con la capacidad de la grúa de descarga en tierra y en longitudes aptas para su transporte en camión.

➤ **Retiro de las Pasarelas de Acceso y Cabezales de Apoyo**

El retiro de las Pasarelas de Acceso será mucho más sencillo, debido a que los pesos de las piezas a extraer son muy inferiores a las de los Duques de Alba y las vigas se encuentran simplemente apoyadas.

Las vigas se retirarán con la grúa instalada en la cubierta del pontón y desde allí serán cargadas sobre camión en tierra, aproximando el pontón a la costa.

Los cabezales intermedios de hormigón se separarán de los pilotes mediante cortes horizontales efectuados con hilos diamantados.

En cuanto a los cabezales de apoyo en tierra se demolerán con martillos neumáticos, debido a que su volumen es muy reducido y la demolición no generará escombros que incidan desfavorablemente en la limpieza final del lecho.

El proceso de trabajo será el siguiente:

- Relevamiento inicial de las instalaciones del área a demoler y ajuste de los procedimientos constructivos.
- Retiro del bolardo y las defensas trapezoidales del Duque de Alba N° 1.
- Corte vertical del cabezal del Duque de Alba N° 1.

- Retiro de la viga pasarela del acceso al del Duque N° 1 del lado del canal
- Corte horizontal de los bloques del cabezal del Duque de Alba N° 1 y del cabezal del apoyo intermedio de la viga pasarela y disposición sobre la cubierta del pontón auxiliar.
- Seccionamiento de las piezas primarias del macizo que fueron depositadas en el pontón auxiliar, cortándolas en bloques más pequeños antes de su traslado y descarga en el sitio de disposición transitoria.
- Ejecución de las perforaciones en el terreno y retro de los pilotes de hormigón armado.
- Repetición de la misma secuencia anterior, pero para el Duque de Alba N° 2 y de su pasarela intermedia acceso.
- Retiro de las vigas de pasarela del lado costero y traslado al vaciadero.
- Demolición y retiro de los apoyos en tierra de las vigas pasarelas.
- Limpieza final del lecho del río.

6.3.2 Material a Extraer

A continuación, se muestran la cantidad y los volúmenes de los materiales a extraer para la remoción de los Duques de Alba.

Materiales	Cantidad
Pasarelas peatonales	
Cabezales de H ^º A ^º (7,2 m ³ ; Vol. cab. intermedio: 2,5 m ³ ; Vol. H ^º tierra: 1,1 m ³)	4
Pilotes de H ^º A ^º (Diam.: 1,1 m; Largo prom.: 9 m)	2
Vigas premoldeadas de H ^º A ^º (largo: 12,18 m; vol.: 23 m ³ ; peso: 14 Ton)	4
Duques de Alba	
Pilotes de H ^º A ^º (Diam.: 1,1 m; Long. prom.: 20,66 m)	11
Cabezal de H ^º A ^º (Vol.: 102 m ³ y 122 m ³)	2

6.3.3 Equipamiento

A continuación, se presenta la lista tentativa de equipos necesarios para la implementación de la obra.

Cantidad	Equipo	Características
1	Pontón playo de trabajo	E: 25 m; M: 15 m; P: 2,50 m
1	Pontón auxiliar	E: 15 m; M: 8 m; P: 1,50 m
1	Lancha/ Remolcador de tiro	Mín. 250 HP
1	Grúa sobre orugas	Cap. 100 Ton
1	Grúa sobre neumáticos	Cap. 50 Ton
1	Equipo perforación rotativa c/ bucket Ø 600 mm	Pot. 125 HP
1	Máquina cortadora de hilo diamantado	----
1	Cargador frontal sobre neumáticos	Balde 2 m ³
1	Camión volcador	Cap. 10 m ³
1	Camión semiremolque	Cap. 25 Ton
1	Motocompresor	Vol. aire 10 m ³ /min
3	Martillos neumáticos	30 Kg
1	Motosoldadora	Pot. 30 HP
1	Equipo oxicorte	----

Cantidad	Equipo	Características
1	Cuchara bivalva	Cap. 3 m ³
1	Grupo electrógeno	Pot. 110 HP
	Equipos y herramientas menores	----

6.3.4 Plazo de Ejecución

El plazo calculado para la ejecución de la demolición y el retiro de los escombros de los Duques de Alba se estimó en ciento veinte (120) días.

Durante todo el período que demande la ejecución de los trabajos de extracción y retiro de escombros producto de la demolición de los Duques de Alba no se interrumpirán las operaciones que se realizan en el puerto, razón por la cual se adoptarán todas las medidas de seguridad que resulten necesarias para no interrumpir la navegación en el Canal Principal del puerto ni las operaciones en los frentes de atraque.

No se permitirá el uso de ningún tipo de explosivo que ponga en riesgo la integridad de las instalaciones existentes.

Al finalizar los trabajos, se realizará una última limpieza del lecho con el objeto de retirar cualquier resto que haya podido quedar depositado en el fondo y que dificulte las tareas de dragado que se realizarán posteriormente.

7 REMOCIÓN DE CASCOS HUNDIDOS

Antes del inicio del dragado de profundización propiamente dicho, se prevé extraer los restos náufragos de 5 buques hundidos localizados en el lado exterior (2 buques) y el lado interior (2 buques) de la Escollera Norte, y el lado interior del Espigón de Defensa (1 buque).

La presencia de estos buques produce distintos fenómenos, todos ellos perjudiciales a la operatividad del puerto, destacándose el incremento de los embancamientos, al comportarse como trampas de sedimentos, y la obstrucción a las tareas de dragado.

7.1 CONDICIÓN ACTUAL

La finalidad de la obra consiste en la remoción, extracción y puesta a seco, y en el traslado de los restos de los siguientes cascos:

- Buque granelero Eleni
- Buque granelero Marionga Goulandris
- Buque pesquero Alco Buenos Aires
- Buque pesquero Knossos
- Buque pesquero Santa Elena I

La ubicación que ocupan los cascos se presenta como Anexo al presente estudio.

El resultado de las campañas de relevamiento efectuadas por el Servicio de Hidrografía Naval y la Prefectura Naval Argentina dan cuenta que los restos del Eleni y el Marionga Goulandris se encuentran al norte del Canal de Acceso, próximos a la Escollera Norte.

El acercamiento a los mismos está condicionado por la escasa profundidad existente en la zona, medida en -1,0 m al cero local.

Los restos de estos cascos emergen entre 1,0 m y 1,5 m por encima del lecho marino, por lo que se puede deducir que la quilla debe estar apoyándose sobre el fondo duro que se encontraría a una cota estimada de entre -6,0 m y -8,0 m.

Por otra parte, los restos del Knossos y el Santa Elena se encuentran en la zona del Antepuerto, próximos al inicio de la Escollera Norte y a las escaleras de hormigón construidas sobre la margen del río Quequén Grande. Fueron desmantelados en parte y se hallan también en una zona que posee muy escasa profundidad limitada a -0,0 m al cero local.

El apoyo del Knossos se encuentra a cota -1,0 m y el del Santa Elena se ubica a cota -2,0 m.

Finalmente, los restos del Alco Buenos Aires están próximos al Espigón de Defensa, con agua suficiente para acceder a él, pero muy cercano al Canal Interior de Acceso a los sitios de atraque, por lo que requerirá adoptar algunos recaudos.

A continuación, se indican sus características principales conocidas:

Buque	Fecha del Naufragio ⁶	Material del Casco	Dimensiones	
			Eslora	Manga
Eleni	05/01/1953	Acero	128,19 m	13,15 m
Mariongas Goulandris	12/01/1934	Acero	104,90 m	15,65 m
Santa Elena I	27/06/1980	Acero	32,57 m	6,82 m
Knossos	1996	Acero	90,50 m	14,7 m
Alco Buenos Aires	11/06/1978	Acero	54,00 m	8,30 m

Debido al tiempo transcurrido, las severas condiciones del medio marino y la acción erosiva de la arena, sumado a desmantelamientos y desguaces parciales realizados con anterioridad, los restos de dichas embarcaciones se encuentran intensamente degradados y dispersos.

En tanto, de acuerdo a estudios previos realizados por el CGPQ (estudios sismográficos y de sonar de barrido lateral), los restos de los buques afloran del lecho marino, lo que hace presumir que los mismos se hallan asentados sobre el fondo duro del lecho.

⁶ Información extractada de la recopilación que la Fundación Histamar realizó en la investigación de datos de los naufragios en la región.



Figura 19. Restos náufragos aflorando a la superficie en Puerto Quequén.

7.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

La extracción de los cascos hundidos resulta una tarea bastante específica que será efectuada por una empresa de salvamento con experiencia certificada, o por empresas constructoras que demuestren experiencia en este tipo de obra.

El replanteo de dicha obra deberá ser planificado previamente al inicio de las actividades, en conjunto con el CGPQ. En dicha planificación se deberá acordar todas las variables propias de la obra, como son: la disposición del material granular (arena) resultante de la liberación de los cascos, la disposición final de los restos náufragos, entre otros.

7.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

7.3.1 Procedimiento General

La obra de remoción de los cascos hundidos requiere la elaboración de un Plan de Salvamento, de acuerdo a las disposiciones de la Ordenanza PNA 2/95, específico para cada uno de los buques. Si bien el diseño de dicho Plan de Salvamento dependerá de las condiciones particulares de cada caso, existe un esquema general del proceso, el cual se describe a continuación.

1) Replanteo de la obra y elaboración del Plan de Salvamento

Se deberá desarrollar el replanteo de la obra, donde se estudiará detalladamente el área de trabajo y las condiciones actuales del buque hundido. Dicho replanteo incluye la recopilación de antecedentes y tareas de inspección subacuática.

En función de la información obtenida durante el desarrollo del replanteo de la obra, se deberá elaborar el Plan de Salvamento tendiente a describir los procedimientos a seguir para la extracción, remoción, demolición y reflotamiento de los restos náufragos.

El Plan de Salvamento incluirá, como mínimo, la siguiente información:

- Metodología de trabajo
- Equipos a emplearse
- Programa de trabajos (Diagrama de barras con las principales tareas a realizar)
- Nómina del personal afectado a la obra y funciones
- Plan de Seguridad y Prevención de Accidentes
- Procedimiento de remoción
- Sistema y operaciones a aplicar para la realización de cortes subacuáticos
- Procedimiento para el traslado de los restos náufragos y disposición final

2) Movilización y desmovilización de equipos

Estas tareas se refieren a la movilización de los equipos de salvamento (pontones, grúas, bombas, embarcaciones auxiliares, etc.) hacia y desde el lugar de trabajo.

3) Remoción de los restos náufragos

Esta etapa incluye todas las tareas necesarias para la remoción total de los restos náufragos.

A continuación, se indican las principales tareas previstas:

- Batimetría inicial
- Tareas preliminares de accesibilidad al sitio
- Remoción de la arena que cubre los restos náufragos a extraer
- Cortes con cadenas y extracción con equipamiento de porte de capacidad de izaje adecuada en función a los pesos de las secciones cortadas
- Cortes con metodología a proponer y extracción de los restos con clamp-shell y grúa de porte y de capacidad de izaje adecuada en función a los pesos de las secciones cortadas
- Carga en el medio flotante de traslado y transporte a la zona de descarga

Tanto el equipo como las tareas a realizarse, deberán ser operados y ejecutados de manera tal de no afectar la actividad portuaria o cualquier otra actividad en la zona, ni ocasionar daños en las estructuras y/o instalaciones existentes.

4) Traslado de los restos hasta el lugar de desguace

Los restos náufragos extraídos, se cargarán sobre un pontón, en la zona de operaciones y desde allí, con un remolcador, se trasladarán al sitio de disposición final previsto y consensuado con el CGPQ y PNA.

5) Verificación de “Fondo Limpio”

Finalizada la remoción de los restos se dará intervención al Servicio de Salvamento, Incendio y Protección Ambiental de la PNA, para que se certifique “Fondo Limpio” en el lugar donde se hallaban los restos náufragos.

7.3.2 Metodología Prevista

Dado que no se trata de efectuar reflotamientos sino de proceder a la remoción de los restos náufragos irrecuperables, no son muchas las técnicas que se podrían aplicar. Esto se definirá en el Plan de Salvamento.

Posiblemente, la mejor solución sea la remoción de los restos por partes seccionadas y su retiro con grúas flotantes de gran capacidad.

La escasa profundidad que se tiene en las áreas en las que están asentados los restos de los graneleros Eleni y Marionga Goulandris, al norte del Canal de Acceso, impedirá que las grúas de gran porte que se usen puedan aproximarse a la zona de trabajo para realizar las tareas de extracción y retiro de rezagos. Por esa razón, previamente, hay que prever que se deberá dragar la zona de aproximación hasta una cota de entre -5,0 y -6,0 m referidas al cero local, dependiendo del equipo comprometido.

La misma dificultad estará presente en el sector en el que se encuentran los pesqueros Knossos y María Elena, dentro del Antepuerto, que requerirán que se drague la zona antes de iniciar cualquier otro trabajo.

La situación del pesquero Alco Buenos Aires es diferente porque, por haberse hundido en las proximidades del Espigón de Defensa, dispone de profundidades suficientes para que se acerque la grúa y sus equipos auxiliares, pero tiene la contra de estar muy cerca del Canal de Acceso.

Asimismo, dependiendo del fondeadero que el CGPQ disponga para el atraque de los artefactos navales movilizados, se deberá dragar un canal de paso.

La remoción del suelo que rodea a los cascos también requerirá la afectación de un equipo de dragado. El material que se extraiga podrá depositarse en las inmediaciones del canal de acceso para luego ser recuperado mediante los trabajos de dragado de mantenimiento que se realizan con frecuencia en Puerto Quequén.

Los cortes se podrán hacer pasando cadenas por debajo del casco, o con sierras y, lo que puede ser aún mejor, empleando máquinas de hilo diamantado que cortan todo tipo de material y, además, son mucho más precisas y no contaminan el ambiente. Esta decisión deberá analizarse en forma detallada una vez que se cuente con el análisis de la situación real en la que se encuentran los restos hundidos.

El peso de las secciones cortadas estará condicionado por la estabilidad propia de la embarcación comprometida y por la capacidad de izado disponible en la grúa flotante o del pontón con grúa.

Esas piezas serán retiradas del agua pasando, a través de las mismas, fajas de izaje o cables de nylon o de acero suspendidos del gancho de la grúa, o bien, usando una cuchara tipo clamshell operada desde una grúa excavadora.

De ser posible, se comenzará separando la superestructura para continuar luego con la proa, la popa y el resto del casco del barco.

Los restos así removidos serán descargados en tierra, acercando el pontón grúa al muelle; y, cuando se encuentren depositados en tierra, serán cortados nuevamente para que resulten fácilmente trasladables, acopiados y seguros para su manipulación. Además, no deberán sobrecargar la infraestructura de los muelles que se les asigne, ni producir daños atribuibles al excesivo peso.

Por último, y ya desde la playa de desguace en tierra, los restos náufragos serán cargados en camiones y transportados a la zona de disposición final indicado por el CGPQ.

7.3.3 Equipamiento

A continuación, se presenta la lista tentativa de equipos necesarios para la implementación de la obra.

Cantidad	Equipo	Características
1	Grúa flotante	Capacidad mínima de izado sobre gancho: ≥ 200 Ton
1	Pontón de trabajo	E: 15 m; M: 8 m; P: 1,50 m
1	Pontón auxiliar	E: 15 m; M: 8 m; P: 1,50 m
1	Remolcador de tiro	Pot. 400 HP
1	Draga de succión estacionaria	Pot. total 1500 HP
1	Lancha de apoyo	Pot. 225 HP
1	Grúa sobre orugas	Cap. 150 Ton
1	Grúa sobre neumáticos	Pot. 200 HP
1	Retroexcavadora	20 m ³ /min
1	Máquina cortadora de hilo diamantado (opcional)	-----
1	Motocompresor	Pot. 125 HP
3	Equipos oxicorte	Cap. 10 m ³
1	Camión volcador	Cap. 5 m ³
1	Cuchara clamshell	Cap. 100 Ton
2	Motosoldadoras	Pot. 50 HP
	Equipos y herramientas menores	-----

7.3.4 Plazo de Ejecución

El plazo estimado para la ejecución de la remoción, la extracción, la puesta a seco, el redimensionamiento de los restos náufragos y el retiro del material metálico y de los residuos producidos en el desguace de los cinco barcos, es de setecientos veinte (720) días.

Durante la ejecución de los trabajos de remoción de los cascos hundidos, la puesta a seco de los restos extraídos para su desguace y el retiro de los rezagos producidos, no se interrumpirán las operaciones en el puerto, razón por la cual se adoptarán todas las medidas de seguridad que resulten necesarias para no interrumpir la navegación en el Canal Principal del puerto ni las operaciones en los frentes de atraque.

No se permitirá el uso de ningún tipo de explosivo que ponga en riesgo la integridad de las personas, equipos y las instalaciones existentes.

Finalizada la remoción de los restos de los buques, se realizará la limpieza del lecho, retirando todos los rezagos que permanezcan depositados en el fondo o que no hubieran sido retirados a su debido tiempo.

Como se mencionó anteriormente, el Servicio de Salvamento, Incendio y Protección Ambiental de PNA será el organismo oficial encargado de controlar que el fondo esté realmente limpio. Preferentemente, estas inspecciones se realizarán al concluir la remoción de cada uno de los buques.

8 COMPLEJO PESQUERO

8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Como parte del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén se incluye la creación de un Complejo Pesquero para organizar y fomentar la actividad pesquera en el puerto. El diseño del mismo surge de un estudio de factibilidad técnica, económica, institucional y ambiental de la construcción de un polo pesquero en Puerto de Quequén, elaborado en noviembre de 2009 a pedido del Consorcio (Diseños del Complejo Pesquero de Puerto Quequén)⁷.

Los objetivos que se planearon en el mencionado estudio de factibilidad fueron:

- Promover mejoras en la operación de la flota pesquera y, por ende, promover el desarrollo de la actividad.
- Liberar muelles actualmente ocupados por la flota pesquera para ampliar la oferta de sitios de atraque en el puerto, favoreciendo de ese modo la actividad económica regional en general.
- Fomentar la actividad pesquera y subsidiariamente el turismo mediante una adecuada vinculación puerto – ciudad (en el sector pesquero).

El estudio de factibilidad se inició realizando un diagnóstico somero de la actividad portuaria de Puerto Quequén y un análisis más detallado de la actividad pesquera. Los principales problemas identificados se presentan a continuación.

Con respecto a la infraestructura actualmente utilizada por la flota pesquera, el muelle donde opera dicha flota se halla dimensionado para el atraque de buques de ultramar de gran porte. Lo antedicho deriva en la existencia de dos problemas operativos para la actividad pesquera: a) las tareas de estiba (carga de insumos y descarga de productos) de la flota pesquera costera y de rada o ría radicada en el puerto se ven afectadas por las grandes diferencias entre los niveles del agua y el nivel del muelle; y b) el sistema de defensas del muelle, al estar preparado para embarcaciones de gran porte, no es el adecuado para la atención de los buques pesqueros, lo que provoca daños al muelle y a las embarcaciones.

A esta situación se agregan otros factores de carácter operativo y de infraestructura, a saber: i) frente de muelle reducido (algunas tareas que deberían realizarse junto al muelle como la carga combustible se hacen en segunda o tercera andana); ii) la descarga de las embarcaciones y la transferencia de la carga a los camiones tiene lugar al aire libre, por lo que el producto de la pesca se encuentra expuesto al ambiente y la intemperie durante el tiempo que dura la operación; y iii) carencia en su emplazamiento actual de un espacio para realizar tareas de mantenimiento de las embarcaciones.

En cuanto a factores puramente operativos, merecen ser destacados los siguientes inconvenientes identificados: i) se carece de protecciones adecuadas en la provisión de algunos servicios; ii) la provisión de hielo no es de la calidad adecuada ya que proviene de plantas alejadas del muelle; iii) no existen comodidades ni instalaciones sanitarias adecuadas para el personal que realiza la estiba; y iv) el SENASA carece de un resguardo apropiado.

Todos estos factores, son parte de un cuadro de situación que hace que Puerto Quequén resulte un puerto con algunas dificultades para el desarrollo de la actividad pesquera. Para solucionarlos, se requiere la construcción de nuevas instalaciones que propendan a mejorar las condiciones de operación de la flota pesquera y a lograr que el proceso de captura y comercialización se realice en condiciones satisfactorias para todas las partes involucradas.

⁷ Diseños del Complejo Pesquero de Puerto Quequén. Informe Final. C. M. Cohen. Noviembre 2009.

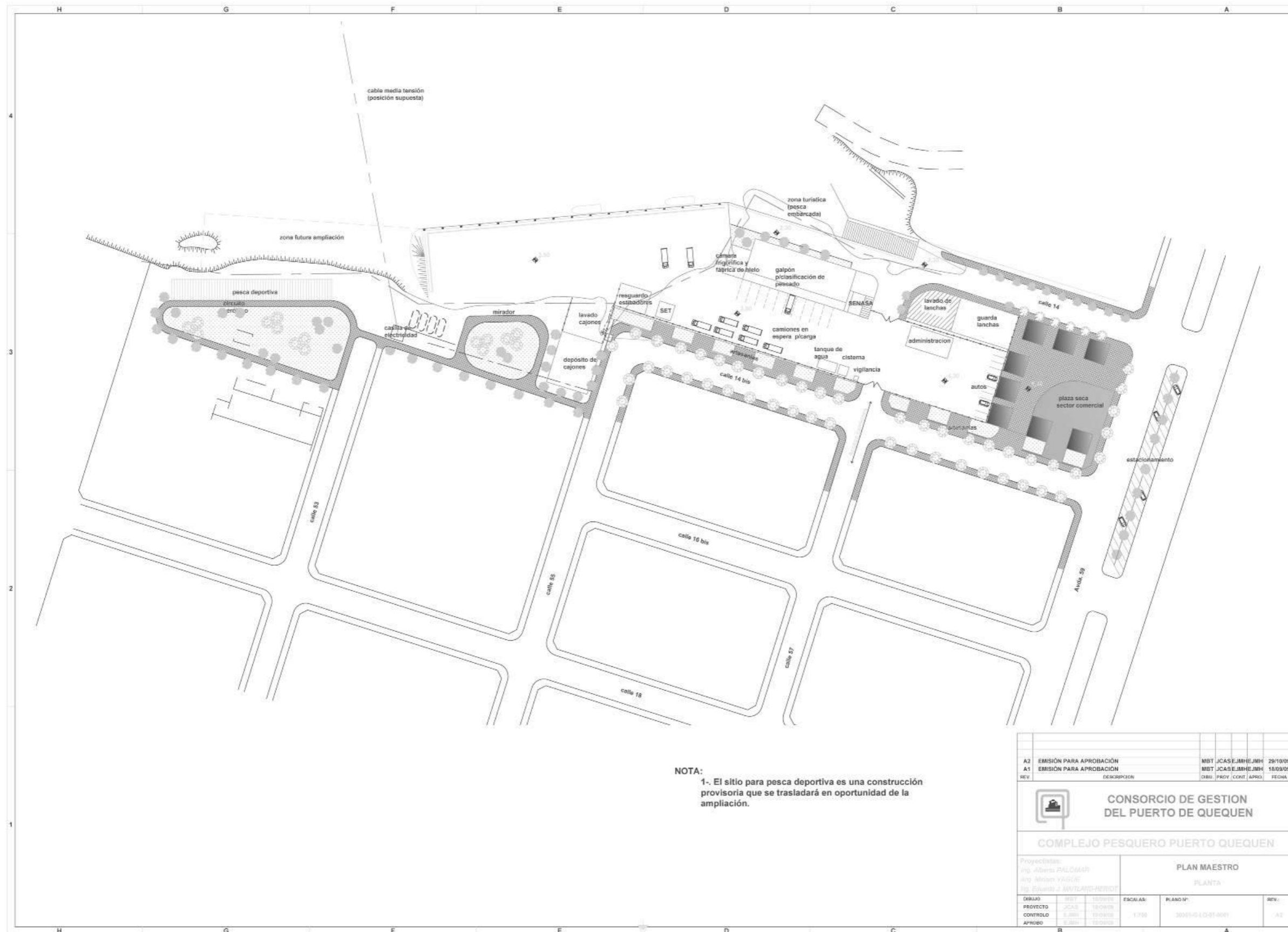


Figura 20. Plan Maestro del Complejo Pesquero Puerto Quequén.

En el estudio de factibilidad también se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de alternativas de localización del Complejo Pesquero (entre tres emplazamientos posibles) cuyo resultado definió el desarrollo del polo pesquero aguas abajo del ex Puente Ezcurra sobre la margen Necochea del río Quequén.

La zona de implantación presenta un perfil estratigráfico compuesto por suelos muy blandos, los cuales se estima que se fueron depositando por efecto del estribo del ex Puente Ignacio Ezcurra, generándose, a lo largo del tiempo, dicho relleno.



Figura 21. Vista actual de la zona de implantación del Complejo Pesquero.



Figura 22. Vista actual del frente fluvial de la zona de implantación del Complejo Pesquero.

En el estudio de factibilidad del Complejo Pesquero se realizó el dimensionamiento de las obras considerando el máximo nivel de desarrollo del polo pesquero. Se consideraron entonces, tres zonas:

- a) La zona de operaciones pesqueras propiamente dicha, que incluye los muelles y un sector inmediatamente posterior a los mismos, dedicado al estacionamiento de vehículos, a la comercialización del pescado y a otras actividades conexas (fábrica de hielo, lavado y almacenamiento de cajones, etc.). Este sector sería de acceso restringido para aquellas personas que no estén directamente vinculadas con la actividad pesquera.
- b) La zona comercial-turística, que incluye un sector próximo a la Avenida 59 y sobre la calle 14 bis, dedicado a actividades comerciales y de esparcimiento relacionadas con la actividad pesquera pero no vinculados directamente con ésta.
- c) Un muelle para embarcaciones menores (lanchas y “gomones”) de acceso libre (sujeto al cumplimiento de las normativas de seguridad) y público, dedicado a la pesca embarcada y turística. Este sector sería para el uso por parte de pescadores de subsistencia y de aquellos turistas que alquilen embarcaciones con la intención de hacerse a la mar por algunas horas.

8.2 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE MUELLES Y SERVICIOS MÍNIMOS

El presente Programa de Modernización y Mejoramiento incluye únicamente las obras de infraestructura básica de muelles y servicios mínimos requeridos por el Complejo Pesquero a fin de atender la demanda actual:

- Muelle para pesca comercial
- Muelle para pesca artesanal y turística
- Edificio de control de acceso, instalaciones y servicios básicos

Cabe señalar que el diseño de estas obras deberá ser optimizado en la etapa de Ingeniería de Detalle, de manera que se pueda determinar la mejor tipología para la construcción de los muelles, una vez que se hayan realizado los estudios de suelos complementarios.

Se resolvió, entonces, postergar el análisis de los potenciales impactos derivados de estas obras para una futura Adenda al presente Estudio de Impacto Ambiental, hasta tanto se cuente con mayores especificaciones respecto a la metodología constructiva prevista para los muelles. No obstante, las obras fueron incluidas en el presente Estudio (y no analizadas de manera independiente) porque se entiende que las mismas forma parte del Programa de Modernización y Mejoramiento del puerto y deben ser analizadas en este marco.

8.2.1 Diseño General

A continuación, se describen los lineamientos básicos de estas las obras de infraestructura básica de muelles y servicios mínimos del Complejo Pesquero.

➤ Cerco Perimetral

Se instalará un cerco perimetral para delimitar el predio donde se desarrollará la actividad de pesca comercial para asegurar que el sitio sea de uso exclusivo y se pueda garantizar que las operaciones se realicen en condiciones de seguridad e higiene.

El cerco perimetral se materializará mediante un alambrado olímpico de 2,50 metros de altura y su objeto será separa la zona de operaciones comerciales de la de acceso público y turística-comercial.

El cierre incluye un portón sobre la calle 57 de acceso a la zona comercial.

(2) EIA Modernización y Mejoramiento Puerto Quequén - Cap. 02 Proyecto - Rev0.doc

➤ Muelle para Pesca Comercial

El muelle para pesca comercial tendrá 120 m de longitud y contará con una explanada adyacente de aproximadamente 30 m.

Dicho muelle, deberá permitir el atraque, la descarga y el alistamiento de embarcaciones de pesca del tipo fresqueras, clasificadas por la Prefectura Naval Argentina como “costeros” o “de rada y ría”, de eslora máxima del orden de los 22 m y calado menor a 3 metros. También se deberá considerar, para una etapa futura, la posibilidad que puedan operar buques tipo poteros, los cuales cuentan con una eslora del orden de 45 a 70 m, manga de 9 a 12 m y calado de 5,5 m; los cuales requerirán de mayor profundidad en el frente de atraque y generarán mayores solicitudes a la estructura en general.

La cota de coronamiento será de +3,50 m, la cual se ha definido según el siguiente cálculo:

- Máxima marea astronómica: 1,77 m
- Máxima marea con efectos meteorológicos⁸: 2,10 m
- Francobordo (resguardo contra oleaje): 1,40 m

La profundidad a pie de muelle, en una primera etapa, será tal que:

- Mínima marea astronómica: 0,10 m
- Mínima marea con efectos meteorológicos⁹: -0,20 m
- Calado del buque de diseño: 2,20 m
- Revancha bajo quilla (dragado, olas): 0,60 m
- Cota de dragado: -3,00 m

En un escenario futuro, la cota de dragado deberá ser -6,3 m al cero local, considerando que los buques poteros tienen un calado de 5,5 m.

La superficie del muelle tendrá una capacidad de carga compatible con la actividad a desarrollar que se estima en 1,50 ton/m². Se considera que este valor es adecuado no solamente por la estiba de cajones, sino por la circulación de camiones de gran porte y la necesidad de poder operar con grúas, tanto en la descarga como en reparaciones de buques a flote.

El muelle deberá contar con un sistema de defensas para el atraque, apto para las embarcaciones de pesca, que tienen francobordo bajo y que, debido a su poca masa, suelen realizar maniobras que les estarían vedadas a buques de gran porte; y bolardos para el amarre de las embarcaciones. El sistema de defensas deberá contemplar también la posibilidad del atraque de los buques poteros. Los bolardos deberán ser de acero y permitirán un tiro de 30 toneladas, considerando la futura operación de buques poteros.

⁸ Nivel con una probabilidad de ser excedido el 0,5% de las veces.

⁹ Nivel con una probabilidad de ser excedido del 99,58%.

El muelle deberá contar con un canal de servicios que permita realizar el tendido de las cañerías para provisión de agua potable y energía eléctrica. Esto les permitirá a los buques pesqueros contar con capacidad de refrigeración en puerto (buques con dicho equipamiento que acceden en horas nocturnas o durante el fin de semana y deben esperar hasta la mañana para realizar la descarga) y efectuar reparaciones menores en puerto (p.e. soldadura). También se deberá proveer un sistema de provisión de agua de incendio alimentado desde bombas ubicadas en un extremo del muelle.

➤ **Muelle de Pesca Artesanal y Turística**

El muelle para pesca artesanal/deportiva, ha sido concebido para el amarre de gomones y otras embarcaciones menores que actualmente son utilizadas por pescadores informales. Dicho muelle servirá también para el amarre de embarcaciones turísticas normalmente utilizadas para la pesca embarcada.

Este muelle tendrá una longitud de 40 m. La cota de coronamiento será de +2,30 m, siendo la misma más baja que el muelle de pesca comercial, para facilitar la descarga del pescado desde los gomones y lanchas de particulares a mano (sin uso de grúas).

La capacidad de carga de este muelle será de 1 ton/m² pues no prevén operaciones con grúas.

El sistema de defensas podrá ser del tipo tirantes de madera. Las bitas o bolardos, deberán tener una capacidad de tiro de 10 toneladas.

➤ **Edificio de Control de Acceso, Instalaciones y Servicios Básicos**

Se construirá un edificio en la entrada principal al Complejo Pesquero que cuente con un semicubierto que marque el acceso, un ambiente principal con “office” y un sanitario completo. El mismo estará destinado a los efectivos de la Prefectura Naval Argentina que custodiarán las instalaciones.

Asimismo, se proveerá a muelle I Complejo Pesquero de los siguientes servicios básicos:

- Desagües. Se evitará el derrame de líquidos desde el muelle de pesca comercial (incluida el agua de lluvia) en el recinto portuario, mediante la utilización de interceptores y la instalando una planta de tratamiento modular. Por otro lado, las instalaciones contarán con los correspondientes desagües y conexiones al sistema cloacal de la ciudad.
- Lucha contra incendios. El muelle de pesca comercial contará con una instalación de agua para incendio, la que podrá ser utilizada para la limpieza de las áreas afectadas a la actividad pesquera.
- Agua potable. Se instalará una red de distribución de agua potable para los buques pesqueros comerciales. La misma incorporará un tanque de agua y una cisterna para reserva (de 125 y 30 m³ de capacidad, respectivamente).
- Fuerza motriz e iluminación. Se instalarán en el muelle de pesca comercial tableros para asistir la demanda de sistemas de iluminación, utilaje, herramientas de mantenimiento, etc. Asimismo, el predio estará iluminado mediante un sistema de torres y luminarias que proveerán la iluminación necesaria de acuerdo al tipo de actividad a desarrollar en cada zona.

8.2.2 Plazo de Ejecución

La ejecución de la infraestructura básica del Complejo Pesquero se realizará en un período de 10 meses.

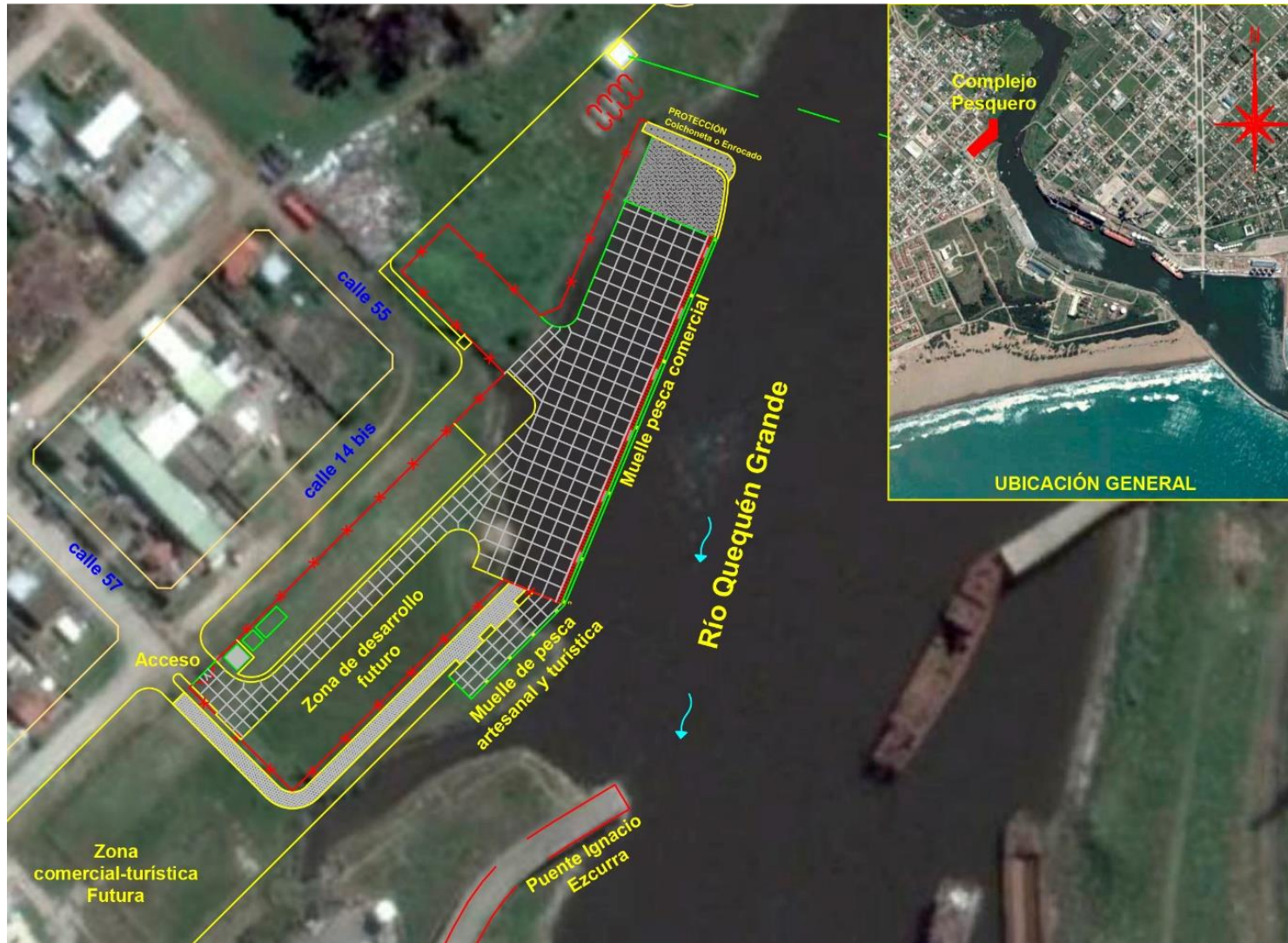


Figura 23. Esquema de las obras de infraestructura básica de muelles y servicios mínimos requeridos por el Complejo Pesquero en el marco del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

(2) EIA Modernización y Mejoramiento Puerto Quequén - Cap. 02 Proyecto - Rev0.doc

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DICIEMBRE 2016

CAPÍTULO 3: MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL NACIONAL	5
2.1	ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL	5
2.1.1	El Ambiente en la Reforma Constitucional y el Reparto de Competencias en el Sistema Federal	5
2.1.2	La República Argentina y los Compromisos Internacionales	6
2.1.3	La Ley General del Ambiente: Ley 25.675	10
2.2	ACTIVIDADES ANTRÓPICAS REGULADAS	13
2.2.1	Navegación, Actividad Portuaria, Dragados y Obras sobre Vías Navegables	13
2.2.2	Actividad Pesquera	20
2.3	NORMATIVA AMBIENTAL	21
2.3.1	Protección de la Diversidad Biológica: Resolución 91/03	21
2.3.2	Protección de la Fauna: Ley 22.421	21
2.3.3	Protección del Patrimonio Natural: Ley 22.351 de Parques Nacionales	22
2.3.4	Protección del Patrimonio Cultural: Ley 25.743 de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	22
2.3.5	Calidad Atmosférica: Ley 20.284	22
2.3.6	Gestión Ambiental del Recurso Hídrico: Ley 25.688	23
2.3.7	Conservación de Suelos: Ley 22.428	23
2.3.8	Sustancias Controladas: Ley 25.670	23

2.3.9	Gestión de Residuos Peligrosos: Ley 24.051 / Ley. 25.612	24
2.3.10	Gestión de Residuos Sólidos Urbanos: Ley 25.916	25
3	MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	25
3.1	CONSTITUCIÓN PROVINCIAL	25
3.2	GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL	25
3.2.1	Ley General del Ambiente	25
3.2.2	Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Buenos Aires	26
3.2.3	El Seguro Ambiental en el Ámbito de la Provincia de Buenos Aires	27
3.3	GOBERNABILIDAD INSTITUCIONAL	28
3.4	ACTIVIDADES ANTRÓPICAS REGULADAS	28
3.4.1	Actividad Portuaria	28
3.5	NORMATIVA AMBIENTAL	29
3.5.1	Fauna	29
3.5.2	Flora	29
3.5.3	Aire	29
3.5.4	Agua	29
3.5.5	Suelo y Ordenamiento Territorial	30
3.5.6	Áreas Protegidas	31
3.5.7	Ruido	31
3.5.8	Aparatos Sometidos a Presión	32
3.5.9	PCBs	32
3.5.10	Residuos Sólidos Urbanos	32
3.5.11	Residuos Especiales	32
4	MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL DE LA MUNICIPALIDAD DE NECOCHEA	34
4.1	ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL	34
4.1.1	Política Ambiental	34
4.1.2	Ordenamiento del Territorio	35
4.2	NORMATIVA AMBIENTAL	35
4.2.1	Ruidos Molestos	35

4.2.2	Patrimonio Cultural y Ambiental	35
4.2.3	Agua y Aire	36
4.2.4	Sustancias Controladas	36
5	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y AUTORIDADES SECTORIALES COMPETENTES	36
5.1	ORGANISMOS NACIONALES	36
5.2	ORGANISMOS PROVINCIALES	39
5.3	ORGANISMOS MUNICIPALES	43
6	CONSORCIO DE GESTIÓN PUERTO QUEQUÉN	43

CAPÍTULO 3 – MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El presente capítulo corresponde al análisis del marco legal e institucional aplicable al Proyecto. En el mismo se analiza el régimen de evaluación de impacto ambiental aplicable al mismo, enmarcado dentro del esquema federal argentino atendiendo a las competencias territoriales de cada una de las jurisdicciones involucradas: la Nación y sus organismos reguladores sectoriales, la Provincia de Buenos Aires y la Municipalidad de Necochea.

1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo se presenta un análisis del marco legal e institucional a nivel nacional, incluyendo una revisión de los preceptos constitucionales, tratados internacionales con incidencia para el proyecto y las leyes de presupuestos mínimos con algún grado de implicancia para el proyecto. También se efectúan algunas consideraciones sobre el daño ambiental y la obligatoriedad del seguro ambiental, atendiendo a las particularidades del proyecto y eventuales responsabilidades de orden civil que pudieran corresponder. Asimismo, se analiza el régimen de Evaluación de Impacto Ambiental aplicable al mismo, enmarcado dentro del esquema federal argentino atendiendo a las competencias territoriales de cada una de las jurisdicciones involucradas, la Provincia de Buenos Aires, el Municipio de Necochea y las que le incumben al Consorcio Administrador del Puerto, en su carácter de titular de las actividades de operación portuaria en cuyo ámbito se plantean las actividades de expansión.

Para el análisis normativo, se ha seguido una matriz temática que permite abarcar todo el plexo normativo que pudiera incidir en el proyecto, distinguiendo a su vez entre la jurisdicción nacional, provincial y municipal, este último limitado más bien a cuestiones de ordenamiento territorial, además de los requisitos en lo que hace a la obra y eventuales medidas de mitigación que puede requerirse en función de la Ley del Ambiente de la Provincia, el régimen de Ordenamiento Territorial y las Ordenanzas locales.

Tal como se señala más adelante, cabe adoptar un criterio para destacar una o más autoridades claves o centrales para la aprobación del proyecto, siguiendo el modelo utilizado en la mayoría de los sistemas federales, identificando el “lead agency”¹ o autoridad de aplicación con el poder decisorio central para el proyecto, dejando a salvo la participación y competencias de otros organismos con incidencia sectorial o competencias específicas. En este sentido, el proyecto tendrá como autoridad clave al área ambiental de la Provincia de Buenos Aires, OPDS, sin perjuicio de la intervención específica de la Dirección de Puertos y Vías Navegables y la PNA en lo que hace a la aprobación y visado de las operatorias ligadas a la navegación y seguridad marítima relacionados con el dragado y las obras portuarias y todos los aspectos ambientales referidos a las operaciones en aguas jurisdiccionales de Puerto Quequén. Además, corresponde la intervención de las autoridades ambientales de la Municipalidad de Necochea, junto a las autoridades portuarias de la provincia.

Para facilitar la comprensión de las misiones y funciones y atribuciones que poseen los diferentes organismos involucrados, se incluye al final del capítulo una sección referida a las mismas.

¹ El concepto de “Lead Agency” ha sido puesto en vigencia en el derecho norteamericano, a los efectos de asignar las competencias decisivas al organismo sectorial a cargo de autorizar la obra o el emprendimiento, sin dejar de lado las opiniones o el involucramiento de otros organismos con competencias específicas. El modelo es también similar en la República del Brasil, Méjico, Colombia, Canadá y Australia.

2 MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL NACIONAL

2.1 ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

2.1.1 El Ambiente en la Reforma Constitucional y el Reparto de Competencias en el Sistema Federal

La Reforma Constitucional de 1994 introdujo en forma expresa la protección del ambiente en su Artículo 41, reconociendo como derecho básico a los habitantes el gozar de un ambiente sano. El Artículo 41 también incorporó una modalidad específica para el reparto de competencias en el sistema federal introduciendo el concepto de “Presupuestos Mínimos de Protección”.

Su incorporación obedecía a la necesidad de establecer un modelo funcional de distribución de competencias entre la Nación y las Provincias, atento al requerimiento, por un lado, de incorporar el derecho al ambiente sano como uno de los “nuevos derechos” y por otro, la de preservar el sentido de reivindicación y fortalecimiento del federalismo como valor político y jurídico, que ha constituido uno de los rasgos característicos de la Reforma de 1994.

El Artículo 124 de la Constitución Nacional (CN) ha reconocido el dominio originario de las Provincias sobre los recursos naturales existentes dentro de su territorio, lo que constituye una garantía a un pilar fundamental de nuestro federalismo. Este dominio originario otorga a las Provincias el poder de policía y jurisdicción sobre sus recursos naturales, entendiéndose por tal la facultad de regular los usos de ese bien y ejercer el poder de policía sobre ellos. Sin perjuicio de éste y conforme el Artículo 75 Inc. 30 de la CN, es viable la concurrencia de poderes o jurisdicción entre Provincias y Nación sobre algunos lugares o establecimientos caracterizados como de “utilidad nacional”.

Así es que el texto constitucional reconoce expresamente a las autoridades provinciales y municipales los poderes de policía e imposición sobre estos establecimientos, *en tanto no interfieran en el cumplimiento de los fines de la Nación*. De esta manera se establece la regla de la coexistencia de un marco federal específico para algún sector como en el caso que nos ocupa, el sector de gas, o el de la navegación, sin perjuicio de la concurrencia de facultades locales en la medida en que estas no interfieran con la regulación sectorial específica, ni en cuestiones cuya técnica y complejidad de la actividad –como la navegación- se encuentre sujeta a las facultades reglamentarias y fiscalizadoras propias del órgano con la correspondiente capacidad para el ejercicio de dicha policía. En el caso del proyecto estos organismos son las autoridades en materia de puertos y vías navegables, Prefectura Naval (PNA) y el OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) en el ámbito provincial en lo que hace a la habilitación de actividades en tierra.

Así, la Constitución Nacional, en su Artículo 41, ha consagrado una “regla especial” para la articulación y coordinación entre ambos niveles de Estado, con el objetivo de:

- Asegurar una cierta homogeneidad o “*umbral mínimo*” en la calidad del ambiente en todo el territorio nacional, para todos sus habitantes y sin distinción entre regiones y provincias. Estas leyes de presupuestos mínimos rigen en todo el territorio. Por otro lado, conforme el principio de congruencia plasmado en la LGA (Ley General del Ambiente), la legislación provincial y municipal en la materia deberá adecuarse a dicho umbral o piso mínimo de presupuestos mínimos: los presupuestos mínimos prevalecen ante cualquier norma provincial, municipal y/o resolución de todo órgano administrativo que se oponga a sus principios y disposiciones.
- Garantizar el respeto por las diversidades locales. En éste reparto, la norma deja expresamente a resguardo las jurisdicciones locales frente a las atribuciones de la Nación, en razón del dominio originario que aquéllas conservan sobre los recursos naturales dentro de su territorio y la competencia propiamente local respecto del poder de policía sobre dichos recursos y la gestión ambiental. Son las Provincias y los Municipios los encargados de ejecutar y aplicar la política ambiental nacional, sin perjuicio de la competencia propia que ejerzan los organismos nacionales del sector del proyecto en materia propia federal.

Las leyes de presupuestos mínimos en particular

El marco jurídico institucional ambiental, en lo que hace a los presupuestos mínimos requeridos en el Artículo 41 de la CN, está conformado, por lo tanto, por las siguientes normas:

- Ley 25.612 de Residuos Peligrosos Industriales
- Ley 25.670 de Gestión de Eliminación de los PCBs
- Ley 25.675 Ley General del Ambiente
- Ley 25.688 de Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos
- Ley 25.831 de Libre Acceso a la Información Ambiental
- Ley 25.916 de Gestión de RSU
- Ley 26.331 de Protección de Bosques
- Ley 26.562 de Control de Actividades de Quema en todo el Territorio Nacional

Nos explayaremos sobre cada una de éstas normas, en oportunidad de analizar la legislación que rige en cada sector o aspecto particular de la gestión ambiental o la regulación para la protección de cada recurso natural.

Implicancias para el Proyecto

El deslinde de competencias es una cuestión importante en un primer análisis, dado que el proyecto se desarrolla en aguas navegables y en ámbito portuario, por lo tanto, sujeto a las normas internacionales en vigencia en materia de control de la contaminación proveniente de buques y otros artefactos navales y a las potestades de la PNA, autoridad de aplicación en lo que hace a la operatoria y a la autoridad en materia de vías navegables. Esta jurisdicción federal en materia específica es surgida de las facultades federales de regular la navegación y comercio internacional, constituyendo a nuestro juicio la regla “base” de la competencia en lo que atañe a la operatoria de las dragas, junto a las competencias nacionales sectoriales surgidas de la Ley 24.093 que establece el régimen portuario general, con el traspaso de los puertos nacionales al ámbito provincial.

En atención a ello, el Puerto de Quequén se encuentra bajo jurisdicción provincial con su gestión a cargo del Consorcio Administrador (Consorcio de Gestión del Puerto de Quequén), por lo cual se consignan las reglas de administración de la entidad administradora, aunque en lo que atañe a control ambiental, es escasa su intervención directa en la obra, sin perjuicio de la atención al cumplimiento con los requisitos operativos establecidos en su PGA.

Sin perjuicio de lo señalado en cuanto a las atribuciones del organismo ambiental provincial en cuanto a la aprobación ambiental, las potestades provinciales se centrarán más sobre la evaluación de las consecuencias de las actividades de dragado y obras portuarias sobre los ecosistemas aledaños sujetos a la jurisdicción provincial y el potencial impacto sobre los recursos naturales provinciales y eventualmente municipales, más que en las implicancias en materia de seguridad de la navegación.

2.1.2 La República Argentina y los Compromisos Internacionales

Diversos instrumentos internacionales comprometen y obligan a la República Argentina a cumplir con aspectos que atañen a la protección del ambiente en general y acuático en particular. Estas obligaciones son asumidas desde la aprobación de cada Tratado o Convención por Ley del Congreso de la Nación.

El derecho internacional condiciona el derecho interno de la Argentina una vez que los acuerdos o convenciones son aprobados y ratificados por nuestro país a través de leyes que los internalizan. Se han asumido numerosos compromisos multilaterales en materia de protección ambiental que adquieren, en nuestro derecho interno, jerarquía suprallegal y, en el caso de conculcar derechos humanos y personalísimos, jerarquía constitucional.

2.1.2.1 Convenios Internacionales Aplicables al Proyecto

Entre los compromisos multilaterales en materia de protección ambiental relacionados con la construcción y operación del puerto y el ducto se destacan los Tratados Multilaterales con Incidencia Ambiental (AMUMAs).

Las AMUMAs son acuerdos globales para la protección del ambiente y se los incluye más a título ilustrativo, por su carácter de “guía” para la política ambiental, que por sus implicancias directas y concretas en el proyecto

Convención sobre el Cambio Climático

La Ley 24.295 aprueba el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Este convenio establece un compromiso de cooperación entre los Estados Parte para estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera (entre ellos el metano), a un nivel que impida las interferencias antrópicas en el sistema climático y que permita la adaptación natural de los ecosistemas al cambio climático. Reconoce la necesidad de mantener un desarrollo económico sostenible que permita la adopción de estas medidas. Como principio, las medidas y políticas de protección del sistema climático deben estar integradas con los programas de desarrollo nacionales. La Ley 25.438 aprueba el Protocolo de Kyoto, que define determinados mecanismos para implementar las medidas acordadas en aquél y los compromisos de reducción de emisiones para determinados países, bajo un sistema de reparto de responsabilidades según la cantidad de emisiones generadas.

Convenio sobre Diversidad Biológica

La ley 24.375 aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica y prevé, como una de las medidas generales de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, la integración de las estrategias de conservación a los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales (Art. 6º). Asimismo, sienta como medida concreta que deben promover los Estados el desarrollo adecuado y ambientalmente sostenible en aquellas zonas adyacentes a áreas protegidas.

Convenio de Basilea para el tránsito internacional de residuos peligrosos.

El Convenio de Basilea, aprobado por Ley 23.922, establece las condiciones para la exportación de desechos peligrosos y un mecanismo de control para su movimiento transfronterizo.

Convención RAMSAR

Esta Convención fue aprobada por la República Argentina en el año 1991 por Ley 23.919². La Ley 25.335³ aprueba las Enmiendas a los Artículos 6º y 7º adoptadas por la Conferencia Extraordinaria de las partes Contratantes en Regina (Canadá) en el año 1987. Su objeto es la conservación de los humedales por la importancia (a nivel internacional) del valor de las propiedades naturales de los ecosistemas comprendidos, respecto de su riqueza en diversidad biológica, la función que cumple en el equilibrio ecológico y su capacidad productiva. El cuerpo legal internacional reconoce que aquellas aves migratorias que se alberguen y que atraviesen distintas fronteras en sus migraciones estacionales, deben ser consideradas un recurso internacional. Asimismo, la aplicación de esta Convención está estrechamente vinculada a otros acuerdos internacionales, tales como el Convenio sobre Diversidad Biológica o, más específicamente, la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias.

Implicancias para el Proyecto

Los convenios globales señalados no revisten en principio mayores implicancias para el proyecto, dado su naturaleza global y marco general para políticas más activas. El Convenio de Biodiversidad obliga a las partes a adoptar medidas para la defensa de los ecosistemas, incluyendo a los ecosistemas acuáticos. En virtud de este acuerdo se han encarado programas nacionales, contando con apoyo de PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), Banco Mundial o Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En este contexto, por ejemplo, se desarrolló la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) junto a PNUD, o el Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica (PMZCP), con apoyo del PNUD para toda la franja costera de las provincias patagónicas. Estos últimos proyectos contaron con financiamiento del Fondo Mundial del Medio Ambiente o, por sus siglas en inglés GEF, con punto focal en el contexto de aguas internacionales, desertificación, biodiversidad y cambio climático.

El Convenio de Biodiversidad refuerza la necesidad de una gestión proactiva tendiente a realizar un EIA exhaustivo del proyecto con el fin de demostrar su inocuidad para el entorno y conveniencia general a los fines del desarrollo económico regional, y que la expansión de las actividades portuarias hacia Puerto Quequén no tendrá consecuencias económicas deletéreas y pueden ser mitigables o compensables dentro de los términos de la Ley General del Ambiente cualquier tipo de afectación a la biodiversidad de la zona de interfase entre el mar y la tierra en la zona portuaria. En forma coincidente con esto, cabe señalar que, si bien existen áreas protegidas en la proximidad del Puerto de Quequén, en forma contigua a la zona de influencia del proyecto, no se detectan áreas protegidas sujetas al régimen de los convenios conservacionistas mencionados (Ramsar, Bonn, etc), a los cuales nos referiremos más abajo.

El Convenio de Basilea no posee mayor implicancia para el proyecto, salvo que se precise efectuar una exportación de residuos encuadrada en él. No se visualiza esta necesidad en esta instancia del proyecto, habida cuenta de la información suministrada. Iguales consideraciones merecen los dos acuerdos internacionales que limitan, reducen o restringen la comercialización y/o producción de ciertos contaminantes orgánicos persistentes, dado que el proyecto no los emplea como insumos.

² Boletín Oficial 24/04/1991.

³ Boletín Oficial 15/11/2000.

Finalmente, la Convención Ramsar tiene por objeto la tutela de humedales de importancia para la conservación. En el marco del EIA se identificarán los humedales que potencialmente pudieran ser afectados por el proyecto, demostrando las medidas tendientes a mitigar cualquier afectación eventual, considerando su lejanía / proximidad. Prima facie, tal como se ha señalado y sin perjuicio de las áreas protegidas locales o provinciales identificadas, no hay afectación a sitios Ramsar declarados como tales en la proximidad de la zona a dragar. Aun cuando las áreas protegidas detectadas no se encuentren sometidos a una protección bajo el Convenio de Ramsar, se aconseja tomar los recaudos del caso, en función de su sensibilidad ambiental especial.

2.1.2.2 Tratados Multilaterales Relacionados con la Protección del Mar y Espacios Acuáticos

Existe un conjunto de acuerdos multilaterales de los cuales la República Argentina es parte, elaborados en el seno de la Organización Marítima Internacional (OMI). Muchos de ellos tienen por objetivo expreso la protección del ambiente o cuestiones de seguridad marítima y poseen relevancia específica para el proyecto, tanto en faz de construcción y puesta en marcha, como de operación posterior. Casi todos estos convenios han tenido, además de la formal aprobación parlamentaria, con las implicancias constitucionales señaladas, una recepción en el derecho interno, a través de las facultades reglamentarias conferidas a la Prefectura Naval Argentina, mediante su ley orgánica.

En función de ello, el REGINAVE (anteriormente Digesto Marítimo y Fluvial), contempla a la mayoría de estas exigencias provenientes del derecho internacional, sea mediante su “nacionalización” y transposición al plexo jurídico interno como norma nacional, sea mediante la remisión a las recomendaciones y buenas prácticas establecidas por la OMI, en ausencia de normas positivas en el derecho interno.

Sin perjuicio de otros acuerdos vigentes, los principales convenios con implicancias ambientales para el proyecto son:

- Convenio internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos (OILPOL), aprobado por Ley 21.353.
- Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, aprobado por Ley 21.947.
- Convención sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 74), aprobado por Ley 22.079; el Protocolo de 1978, aprobado por Ley 22.502; y su enmienda, aprobada por Ley 23.706.
- Convenio Internacional relativo a la Intervención en Alta Mar en Casos de Accidentes que Causen una Contaminación por Hidrocarburos, aprobado por Ley 23.456.
- Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 1973/78), sus Protocolos anexos aprobados por Ley 24.089.
- Aprobación del Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos (OPRC), aprobado por Ley 24.292.
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), aprobado por Ley 24.543.

- Protocolo de 1992 que enmienda el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debido a Contaminación por Hidrocarburos (CLC, Londres 1969), aprobado por Ley 25.137.
- Protocolo de 1992 que enmienda el Convenio Internacional sobre la Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos (FUND Convención, Londres 1971), aprobado por Ley 25.137.

Implicancias para el Proyecto

Este conjunto de normas internacionales incorporadas al plexo normativo argentino, tienen incidencia sobre el proyecto, siendo de particular relevancia y aplicabilidad lo estipulado por CONVEMAR.

CONVEMAR, contiene las directrices básicas del derecho internacional público referido al mar y debe interpretarse las demás convenciones y acuerdos bilaterales de manera armónica con el marco general establecido en él. Así, las previsiones en materia de vertimientos contemplados en el Artículo 210, son tenidas en cuenta en la evaluación ambiental de la disposición del material dragado.

2.1.2.3 Tratados de Alcance Regional

En esta sección se analizan las implicancias de algunos acuerdos regionales o por cuenca con incidencia para el proyecto. Estos son:

- Tratado de Asunción y Protocolo de Brasilia (MERCOSUR)
- Acuerdo Marco de Medio Ambiente del MERCOSUR (Ley 25.841)

El presente Acuerdo tiene por objeto el desarrollo sustentable y la protección del medio ambiente, mediante la articulación de las dimensiones económicas, sociales y ambientales, contribuyendo a una mejor calidad del ambiente y de la vida de la población (Art. 4º).

En su Anexo establece entre las áreas temáticas: 1. Gestión sustentable de los recursos naturales; 1.c. áreas protegidas; 1.f. recursos hídricos; 1.g. recursos ictícolas y acuícolas; 2. Calidad de vida y planeamiento ambiental; 3.e. evaluación de impacto ambiental; etc.

Implicancias para el Proyecto

El Acuerdo del MERCOSUR es un convenio que establece un marco general para la política ambiental entre los integrantes. No se vislumbran consecuencias directas para el proyecto, ni para la operatoria portuaria.

2.1.3 La Ley General del Ambiente: Ley 25.675

La principal norma de presupuestos mínimos es la Ley General del Ambiente (LGA): Ley 25.675. Esta norma establece el estándar de calidad ambiental que debe ser respetado por la legislación local, provincia y municipios, y cumplido por cualquier proyecto en territorio argentino más allá de la normativa local. Asimismo, toda norma de protección, evaluación y gestión ambiental propia del marco regulatorio de una actividad o sector (como el energético) debe adecuarse a estos presupuestos o estándares de calidad ambiental de la LGA. Primacía de la que también gozan las demás leyes de presupuestos mínimos.

Bajo esta tutela uniforme, se imponen determinados instrumentos de gestión ambiental (Art. 8º, LGA), cuya aplicación es obligatoria en todo el territorio de la Nación independientemente de la Provincia o Municipio en el cual se lleve a cabo el proyecto.

1. El ordenamiento ambiental del territorio
2. La evaluación de impacto ambiental.
3. El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
4. La educación ambiental.
5. El sistema de diagnóstico e información ambiental.
6. El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

Entre las exigencias o presupuestos mínimos de carácter procedimental, se encuentran el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, los mecanismos de participación ciudadana y el sistema de información ambiental, que se integran funcionalmente con el primero.

La ley regula estos instrumentos en forma general, estableciendo el “marco” institucional de toda regulación, ya sea de índole sectorial, ya sea de índole local general. Así establece las exigencias mínimas que debe contener el régimen sectorial, Provincial o Municipal. A su vez, deja en cabeza de las jurisdicciones locales la facultad de dictar normas complementarias de los presupuestos mínimos, las que pueden ser más exigentes o rigurosas que éstas, pero nunca inobservando sus estándares o inferiores a éstos.

Incorpora en su letra el concepto de daño ambiental y la obligación prioritaria de “recomponer” el daño causado al ambiente. Consecuentemente, surge la necesidad de elaborar estudios de impacto ambiental, la aplicación de Planes de Gestión Ambiental y demás aspectos relacionados a la *prevención* de la generación de este daño particular, como también, el diseño y adopción de medidas de mitigación, compensación y restauración.

En relación a la protección de los recursos naturales es de aplicación, sumado a lo anterior, el plexo normativo que abarca leyes de presupuestos mínimos (Leyes 25.612, 25.670, 25.831, 25.688, 25.916) como así también, algunas leyes de adhesión de carácter mixto (que involucra normas federales y de derecho común) como es el caso de las Leyes 24.051 y 22.241.

Implicancias para el Proyecto

La LGA consagra, como instrumento de gestión ambiental, el procedimiento de EIA. De este modo, la instancia de evaluación ambiental del proyecto debe ser cumplida y aprobada como requisito previo para a la ejecución de las obras.

2.1.3.1 La Evaluación de Impacto Ambiental

Como se expuso anteriormente, la LGA establece la realización de la evaluación ambiental de los proyectos que pudieran representar un riesgo para el ambiente, reconociendo el derecho de las jurisdicciones locales (provincia y municipio) sobre sus recursos naturales.

En este contexto, independientemente de la naturaleza del proyecto y los permisos particulares asociados a éste, el presente estudio será presentado ante la Autoridad Ambiental de la provincia (OPDS).

Se entiende que, atento el alcance de la legislación provincial y municipal vigente en materia de policía ambiental de los recursos naturales acotados al ámbito local, serán las autoridades de aplicación en el espacio fluvial/marítimo la PNA y la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables. Pero, dado que las mismas no han dictado normas específicas que regulen la presentación de estudios ambientales, y en función del emplazamiento costero de la obra, será responsable de la aprobación ambiental del proyecto la Autoridad Ambiental de la provincia. En tanto, más allá de la aprobación provincial, se requerirá el visto bueno de las autoridades competentes (PNA y SPyVN).

2.1.3.2 El Seguro Ambiental

Dada la incertidumbre en torno a la existencia y alcances del seguro exigido por la LGA al responsable de toda actividad riesgosa, capaz de generar un daño al ambiente en los términos del Artículo 27º de la LGA, para que cuente con el respaldo de un seguro que otorgue suficiente cobertura para afrontar la recomposición del ambiente o su indemnización sustitutiva, en caso de ser técnicamente imposible volver al ambiente a su estado *ex ante* (Art. 22º, Ley 25.765 – LGA), estimamos pertinente destacar lo siguiente: conforme las Resoluciones SAyDS 177/07, 178/07, 303/07, 1.639/07, la actividad de dragas no se encuentra comprendida entre las enunciadas en estas normas, quedando cubierto por el seguro obligatorio que cubre los riesgos propios de los buques.

2.1.3.3 La Participación Ciudadana

La participación ciudadana es hoy día un pilar fundamental de la gestión sustentable. Según la Ley 25.675 uno de los objetivos de la política ambiental argentina es “...*fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión...*”. Para hacerlo viable y asegurar su efectividad, el ordenamiento jurídico argentino ha establecido tres instrumentos a tal efecto:

- La consulta y la audiencia pública (Ley 25.675).
- El derecho al acceso a la información ambiental (Art. 41º CN; Ley 25.831).
- El amparo ambiental (Art. 43º CN).

La Ley 25.675 integra con carácter obligatorio y de presupuesto mínimo la participación ciudadana al procedimiento de EIA a través de distintos instrumentos. En los casos que exista legislación local que prevea la audiencia pública u otro mecanismo de participación, es menester ajustarse a la mayor exigencia establecida por las normas de las distintas jurisdicciones para dar cabal cumplimiento a esta instancia. En algunos casos la instancia de participación prevista en la normativa local, tiene carácter obligatorio, mientras que, en otros, es facultativo. En estos últimos casos se torna obligatorio por imperio de la Ley 25.675.

Aquí debe tenerse presente la obligatoriedad de la instancia de participación pública emanada de la ley de presupuestos mínimos 25.675 que, en el caso y conforme la exigencia de las normas provinciales, debe ser a través de la audiencia pública, sin perjuicio de adoptarse supletoriamente para el caso otros mecanismos como la consulta, asegurándose principalmente en las etapas de planificación y evaluación de resultados (Art. 21º, Ley 25.675).

En cualquier caso, sea de audiencia, sea de consulta, el resultado de la audiencia pública tiene carácter no vinculante para los órganos de decisión y la Autoridad de Aplicación, sin perjuicio de lo cual, la decisión contraria de las Autoridades de Aplicación deberá ser fundamentada y hecha pública (Art. 20º, Ley 25.675).

- Acceso a la Información

La Ley General del Ambiente establece, en los incisos c) e i) de su Artículo 2º, como objetivo de la política ambiental nacional: “...Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma...”. A su vez, la Ley 25.831 establece el piso mínimo o estándar de calidad en materia de acceso a la información ambiental. Esta ley es de plena aplicación en toda jurisdicción interviniente en el proyecto, y toda información relativa al proyecto relacionada con cuestiones socio-ambientales debe ser puesta a disposición de los interesados por parte de quien la tenga en su poder. Según la Ley 25.831, Quedan obligados a facilitar la información ambiental requerida:

- Las autoridades competentes de los organismos públicos, en los ámbitos nacional, provincial y municipal, sean organismos centralizados o autárquicos
- Empresas prestadoras de servicios públicos (públicas, privadas o mixtas).

Información sujeta al acceso público es toda aquella información relativa al proyecto o vinculada al estado del ambiente y los planes o programas de gestión del ambiente. En base a ello, el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Gestión Ambiental y toda documentación relativa a ellos, deberá ser puesto a disposición de cualquier interesado en sitio apto para su consulta, como, asimismo, para satisfacer cualquier requerimiento de organismos públicos. Esta disponibilidad de la información al público debe ser anterior a la realización de la audiencia o consulta pública de participación ciudadana.

- La Tutela Judicial del Ambiente

Para dar efectiva tutela al derecho a un ambiente sano, la Constitución Nacional ha instituido en el Artículo 43º una acción expedita de amparo que podrá interponerla cualquier particular, ONG y/o el Defensor del Pueblo. Todo acto u omisión que, en forma actual e inminente, pueda dañar el ambiente, queda comprendida en el objeto de esta acción. Esta es una de las posibles acciones que pueden ser planteadas por particulares y ONGs interesadas en la defensa del ambiente. Salvo que la acción sea desestimada, sus posibles efectos pueden llegar a la paralización momentánea del proyecto (en cumplimiento de una medida cautelar) a su paralización definitiva, como también, la adecuación del proyecto a las exigencias pertinentes que estime el juez. La tutela judicial del ambiente ha sido reconocida expresamente y regulada en la Ley General del Ambiente, consagrando las acciones por parte de ciudadanos e interesados.

2.2 ACTIVIDADES ANTRÓPICAS REGULADAS

2.2.1 Navegación, Actividad Portuaria, Dragados y Obras sobre Vías Navegables

Ley de Navegación: Ley 20.094

Son diversos los capítulos de la Ley 20.094 que poseen implicancias en cuanto al marco jurídico general aplicable a las operaciones de dragado y a los equipos o embarcaciones afectados a las obras portuarias contempladas en el proyecto, las cuales deben ser consideradas como artefactos navales en los términos del Artículo 2º de la ley.

Entre otras secciones de la Ley de Navegación a ser tenidas en cuenta en las diferentes instancias del proyecto, cabe señalar:

- Título II, Capítulo 1, Sección 3; Daños a instalaciones portuarias.

- Título II, Capítulo 2, Secciones 1 y 2; Régimen administrativo del buque y del artefacto naval, individualización, registro y nacionalidad, Secciones 5 y 6 referida a las condiciones de seguridad e idoneidad de buques y artefactos y el régimen de inspecciones por parte de las autoridades competentes, Sección 7, referido a los certificados de seguridad requeridos por PNA (en forma armonizada con lo exigido por convenios internacionales), Sección 8 sobre la documentación obligatoria de todo buque o artefacto naval.
- Título III, Capítulo 3, Sección 6; referido a los seguros marítimos, debiendo articular estas provisiones con las exigencias de los seguros contra contaminación previstas en el derecho internacional y su exigibilidad en el derecho interno.

REGINAVE (Decreto-Ley 4.516/73 y sus modificatorios)

El REGINAVE constituye la reglamentación central de la actividad marítima, fluvial y lacustre, en función de la Ley de la Navegación citada y de los diferentes acuerdos internacionales receptados en el derecho interno, en algunos casos con la formal aprobación legislativa del instrumento internacional, en otros, con la incorporación de los términos del tratado a la reglamentación interna, sin haber una aprobación formal. Cabe recordar que la OMI posee un mecanismo de aprobaciones de las normas técnicas que, sin tener siempre una incorporación o recepción formal por acto normativo del derecho interno, son receptados en virtud de la remisión que hacen a las normas técnicas de la OMI.

En virtud de la Ley 18.398 (Ley Orgánica de la Prefectura Naval Argentina), este organismo de seguridad, ejerce el poder de policía y es Autoridad de Aplicación de la reglamentación contenida en el REGINAVE y las demás normas técnicas que incorporan los instrumentos del derecho internacional a los cuales se ha suscripto la República Argentina.

Del REGINAVE revisten importancia las siguientes secciones:

- Título I, Capítulo 4, sobre sistemas de lucha contra incendio e inundaciones.
- Título II, Capítulo 3, sobre los Libros Registros de uso obligatorio a bordo de los buques y artefactos navales y Capítulo 4 sobre condiciones, inspecciones y certificados de seguridad, Capítulo 6 sobre gestión de la seguridad operacional del buque y para la prevención de la contaminación.
- Título IV, Capítulo 7 sobre seguridad en los trabajos de reparación y mantenimiento.
- El Título 8 del REGINAVE, se encuentra dedicado íntegramente a la prevención de la contaminación proveniente de los buques e incorpora los cinco capítulos de MARPOL actualmente vigentes y adoptados por la República Argentina.

Decreto 1.973/04

Mediante el Decreto 1.973/04 y sus normas complementarias se designa a la Prefectura Naval Argentina como Autoridad designada a todos los efectos de la aplicación en jurisdicción de la República Argentina del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP) integrado al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, SOLAS/74 (Ley 22.079.). El Código PBIP fue adoptado por la OMI luego de los atentados del 11/09/01 en Nueva York y requiere la incorporación de sistemas de seguridad tanto en buques como en las instalaciones portuarias. La Disposición 21/03 establece e incorpora in extenso el Código a la legislación nacional, requiriendo además la extensión de un certificado para acreditar el cumplimiento con los requisitos de seguridad por parte de armadores u operadores de terminales. La Disposición 81/03 establece los requisitos que deben reunir los oficiales a cargo de la gestión de seguridad en buques e instalaciones portuarias.

A continuación, se reseñan las normas de mayor relevancia que deben ser tomadas en consideración durante las etapas del proyecto.

Convención de Londres de 1972 – Ley 21.947

Tal como se ha señalado, esta Convención regula el vertido de sustancias y residuos al mar. Más allá de las polémicas en torno a su aplicación a los materiales de dragado, a nivel internacional se aprobó un protocolo (Protocolo de Londres) que, aun cuando no ha sido ratificado por nuestro país, ha dado lugar a diversas directrices elaborados por la OMI que, aplican a las condiciones en las cuales pueden disponerse los materiales de dragado. Es así como la Ordenanza Marítima 01/14 viene a incorporar algunas de las recomendaciones de la OMI respecto de las condiciones de admisibilidad para los materiales de dragado. El sistema del Protocolo de Londres remite al mecanismo conocido como el de Lista Positiva, en donde la regla es la prohibición de vertido constituye la regla general, estando los materiales autorizados a ser dispuestos, en una lista taxativa.

Principales Reglamentaciones de Prefectura Naval Argentina

Las citadas normas agrupadas en el REGINAVE, son complementadas con las siguientes reglamentaciones específicas emitidas por la máxima autoridad de la PNA, o por dependencias técnicas subordinadas a la misma. Estas son:

Ordenanza 01/80. Esta Ordenanza establece los requisitos que deberán cumplir los interesados en realizar, luego de aprobado el proyecto definitivo y para la realización de la obra proyectada, cualquier vertimiento comprendido en los términos de la Convención de Londres de 1972, de aplicación a la solicitud de autorización para dragados. Esta Ordenanza constituye el antecedente de la Ordenanza 01/14 que incorpora los criterios más recientes de la OMI.

Ordenanza 06/80: esta Ordenanza establece los requisitos que deberán cumplir los interesados en realizar cualquier vertimiento comprendido en los términos de la Convención de Londres de 1972, de aplicación a la solicitud de autorización para dragados.

Ordenanza 03/81. Regula las prevenciones a adoptar en las operaciones de alijo de cargas de hidrocarburos. El Anexo contiene un check list de cuestiones a ser contempladas en forma previa a toda operación de estas características.

Ordenanza 07/97. Establece el formato que deberá tener el Libro Registro de Hidrocarburos, con el fin de cumplir con las exigencias de MARPOL.

Ordenanza 8/97. Contiene los requisitos establecidos por la OMI, para la obtención de los certificados requeridos por el Código Internacional de la Seguridad Operacional del Buque y la Prevención de la Contaminación. Este Código fue aprobado por la OMI, en virtud de las exigencias contenidas en el Convenio SOLAS y requiere la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad por parte de la compañía armadora y del buque, sujeta a revisión y auditorías externas, por parte de la PNA. El certificado tiene una vigencia de 5 años con auditorías intermedias obligatorias.

Ordenanza 01/98. Establece los procedimientos y las autorizaciones necesarias para la utilización de productos químicos para la lucha contra derrames. Deroga la Ordenanza 01/95.

Ordenanza 05/98. Esta Ordenanza establece la documentación que deberá llevar a bordo todo buque con el fin de cumplir con los requisitos de MARPOL y SOLAS.

Ordenanza 08/98. Esta Ordenanza establece el marco para los planes de contingencia a nivel nacional, bajo la coordinación de PNA. El operador deberá elaborar un Plan de Contingencia para su aprobación por PNA.

Ordenanza 12/98. Establece las áreas de sensibilidad ecológica en la franja costera del litoral atlántico.

Ordenanza 13/98. establece, en función de las facultades de los estados ribereños estipulada en CONVEMAR, las rutas y derrotas de acceso a puertos y cargaderos en todo el litoral marítimo argentino, con el fin de evitar varaduras que pudieran causar derrames para los ecosistemas costeros.

Ordenanza 05/99. Contiene los requisitos que deben cumplir las empresas inscriptas en PNA para la prestación de servicios a terceros para el control de derrames de hidrocarburos y otras sustancias tóxicas o peligrosas para el medio. El registro y el requerimiento de inscripción está en función del Sistema Nacional de Prevención de Derrames en el mar y las zonas costeras creada por Decreto 962/98, administrada por la PNA.

Ordenanza 05/01. Contiene normas operativas para la aprobación de muelles y terminales.

Ordenanza 01/03. Referido a los requisitos que deben reunir los incineradores de residuos a bordo de artefactos navales y buques para la eliminación de residuos sólidos generados en buques, conforme al Anexo correspondiente de MARPOL. Estos incineradores no podrán utilizarse para la destrucción de ciertos residuos peligrosos como los PCBs, los plásticos PVC o las mezclas de hidrocarburos.

Disposición PNA 81/03. Establece los requisitos que deben reunir los oficiales a cargo de la gestión de seguridad en buques e instalaciones portuarias.

Disposición PNA 42/05. Establece nuevas exigencias para los sistemas de lucha contra incendios, actualizando las exigencias contenidas en el Artículo 104.0103 del REGINAVE (modificado por Decreto 418/04).

Decreto PEN 111/06. Integra al derecho interno, haciendo una incorporación del Código BPIP, introducido al Convenio SOLAS. Reglamenta, como parte integrante del plexo normativo contenido en el REGINAVE, la certificación del sistema de gestión de seguridad operacional previsto por la OMI. Quedan sujetos a este requisito todo buque que opere en aguas jurisdiccionales de la Nación Argentina, siendo indistinto su bandera o matrícula nacional o extranjera a los fines del cumplimiento de las exigencias de Certificación de dicha Gestión. Respecto de barcos matriculados en jurisdicción extranjera, la Certificación puede ser expedida por la administración del país donde se encuentra matriculado, o por la PNA. Dicha certificación se expide previa auditoria externa realizada por la PNA, de ser solicitado a ésta, o por la administración extranjera a la cual pertenece la matrícula del buque. Asimismo, se requiere la auditoria interna periódica del buque.

Ordenanza Marítima 01/14. Tal como se ha descripto, esta norma establece que las personas físicas o jurídicas que prevean efectuar vertimientos en aguas de jurisdicción nacional desde buques, aeronaves, plataformas fijas o flotantes u otras construcciones contarán con una autorización previa de la Prefectura Naval Argentina, acorde al Artículo 805.0201 del REGINAVE.

Ordenanza Marítima 02/14. Esta Ordenanza sancionada mediante Disposición PNA 04/14, actualiza los procedimientos para la protección del ambiente y la prevención de la contaminación marina y fluvial durante las acciones de carga y descarga, alijo y complemento de cargas, debiendo ser considerada para la operatoria portuaria, siendo sólo tangencialmente aplicable a las operaciones de dragas.

Ordenanza Marítima 03/14. Establece que los buques de la matrícula nacional, los acogidos a un régimen provisorio de cese de bandera, y los que de algún modo se incorporen con derecho a ser considerados como de bandera argentina quedan sujetos a los siguientes requerimientos:

- Buques de navegación marítima internacional: cumplirán las prescripciones de diseño, equipamiento, régimen de descarga, inspecciones y certificación, obrantes en el Anexo IV del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 y su Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), texto revisado y aprobado por Resolución MEPC 115(51) del Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional, en su forma enmendada.
- Buques de navegación marítima nacional, fluvial, lacustre e interior de puertos: cumplirán las prescripciones de diseño, equipamiento, régimen de descarga, inspecciones y certificación, obrantes en el articulado pertinente del Capítulo 2 del Título 8 del REGINAVE y la presente Ordenanza.

Ordenanza Marítima 04/14. Aprueba las directrices para confeccionar los planes de emergencia de empresas a cargo de instalaciones de manipulación a granel de sustancias nocivas y sustancias potencialmente peligrosas, que como Agregado 2 integran la presente Ordenanza.

Ordenanza Marítima 06/16. Modifica el Tomo 1 “Régimen Técnico del Buque” y establece los “Niveles de Ruido a Bordo de los Buques” con los Agregados N° 1, 2 y 3, siguiendo el Manual de la OMI utilizada para la medición de ruidos a bordo en virtud de la Resolución 343 (IX) de dicho organismo.

2.2.1.1 Actividad Portuaria

Decreto 817/92

Este decreto marcó el rumbo para la desregulación y privatización del sistema portuario argentino, traspasando la mayoría de los puertos a las provincias, con la condición de que fueran privatizadas o puestos bajo administración mixta con la figura de consorcios de usuarios. El Artículo 9 establece que le corresponde a cada administrador, la responsabilidad por el dragado, señalización, balizamiento y otras actividades. Las normas técnicas de balizamiento y boyado se encuentran bajo la órbita del Servicio de Hidrografía Naval.

Ley de Puertos 24.093

La Ley Nacional de Puertos, Ley 24.093, y su decreto reglamentario contienen diversas previsiones y definiciones aplicables al proyecto. El Artículo 6 establece que para la habilitación de puertos se tendrá en cuenta, entre otros: “...f) *incidencia en el medio ambiente, niveles máximos de efluentes gaseosos, sólidos y líquidos; ...*”

La ley denomina como puerto a todos aquellos “... ámbitos acuáticos y terrestres naturales o artificiales e instalaciones fijas aptos para las maniobras de fondeo, atraque y desatraque y permanencia de buques o artefactos navales para efectuar operaciones de transferencia de cargas entre los modos de transportes acuáticos y terrestre o embarque y desembarque de pasajeros, y demás servicios que puedan ser prestados a los buques o artefactos navales, pasajeros y cargas. Quedan comprendidas dentro del régimen de esta ley las plataformas fijas o flotantes para alijo o completamiento de cargas...”.

Entre sus consideraciones generales, los Artículos 20 y 21 describen las responsabilidades propias del titular del puerto o terminal y la autoridad de aplicación de la ley respecto de las operatorias portuarias y la navegación que allí se realice. El Artículo 22 determina la autoridad de aplicación en el ámbito del Poder Ejecutivo Nacional, siendo por el decreto reglamentario la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables. Asimismo, el Artículo 22 de la ley contiene una serie de previsiones y atribuciones que incluyen de manera implícita la materia de control ambiental, en conjunto con otras reparticiones nacionales.

Decreto Reglamentario 769/93

El Decreto Reglamentario puso en funcionamiento la política de desregulación y privatización de los puertos. Reviste importancia para el proyecto lo establecido en el Artículo 6, donde se subrayan los párrafos con mayor incidencia en la determinación del procedimiento para la habilitación y presentación del EIA para un nuevo espacio portuario:

“... Serán habilitados como puertos aquellas instalaciones capaces de efectuar la transferencia de carga entre el medio de transporte acuático y terrestre, cuando el conjunto de las mismas permita individualizar sectores o terminales para la atención de distintos tipos de carga. También se habilitarán como puertos las instalaciones que, sin poder ser sectorizadas en la forma prevista, reúnan condiciones operativas que les permita atender distintos tipos de carga y que por su localización sirvan de apoyo al interés regional.

En todos los casos, estas instalaciones deberán constituir un núcleo de prestación integral de servicios directos o indirectos a los buques y mercaderías que atiendan.

Con los mismos requisitos exigidos para habilitar un puerto, serán habilitadas las terminales especializadas o multipropósito que constituyan unidades operativas independientes de los accesos acuáticos o terrestres, infraestructuras y servicios directos o indirectos de un puerto.

Las terminales, cualquiera sea la titularidad del dominio que requieran de los accesos, infraestructura y/o servicios directos o indirectos de un puerto, formarán parte de la jurisdicción del mismo y no constituirán un puerto en sí mismo debiendo ser habilitadas por la Autoridad Portuaria local. La Autoridad Portuaria de la jurisdicción a la que pertenecen sólo podrá cobrarles las tasas relacionadas a los servicios específicos que les brindan, sean éstos directos o indirectos.

La Autoridad de Aplicación solicitará a los peticionantes de las habilitaciones que cumplimenten los informes y datos exigidos por los incisos a), b), c), d), f) y g), del Artículo 6º de la Ley 24.093, analizando, asimismo, en base a los elementos mencionados, que se cumpla con las disposiciones referidas en los incisos e), h), i), y j), de la misma norma legal, para lo cual requerirá informes a las autoridades nacionales competentes en cada caso.

Estas consultas, deberán ser previas a la habilitación, debiendo ser evacuadas por los organismos competentes en un plazo no mayor de treinta (30) días, contados a partir de su recepción, transcurridos los cuales se considerará que no existen objeciones al pedido de habilitación.”

2.2.1.2 Dragados y Obras sobre Vías Navegables

El dragado es una operatoria corriente en el mantenimiento de todas las vías navegables del país y canales de acceso a puertos, en los cuales las principales preocupaciones surgen de la necesidad de evitar que los materiales se acumulen en sitios donde podrían perjudicar la navegabilidad. Es por eso que las obras de dragado, como cualquier obra que se realice sobre una vía navegable, necesitan tramitar una Declaratoria ante la Dirección Nacional de Vías Navegables.

La Disposición DPyVN 19/04 fija las pautas a seguir para presentar la documentación tendiente a obtener una Declaratoria ante la Dirección Nacional de Vías Navegables. De acuerdo con el tipo de acto a desarrollar, existen diferentes requisitos a cumplimentar para tramitar la obtención de los siguientes documentos:

- Declaratoria de obra / dragado
- Declaratoria para extracción de arena
- Declaratoria para ocupación de espejo de agua

La DNVN remitirá al Instituto Nacional del Agua (INA) una copia de la documentación requerida para la tramitación de la Declaratoria, de modo que este organismo pueda expedirse acerca de la posible afectación al régimen hidráulico por los trabajos a ejecutar. Cabe destacar que este giro al INA, no constituye su involucramiento como autoridad concedente o autorizante, sino una mera asistencia técnica que brinda al organismo portuario nacional, a partir de operatorias administrativas internas de la DNVN.

Por otro lado, la Ordenanza PNA 01/14 establece que los vertimientos en aguas de jurisdicción nacional deberán contar con una autorización previa de Prefectura Naval Argentina, acorde al Artículo 805.0201 del REGINAVE. La autorización sólo se concederá después de efectuar un exhaustivo análisis de los factores que figuran en los Agregados 2 y 3, incluyendo los estudios previos de las características del lugar de vertimiento. A tal fin, los interesados presentarán su solicitud ante la Dirección de Protección Ambiental, consignando los datos y documentación indicada, con una anticipación mínima de 60 días para la realización de una obra proyectada en su marco de referencia.

No obstante, en cuanto a las condiciones de inocuidad de los barros de dragado no existen estándares precisos para la aceptabilidad de los dragados, conforme a la legislación nacional, no siéndoles aplicables criterios que pudieran surgir de otras normas tales como la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos o similar.⁴ Si bien ha habido intentos de establecer criterios en este sentido, entendemos, conforme a la doctrina, jurisprudencia e interpretación constitucional en cuanto a la jerarquía normativa, que deben prevalecer las pautas derivadas del derecho internacional, por encima de las normas nacionales.

Por otro lado, la Ley 26.354 constituye una reforma a la Ley de Navegación, y en los Artículos 17º a 24º establece el procedimiento para la remoción, extracción, traslado, desguace o demolición de los buques, artefactos navales y aeronaves náufragos o inactivos, de bandera nacional o extranjera, y objetos peligrosos en las aguas, así como el destino de los mismos.

⁴ La Ley 24.051 excluye explícitamente cualquier vertido que se produzca como consecuencia de las operaciones de buques y artefactos navales, en el entendimiento de que estos vertidos se rigen por el derecho internacional.

2.2.2 Actividad Pesquera

En Argentina la Ley Federal de Pesca, Ley 24.922, introduce un nuevo sistema de regulación de los recursos pesqueros que, hasta esa ley, eran sostenidos jurídicamente mediante permisos de pesca concedidos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA) y sus resoluciones complementarias.

La Ley Federal de Pesca (LFP) establece un rol más activo del Estado y hace foco en la utilización racional del recurso pesquero. Se rige por los siguientes lineamientos:

Pone en cabeza del Estado el patrimonio del recurso pesquero (los peces como bienes de dominio público), prohíbe la explotación a los particulares los que operan con permisos de carácter precario de la Administración, sujetos a condiciones:

- Capturas máximas permisibles.
- Sistema de administración por cuantificación.
- Política Nacional pesquera concertada: a través de un órgano intrafederal creado al efecto integrado por la Nación y por las provincias con litoral marítimo, el Consejo Federal Pesquero.
- Sistema de información científica para el control y monitoreo de la explotación pesquera y para dotar a las limitaciones establecidas de contenido técnico.
- Sistema financiero: mediante la creación de un fondo con aportes del sector pesquero.

Por la LFP los recursos pesqueros ubicados en zona sujeta a soberanía argentina sólo pueden ser explotados por embarcaciones de pabellón nacional que cuenten con el permiso de pesca y según la cuota de captura autorizada al buque.

El Artículo 23º de la LFP establece que el ejercicio de la actividad pesquera requiere de la habilitación de la autoridad de aplicación de la Ley mediante los siguientes instrumentos:

- Permiso de pesca. Habilita para el ejercicio de la pesca comercial a buques de bandera nacional, para la extracción de recursos vivos marinos en aguas argentinas.
- Permiso de pesca de gran altura. Para los buques de pabellón nacional que realicen pesca comercial sobre el talud continental, fuera de la Zona Económica Exclusiva, alta mar o con licencia en aguas de terceros países.
- Permiso temporario de pesca. Destinado a buques arrendados a casco desnudo en las condiciones y plazos establecidos en la ley. Igual tratamiento se aplicará a buques extranjeros que operen en las condiciones de excepción establecidas por la presente ley.
- Autorización de pesca. Habilita la captura de recursos vivos marinos en cantidad limitada, para fines de investigación científica o técnica.

El Artículo 24º de la LFP adiciona que la explotación de recursos vivos marinos en los espacios de jurisdicción argentina, sólo puede ser realizada por personas físicas domiciliadas en el país, o jurídicas de derecho privado que estén constituidas y funcionen de acuerdo a leyes nacionales. Los buques empleados en la actividad pesquera deberán estar inscriptos en la matrícula nacional y enarbolar el pabellón nacional.

Para poder ingresar al caladero y realizar pesca comercial es necesario contar con alguna de las cuatro habilitaciones que enumera el Artículo 23º de la LFP, estar inscripto en la matrícula nacional y tener pabellón nacional, dado que para las de pabellón extranjero existe un régimen excepcional.

Adicionalmente a los requisitos enumerados, el buque de pesca comercial debe contar con una cuota de captura asignada específicamente, lo cual constituye un límite a la cantidad de recurso pesquero autorizado a pescar.

2.3 NORMATIVA AMBIENTAL

2.3.1 Protección de la Diversidad Biológica: Resolución 91/03

En aplicación del Convenio sobre Diversidad Biológica, por Resolución 91/03 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación se aprueba el Documento final de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la que tiene entre sus objetivos aumentar el nivel de exigencia de las normas de EIA de aquellas actividades que puedan afectar la diversidad biológica y establecer mecanismos para la inserción de pautas de conservación de la biodiversidad en el diseño de otras políticas sectoriales. El convenio mencionado y el Convenio RAMSAR, establecen pautas de conservación de biodiversidad y el deber de implementar medidas concretas para el logro de los objetivos. De tal manera, se vuelve operativo las acciones orientadas al logro de sus objetivos y la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

2.3.2 Protección de la Fauna: Ley 22.421

La Ley 22.421 establece el régimen de protección de la fauna a nivel federal. Dado este carácter de la ley, es necesaria la adhesión al régimen por ley provincial. Se someten a las prescripciones de esta ley la caza, el hostigamiento, la captura o destrucción de sus crías, huevos, nidos y guaridas, la tenencia, posesión, tránsito, aprovechamiento, comercio y transformación de la fauna silvestre y sus productos o subproductos.

Quedan comprendidos en el concepto de fauna silvestre:

- 1) Los animales que viven libres e independientes del hombre, en ambientes naturales o artificiales.
- 2) Los bravíos o salvajes que viven bajo control del hombre, en cautividad o semicautividad.
- 3) Los originalmente domésticos que, por cualquier circunstancia, vuelven a la vida salvaje convirtiéndose en cimarrones.

Conforme su Artículo 13º, “...los estudios de factibilidad y proyectos de obras tales como desmonte, secado y drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcción de diques y embalses, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la fauna silvestre, deberán ser consultados previamente a las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna...”.

Asimismo, respecto de aquellas sustancias utilizadas en la ejecución de la obra, deberá tenerse presente que “... Antes de autorizar el uso de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, en especial los empleados para la destrucción de aquellos invertebrados o plantas que son el alimento natural de determinadas especies, deberán ser previamente consultadas las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna silvestre...”.

Para aquellas provincias que no hayan adherido a la Ley 22.421 de Fauna, sólo rigen en su jurisdicción los Artículos 1º, 20º y 24º a 27º de este cuerpo jurídico.

2.3.3 Protección del Patrimonio Natural: Ley 22.351 de Parques Nacionales

La Ley de Parques Nacionales actualmente en vigencia fue sancionada en 1981 y tuvo como antecedentes alguna de las recomendaciones formuladas en la Segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales y en la Asamblea General de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza en la 10ª Conferencia celebrada en Nueva Delhi (1969).

Implicancias para el Proyecto

La norma descripta es de aplicación sólo a aquellos proyectos de infraestructura que se lleven a cabo en áreas sujetas a la competencia de la Administración de Parques Nacionales. No hay áreas protegidas federales en la Provincia de Buenos Aires en la zona de influencia del proyecto, ni propuestas de creación de áreas protegidas nuevas, sujetas a la jurisdicción federal.

2.3.4 Protección del Patrimonio Cultural: Ley 25.743 de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

Según la Ley 25.743 de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico, los materiales arqueológicos y paleontológicos que se encontraran mediante excavaciones, pertenecen al dominio del Estado con jurisdicción en el lugar del hallazgo. Al respecto, vale tener presente que “... toda persona física o jurídica que practicare excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos...”.

Implicancias para el Proyecto

Estas normas carecen de mayor relevancia para el proyecto, salvo que se produzca un hallazgo en la zona de dragado, circunstancia poco probable, debiendo en tal caso, informar a la Secretaría de Cultura de la Nación y efectuar los contactos con las autoridades provinciales competentes.

2.3.5 Calidad Atmosférica: Ley 20.284

En materia de calidad atmosférica, la Ley 20.284 declara sujetas a sus disposiciones y las de sus Anexos I, II y III, todas las fuentes capaces de producir contaminación atmosférica ubicadas en jurisdicción federal y en la de las provincias que adhieran a la misma.

Determina que la Autoridad Sanitaria Nacional o Provincial, en sus respectivas jurisdicciones tendrán a su cargo la aplicación y la fiscalización del cumplimiento de la presente ley y de las normas reglamentarias que en su consecuencia se dicten y que será responsabilidad de la Autoridad Sanitaria Nacional estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica, pudiendo concertar con las Provincias y con la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, convenios de asistencia y cooperación.

Según esta ley, es atribución de las Autoridades Sanitarias Locales fijar para cada zona los niveles máximos de emisión de los distintos tipos de fuentes fijas, declarar la existencia y fiscalizar el cumplimiento del plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica, con las excepciones a que se refiere el Artículo 3º.

Implicancias para el Proyecto

Esta norma carece de mayor relevancia para el proyecto. En materia de contaminación atmosférica, tener presente normas internacionales y las aplicables a la Provincia de Buenos Aires.

2.3.6 Gestión Ambiental del Recurso Hídrico: Ley 25.688

Existen diversas normas nacionales con fuerte incidencia en la gestión hídrica provincial y local. Asimismo, el Congreso de la Nación ha sancionado la Ley 25.688 referido a los presupuestos mínimos para la gestión ambiental del recurso hídrico. Sintéticamente, esta ley:

- Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, definiendo qué se entiende por agua y por cuenca hídrica superficial y declara que son indivisibles las cuencas hídricas, como unidad ambiental de gestión del recurso.
- Define qué se entiende por utilización de las aguas para la ley; prevé que para utilización de las aguas se deberá contar con un permiso otorgado por autoridad competente y en caso de cuentas internacionales, será vinculante la aprobación de tal utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, cuando el impacto ambiental sobre otras jurisdicciones sea significativo.
- Delimita derechos y obligaciones de la autoridad nacional, quien podrá declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferas, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.

Implicancias para el Proyecto

Esta norma ha sido objeto de diversas críticas desde la óptica de su constitucionalidad y carece de implicancias para el proyecto.

2.3.7 Conservación de Suelos: Ley 22.428

A nivel nacional, la Ley 22.428 regula y promueve la conservación de suelos. Es una norma dirigida a la actividad productiva en el ámbito rural, con escasa incidencia para el área de del proyecto.

2.3.8 Sustancias Controladas: Ley 25.670

Todo manejo o manipulación de PCBs deberá ajustarse a los requisitos de la Ley de Presupuestos Mínimos 25.670 de manejo y eliminación de PCBs. Deberá tenerse presente para el eventual uso de generadores de energía.

En líneas generales, esta ley establece las siguientes obligaciones a cargo del dueño o guardián de los aparatos contenedores de PCBs:

- Eliminación paulatina y descontaminación de los PCBs y aparatos que los contengan antes del año 2010.
- Presentación de un Programa de Eliminación de PCBs ante la autoridad de aplicación.
- Etiquetado o señalización de aparatos contenedores de PCBs.
- Inscripción en el Registro (nacional) de Poseedores de PCBs en SAYDS.

La ley ha sido reglamentada por el Decreto 853/07, que especifica normas técnicas aplicables y valores de medición, etc. Su Artículo 1º establece la aplicación del decreto a todo el territorio nacional. Sin perjuicio de ello, despeja toda duda de la competencia local fiscalizadora, excepto en los siguientes casos:

- El tránsito de PCBs no puede ser restringido por ninguna autoridad local, cuando tiene por finalidad gestionar su adecuada disposición. Asimismo, pone en cabeza de autoridades locales y nacionales destinar predios para el almacenamiento y disposición de los PCBs en dicha gestión.
- Relacionado a la gestión de higiene, salud y seguridad ocupacional en el ambiente laboral dentro del proceso productivo, el manipuleo y uso de los PCBs existentes debe hacerse conforme las reglas de seguridad que establece la Res. MTySS 369/91.

Implicancias para el Proyecto

Estas normas carecen de mayor relevancia para el proyecto, salvo que se utilicen PCBs, cosa improbable dado que se encuentra vedada su utilización en proyectos nuevos.

2.3.9 Gestión de Residuos Peligrosos: Ley 24.051 / Ley. 25.612

A nivel nacional existe un marco regulatorio *efectivamente vigente* para los residuos peligrosos desde 1991, sancionada por la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos y su Decreto Reglamentario 831/93. El régimen implementado por esta norma ha sido transformado por la reciente sanción en 2002 de la Ley 25.612 de Presupuestos Mínimos en materia de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios. La Ley 25.612, más allá de su carácter de norma de presupuestos mínimos, ha introducido una nueva lógica en la regulación de los residuos peligrosos o especiales. En efecto, donde la Ley 24.051 clasificaba a los residuos en función de su peligrosidad, siguiendo en cierto sentido el esquema adoptado por el Convenio de Basilea, la Ley 25.612, determina la sujeción del residuo a un contralor especial en función de su origen como residuo proveniente de la actividad industrial o de las actividades de servicios.

La Ley 25.612 sobre Residuos Industriales y Actividades de Servicios será de aplicación en el caso de dictarse la correspondiente reglamentación. Sin perjuicio de ello, enumeramos a continuación los, lineamientos del régimen que esta ley establece:

- Definición de residuo industrial.
- Prohibición de importar todo tipo de residuos, incluyendo los no peligrosos, salvo aquellos que serían incluidos en una “Lista Positiva”.
- Obligaciones exigibles a los generadores, operadores y transportistas de residuos.
- Exige, para toda planta de almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos, la presentación ante la autoridad provincial competente de un estudio de impacto ambiental previo a su habilitación.

Esta ley categoriza los residuos según:

- Su origen: industrial o actividades de servicios.
- Su nivel de riesgo: riesgo bajo, medio y alto.

Sin embargo, según se mencionó más arriba, corresponde resaltar que:

- En la práctica esta ley no tiene aplicación efectiva dado que no ha sido reglamentada y el régimen establecido difiere y se superpone con el de la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos.
- La gestión de residuos peligrosos en todo el país está estructurada según el régimen de la Ley 24.051, razón entre las cuales esta ley encuentra resistencia en su aplicación.

Implicancias para el Proyecto

Estas normas carecen de mayor relevancia para el proyecto, salvo para la generación que pudiera ocurrir durante la fase de obra y la necesidad de gestionarlos fuera de la Provincia de Buenos Aires. Caso contrario, será de aplicación para los residuos generados en tierra y durante la fase de obra, la legislación provincial en la materia (Ley 11.720 de Residuos Especiales). Idéntico criterio se aplicará a la gestión de estos residuos durante la operatoria portuaria de rutina, posterior a la finalización del proyecto.

2.3.10 Gestión de Residuos Sólidos Urbanos: Ley 25.916

La Ley 25.916 de Presupuestos Mínimos establece los principios que rigen la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos en todo el país.

3 MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

3.1 CONSTITUCIÓN PROVINCIAL

La Carta Magna de la Provincia de Buenos Aires, en comunión con el Art. 41º de la Constitución Nacional, incluyó una cláusula destinada a la protección del ambiente. De esta forma, el Art. 28º consagra el derecho de todos los habitantes del territorio provincial a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.

Asimismo, se consagra el dominio de la provincia sobre el ambiente y los recursos naturales, que se extiende desde el subsuelo hasta espacio aéreo, incluyendo el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva.

Por otro lado, se establecen una serie de obligaciones a cargo de la provincia, como controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire; garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales, entre otras.

3.2 GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL

3.2.1 Ley General del Ambiente

La Ley 11.723 General del Ambiente (modificada por Ley 13.516) es la norma marco en materia ambiental de la Provincia de Buenos Aires. En ella, se expresan los principios rectores que rigen la política ambiental provincial, en consonancia con el Art. 28º de la Constitución Provincial y el Art. 41º de la Constitución Nacional.

Según lo expresa el Art. 1º, la norma tiene por objeto *“la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio, asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica”*.

En cuanto los instrumentos de la política ambiental, en el Capítulo III se mencionan los siguientes:

- Planificación y ordenamiento ambiental: aplicable a la localización de actividades productivas de bienes y/o servicios, en el aprovechamiento de los recursos naturales y en la localización y regulación de los asentamientos humanos.

- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental: aplicable a los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales.
- La Información Ambiental: obligación a cargo de las entidades oficiales de suministrar a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que así lo soliciten, la información de que dispongan en materia de medio ambiente.
- La Educación Ambiental: deber de las entidades oficiales de asegurar la educación de sus habitantes.

En otro orden, la norma consagra la defensa jurisdiccional cuando a consecuencia de acciones del Estado se produzcan daños o pudiera derivarse una situación de peligro al ambiente y/o los recursos naturales ubicados en territorio provincial. Por un lado, el Art. 34º hace referencia a la facultad de cualquier habitante de la provincia de acudir ante la dependencia que hubiere actuado u omitido actuar, a fin de solicitar se deje sin efecto el acto y/o activar los mecanismos fiscalizadores pertinentes, en cambio en el Art. 35º se consagra el derecho a acceder a la tutela judicial, ya sea por el afectado, el defensor del pueblo y/o las asociaciones que propendan a la protección del ambiente.

Finalmente, la Ley 11.723 contiene disposiciones generales referidas a los recursos naturales provinciales (suelo, agua, atmósfera, fauna) como así también respecto a la energía y los residuos. El contenido de estas disposiciones, deberá complementarse con las normas específicas que regulan cada recurso en particular. Así, por ejemplo, el Capítulo I “De las Aguas” contiene una serie de principios dirigidos a la protección y mejoramiento del recurso agua, que necesariamente deben complementarse con lo establecido en el Código de Aguas (Ley 12.257) y la Ley 5.965 de protección los cursos de agua.

3.2.2 Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Buenos Aires

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en la Provincia de Buenos Aires se encuentra regulado en la Ley General del Ambiente (Ley 11.723, Capítulo III, “De los instrumentos de la política ambiental”).

A tales efectos, en el Anexo II se enumeran un conjunto de obras y actividades que obligatoriamente deben someterse a este procedimiento, clasificándolas según deban ser evaluadas por la autoridad provincial o municipal.

Al respecto, si bien el Anexo II de la citada ley no incluye a las obras de dragado como proyecto a ser evaluado por la autoridad provincial, en base a la complejidad ambiental de estas tareas la Resolución 29/09 de OPDS somete a evaluación por parte de la autoridad provincial a toda obra que requiera dragado, refulado o modificación de la línea de ribera.

Por otro lado, la construcción de puertos sí está incluida dentro del Anexo II, como obra que debe ser evaluadas por la autoridad provincial.

El procedimiento está estructurado en base a los siguientes pasos:

- Presentación del Estudio de Impacto Ambiental.
- Participación Ciudadana.

La norma hace referencia a que cualquier habitante de la provincia puede solicitar el estudio de impacto ambiental presentado, como así también formular observaciones fundadas sobre el impacto ambiental del proyecto, las cuales deberán ser respondidas por la autoridad de aplicación en un plazo máximo de 30 días.

Asimismo, se menciona la posibilidad de convocar a audiencia pública cuando la autoridad competente lo estime oportuna.

- Declaración de Impacto Ambiental aprobando o rechazando el proyecto.

Finalmente, cabe señalar que si bien a la fecha de hoy no se ha creado un registro específico en donde se asienten las personas habilitadas para la realización del EIA en el ámbito de este procedimiento, los usos y costumbres vigentes en la provincia exigen la realización de los estudios requeridos para el EIA por la Ley 11.723, por parte de profesionales debidamente inscriptos en el Registro de Profesionales, Consultoras, Organismos e Instituciones Oficiales para Estudios Ambientales creado en la Ley 11.459 de Radicación Industrial.

Implicancias para el Proyecto

Habida cuenta de lo establecido en la Ley General del Ambiente de la Provincia de Buenos Aires en cuanto a la construcción de nuevos puertos y la especificidad de lo establecido en la Resolución 29/09 (complementaria de la Ley 11.723) en cuanto a las obras de dragado; es que se define que el proyecto en su conjunto deberá someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en la órbita provincial.

3.2.3 El Seguro Ambiental en el Ámbito de la Provincia de Buenos Aires

La Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental del Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) emitió la Disposición 4.059/09 por la que dispone la fiscalización progresiva de la contratación del seguro del Artículo 22º de la Ley 25.675 a determinadas categorías de empresas, actividades e industrias.

La norma discrimina los sujetos alcanzados por la Res. SAyDS 1.639 y la Resolución Conjunta SF 98/07 y SAyDS 1.973/07 y en función de esta fiscalización progresiva de cumplimiento, imponiendo la obligación de acreditar la contratación del seguro ambiental como requisito para la expedición de permisos, habilitaciones y/o renovaciones de: a) la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario 1.741/96; y b) la Ley 5.965 y su Decreto Reglamentario 3.395/96.

En virtud de estas exigencias, los sujetos que estarían alcanzados por esta norma son:

- Establecimientos instalados en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires a los que corresponde la Tercera Categoría conforme su Nivel de Complejidad Ambiental en los términos de la Ley 11.459 y su Reglamentación, ubicados en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires que integran la Cuenca Matanza-Riachuelo y la Cuenca del Río Reconquista.

Los establecimientos individualizados en el párrafo precedente, que en el marco de las previsiones del Artículo 1º de la Ley Nacional 25.300, registren un nivel máximo de ventas totales anuales conforme a los montos fijados por la Resolución 24/01 de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Industria del Ministerio de Economía de la Nación y sus modificatorias, para las categorías microempresa, pequeña empresa y empresa mediana, serán incorporados al cronograma en fases ulteriores programadas, de conformidad con el principio de progresividad.

- Establecimientos comprendidos en el apartado 1 precedente, primer párrafo, que en el marco de lo dispuesto por el Artículo 1º de la Ley Nacional 25.300, registren un nivel máximo de ventas totales anuales conforme los montos fijados por la Resolución 24/01 de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Industria del Ministerio de Economía de la Nación y sus modificatorias, para las categorías microempresa, pequeña empresa y mediana empresa que, con motivo del desarrollo de su actividad y/o servicios, se encuentren alcanzados por lo dispuesto por el Artículo 14º, puntos 3 y/o 5 del Decreto Nacional 831/93 y modificatorios y/o cuando el valor del Nivel de Complejidad Ambiental conforme artículo 15 de la Ley Nº 11.459, Artículo 9º del Decreto 1.741/96, es mayor o igual a 25,5 puntos.
- Establecimientos a los que corresponde la Tercera Categoría conforme su Nivel de Complejidad Ambiental en los términos de la Ley 11.459 y su Reglamentación, ubicados en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires, en los Polos Petroquímicos de Dock Sud, Bahía Blanca y Ensenada.

Implicancias para el Proyecto

Sin perjuicio de estas consideraciones de índole legal la determinación en cuanto al seguro “ambiental” por la operatoria de dragado, será analizada oportunamente.

A los efectos de un cumplimiento formal con las exigencias de la Ley General del Ambiente, la empresa deberá definir una estrategia frente a estos requerimientos de la provincia, sea en la etapa de elaboración del presente estudio o sea en instancias posteriores, a la espera de requerimientos formales a tal efecto.

3.3 GOVERNABILIDAD INSTITUCIONAL

La acción de amparo provincial se encontraba regulada por el Decreto 1.067/95 (t.o. Ley 7.166), hasta la sanción de la Ley 13.928 que reguló la figura del amparo en defensa de intereses colectivos, incluyendo la defensa del ambiente. Por otro lado, en 2010 se sancionó la Ley 12.475 que garantiza el acceso a documentos administrativos a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo. Esta norma se complementa con el derecho a la información ambiental consagrado en el Artículo 26º de la Ley 11.723 y en la Ley General del Ambiente a Nivel Nacional (Ley 25.675).

Implicancias para el Proyecto

Tal como se ha señalado en el segmento referido a la legislación nacional, el acceso a la información constituye un presupuesto mínimo obligatorio, por cuanto toda información referente al proyecto deberá ser puesta a disposición de quien lo solicite. Se señala que la norma descripta en la Provincia de Buenos Aires, no reúne la amplitud ni los alcances fijados en la Ley 25.831, pese a lo cual no ha sido cuestionado hasta la fecha, más que en ámbitos académicos. Para el caso de acciones en defensa del ambiente, rige un plexo normativo aggiornato que conjuga las acciones contempladas en la Ley 11.723 con el régimen ampliado de amparo establecido por vía legislativa para la defensa de los derechos difusos o de incidencia colectiva.

3.4 ACTIVIDADES ANTRÓPICAS REGULADAS

3.4.1 Actividad Portuaria

Dentro del marco nacional antes descrito en materia de puertos (ver punto 2.2.1), la Provincia de Buenos Aires manifestó oportunamente su voluntad de hacerse cargo de la administración de los puertos ubicados en su territorio.

Mediante la sanción de la Ley 11.206 la provincia ratificó el Convenio de "Transferencia de Puertos Nación Provincia", suscripto el 12 de junio de 1991, por la Provincia de Buenos Aires y la Nación.

Finalmente, en julio de 1993, la Legislatura de la Provincia de Buenos Aires sanciona la Ley 11.414 que determina que la administración del puerto de Quequén se llevará a cabo por medio de un Ente de Derecho Público No Estatal, dispone la creación del "Consortio de Gestión del Puerto de Quequén" y aprueba su Estatuto.

Actualmente, el organismo responsable de la actividad portuaria en la Provincia de Buenos Aires es la Subsecretaría de Actividades Portuarias, dependiente del Ministerio de Producción.

3.5 NORMATIVA AMBIENTAL

3.5.1 Fauna

Rige en términos generales, el Código Rural de la Provincia (Ley 10.081) y el Decreto 1.873/73, junto con otras resoluciones de aplicación localizada.

3.5.2 Flora

El Régimen del Arbolado Público se encuentra regulado por la Ley 12.276 y su Decreto Reglamentario 2.386/03. En términos generales, la norma se aplica a especies arbóreas y arbustivas instaladas en lugares del área urbana o rural, municipales y provinciales, situadas en el ejido del municipio y que están destinadas al uso público.

En lo que aquí interesa, la Ley 12.276 prohíbe la extracción, la poda, la tala, como así también cualquier acción que pudiere infligir algún daño a los mismos. En tal sentido, en el Art. 5º se estipulan los casos en que podrá solicitarse al municipio respectivo la poda o erradicación de ejemplares del arbolado público.

En cuanto a la autoridad de aplicación de este régimen normativo, si bien la norma hace referencia al Ministerio de Producción, atento a la nueva estructura organizativa aprobada a fines del año 2007, las competencias en el tema recaen actualmente en la órbita del OPDS.

Sin perjuicio de ello, deberá tenerse en cuenta que, de acuerdo a lo establecido en el decreto reglamentario, los municipios son los encargados de velar por el cumplimiento de este régimen en sus respectivas jurisdicciones.

3.5.3 Aire

La Provincia de Buenos Aires sancionó en el año 1958 la Ley 5.965 de Protección a las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y a la Atmósfera. Si bien la norma no contiene disposiciones específicas referidas a la protección de aire, posteriormente se sancionó el Decreto 3.395/96, complementado por las Resoluciones SPA 276/96, 242/97, 167/97, 2.145/02, 937/02, que estatuyó el régimen aplicable a los establecimientos industriales generadores de emisiones gaseosas.

La norma contempla una serie de obligaciones para todos aquellos generadores que emitan efluentes gaseosos a la atmósfera en el territorio provincial.

3.5.4 Agua

La Ley 12.257 aprobó el Código de Aguas que establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires. A tales efectos, el Código regula, entre otras cosas, el uso y el aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas (permiso o concesión), su preservación y el mejoramiento y la protección contra sus efectos perjudiciales.

En cuanto a los permisos que se emiten para uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico, la Resolución ADA 241/07 fijó los plazos de vigencia para cada una de las categorías definidas en el Código de Agua (Uso Energético, Uso Agropecuario, Uso Industrial, etc.).

El Código de Aguas creó la Autoridad del Agua (ADA) como ente autárquico de derecho público, que tiene a su cargo las competencias en materia hídrica de la Provincia de Buenos Aires. Entre las funciones asignadas por la norma, se destaca la de reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

En particular, el Artículo 97º del Decreto Reglamentario 3.511/07, establece que “... a efectos de establecer las actividades que generan riesgo o daño al agua o al ambiente deberá partirse de la legislación provincial vigente, contemplándose aquellas particularidades inherentes al recurso hídrico...”.

En cuanto a la protección del recurso, el régimen aplicable surge de la Ley 5.965 reglamentada por el Decreto 2.009/60 modificado por el Decreto 3.970/90 y complementada por la Resolución AGOSBA 389/98.

Este plexo normativo, entre otras cosas, prohíbe a las entidades públicas y privadas y a los particulares, la descarga de efluentes líquidos a todo curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, sin un tratamiento previo, debiéndose cumplir con las condiciones de vuelco fijadas en el Decreto 2.009/60. Asimismo, se establece la obligación de obtener un permiso de descarga de efluentes líquidos, con carácter precario, sujeto al cumplimiento de los parámetros de calidad de las descargas límites admisibles aprobados en la Resolución AGOSBA 389/98 con las modificaciones introducidas por la Resolución ADA 336/03.

Por otro lado, vale señalar que el Decreto-Ley 10.106/83, modificado por las Leyes 10.385 y 10.988, que regula el sistema hidráulico provincial incluye en su Capítulo III disposiciones aplicables a las obras y trabajos que se realizan en las vías navegables, ya sea para profundizar el cauce existente o rectificarlo, apertura de nuevos canales de navegación o desagües, construcción y mantenimiento de endicamientos para recibir el material refulado, entre otras cosas. A la luz de la posteriormente sancionada Ley 12.257 (Código de Aguas), las disposiciones del Decreto-Ley 10.106/83 (modificado por las Leyes 10.385 y 10.988) continúan vigentes mientras tanto el Poder Ejecutivo Provincial no disponga en contrario.

Asimismo, debe señalarse que la Ley 12.257 permite la creación de Comités de Cuencas con capacidad para conformar estructuras que posibiliten el estudio integral de los problemas hidráulicos y demás acciones previstas en el Código de Aguas, con la participación directa de los interesados, afectados y beneficiarios a los efectos de lograr una efectiva toma de conocimiento de la complejidad de los factores intervinientes y de la necesidad de contar con la colaboración de los mismos en un ámbito multisectorial.

3.5.5 Suelo y Ordenamiento Territorial

La Ley 8.912 (t.o. Decreto 3.389/87) rige el ordenamiento del territorio de la provincia y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. La responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el nivel municipal, y aquél será obligatorio para cada partido como instrumento sectorial, debiendo sancionarse a través de la respectiva ordenanza (código de planeamiento local), sin perjuicio de reservarse el Ejecutivo provincial la facultad de aprobar previamente las distintas etapas de los planes de ordenamiento.

Por lo anterior, previo a desarrollar cualquier tipo de obra en territorio municipal, se deberá tener en cuenta el Código de Planeamiento o de Zonificación del respectivo municipio, que determinará si los usos de suelo ahí contemplados son compatibles con las obras que se pretenden desarrollar.

En forma adicional, puede poseer incidencia en el proyecto, la Ley 8.758, que regula la extracción de áridos, quedando tales autorizaciones al arbitrio del municipio pertinente, siempre que no exista una interferencia con la navegación.

En lo que hace a las obras en la zona costera marítima, el Decreto 3.202/06, regulatorio de la Ley 8.912, fija restricciones a las construcciones en la zona costera del litoral marítimo de la provincia, y su ámbito geográfico se extiende entre Punta Rasa y Punta Alta.

Cabe recordar asimismo, en coincidencia con la necesidad de una convalidación de los planes ordenadores, de ordenamiento del territorio, de zonificación, o de ordenamiento urbano, por parte del Poder Ejecutivo Provincial, que la Resolución 29/09 de la OPDS requiere que los predios sujetos al procedimiento de EIA, sea éste provincial o municipal, deben contar con el uso del suelo autorizado para el uso a que se lo pretenda afectar por parte del Ejecutivo Provincial, en los términos establecidos por la Ley 8.912.⁵

3.5.6 Áreas Protegidas

La Provincia de Buenos Aires ha sancionado en el año 1990 la Ley 10.907 que regula el Régimen de Reservas, Parques y Monumentos Naturales en el territorio provincial. La norma, ha sido modificada por la Leyes 12.459, 12.685, 13.757, vetada parcialmente por el Decreto 1.869/90 y reglamentada parcialmente por el Decreto 218/94.

La Ley 13.577 modificó la Autoridad de Aplicación de este régimen, designándose en reemplazo del Ministerio de Asuntos Agrarios y Pesca al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, quien en la actualidad ejerce sus funciones en las áreas protegidas provinciales.

Implicancias para el Proyecto

El proyecto carece de incidencia sobre áreas protegidas provinciales.

3.5.7 Ruido

A través del dictado de la Resolución SPA 159/96, la Provincia de Buenos Aires recepta la norma IRAM 4062/1984, con el objeto de establecer pautas y parámetros mínimos para la caracterización de los equipos de medición, metodología de medición, corrección de los niveles medidos, clasificación, y niveles máximos permitidos de generación de ruido.

De esta forma, el Art. 1º aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario producidos por la actividad de los establecimientos industriales.

La Resolución SPA 94/02 adopta la revisión efectuada por el IRAM en el año 2001 para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario.

⁵ Artículo 4º, Resolución OPDS 29/09.

Implicancias para el Proyecto

En función de esta normativa, para aquellas actividades del proyecto con potencial impacto acústico sobre la población deberá realizarse un análisis específico a fin de determinar si las mismas generan o no ruidos molestos, de acuerdo a las especificaciones definidas en la norma IRAM 4062:2001 "Ruidos molestos al vecindario, métodos de medición y clasificación".

3.5.8 Aparatos Sometidos a Presión

La Provincia de Buenos Aires posee una profusa regulación referida a controlar los aparatos sometidos a presión, equipos de lucha contra incendio y otros similares. En forma preliminar se pueden consignar las siguientes normas con potencial incidencia sobre el proyecto.

La Resolución SPA 198/96, modificada por la Resolución 738/07 establece un sistema de registro para quienes comercializan o venden diferentes tipos de cilindros y receptáculos para el almacenaje de gases, junto a su sistema de etiquetado y control periódico por parte de profesionales idóneos en la materia.⁶ En materia de matafuegos rige el Decreto 4.229/90, con las Resoluciones SPA 349/07 y SPA 717/07.

3.5.9 PCBs

La Resolución SPA 1.181/02, complementada por la Resolución SPA 964/03 y modificada por la Resolución SPA 618/03, prohíbe la fabricación y el ingreso de PCBs en el territorio provincial, como así también la instalación de aparatos que contengan PCB's. A tales efectos, se establece un Plan de Eliminación de PCBs en sistemas cerrados con un plazo de ejecución máximo hasta el 31/12/2009.

3.5.10 Residuos Sólidos Urbanos

Rige en todo el territorio provincial la Ley 13.592 con sus modificatorias (Ley 13.657) que regulan la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. La norma no contiene obligaciones concretas para los particulares, más allá de la prohibición de disponer los residuos sólidos urbanos en vertederos a cielo abierto y la inclusión de la categoría de generadores especiales o grandes generadores. Se han dictado diversas resoluciones reglamentarias cubriendo diferentes aspectos tales como la disposición en relleno sanitario de residuos industriales no especiales o residuos de la construcción (Resolución OPDS 146/12).

A tales efectos, se deberá incorporar los residuos generados al régimen de recolección adoptado por el municipio.

3.5.11 Residuos Especiales

La Provincia de Buenos Aires sancionó en el año 1995, la Ley 11.720 que regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio provincial. A diferencia de la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos, la ley provincial ha optado por denominar "especiales" (y no "peligrosos") a los residuos sujetos a su normativa.

⁶ Ver también Resolución SPA 1.247/01 sobre etiquetado y condiciones para el control periódico de los profesionales habilitados.

Según el Artículo 3º, quedan comprendidos en los términos de esta ley, aquellos residuos *“que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el anexo I, a menos que no tenga ninguna de las características descritas en el anexo II, y todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuran en el anexo I en cantidades, concentraciones a determinar por la autoridad de aplicación, o de naturaleza tal que directa o indirectamente representen un riesgo para la salud o el medio ambiente en general.*

Por su parte, el Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720, y el Decreto 650/11 amplían los residuos que se encuentran alcanzados por este régimen. A tales efectos, considera como especiales a *“los residuos alcanzados por el anexo I de la Ley 11.720 y que posean algunas de las características peligrosas del Anexo II de la misma”* y *“los residuos provenientes de corrientes de desechos fijadas por el Anexo I de la Ley 11.720 cuando posean alguno de los constituyentes especiales detallados en el Anexo I del presente decreto”*.

En cambio, no se encuentran alcanzados por este régimen; los residuos que se usen como insumos reales y/o se constituyan en productos utilizados en otros procesos; los residuos patogénicos, domiciliarios, y radioactivos; y los residuos derivados de las operaciones normales de los buques, con excepción de aquellos que para su tratamiento o disposición final sean trasladados a instalaciones fijas en tierras.

Por otro lado, la norma establece las responsabilidades a cargo de los generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos. En lo que aquí interesa, se mencionarán las obligaciones de los generadores, entendiéndose por tal *“a toda persona física o jurídica, pública o privada que, como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como especiales en los términos de la presente ley”* (Art. 23º, Ley 11.720).

Las obligaciones de los generadores de los residuos especiales son las siguientes:

- Inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y/o Operadores de Residuos Especiales, a los fines de obtener el Certificado de Habilitación Especial (CHE). La inscripción al Registro se renueva en forma bianual.
- Abonar anualmente la tasa especial correspondiente.
- Llevar un Registro de Operaciones de acuerdo a lo prescripto en el Anexo IV del Decreto.
- Contratar operadores y transportistas habilitados (inscriptos en los registros correspondientes)
- Poseer los manifiestos de transporte, y los certificados de tratamiento y disposición final.

Por otro lado, la Resolución SPA 592/00 regula el almacenamiento de los residuos especiales en las propias instalaciones del establecimiento generador. En tal sentido, en sus disposiciones se fijan una serie de condiciones para realizar el almacenamiento interno transitorio, que se complementan con las establecidas en el Anexo VI del Decreto 806/97.

4 MARCO LEGAL INSTITUCIONAL A NIVEL DE LA MUNICIPALIDAD DE NECOCHEA

4.1 ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

En esta sección se hace una reseña breve del marco normativo municipal destacando el funcionamiento de los municipios en la Provincia de Buenos Aires conforme la Ley Orgánica de Municipios (Decreto 6.769/58) y la Constitución Provincial, enmarcados en un esquema en el cuál, sin perjuicio de la autonomía consagrada en la Constitución Nacional luego de la Reforma de 1994, los municipios bonaerenses se gestionan dentro del marco normativo establecido por la Legislatura Bonaerense.

En este sentido cabe describir en forma somera el funcionamiento del sistema de ordenamiento territorial vigente, conforme a la Ley 8.912, en donde, los municipios establecen sus marcos ordenadores para el uso de la tierra, sujeto a los lineamientos para la planificación del territorio fijados por la Provincia y a cuyos efectos, las Ordenanzas locales deben ser convalidadas mediante decreto del Ejecutivo Provincial a los efectos de asegurar su consistencia metodológica con los objetivos de uso del espacio consignados por la Provincia.⁷

En sentido algo similar, muchas de las atribuciones en materia de control y fiscalización ambiental pueden ser ejercidos por los municipios mediante convenios de delegación expresa, en los cuales, el poder de policía es ejercido por las comunas en forma directa, siempre que éstas puedan acreditar idoneidad y capacidad técnica a ese efecto. El esquema de delegación de funciones opera en el ámbito de la Ley 11.459, para radicación industrial y en materia de efluentes líquidos y gaseosos, en función de la Ley 5.965.

La Municipalidad de Necochea posee una estructura administrativa en la cual el área de Medio Ambiente se enmarca dentro de la Secretaría de Planeamiento, Infraestructura y Medio Ambiente. En líneas generales aplica la normativa ambiental de la Provincia de Buenos Aires, en forma supletoria a las autoridades provinciales, dando aviso en su caso a las autoridades de OPDS o la Autoridad del Agua según sea la situación.

Implicancias para el Proyecto

En el caso que nos ocupa, tratándose de una obra de infraestructura contemplada en la Ley 11.723 en forma expresa como atribución de la autoridad ambiental provincial, se interpreta que las potestades locales se ciñen a una concordancia en materia de ordenamiento territorial y zonificación, como también un ajuste a los términos municipales en materia de ruidos molestos, obras, gestión de escombros y residuos, y exigencias locales en materia de avisos de obra, cartelería y circulación vial.

4.1.1 Política Ambiental

La Ordenanza 2.833/93 determina los objetivos de la política ambiental del Partido de Necochea, siendo éstos la preservación y el mejoramiento del medio ambiente; el cuidado y el uso racional de sus componentes naturales y culturales y establece la regulación por parte de la Municipalidad de Necochea de toda actividad y obra que fuere, aun potencialmente, fuente de contaminación o degradación.

⁷ Cuestión especial es la que surge a partir de las obras y proyectos que se llevan a cabo en atención a Ordenanzas que carecen de la homologación pertinente por parte de la Autoridad Provincial (actualmente la Subsecretaría de Asuntos Municipales de la Jefatura de Gabinete). En rigor jurídico, estas Ordenanzas carecerían de entidad jurídica suficiente para tener efectos frente a terceros, hasta tanto no hayan obtenido la convalidación provincial. En la práctica, sin embargo, son muchos los casos de normas urbanísticas que tramitan modificaciones o cambios a la espera de la convalidación provincial, en los cuales las obras encaradas a su amparo, salvo graves inconsistencias con la Ley 8.912, no han merecido reparos o cuestionamientos.

Adicionalmente, la Ordenanza 2.015/90 declara de interés público prioritario la preservación, el mantenimiento, el mejoramiento y la recuperación de los recursos naturales y el ambiente humano para el logro de una óptima calidad de vida para los habitantes del municipio.

4.1.2 Ordenamiento del Territorio

La Ordenanza 2.005/81 estableció el Código de Zonificación según Usos del territorio del Municipio de Necochea, que, con diversas modificaciones y enmiendas rige a la fecha del presente estudio.

Dentro del mismo se rigen todos aquellos asuntos relacionadas directa e indirectamente con el uso del suelo, la densidad poblacional, el uso de estructuras, edificios e instalaciones, la apertura y ensanche de vías públicas, la movilización del suelo urbano, la subdivisión del suelo, los volúmenes edificables, el tejido urbano, la infraestructura de servicios y equipamiento, la preservación de los ámbitos históricos, arquitectónicos y paisajísticos, y todos aquellos que tengan relación con el ordenamiento urbanístico del territorio.

Adicionalmente la Ordenanza 7.108/10 determina las pautas de ordenamiento territorial regula las actividades, usos e infraestructuras, que se llevan a cabo en las zonas costeras del municipio según lo previsto en el instrumento de gestión denominado Plan Integral Costero.

Implicancias para el Proyecto

Estas normas no son de mayor relevancia para el proyecto, ya que no implica la construcción de nuevas instalaciones en terrenos municipales, sino que las tareas se realizarán sobre el puerto existente.

4.2 NORMATIVA AMBIENTAL

4.2.1 Ruidos Molestos

El Decreto 79/08 y las Ordenanzas 4.376/00 y 5.804/06 regulan y controlan la emisión de ruidos molestos en el área del Municipio de Necochea, remitiéndose a la norma IRAM 4062 utilizada en resto del ámbito provincial, con la finalidad de erradicar la contaminación acústica.

Además, la Ordenanza 3.472/96 establece la de la obligación de utilizar dispositivos silenciadores del escape de vehículos y el control sobre la misma.

Implicancias para el Proyecto

La norma regula tanto las fuentes fijas como las móviles, debiendo considerarse las exigencias tanto para la etapa de obra como de operación.

4.2.2 Patrimonio Cultural y Ambiental

Las Ordenanzas 4.238/00 y 7.106/10 establecen el Código de Preservación Patrimonial, constituyendo el marco legal para las acciones de salvaguarda, restitución, acrecentamiento y transmisión a las generaciones futuras del Patrimonio Cultural y Ambiental dentro del Municipio de Necochea.

De igual modo, la Ordenanza 3.653/97 establece la necesidad de protección y conservación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico dentro del municipio y determina la obligación de denunciar los hallazgos o la factibilidad de su existencia ante la Dirección de Cultura del Departamento Ejecutivo Municipal.

4.2.3 Agua y Aire

La Municipalidad de Necochea, mediante las Resoluciones 1.143/92 y 1.268/92 adhiere a la Ley Provincial 5.965 de Protección a las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y a la Atmósfera.

4.2.4 Sustancias Controladas

Las Ordenanzas 4.321/00, 4.620/01 y 4.621/01 establecen en control del contenido de PCBs en aceites de equipos transformadores, mientras que las Ordenanzas 4.769/02 y 4.879/02 establecen la normativa de acopio, eliminación y prohibición de ingreso y fabricación de PCBs o productos que los contengan al Partido de Necochea.

5 ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y AUTORIDADES SECTORIALES COMPETENTES

5.1 ORGANISMOS NACIONALES

➤ Prefectura Naval Argentina – PNA

La ley 18.398 (Art. 5º) designa a la Prefectura Naval Argentina como órgano de aplicación, en el orden técnico, de los convenios internacionales sobre seguridad de la navegación, de los bienes y de la vida humana en el mar, y como autoridad competente para entender y verificar el cumplimiento de todo lo relativo a las normas que se adopten para impedir la contaminación de las aguas fluviales, lacustres y marítimas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas o peligrosas. En particular, es autoridad de aplicación de la Ley 22.190, que establece el régimen de prevención y vigilancia de la contaminación de las aguas u otros elementos del medio ambiente por agentes contaminantes provenientes de los buques y artefactos navales.

Conforme surge del texto de las leyes aprobatorias de instrumentos internacionales en la materia, y como se ha señalado, la institución es autoridad de aplicación de los convenios internacionales ya señalados.

Vale tener presente que el Decreto PEN 286/05 también designa a la Prefectura Naval Argentina como autoridad de aplicación del Convenio Internacional relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de accidentes que causen contaminación por hidrocarburos. INTERVENTION 1969, aprobado por Ley 23.456.

La Prefectura ejerce sus facultades mediante el REGINAVE, verdadero compendio de normas administrativas con incidencia para el proyecto.

➤ Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables (Ministerio de Transporte)

Conforme la distribución de competencias establecidas originalmente por los Decretos 1.142/03 y 1.824/04 y convalidado por el Decreto PEN 13/15, la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, tiene las siguientes atribuciones:

- Intervenir en la elaboración, ejecución y control de las políticas y planes referidos al transporte fluvial y marítimo.
- Entender en la elaboración, propuesta y ejecución de las políticas sobre concesión de puertos, servicios portuarios y mantenimiento de las vías navegables.

- Supervisar el control y fiscalización de los servicios de transporte fluvial y marítimo.
- Ejercer las responsabilidades y funciones de la autoridad portuaria nacional.
- Ejercer las facultades de supervisión respecto del funcionamiento de la Administración General de Puertos Sociedad del Estado.
- Coordinar los estudios para la actualización de la normativa vigente en lo referente a modalidades operativas, aptitud técnica de equipos, seguros, régimen tarifario y toda otra normativa vinculada a las acciones de su competencia.
- Elaborar los pliegos de bases y condiciones para llamados a concurso y/o licitaciones, así como también intervenir en los procesos licitatorios, para el otorgamiento de concesiones o contrataciones, que se efectúen con motivo de las acciones vinculadas al área de su competencia.
- Asistir en el contralor respecto de aquellos entes u organismos de control de las áreas públicas privatizadas o concesionadas de competencia de la Subsecretaría, cuando tengan una vinculación funcional con la misma.
- Participar, en el ámbito de su competencia, en la gestión y obtención de cooperación técnica y financiera internacional que países y organismos internacionales ofrezcan para el cumplimiento de sus objetivos.
- Participar en el ámbito de su competencia en todo lo atinente al Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura Regional creado por la Ley N° 24.855.

Bajo dependencia jerárquica de ésta subsecretaría, funcionan las siguientes Direcciones Nacionales con las siguientes acciones delegadas:

➤ **Dirección Nacional de Puertos**

- Planificar y controlar el cumplimiento de las políticas, planes y programas de la Autoridad Portuaria Nacional.
- Asesorar técnicamente en materia portuaria a la Autoridad Portuaria Nacional y a los organismos públicos y/o privados que lo requieran.
- Intervenir en el control de los procedimientos de habilitación de puertos.
- Coordinar la acción de los distintos organismos del Estado Nacional y entes privados que interactúan en el ámbito portuario.
- Fiscalizar las actividades operativas de los puertos de acuerdo con la legislación vigente.
- Intervenir en la aplicación del régimen disciplinario por el incumplimiento de las disposiciones legales y/o reglamentarias en que incurrieran los titulares de las administraciones portuarias públicas y privadas.

➤ **Dirección Nacional de Vías Navegables**

- Elaborar y proponer políticas relativas a la promoción de emprendimientos que involucren la participación del personal y los activos de la Dirección Nacional de Vías Navegables.

- Coordinar estudios para la actualización de la normativa vigente en lo referente a modalidades operativas, aptitud técnica de equipos, seguros, régimen tarifario y toda otra norma vinculada con las acciones de su competencia.
- Asistir al Subsecretario de Puertos y Vías Navegables en la elaboración y desarrollo de las políticas del sector.
- Ejercer el control de los trabajos de dragado, balizamiento y relevamiento de las vías navegables troncales.
- Participar en el proceso de otorgamiento de concesiones y dictado de declaratorias para la ejecución de obras en las Vías Navegables.
- Intervenir y preparar la documentación y especificaciones relativas a los trabajos de dragado, relevamiento y señalización por administración o por terceros.
- Programar y supervisar la distribución y movimiento de embarcaciones y equipos para el cumplimiento de sus objetivos.

➤ **Dirección Nacional de Transporte Fluvial y Marítimo**

- Participar en la elaboración de la política concerniente a la Marina Mercante Nacional, tendiendo a alcanzar niveles de competitividad en el mercado internacional y una adecuada participación del transporte por agua en tráficos de cabotaje.
- Intervenir en las negociaciones e implementar los convenios y acuerdos de transporte fluvial, marítimo y lacustre de cooperación en la materia, a nivel nacional e internacional, e intervenir en las reuniones de los organismos internacionales vinculados al sector.
- Coordinar los estudios relativos al área, proponer las acciones para que la Marina Mercante Nacional alcance niveles de competitividad en el mercado internacional y efectuar los estudios para la determinación de las tarifas de fletes y condiciones del transporte.
- Intervenir en la aplicación de las normas sobre el servicio de practicaje y pilotaje para los ríos, puertos y canales.
- Asesorar a los organismos oficiales y privados en relación con los requerimientos de las actividades navieras y conexas en el ámbito del país.
- Supervisar las actividades vinculadas al registro, tráfico y servicios de transporte por agua de pasajeros y cargas.
- Supervisar el cumplimiento de las normas atinentes a la industria e infraestructura naval.

➤ **Administración General de Puertos – AGP**

La AGP en tanto sociedad de estado, bajo la dependencia del Ministerio de Transporte, ejerce las funciones de administración de los espacios portuarios, concedidos o no a particulares. Cabe destacar que bajo la Ley 24.093 los puertos del país fueron traspasados a la jurisdicción provincial con el compromiso de que fueran administrados bajo forma mixta, o sujetos a privatización, con la salvedad del Puerto de Buenos Aires, el cual permanece bajo administración de la Nación, a través de la AGP. Si bien el rol de AGP es asimilable a una autoridad portuaria, dando cumplimiento con las exigencias ambientales de la Ley 24.093, no es per se la autoridad de aplicación ni emite declaraciones respecto de estudios ambientales por proyectos de terceros, como es el caso de Central Costanera. Sin perjuicio de ello, corresponde informar a la AGP de las presentaciones en tanto organismo con potestades sobre concesionarios y usuarios de las instalaciones portuarias.

5.2 ORGANISMOS PROVINCIALES

➤ **Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible – OPDS**

A partir de la estructura organizativa aprobada a fines del año 2007, la autoridad encargada de velar por la protección del ambiente, es el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) que continúa las funciones de la entonces Secretaría de Política Ambiental.

El OPDS, creado en el Artículo 31º de la Ley de Ministerios 13.757, es la autoridad de aplicación en materia ambiental en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, como entidad autárquica de derecho público en la órbita del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno.

Entre las funciones que se le atribuyeron podemos destacar las siguientes:

- Planificar, formular, proyectar, fiscalizar, ejecutar la política ambiental, y preservar los recursos naturales; ejerciendo el poder de policía, y, fiscalizando todo tipo de efluentes, sin perjuicio de las competencias asignadas a otros organismos;
- Intervenir en la conservación, protección y recuperación de reservas, áreas protegidas, y bosques, de los recursos naturales y de la fauna silvestre, del uso racional y recuperación de suelos, de protección y preservación de la biodiversidad, diseñando e implementando políticas a esos fines;
- Ejecutar las acciones conducentes a la fiscalización de todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, agua, suelo y, en general, todo lo que pudiere afectar el ambiente e intervenir en los procedimientos para la determinación del impacto ambiental;
- Fiscalizar, en el ámbito de su competencia, a los organismos que tengan a su cargo aspectos de la ejecución de la política ambiental que fije el Poder Ejecutivo;
- Intervenir en los procedimientos de prevención, determinación, evaluación y fiscalización en materia de residuos, sin perjuicio de los lineamientos que establecen las Leyes 11.347, 11.720 y 13.592 de las obligaciones que en ellas se establecen para los Municipios y del Decreto-Ley 9.111/78.

Por intermedio del Decreto 23/07 que reglamenta la Ley 13.757, se estableció la estructura organizativa del OPDS, estableciéndose de manera detallada las responsabilidades primarias de cada una de las diversas reparticiones que dependen de la Dirección Ejecutiva.

➤ **Autoridad del Agua – ADA**

Esta autoridad tendrá intervención, en función del Artículo 124º de la Constitución Nacional, en todo lo relativo a la obtención de permisos de vuelco, concesiones de uso de agua, y demás cuestiones vinculadas a la operatoria en tierra, como autoridad de aplicación de la Ley 12.357. Son atribuciones y funciones propias del ADA en su asistencia al PEP:

- Formular la política del agua
- Decretar reservas que prohíban o limiten usos y la constitución de derechos individuales sobre agua de dominio público
- Establecer preferencias y prerrogativas para el uso del agua, privilegiando el abastecimiento de agua potable; alentando criterios de reutilización de agua
- Fijar periódicamente por regiones y por categorías de uso, el canon y las contribuciones
- Determinar la dotación de agua a acordar a cada categoría o tipo de uso y a cada región
- Suspender el suministro de agua para uno o más usos en casos que lo ameriten
- Imponer restricciones y limitaciones al dominio privado
- Otorgar los derechos y cumplir todas las funciones que el Código le encomienda
- Supervisar y vigilar las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua
- Promover programas de educación formal e informal sobre el uso racional del agua
- Coordinar un espacio interinstitucional con los órganos de la Administración Provincial competentes en materia de agua
- Dar cumplimiento a la Planificación Hidrológica para satisfacer las demandas de agua
- Equilibrar y compatibilizar el desarrollo regional y sectorial
- Incrementar la disponibilidad del recurso y proteger su calidad
- Establecer zonas de reserva
- Aplicar defensa contra las inundaciones y sequías
- Deberá confeccionar cartas de riesgo hídrico de las zonas que pueden ser afectadas por inundaciones
- Deberá prohibir el uso recreativo y el abastecimiento doméstico o el urbano de determinadas aguas en salvaguarda de la salud pública
- Promover programas de educación formal e informal sobre el uso racional del agua

➤ **Subsecretaría de Actividades Portuarias**

La Subsecretaría de Actividades Portuarias asume la función de Autoridad Portuaria Provincial mediante el Decreto 2.886/08, donde además se definen sus funciones:

- Asumir la función de Autoridad Portuaria Provincial, asesorando al Poder Ejecutivo Provincial en el dictado de las políticas portuarias para la Provincia de Buenos Aires.
- Fiscalizar y controlar el desenvolvimiento del Sistema Portuario Público de la Provincia de Buenos Aires, el cual estará integrado por los Consorcios de Gestión, las Delegaciones Portuarias y aquellas que reemplacen a estas últimas, en el futuro.
- Promover la inversión privada dentro de la jurisdicción portuaria.
- Impulsar y/o participar del desarrollo de nuevas actividades económicas en las zonas portuarias.
- Proponer, cuando las circunstancias así lo determinen, el reemplazo de las Delegaciones Portuarias por Agencias Portuarias, bajo la figura de entes desconcentrados, acordando las normas de funcionamiento legales y administrativas.
- Coordinar, fiscalizar y controlar el funcionamiento de los Consorcios de Gestión y de las Delegaciones Portuarias, y de aquellas que las reemplacen en el futuro.
- Promover, cuando correspondiere, cuestiones relativas a la homologación de las tasas, tarifas, precios, arrendamientos, cánones, derechos de concesión, aprobados por los Consorcios de Gestión y Delegaciones Portuarias, y de aquellas que las reemplacen en el futuro.
- Promover, cuando correspondiere, cuestiones relativas a la homologación de las concesiones locales, permisos y derechos reales de garantías contratados con terceros por los Consorcios de Gestión y Delegaciones Portuarias, y de aquellas que las reemplacen en el futuro.
- Asistir con voz y sin derecho a voto a las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Comisión Directiva de los Consorcios de Gestión cuando así lo crea conveniente.
- Determinar, percibir, controlar e invertir los recursos provenientes de la explotación portuaria y administrar el Fondo Provincial de Puertos.
- Representar a la Provincia en organismos internacionales, nacionales, provinciales, municipales o comisiones encargadas de formular estrategias y desarrollar acciones en cuestiones portuarias.
- Implementar y dirigir el Registro Provincial de Puertos, que deberá incluir a los puertos de los particulares.
- Prever las necesidades de capital del sector portuario provincial, planificar su financiamiento y evaluar la rentabilidad global de la explotación portuaria.
- Planificar y ejecutar los programas y obras necesarias para la jurisdicción portuaria.
- Determinar pautas y criterios que deban prevalecer en las licitaciones de explotación y concesiones derivadas de la actividad portuaria.

- Asegurar el cumplimiento de los contratos, leyes y reglamentos específicos en la materia.
- Velar, en conjunto con las autoridades competentes, por la protección del medio ambiente según la legislación vigente, coordinando pautas y criterios con los organismos competentes en la materia.
- Velar por la seguridad en el ámbito portuario, de conformidad con la legislación vigente en la materia, y coordinando pautas y criterios con otros organismos competentes.
- Dirigir la administración y la fiscalización de la Zona Franca La Plata, de conformidad con la legislación, las disposiciones del contrato de concesión vigente y los ejes conceptuales, objetivos y estrategias establecidas por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Evaluar técnica y económicamente los proyectos que se presenten para explotar la Zona Franca La Plata.
- Promover la radicación en la Zona Franca La Plata de actividades orientadas a la innovación tecnológica, que favorezcan la generación de empleo y conduzcan a un mayor afianzamiento de los mercados externos.
- Hacer cumplir las leyes y regulaciones aplicables a la Zona Franca La Plata, el Reglamento de Funcionamiento, las normas internas y los respectivos acuerdos de concesión y operación.
- Suscribir convenios de intercambio que favorezcan el desarrollo de la Zona Franca La Plata con otros organismos públicos o privados, nacionales o extranjeros.
- Mantener la vinculación con el Ente Zona Franca Bahía Blanca – Coronel Rosales, creado por la Ley Provincial 12.313.
- Dictar la normativa, en el ámbito de su competencia, que resulte necesaria para ejecutar las acciones enumeradas anteriormente.
- Administrar el Presupuesto Anual de la Cuenta Especial Fondo Provincial de Puertos y el de la Dirección Provincial de Zonas Francas.

Las Delegaciones Portuarias están administrados directamente por la Autoridad Portuaria. Estas son:

- Dock Sud
- San Nicolás
- Coronel Rosales

Los Consorcios de Gestión son puertos cuya administración se lleva adelante por medio de Directorios que establecen sus respectivos decretos de creación. Estos son:

- Bahía Blanca
- La Plata
- Mar del Plata
- Quequén
- San Pedro

5.3 ORGANISMOS MUNICIPALES

➤ Municipalidad de Necochea

La Secretaria de Planeamiento, Infraestructura y Medio Ambiente es el organismo a cargo de la evaluación ambiental del proyecto en el ámbito del Municipio.

6 CONSORCIO DE GESTIÓN PUERTO QUEQUÉN

La calificación de un ente como "público", así como la calificación de "no estatal" es otorgada a aquellos entes que no pertenecen a la estructura del Estado o bien que su patrimonio no se confunde con el del Estado, pudiendo pertenecer incluso a terceros ajenos a la estructura estatal.

Como características típicas de este tipo de entes públicos no estatales podemos señalar las siguientes:

- Si bien no integran la estructura del Estado sus miembros directivos pueden ser designados, en su totalidad o bien en parte, por la autoridad estatal.
- No están creados por contrato ni por voluntad de las partes. Su creación deriva de un acto de naturaleza legislativa siendo excepcional su creación por acto administrativo dada la necesidad de otorgarle potestades públicas.
- El ejercicio de las potestades públicas que le fueron traspasadas al ente están relacionadas con los intereses públicos cuya gestión o custodia le ha sido encomendada al mismo.
- El control que el Estado ejerce sobre este tipo de entidades es mayor que sobre cualquier otra persona no estatal como consecuencia de las actividades que despliega el ente.
- Más allá del ejercicio de potestades públicas sus actos y contratos están regidos por el derecho privado. En materia de responsabilidad también le son aplicables las normas del derecho privado.
- Sus empleados están regidos por el derecho privado (derecho laboral) aunque los representantes del Estado en los órganos de dirección pueden ser considerados funcionarios públicos.
- Si bien en el ente pueden existir aportes de capitales privados, el patrimonio de la entidad no es de libre disponibilidad, sino que está afectado al cumplimiento de los fines para los cuales el ente fue creado.
- La modificación del régimen jurídico del ente debe hacerse por ley.

Estatuto del Consorcio de Gestión de Puerto Quequén (CGPQ)

El Ente es una persona jurídica y como tal puede contraer obligaciones y adquirir derechos teniendo plena capacidad conforme las normas del Código Civil (Art. 3º del Estatuto). Su ámbito de actuación comprende la zona portuaria de Quequén transferida a la provincia y el canal de acceso al puerto (Art. 2º del Estatuto).

Como se expresó al caracterizar a los entes públicos no estatales, su régimen legal es mixto (Art. 4º), dado que se le aplica el derecho público en la medida que el ente ejerza potestades públicas. Con este alcance cabe discriminar:

- Derecho público aplicable a las funciones relacionadas con los intereses públicos y aquellas potestades que le han sido delegadas por la autoridad pública, a la administración de las partidas y fondos que le asigne el Estado y a los funcionarios que designe el Estado para integrar el Directorio en representación de la provincia y el municipio.
- Derecho Privado aplicable al régimen de todo su personal, a los contratos que celebre, a su responsabilidad patrimonial, a las registraciones contables y societarias que debe efectuar el CGPQ y en lo que se refiere a la competencia de la Justicia en los litigios en que se vea involucrado, dado que actúa la justicia ordinaria provincial.

De acuerdo a su Estatuto, el CGPQ está dotado de ciertas potestades públicas, lo que condice con el carácter de ente público no estatal que le ha sido asignado por la norma de creación. En este sentido se pueden señalar: el ejercicio de las funciones públicas de fiscalización y control que se le deleguen (Art. 7º, Inc. j), colaboración en la aplicación de convenios internacionales (Art. 7º, Inc. k), obligación de denunciar actos y conductas reprimidas por la Ley de Defensa de la Competencia (Art. 7º, Inc. l), carácter de título ejecutivo de los certificados de deuda que emita (Art. 14º), ejercicio de la Presidencia del Directorio por parte del representante del Gobierno Provincial (Art. 25º), facultad de veto otorgada al Presidente del Directorio (Art. 27º), facultad de intervención del Gobierno Provincial (Art. 34º), atribución de la Legislatura de disponer su liquidación (Art. 35º) y aportes y subsidios estatales no sometidos a medidas cautelares o de ejecución.

Lo relativo al patrimonio y régimen financiero del CGPQ está normado en los Artículos 8º a 11º de su Estatuto. Se halla prevista la participación del Estado Nacional, Provincial o Municipal (Art. 5º), con fines específicos tales como el dragado y balizamiento del canal de acceso.

También se prevé la posibilidad de la participación del capital privado siempre que ello así se decida en forma expresa o sea necesario para hacer frente al déficit que se produzca o las obligaciones del CGPQ que excedan su capacidad económica o financiera.

En cuanto a los recursos, el Artículo 8º del Estatuto es muy amplio en la determinación de los recursos con que contará el Consorcio, habiéndose enumerado tasas, tarifas, multas, recargos, intereses, indemnizaciones, etc.

En lo que se refiere a la tasa de dragado, prevista en el inciso e) del artículo 8 del Estatuto, el Artículo 9º del mismo prevé que la misma guardará proporcionalidad inversa con los aportes a que se hace referencia en el Artículo 5º antes referenciado.

Con respecto a la asignación de utilidades, el Artículo 11º del Estatuto fija el destino de las utilidades, las cuales deben ser reinvertidas en la operatoria del mismo puerto y su infraestructura e instalaciones.

Sobre el sistema de Administración y Dirección, el Artículo 15º del Estatuto indica que el Directorio estará integrado por nueve miembros que durarán tres años en sus funciones y pueden ser reelectos. Por su parte, el Artículo 16º determina la integración de dicho Directorio, a saber: un representante del Gobierno Provincial, un representante del Municipio del Partido de Necochea, dos miembros en representación de las organizaciones sindicales, un miembro representativo de los productores primarios, un miembro de las asociaciones que representan a quienes comercializan mercaderías que se operan en el ámbito del puerto, un miembro en representación de las empresas armadoras, un miembro en representación de los concesionarios y/o permisionarios de las terminales e instalaciones portuarias y un miembro en representación de las empresas prestadoras de servicios portuarios.

A su vez los Artículos 17º y 18º del Estatuto establecen la forma de designación de los Directores y la forma de resolver las controversias en materia de representación.

En lo que hace a las mayorías necesarias para adoptar resoluciones, el Artículo 21º fija la mayoría absoluta de miembros a excepción de las cuestiones que requieren dos tercios de los votos de los miembros presentes.

Como característica especial del CGPQ cabe señalar que la Presidencia del mismo la desempeña el representante del Gobierno Provincial, quien tiene derecho de veto, el cual puede ejercer únicamente en los supuestos contemplados en esa misma norma. En este caso el veto tiene efectos suspensivos y debe ser ratificado por el Ministro de Obras y Servicios Públicos de la Provincia.

Sobre los mecanismos de control interno, el Artículo 28º del Estatuto prevé la contratación de una Auditoría Externa a cargo de un contador público designado por la Subsecretaría de Actividades Portuarias de la Provincia de Buenos Aires.

El Estatuto también prevé que el CGPQ pueda dictar actos administrativos, pero limita la existencia de los mismos a aquellos supuestos en los cuales el Directorio actúe en ejercicio de potestades públicas que le hubieran sido delegadas (Art. 30º). En estos supuestos de dictado de actos administrativos, los mismos son recurribles por los medios de impugnación que determina la Ley 19.549 si se trata de actos dictados por delegación de la autoridad portuaria nacional y, si se trata de actos dictados por delegaciones de la autoridad provincial, las vías recursivas serán las que determina la ley de procedimientos administrativos de la Provincia de Buenos Aires. El CGPQ cuenta con su propio Reglamento de Compras y Contrataciones.

Desde el punto de vista legal, en resumen y considerando la normativa vigente, el CGPQ se halla plenamente facultado para la realización de las obras del Polo Pesquero que surjan como resultado del presente estudio, sean dichas obras encaradas con financiamiento propio, provincial, nacional, internacional (a través de programas especiales como el de "Modernización Portuaria") o privado.

A la luz de lo expresado las obras a realizar en el Puerto de Quequén, por intermedio del CGPQ, en la medida que las mismas sean ejecutadas con fondos provistos por el Estado (ya sea el provincial o el Estado Nacional) van a quedar reguladas por el derecho público, y el contrato que para la ejecución de las mismas se celebre será un contrato de "Obra Pública" sujeto a la legislación provincial o nacional que rige la materia.

Estructura Orgánica

Como ya se mencionó, a partir de la sanción de la Ley de Puertos se implementó el traspaso al ámbito de las provincias de la administración de los puertos que, hasta ese momento, eran de jurisdicción nacional. Las provincias por su parte, adoptaron diferentes modalidades para la administración de los puertos.

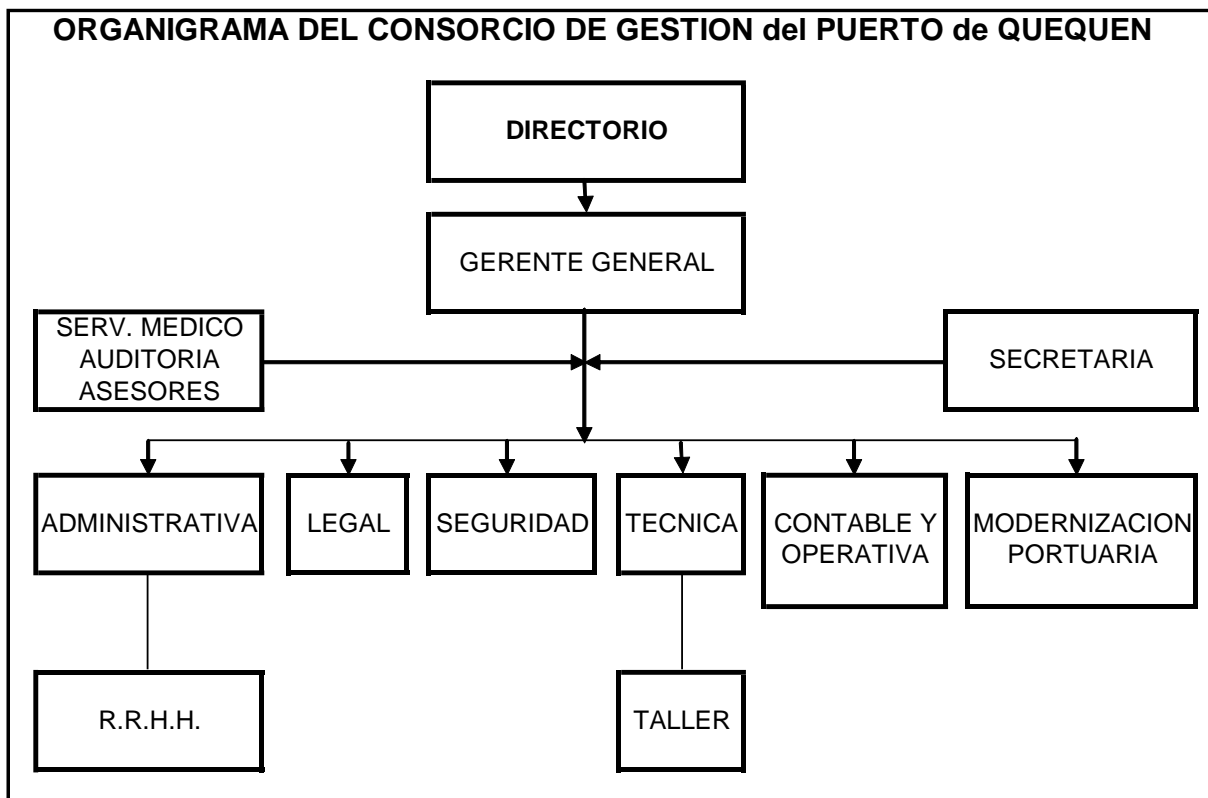
En el caso del puerto de Quequén, de acuerdo a la Ley Provincial 11.414, desde julio de 1993, se hace cargo de la administración del puerto el CGPQ.

El personal que hasta ese momento dependía de la AGP (Administración General de Puertos) pasó a depender ahora del CGPQ con la excepción de quienes optaron por el sistema de retiro voluntario.

El CGPQ cuenta con un Directorio compuesto por 9 miembros. Como presidente del Directorio (con poder de veto) y representante de la Provincia de Buenos Aires se desempeña actualmente el Ing. Mario Goicoechea.

Del Directorio depende el Gerente General, a quien reportan los responsables de las Áreas Administrativa, Técnica, Legal, Seguridad, Modernización Portuaria y Comercial - Operativa.

El organigrama esquemático de funcionamiento del Consorcio de Gestión se presenta seguidamente.



Si bien algunas de las áreas no tienen formalizada desde el punto de vista administrativo su inclusión dentro de la estructura organizativa, el organigrama de la figura muestra el funcionamiento actual del CGPQ. La planta de personal es, sin incluir el Directorio, es de 41 personas.

Las funciones de las áreas relevantes se detallan seguidamente:

Gerente General

Las principales funciones de la Gerencia General consisten en coordinar el trabajo de las áreas a su cargo, reportar al Directorio acerca de las tareas desarrolladas por cada una de estas áreas, proponer modificaciones a las normas vigentes y toda otra medida que haga al ordenamiento y crecimiento de la actividad portuaria. Elabora también el presupuesto anual de recursos y erogaciones y ejecuta el presupuesto aprobado por el Directorio. Es el responsable de presentar el balance anual.

El Gerente General es el responsable de la ejecución de las actividades: técnica, administrativa, operativa, comercial, de seguridad y económico – financiera del CGPQ, sin perjuicio de las funciones que corresponden a las diversas áreas a su cargo. Tiene a su cargo el personal del Consorcio, ejecuta las decisiones del Directorio que le son delegadas y propone al mismo toda medida o iniciativa que considere conveniente para lograr el mejor desempeño del Consorcio.

El Gerente General, salvo que se indique lo contrario, participa de las reuniones de Directorio informando a sus miembros de modo de facilitarles la toma de decisiones.

De la Gerencia General dependen la secretaría (2 personas), el médico (1) y el auditor (1). Dicha gerencia controla 6 áreas:

Área Administrativa

Sus principales funciones consisten en confeccionar balances mensuales de sumas y saldos, realizar el Balance General al final del ejercicio, llevar el control y la administración financiera del Consorcio, efectuar el seguimiento de deudores y la facturación y cobro (pago) de los servicios prestados (adquiridos) por el CGPQ.

Dicho sector, que cuenta con 10 personas, emite las facturas, recauda y, en el caso que corresponda, efectúa transferencias a Rentas Generales (Tesorería de la Nación), emite y cancela cheques, registra y fiscaliza las variaciones patrimoniales del CGPQ, registra y controla fondos permanentes, cuentas bancarias y deudores. También elabora la documentación y fiscaliza todo lo relativo a contrataciones, compras y locación de servicios en general.

Dentro de esta área se lleva a cabo el control de la posición mensual del I.V.A. y se efectúan las retenciones que correspondan (IVA, ganancias IIBB) al realizar los pagos, se elaboran y presentan las declaraciones juradas que corresponden a toda resolución emanada de AFIP.

Se efectúan en el área administrativa los ajustes por cierre de ejercicio, la refundición de las cuentas de resultados y se cumplimentan las normas que surgen del revalúo Ley 19.742, la Resolución Técnica 6 y los anexos al Balance General.

También son funciones de este sector realizar las conciliaciones de las cuentas bancarias del CGPQ, confeccionar las órdenes de compra para las adquisiciones menores y elaborar los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que se efectúen mediante ese procedimiento.

Dependiendo de esta área, se realizan también las tareas inherentes al sector recursos humanos (liquidación de sueldos y jornales, servicios extraordinarios mensuales, cálculo y depósito de los aportes patronales y retenciones de la totalidad del personal).

Área Técnica

Del jefe del área técnica dependen 12 personas, cuatro dentro del área técnica propiamente dicha y 8 en el taller. Las principales funciones del área son:

- Programar y supervisar las actividades referidas al dragado y balizamiento.
- Habilitar y/o inspeccionar las obras civiles y electromecánicas en terminales, concesionarios y espacios dentro de la jurisdicción del Consorcio.
- Recopilar y procesar datos hidrometeorológicos (entre los cuales figura el pronóstico de olas).
- Supervisar los planes de inversión y mantenimiento de las obras y equipamiento de concesionarios de terminales dentro de la jurisdicción del Consorcio.
- Programar, organizar, proyectar y supervisar las actividades referidas a nuevas obras y trabajos de mantenimiento de infraestructura e instalaciones en zonas de uso común y no concesionadas.
- Desarrollar tareas de proyección y planificación del puerto en el orden físico, de infraestructura y de utilización del suelo.

En este sector se preparan pliegos licitatorios, se evalúan las ofertas recibidas y se supervisan y certifican los trabajos contratados ya se trate de dragado, balizamiento u obras nuevas y/o de mantenimiento en zonas no concesionadas.

Área Seguridad

Entre las principales tareas de este sector, que cuenta con 6 personas, figuran, además de las tareas inherentes al PBIP:

- Entender en el control de la contaminación del medio ambiente y de la seguridad de las operaciones portuarias.
- Controlar la mano de obra que trabaja en la operativa portuaria (liquidaciones del personal de la estiba).
- Tramitación de las inscripciones, habilitación y permisos de ingreso para las empresas prestadoras de servicios y verificación del cumplimiento de las obligaciones previsionales.
- Inspección de embarcaciones, camiones, personal de la estiba, controladores de cereales (seguros, habilitaciones, etc.).
- Control de las normativas de seguridad y protección del medio ambiente, tanto en la operativa portuaria como en las tareas que desarrollan las empresas prestadoras de servicios dentro del puerto.
- Operación del sistema de vigilancia en el puerto.

Área Modernización Portuaria

En la actualidad se compone de 1 persona (licencia) y sus principales funciones son:

- Encargarse de las relaciones institucionales con la Nación, la Provincia y el Municipio en el marco del Programa de Modernización Portuaria.
- Proponer, en base a estudios técnicos, medidas y/o acciones que puedan generar mejoras para el puerto y ser propuestas a las autoridades provinciales y/o nacionales para incorporar a sus planes de desarrollo.
- Colaborar en el desarrollo, ejecución y/o seguimiento del Plan Regulador.

Área Legal

El área legal está compuesta por 4 personas y entre sus funciones se halla la de asesorar al Directorio, al Gerente General y al Auditor en todas aquellas cuestiones para las cuales le sea requerida opinión o dictamen.

El área legal interviene en la preparación de documentación licitatoria, elaboración de contratos y en el seguimiento profesional de todas las acciones judiciales en las que el CGPQ se vea involucrado. También interviene en la redacción de reglamentos y actos administrativos y dictamina en recursos administrativos y sumarios.

El jefe del área representa al CGPQ judicial y/o administrativamente en los casos que el Consorcio es parte, conforme a las instrucciones del Directorio y presenta periódicamente un informe sobre la evolución prevista de los trámites judiciales.

Área Comercial y Operativa

Del jefe del área operativa dependen un total de 5 personas. En esta área se programan, organizan, administran y controlan los servicios comerciales que presta el CGPQ, ejecutando las políticas establecidas por el Directorio.

Son funciones del sector el ordenamiento, la supervisión y control del tráfico de buques y de los movimientos de mercaderías, tanto para determinar la liquidación de los cargos por servicios, como para efectos estadísticos y de coordinación.

Los informes, cifras y estadísticas operativas tanto de buques como de mercaderías, así como la promoción y gestión de los contratos comerciales por los servicios, concesiones, y permisos de ocupación, son preparados por esta área. Además se promueven y gestionan en este sector los contratos correspondientes a permisos de uso y concesiones.

El jefe de área debe proponer al Gerente General las normas específicas que considere apropiadas para el mejoramiento de las operaciones portuarias, debe participar en la elaboración de los pliegos de licitación que involucren el concesionamiento de servicios espacios portuarios.

Sistema de Compras y Auditoría

Las compras necesarias para cada sector son solicitadas por el jefe del área respectiva. El responsable de otorgar la correspondiente autorización varía según el monto de la erogación y según se trate de gastos presupuestados o no, dependiendo a su vez del tipo de gasto (bienes de uso, gastos operativos o gastos diversos).

En lo referente al sistema de auditoría se halla vigente el sistema de Auditoría Externa requerido por la Ley Provincial 11.414. El auditor es propuesto por el CGPQ y seleccionado por la Provincia (Subsecretaría de Actividades Portuarias) y la metodología aplicada es la establecida en las normas del Consejo Profesional de Ciencias Económicas.

El auditor examina los libros, balances y toda la documentación del CGPQ siempre que lo crea conveniente, verifica las disponibilidades, obligaciones (y su grado de cumplimiento) y eleva al Directorio y a la SSAP un informe trimestral detallado. Si al realizar sus funciones (auditoría sobre libros, registros y documentación del CGPQ) detecta irregularidades graves que pudieran poner en riesgo el normal funcionamiento del Consorcio, el Auditor Externo informa al Subsecretario de Actividades Portuarias.

Son también funciones del auditor brindar asesoramiento económico – financiero, contable e impositivo al Directorio y dictaminar sobre cuestiones de su competencia que le sean consultadas en cuanto a temas impositivos.

Capacidad de Gestión de Obras

En vista de lo antes indicado, puede afirmarse que el CGPQ cuenta con los recursos humanos suficientes como para hacerse cargo del control de la realización de las obras del Polo Pesquero cuya factibilidad se evalúa en el presente estudio.

Lo antedicho se fundamenta en la experiencia previa del personal en:

- Elaboración de documentación licitatoria y contratos de importancia (área legal)

- Los antecedentes de supervisión de obras de envergadura, montos y plazos superiores a la evaluada en el presente estudio, tales como la construcción de la prolongación de la escollera sur y el dragado de restitución y mantenimiento de profundidades de puerto Quequén (área técnica)
- Así como en la estructura de personal que cuenta con:
- Un área específica para el seguimiento de programas de financiamiento (como el Programa de Modernización Portuaria, a través del cual se concretó la obra de prolongación de la escollera sur).
- Un sector de seguridad dedicado al cumplimiento de las normativas de protección del medio ambiente

Marco Administrativo – Operativo

Los aspectos referidos a las operaciones portuarias vinculadas con el sector pesquero se presentan en el punto 4 del presente informe, donde se incluye un diagnóstico de la flota actual y de la infraestructura, equipamiento, servicios e instalaciones vinculadas a la actividad.

En cuanto a los aspectos administrativo – operativos, se describe seguidamente la actual situación:

A. Tarifas Portuarias

Desde hace varios años el Consorcio de Gestión del Puerto de Quequén no le cobra tarifas a las embarcaciones pesqueras de rada o ría y costeras. Esta decisión tuvo en su momento como fundamento, aliviar la crisis económica del sector y favorecer su desarrollo atendiendo al efecto multiplicador (en cuanto a generación de empleo) de la actividad pesquera.

Las tarifas que fueron bonificadas en su momento fueron:

Uso de puerto

Esta tarifa (UP) la percibe el puerto por la ocupación que las embarcaciones hacen de los muelles y, antes de ser eliminada para la actividad pesquera, se calculaba de acuerdo con el siguiente algoritmo:

$$UP = \text{Tonelaje de registro neto} \times \text{días estadía} \times 0.0515$$

La tarifa se cobraba en pesos por ser aplicable al tráfico de cabotaje. A modo de ejemplo, un pesquero costero de 35 toneladas de registro neto que amarraba 300 días en el puerto pagaba una tarifa de Uso de Puerto de \$ 540,75.

Servicio a las cargas

Esta tasa (SC) es normalmente cobrada por el puerto a las mercaderías que se embarcan o descargan en el mismo como compensación por la construcción y mantenimiento de las instalaciones portuarias en general. La misma se calcula como:

$$SC = \text{toneladas descargadas} \times 0,54 \text{ (1.185 si es exportación)}$$

La tarifa (también a la fecha bonificada para la flota pesquera costera) se cobraba en pesos por ser aplicable al tráfico de cabotaje. A modo de ejemplo, un pesquero costero de 35 toneladas de registro neto que descargaba 10 toneladas, pagaba una tarifa por servicio a las cargas de \$ 5,40.

Uso de la vía navegable

Esta tarifa es de reciente implementación y tiene como objetivo financiar parcialmente los costos de dragado de mantenimiento del puerto. En caso de cobrarse a las embarcaciones pesqueras costeras, implicaría 0,14 \$ por toneladas descargada.

Provisión de agua y energía eléctrica

Para el pago de estos servicios, normalmente los puertos trasladan a los usuarios los costos de los servicios provistos por las empresas prestadoras.

Actualmente, por tonelada de agua potable, el puerto percibe 2,5 u\$s, mientras que por la provisión de energía se cobra 0,3453 \$/kw-h. Estas tarifas se hallan también bonificadas para la actividad pesquera costera.

No obstante, lo antedicho, es intención del CGPQ, que al concretarse la construcción de las instalaciones del polo pesquero, las embarcaciones que utilicen las nuevas infraestructuras y servicios paguen tarifas (razonables) como contraprestación.

B. Intercambio de Información con el CGPQ

La situación descrita, ha llevado a la inexistencia de intercambio de información entre las embarcaciones dedicadas a la pesca costera y de rada o ría, y el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

Sin embargo, a través de la información que el CGPQ recibe de las empresas de estiba o bien de Prefectura Naval Argentina, se tiene conocimiento del volumen de las operaciones de descarga de pescado de la flota.

C. Control de la Actividad Pesquera (Aduana / SENASA / SAGPyA / PNA)

La actividad pesquera costera y de rada o ría se halla fiscalizada por:

Aduana: Por encontrarse actualmente desarrollándose dentro de los límites de la Zona Primaria Aduanera. Asimismo, este organismo certifica la realización de las cargas de combustible de las embarcaciones a los efectos impositivos (el combustible utilizado por la flota costera no paga el impuesto a la transferencia de combustibles - ITC).

SAGPyA. La Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación, que elabora estadísticas sectoriales de capturas por tipo de flota, por especie y por puerto en función de los datos que cada embarcación le provee a su arribo a puerto.

SENASA. El Servicio Nacional de Sanidad, que controla que los procesos se lleven a cabo de acuerdo a las normas dispuestas para mantener la calidad de los productos (efectúa el control bromatológico en las bodegas de los buques y en los medios de transporte de la mercadería una vez descargada).

Prefectura Naval Argentina. La Prefectura Naval Argentina es el organismo que controla los aspectos de seguridad de la navegación. Como tal, tiene estrecha relación con la actividad pesquera.

En el caso que nos ocupa de la flota costera y de rada o ría, la PNA interviene:

- autorizando la salida de las embarcaciones (las embarcaciones con habilitación nacional pueden pescar a más de 12 millas de la costa, mientras que las que son habilitadas por la provincia deben trabajar entre 3 y 12 millas de la costa).
- elaborando el padrón de las embarcaciones y controlando las condiciones de seguridad de las mismas.
- controlando que la capacitación del personal sea la requerida y adecuada para cada tipo de embarcación.
- revisando la vigencia de los permisos de pesca (nacionales o provinciales).
- controlando cada hora la posición de las embarcaciones pesqueras con base en el puerto.
- realizando estadísticas de captura en base a los partes de pesca que recibe de las embarcaciones al llegar a puerto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DICIEMBRE 2016

CAPÍTULO 4: LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MEDIO NATURAL	3
2.1	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AMBIENTE	3
2.2	CLIMATOLOGÍA	8
2.2.1	Caracterización Regional	8
2.2.2	Análisis Climatológico del Área de Estudio	8
2.3	GEOLOGÍA	11
2.3.1	Estratigrafía	11
2.3.2	Geomorfología	13
2.3.3	Paleontología	16
2.4	HIDROLOGÍA	16
2.5	ESTUARIO DEL RÍO QUEQUÉN GRANDE	19
2.5.1	Hidrología y Morfología Costera	19
2.5.2	Mecanismos de Sedimentación en el Área Portuaria	21
2.5.3	Caracterización del Agua y los Sedimentos en el Área Portuaria	22
2.6	COMUNIDADES BIOLÓGICAS	35
2.6.1	Ictiofauna	35
2.6.2	Aves Marinas y Playeras	35

2.6.3	Mamíferos Marinos	37
2.7	ÁREAS SENSIBLES Y PROTEGIDAS	39
2.7.1	Áreas Protegidas	39
2.7.2	Áreas Valiosas de Pastizal	41
2.7.3	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves	41
3	MEDIO ANTRÓPICO	42
3.1	JURISDICCIONES Y ASENTAMIENTOS INVOLUCRADOS	42
3.2	PUERTO QUEQUÉN	43
3.2.1	Reseña Histórica	43
3.2.2	Acceso Marítimo	44
3.2.3	Infraestructura Portuaria	44
3.2.4	Movimiento de Cargas	48
3.3	ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS	51
3.3.1	Población	51
3.3.2	Aspectos Ligados a la Salud	52
3.3.3	Aspectos Educativos	53
3.3.4	Aspectos Habitacionales	55
3.4	ASPECTOS ECONÓMICOS	56
3.4.1	Mercado de Trabajo	57
3.4.2	Estructura Productiva	58
3.5	ASPECTOS TERRITORIALES	59
3.5.1	Usos del Espacio	59
3.5.2	Ordenamiento Territorial	66
3.6	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS	67
3.6.1	Infraestructura de Transporte	67
3.6.2	Infraestructura de Servicios	70
3.7	PATRIMONIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL	71
4	BIBLIOGRAFÍA	72

CAPÍTULO 4 – LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

El objetivo fundamental de este Capítulo del estudio es evaluar de manera integral la zona donde se desarrollará el proyecto (Capítulo 2), para lo cual se ha obtenido información tanto de aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales correspondientes al área del proyecto, lo que permitirá evaluar y cuantificar los probables impactos ambientales, atribuibles o derivados de las actividades del mismo en los capítulos subsiguientes del estudio (Capítulos 5 y 6).

1 INTRODUCCIÓN

El impacto que un proyecto pueda tener en el ambiente depende tanto del conjunto de actividades y acciones involucradas en el mismo, como del conjunto de elementos y procesos que conforman el sistema ambiental en el cuál se inserta.

Por estas razones, como parte del estudio del impacto ambiental de cada proyecto, resulta necesario analizar el mismo desde un punto de vista ambiental, elaborando una caracterización del ambiente involucrado mediante la descripción de los aspectos del medio con incidencia en el proyecto (rasgos físicos, biológicos, culturales, socioeconómicos). Esto es lo que se conoce como Línea de Base Ambiental (LBA).

En este sentido, a lo largo del presente capítulo se caracteriza el medio circundante de las obras previstas en el Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén, ubicado en el sureste de la Provincia de Buenos Aires, en la desembocadura del río Quequén Grande sobre la Costa Atlántica.

2 MEDIO NATURAL

2.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

El área de estudio se localiza en una zona de transición entre el ámbito continental y el ámbito marino. El sector continental está conformado por una extensa planicie correspondiente a la **Eco-región Pampa**; y el ámbito marino se encuentra comprendido por la **Eco-región Mar Argentino** (Brown y Pacheco, 2006).

La **Eco-región Pampa** (Brown y Pacheco, 2006) constituye una extensa llanura ligeramente ondulada, interrumpida por dos sistemas serranos conocidos como las Sierras de Tandilia y Sierras de Ventania, con alturas entorno a los 500 y 1.000 msnm, respectivamente (Burkart et al, 1999). La llanura pampeana tiene su origen en el relleno sedimentario de una gran fosa de hundimiento tectónico (Burkart et al, 1999). Estos sedimentos son predominantemente continentales y de procesamiento eólico, y se los conoce como loess pampeano (Burkart et al, 1999). El clima de la región es templado y húmedo a subhúmedo, con precipitaciones que aumentan de SO a NE.

La formación vegetal originaria de esta región es el pastizal templado, cuya comunidad dominante es el flechillar en la que predominan géneros de gramíneas como *Stipa*, *Piptochaetium*, *Bromus*, *Aristida*, *Briza*, *setaria*, *mélica*, *Poa*, *Paspalum*, y *Eragrostis* (Burkart et al, 1999).

El clima húmedo de la región, ligado a las características geoquímicas de los materiales sedimentarios y a los ciclos vegetativos del pastizal, han favorecido el desarrollo de suelos con alto contenido de materia orgánica y nutrientes y con horizontes superficiales arcillosos, conocidos como Molisoles. Estos suelos presentan una excelente aptitud agrícola, lo que ha favorecido el desarrollo de dicha actividad en prácticamente toda la extensión de la región (Burkart et al, 1999).

La Eco-región Pampa puede subdividirse en seis sub-regiones relativamente homogéneas: la Pampa Ondulada, la Pampa Central, la Pampa Semiárida, la Pampa Austral, la Pampa Deprimida y la Pampa Mesopotámica (Viglizzo et al, 2006). La Pampa Austral es la que corresponde al área del proyecto.

La **Pampa Austral** es la unidad más austral de la región pampeana e incluye las Sierras de Tandilia y Ventania y las llanuras de pendiente moderada que culminan en el Océano Atlántico. Posee una cuenca exorreica con una red fluvial bien definida (Viglizzo et al, 2006). La vegetación prístina de esta unidad está usualmente dominada por especies de los géneros *Stipa* y *Piptochaetium* (Bilenca y Miñarro, 2004). El relieve marcado que presentan las sierras australes le confiere a la Pampa Austral una biodiversidad distintiva, con más de 400 especies de plantas vasculares nativas y una gran riqueza de endemismos (Bilenca y Miñarro, 2004).

En esta unidad la implantación de agroecosistemas ha modificado sustancialmente su comportamiento. Sin embargo, el Sistema de Ventania concentra aún una elevada proporción de la cobertura del suelo bajo la forma de pastizales seminaturales y estepas gramíneas (Bilenca y Miñarro, 2004).

Particularmente la **Zona Costera Pampeana** presenta vegetación y rasgos geomorfológicos naturales que dan origen a un mosaico de ambientes diversos como los pastizales, las estepas, los matorrales y los ambientes desérticos. En el sector comprendido entre Punta Rasa y Punta Alta se suceden dos distritos fitogeográficos en los cuales las comunidades vegetales varían a lo largo de este gradiente latitudinal, identificándose las asociaciones del litoral norte, con elementos que provienen de la costa sur de Brasil y Uruguay, y las asociaciones de la costa austral, compuestas por elementos que también se encuentran en las dunas mediterráneas desde el noroeste del país hasta Río Negro. En cuanto a la geomorfología de la costa bonaerense, se reconocen dos barreras medanosas, la barrera oriental que se extiende desde Punta Rasa hasta Mar Chiquita, y la barrera austral que se extiende desde las inmediaciones de Miramar hasta Pehuen-Có, quedando comprendida dentro del área de estudio (Celsi y Monserrat, 2008).

De este modo, en estas dos franjas el paisaje dominante se caracteriza por colonias de dunas costeras dispuestas en forma de cordones. Algunas de sus crestas son activas, en tanto que otras están fijadas por la vegetación. En cambio, en la localidad de Punta Alta el paisaje presenta formaciones medanosas aisladas, aunque fundamentalmente se distingue por la existencia de áreas planas y suavemente onduladas.

La composición florística en la zona costera de la provincia de Buenos Aires se ve afectada hoy en día por la intervención antrópica. La expansión de los centros urbanos turísticos, especialmente en el sector norte, produce un creciente aislamiento, modificación y reducción de la superficie de los remanentes del paisaje natural. Estos cambios se manifiestan además en la vegetación a través del ingreso de especies exóticas, la pérdida de especies autóctonas y alteraciones en la composición y estructura de las comunidades. Sin embargo, en el sector sur de Buenos Aires, entre Necochea y Punta Alta, el nivel de antropización ha sido hasta el momento considerablemente menor y, consecuentemente, también ha sido menor la pérdida de hábitats naturales (Celsi y Monserrat, 2008).

La **Eco-región Mar Argentino** (Brown y Pacheco, 2006) tiene como componentes geológicos principales una extensa plataforma continental, el talud adyacente y parte de la llanura abisal o cuenca oceánica patagónica. La plataforma continental argentina, definida entre la línea de costa y el talud continental, es una planicie submarina de casi 1 millón de km² de superficie (Campagna et al, 2006). Su costa tiene aproximadamente 2.400 km de longitud y su ancho varía desde 85 millas náuticas a la altura de Punta Médanos, hasta 400 millas náuticas en las Islas Malvinas, ensanchándose hacia el Sur, en forma inversa a lo que sucede con el continente, el cual se va estrechando (Cousseau & Perrotta, s/f).

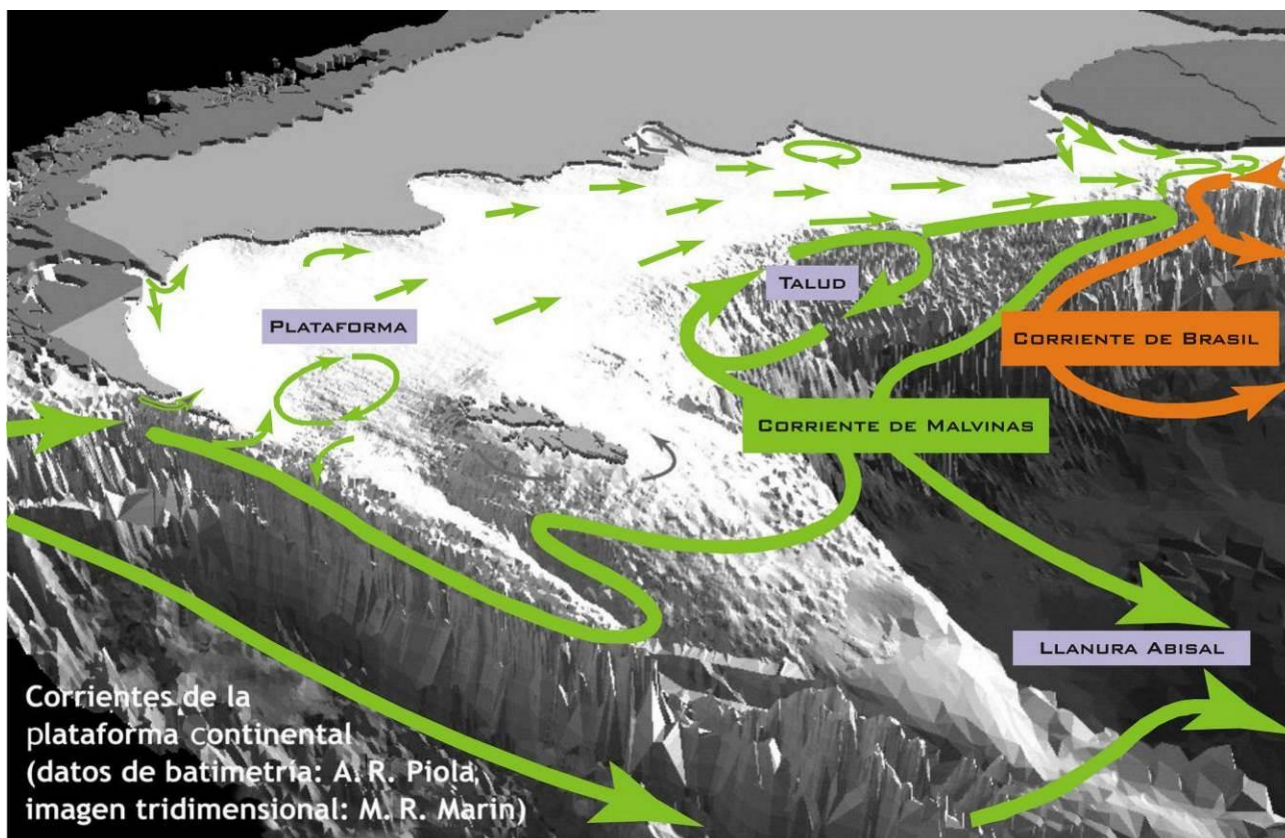


Figura 1. Componentes geológicos principales y corrientes. Fuente: en base a Campagna et al, 2006).

La circulación de la plataforma continental Argentina está controlada por fuertes mareas (Glorioso y Flather, 1997; Palma et al, 2004a), importantes descargas de agua dulce (Piola et al, 2005), vientos muy variables (Palma et al, 2004b), y la influencia de dos corrientes muy distintas: la de Malvinas y la de Brasil (Piola y Matano, 2001).

La Corriente de Malvinas presenta aguas subantárticas, frías (su temperatura superficial en invierno es menor a los 7°C), de baja salinidad (33,5 PSU) y ricas en nutrientes, que fluyen hacia el Norte, mientras que la de Brasil exhibe aguas subtropicales, cálidas y salinas, que fluyen hacia el Sur (Campagna et al, 2006; Upon & Shaw, 2002).

La corriente de Malvinas encuentra su origen en la Corriente Circumpolar Antártica, la cual, luego de atravesar el pasaje de Drake, rodea el Banco Burdwood y conforma un patrón de circulación anticiclónica (Zyranov & Sererov, 1979). El flujo ascendente se separa en dos brazos, a la altura del archipiélago de Malvinas, pasando a ambos lados de la masa de tierra para luego confluir al norte de la misma conformando el mencionado patrón anticiclónico (Campagna et al, 2006).

La rama oeste (Corriente Patagónica) presenta aguas frías y de baja salinidad, debido a que en el estrecho de Magallanes se produce una intrusión de aguas de baja salinidad (dado el aporte de aguas continentales que drenan hacia el estrecho por importantes cañadones). Esta corriente se desplaza hacia el norte sobre la plataforma continental (Campagna et al, 2006).

La corriente de Brasil fluye hacia el sur a lo largo del margen continental de América del Sur y constituye el límite oeste del llamado giro subtropical del Atlántico sur, cuyas aguas, de origen subtropical, son más cálidas (superan los 26°C en su superficie) y salinas que las aguas adyacentes. Después de impactar con la corriente de Malvinas, la corriente de Brasil se bifurca y una de sus ramas (la más externa) forma la corriente del Atlántico sur (Campagna et al, 2006).

El encuentro de ambas corrientes sucede sobre el talud continental, cerca de los 38° de latitud sur, en la llamada Zona de Confluencia, una de las regiones de mayor concentración de energía de todos los océanos del mundo. En esta zona coexisten y se mezclan aguas subtropicales y subantárticas que determinan importantes gradientes físico-químicos y favorecen la presencia de altas concentraciones de nutrientes con importantes implicancias biológicas para todo el ecosistema.

En este contexto, las aguas de la Plataforma Continental Argentina resultan de la mezcla de masas de agua costeras, subantárticas y subtropicales. Sus proporciones relativas y el grado de mezcla, varían de acuerdo a la latitud y la longitud. En su conjunto, el Mar Argentino conforma uno de los mares templados más extensos y biológicamente más importantes del planeta.

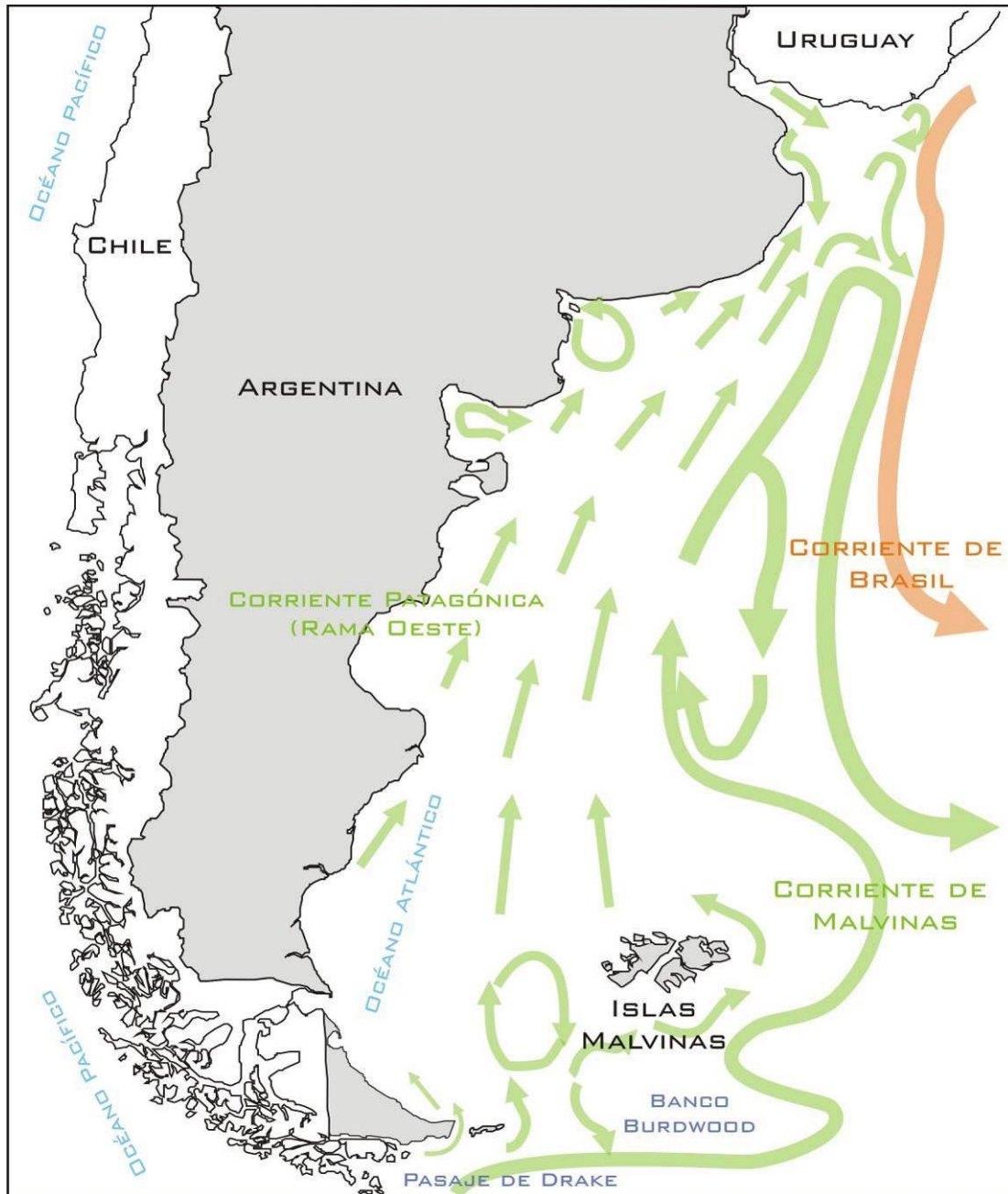


Figura 2. Corrientes de Malvinas y Brasil (Campagna et al, 2006).

En el Mar Argentino se reconocen dos provincias zoogeográficas: la Provincia Argentina y la Provincia Magallánica. La primera se extiende desde los 23°S, desde el sur de Brasil y pasando por la costa uruguaya, hasta la desembocadura del Río Negro (41°S). Las aguas frente a la costa bonaerense forman parte del llamado Distrito Bonaerense. Por otro lado, la Provincia Magallánica se extiende desde el norte de la Isla de Chiloé (40°S) en el Océano Pacífico, pasando por el Cabo de Hornos, ocupando la mayor parte de la plataforma continental patagónica, incluyendo las Islas Malvinas y sector más profundo de la plataforma bonaerense, separándose de la costa a los 42-43°S aproximadamente y continuando hacia el norte hasta los 35°S, a unos 100-150 km de la costa y con profundidades de entre 60 y 200 m.

2.2 CLIMATOLOGÍA

El clima está compuesto por la interacción de una serie de factores, tales como la temperatura, la humedad, la luz solar, el viento y la presión atmosférica. A su vez, estas variables atmosféricas se encuentran condicionadas en mayor o menor medida por diferentes aspectos de la zona analizada, entre los que se destacan la ubicación geográfica, la topografía, la proximidad a zonas montañosas, la proximidad a grandes cuerpos de agua, las corrientes oceánicas, los suelos y la vegetación, entre otros. El clima, aun en estado relativamente estático es, por lo tanto, sumamente complejo y varía ampliamente de un lugar a otro.

De este modo, en este punto se lleva a cabo la caracterización climática del área del proyecto. En primera instancia, se describe de manera general las características climáticas reinantes en el área, en base a información secundaria. En la segunda parte de esta caracterización, se presenta un análisis climático del área del proyecto a partir de datos estadísticos de la Estación Meteorológica CGPQ localizada en Puerto Quequén.

2.2.1 Caracterización Regional

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen-Geiger (Strahler y Strahler, 2000), el área se encuentra en la región de climas templados, con precipitaciones suficientes en todos los meses. La región se encuentra bajo la influencia del centro de alta presión del Atlántico Sur, el cual origina masas de aire cálido y húmedo que arriban al área de estudio desde el norte y el noreste.

El área se caracteriza por su gran variabilidad sinóptica con repentinos y frecuentes cambios del tiempo (García y Piccolo, 2006). Los temporales que afectan la zona son las Sudestadas (vientos del SE y E) y el Pampero (vientos del O y el SO), los cuales constituyen episodios de fuertes vientos y frecuentemente se manifiestan acompañados por precipitaciones (Merlotto y Piccolo, 2009). La Sudestada se caracteriza por vientos persistentes durante uno o dos días, de 50 a 70 nudos y suele generar oleaje importante, sobreelevación del nivel del mar, visibilidad pobre a mala y lluvias regulares.

Del análisis del Mapa de Distribución de Tornados elaborado por Schwarzkopf (1993) surge que el sector costero de la provincia de Buenos Aires recae en el segundo nivel de ocurrencia de tornados (Zona B). Sin embargo, en los últimos años se ha registrado una mayor incidencia de este fenómeno en el área (Agosta & Schwarzkopf, 2012), asumiendo la frecuencia de la Zona A, donde se da la máxima frecuencia de estos eventos. Este sector (Zona A), con origen en Córdoba, se extendería como un corredor atravesando la provincia de Buenos Aires hasta alcanzar las localidades de Necochea y Mar del Plata.

2.2.2 Análisis Climatológico del Área de Estudio

Puerto Quequén cuenta con una Estación Meteorológica propia, cuya base de datos abarca desde 1998. Para el presente Análisis Climatológico se utilizaron los datos recientes provenientes de la Estación Meteorológica CGPQ (entre 1998 y 2007) que se completó con información bibliográfica.

La temperatura media anual de la región oscila entre 13,4 y 15,1°C. El efecto del océano sobre la temperatura se evidencia principalmente en la amplitud térmica anual que para la ciudad costera de Necochea registra un valor de 12,6°C. Enero es el mes más caluroso con valores medios de 20 a 22°C y julio el más frío con valores medios de 6 a 9,4°C (Merlotto y Piccolo, 2009).

Del procesamiento de los datos de la Estación Meteorológica CGPQ para el período 1998 – 2007, se desprenden los siguientes valores para el área de estudio:

- Temperatura media: 14,7°C
- Temperatura máxima media: 37,5°C
- Temperatura mínima media: -2,4°C

Las precipitaciones medias anuales en el área de estudio alcanzan los 906,3 mm, y disminuyen de este a oeste y de norte a sur (Merlotto y Piccolo, 2009). De acuerdo al Servicio de Hidrografía Naval (2000), existen aproximadamente 32 días anuales de tormenta y 115 de lluvia en el área.

Las Sudestadas en el sector costero pueden venir acompañadas por precipitaciones que suelen extenderse por varios días, aunque en ocasiones han alcanzado 150 mm en 36 horas (Merlotto y Piccolo, 2009).

El procesamiento de los datos de la Estación Meteorológica CGPQ para el período 1998 – 2007 permite afirmar que el invierno es la estación más seca, con precipitaciones medias mensuales de 29 mm en el mes de junio y 31 mm en mayo. Las mayores precipitaciones corresponden al mes de septiembre con una media mensual de 73 mm (Tabla 1 y Figura 3).

De acuerdo a estos datos estadísticos, el área de estudio se ve sometido a precipitaciones apreciables en forma muy frecuente (29%) con casi 108 días de lluvia al año.

Tabla 1. Valores medios de precipitaciones mensuales (en mm) para el período 1998 – 2007. Fuente: Estación Meteorológica CGPQ.

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2007	38	69	96	39	74	27	19	7	176	143	49	7
2006	70	33	4	66	7	25	70	12	46	120	10	105
2005	65	115	25	12	3	35	64	77	50	37	77	75
2004	52	62	39	70	31	35	70	30	48	53	90	67
2003	52	15	10	115	30	6	40	41	13	59	45	55
2002	44	29	80	52	46	29	43	80	35	30	11	55
2000	45	154	15	25	30	55	52	85	68	56	45	55
1999	52	62	39	70	31	22	80	26	57	26	34	65
1998	52	20	45	182	30	29	12	11	160	10	45	10
Media	52	62	39	70	31	29	50	41	73	59	45	55

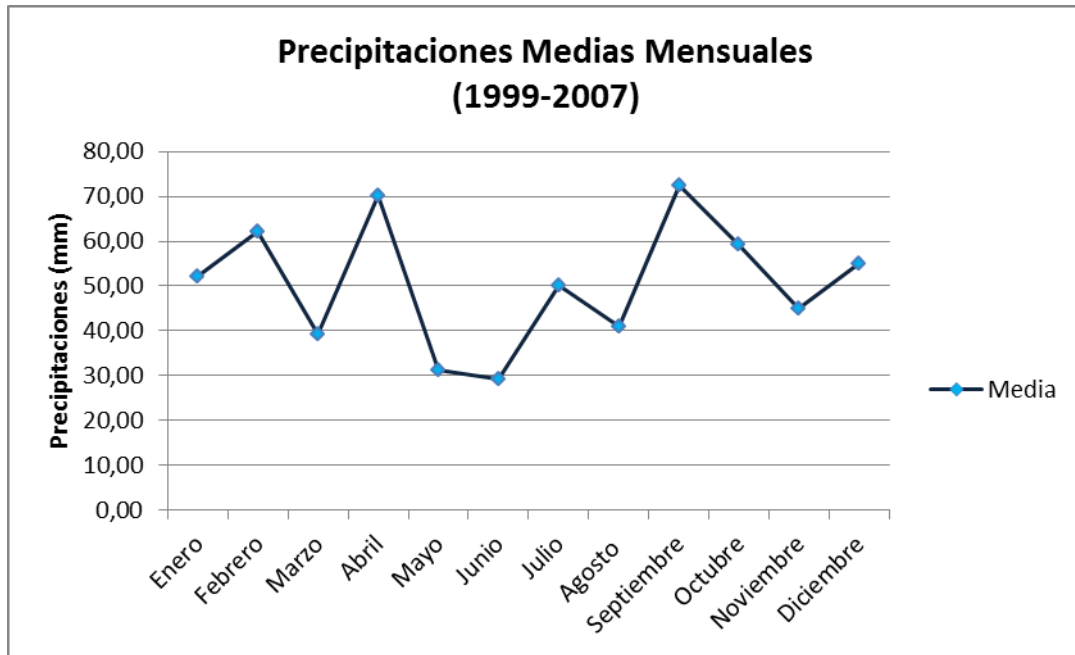


Figura 3. Precipitación media mensual para el período 1998 – 2007. Fuente: Estación Meteorológica CGPQ.

El valor medio de humedad relativa del ambiente en el área de estudio oscila entre 75 y 85%. Los menores valores se manifiestan en el mes de diciembre, aumentando gradualmente hacia el mes de agosto donde se observan los máximos.

Los valores medios mensuales de presión atmosférica varían entre los 1007 y 1015 hPa, con valores máximos en mayo y septiembre, y mínimos en enero.

Los vientos de esta región son mayormente vientos leves (velocidad media anual: 17,4 km/h), aunque el máximo valor medio se inscribe en el rango de moderado (23 km/h). El partido de Necochea presenta un promedio de 27,3 días al año con vientos fuertes (con velocidades mayores a 43 km/h); sin embargo, este sector de la costa se caracteriza por presentar ráfagas de viento con velocidades superiores a los 100 km/h.

A continuación, se presenta el procesamiento de los datos de la Estación Meteorológica CGPQ para el período 1998-2007 (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia media (en porcentaje) de rangos de intensidad y dirección de los vientos para el período 1998-2007. Fuente: Estación Meteorológica CGPQ.

Intensidad (km/h)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO
0-10	13,73	7,85	5,58	4,34	3,77	3,55	3,95	3,89	3,81	3,72	3,70	2,95	5,67	8,97	12,02	12,49
10-20	16,08	7,36	5,07	3,75	5,62	4,11	3,44	4,07	3,59	3,84	4,17	3,51	5,81	9,35	8,14	12,09
20-30	11,93	5,52	2,59	3,10	9,23	4,88	4,46	6,47	6,80	7,79	8,72	6,47	5,73	4,36	3,65	8,30
30-37	3,46	1,98	1,52	1,86	7,34	5,37	7,80	11,24	12,22	14,49	12,95	10,07	4,25	1,20	1,02	3,22
37-50	0,49	0,30	0,46	1,30	3,09	5,78	8,92	11,25	17,25	16,43	18,33	11,96	3,66	0,16	0,00	0,62
50-55	0,00	0,00	0,00	0,90	0,90	14,33	5,67	19,10	24,78	8,36	16,12	9,55	0,30	0,00	0,00	0,00
55-60	0,00	0,00	0,00	0,81	0,00	4,84	4,03	22,58	20,97	10,48	16,94	19,35	0,00	0,00	0,00	0,00
60-65	0,00	0,00	0,00	0,00	3,03	3,03	9,09	27,27	6,06	9,09	18,18	24,24	0,00	0,00	0,00	0,00

Cabe destacar que el Norte es la dirección predominante con 13,7% del total a velocidades entre 0-10 km/h. Si se acumulan las direcciones NE a NO, el viento proviene de ese cuadrante durante el 42,7% del tiempo. Los vientos menos frecuentes son los provenientes de los sectores ENE, SE y ESE, representando el 3,6%, 4,2% y 4,2% respectivamente.

En cuanto a la intensidad media, los vientos del sector comprendido entre las direcciones S y OSO son los que registran mayor intensidad, tanto en los valores medios como en los máximos. El tiempo promedio con vientos menores a 10 km/h es el 28% del total.

A los fines específicos del proyecto de dragado, y considerando que la Prefectura Naval Argentina no autoriza las operaciones de entrada y salida de buques si la intensidad del viento supera los 37 km/h, se analizó la frecuencia de ocurrencia (a nivel mensual) de dichos valores de viento promedio.

Sobre un total disponible de casi 145.000 registros, sólo 4.180 (durante 2.9% del tiempo) superan el umbral de los 37 km/hora. Considerando la orientación del canal de acceso al puerto, los vientos más perjudiciales para la operación de los buques son los provenientes del SSO y NNE (cruzados a la dirección del canal exterior), que en conjunto se presentan en promedio el 12,2% del tiempo. Con los datos de dirección de vientos antes descriptos se confeccionó la Figura 2 que resume el sector de origen de los vientos locales a considerar para el proyecto.

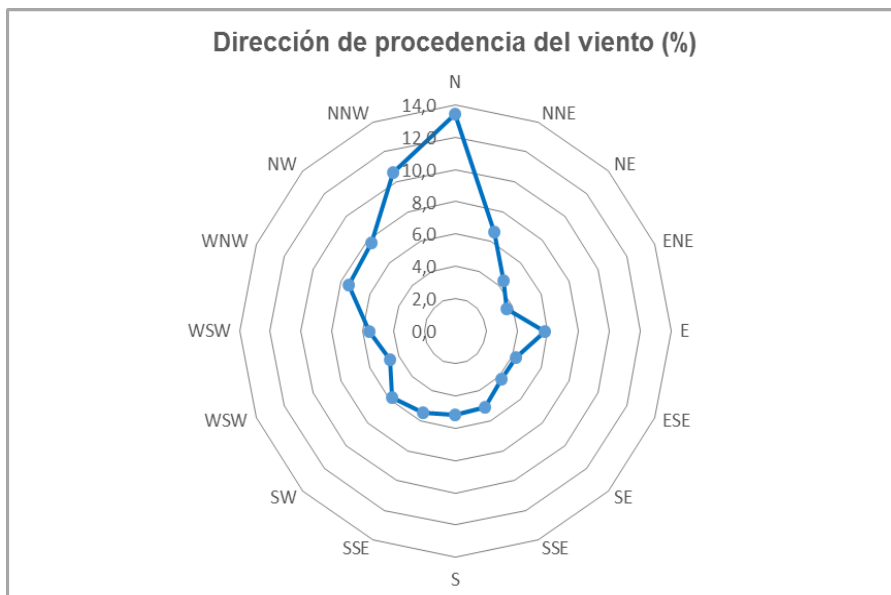


Figura 4. Dirección de procedencia de los vientos (en porcentaje) para el período 1998-2007. Fuente: Estación Meteorológica CGPQ.

2.3 GEOLOGÍA

2.3.1 Estratigrafía

El área de estudio se ubica en el sector austral de la Llanura Chachoparanense y su estratigrafía está compuesta por un Basamento precámbrico en el que se apoyan una serie de sedimentitas cenozoicas cuyas edades varían de Mioceno Inferior a Holoceno.

El Basamento corresponde a las sedimentitas eopaleozoicas y neopaleozoicas que en conjunto superan los 6 a 7 km de espesor (Ramos, 1999).

Por encima del Basamento se apoyan en forma discordante las sedimentitas de la Formación Olivos, una secuencia granocreciente conformada por arenas y limos de color rojizo, con intercalaciones de yeso y anhidrita, que representan a las secuencias continentales de margen pasivo de las cuencas marginales desarrolladas a partir del Cretácico. Estas sedimentitas muestran una marcada compactación, estratificación de origen fluvial, desarrollo de paleosuelos, y se les asigna una edad Mioceno Inferior (Fidalgo, 2000).

En forma concordante se depositaron arcillitas verdosas de la Formación Paraná que representan una transgresión de mares cálidos que se denominada Transgresión Paranense. Sobre la base a su contenido paleontológico, se le asigna una edad Mioceno Inferior – Medio (Aceñolaza, 2000).

La secuencia estratigráfica continúa con la Formación Puelches, conformada por a una secuencia granodecreciente de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas, con estratificación gradada, de origen fluvial. Es la unidad hidrogeológica más conocida debido a la intensa explotación a que ha sido sometida, y por lo tanto, con mayor información a partir de las perforaciones realizadas. Los espesores oscilan entre 20 y 100 m y su edad corresponde al Plio-Pleistoceno (Auge et al, 2002).

Sobreyacen en forma concordante, los Sedimentos Pampeanos definidos por Fidalgo et al (1975). Corresponden al típico loess pampeano compuesto por una secuencia de origen eólico de limos arenosos y arcillosos, de tonalidades castañas, amarillentas y rojizas, con frecuentes intercalaciones calcáreas denominadas comúnmente como tosca, con espesores variables entre 15 y 100 m y de edad Pleistocena.

La columna estratigráfica culmina con los sedimentos eólicos del Holoceno conformados por arenas eólicas y sedimentos marinos.

En el Estudio de Prefactibilidad del Dragado de Profundización¹ se describen particularmente las dos unidades aflorantes en el área de estudio: los sedimentos eólicos del Holoceno (Unidad Superior) y los Sedimentos Pampeanos (Unidad Inferior).

Unidad Inferior (Pampeano o Tosca)

Esta Unidad tiene una extensión continua y uniforme tanto en el ámbito continental como en el marino, con varias decenas de metros de espesor, formando el subsuelo poco profundo de toda la región. A nivel regional, el Pampeano está formado por limos compactos de color castaño rojizo, masivos, poco plásticos, duros a muy duros, que intercalan niveles cementados por carbonato de calcio.

En los afloramientos a lo largo del río Quequén Grande estas capas duras suelen constituir cornisas con una marcada expresión morfológica. También hay niveles que contienen arenas muy densas, rodados calcáreos y bochones de limos endurecidos. Las variadas características litológicas suelen mostrar una disposición en capas irregulares sin patrones de ordenamiento predecibles, de manera que la unidad se comporta como un paquete de composición, densidad, consolidación y espesores aleatorios.

En el área de estudio estas características se ven modificadas a lo largo del cauce del Río Quequén Grande y en algunos sectores de la costa (particularmente en el área portuaria) donde la tosca ha sido natural o artificialmente excavada por acción marina y/o fluvial o por las tareas de dragado, dejando depresiones que han sido rellenadas por sedimentos.

¹ Esinec S.R.L. (2009). Estudio de Factibilidad del Dragado de Profundización de Puerto Quequén. Informe Final. CGPQ.

Unidad Superior (Holoceno)

La Unidad Superior, en el ámbito continental, se limita a las mencionadas depresiones y adquiere su mayor desarrollo en el cauce del río (especialmente en su desembocadura). En cambio, en el ámbito marino tiene una distribución relativamente uniforme aunque con espesores decrecientes hacia el mar.

El Holoceno está formado por clásticos finos (arenas y limos) no consolidados con cantidades variables de conchillas y escaso contenido de gravas finas y rodados de toscas. La naturaleza del sedimento varía de suelto a compacto y denso. El término “suelto” es usado en geología para hacer referencia al material arenoso sin ningún tipo de ligante entre los granos y por lo tanto fácilmente disgregable al tacto mientras no se encuentre confinado. Particularmente en el ámbito marino la constitución de la unidad Holoceno es relativamente homogénea, predominando arenas finas limosas con conchillas.

De acuerdo a la información de base del Estudio de Prefactibilidad, los datos geotécnicos indican que hasta una profundidad de aproximadamente 26 m, el fondo marino del área de estudio está conformado por cuatro unidades sísmicas:

- La Unidad US1 fue correlacionada con la Unidad Holoceno representada por las arenas superficiales no consolidadas, de granulometría fina, medianamente densas a densas, clasificadas como SM, SP y SP-SM.
- Las unidades US2, US3 y US4 son parte de la Unidad Pampeano portadora de los niveles de tosca, constituidos por un limo arenoso con cementaciones variables de carbonato de calcio, clasificados como ML, con intercalaciones limo – arenosas (SM), con resistencia a la penetración (SPT) mayor a 50 golpes (en algunos casos superan los 130 golpes). La tosca es un suelo muy resistente, de consistencia dura o muy dura y de rotura frágil. La profundidad del techo de la tosca se estima en el orden de los -14,00 a 15,00 metros en todo el Canal de Acceso. La pendiente de esta unidad es irregular, aunque regionalmente inclinada hacia el mar (valor medio 1:300).

2.3.2 Geomorfología

El área de estudio se encuentra ubicada en el sector costero sur de la planicie interpuesta entre los relieves de Tandilia y Ventania de la región Pampeana (Pampa Interserrana). En términos generales, el paisaje de la región se resuelve con llanuras suavemente onduladas formadas por sedimentos eólicos loésicos depositados sobre sustratos arcillosos. Estas colinas extendidas presentan drenaje hacia el océano Atlántico.

El paisaje costero corresponde al Sector Marino Pampeano que se extiende al sur de Punta Rasa. Este sector presenta una costa baja con pocos accidentes (Dadon et al, 2006). El paisaje está compuesto por cordones litorales, relictos del descenso relativo del nivel del mar de 1,5 m ocurrido hace 3.500 años (Codignotto et al, 1993), interrumpidos en algunos sectores por acantilados relativamente bajos. Estos acantilados se extienden desde la laguna de Mar Chiquita hasta Necochea.

De acuerdo a la caracterización geomofológica de Marcomini et al (2007), el paisaje del área de estudio es poligenético y en su formación han intervenido los procesos fluvial, marino y eólico.

El proceso fluvial se evidencia fundamentalmente por la presencia de ríos principales que corren perpendiculares a la línea de costa. El río principal es el río Quequén Grande que posee un régimen permanente y un hábito meandriforme. La planicie de acreción loéssica, que integra el sector continental, se encuentra surcada por numerosos paleocauces, actualmente ocupados por sistemas de lagunas interconectados (Marcomini et al, 2007).

Sobre la zona costera se identifican geoformas de origen eólico y marino. En cuanto al proceso eólico, predomina la depositación, destacándose la presencia de campos de duna activos, inactivos y forestados. En cuanto a los procesos marinos, predominan geoformas de erosión con el desarrollo de acantilados y plataformas de abrasión (Marcomini et al, 2007).

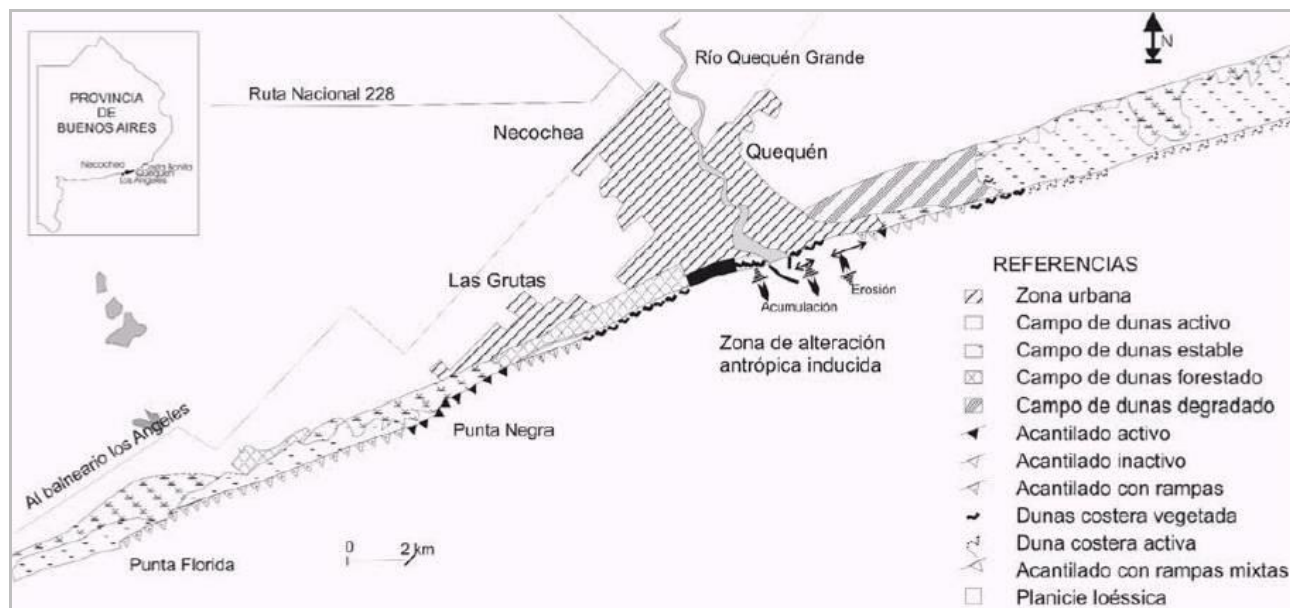


Figura 5. Mapa geomorfológico del área de estudio. Fuente: tomado de Marcomini et al (2007).

En este sentido, Marcomini et al (2007) realiza la siguiente caracterización de las geoformas de origen eólico y marino que se reconocen en el área de estudio.

Campos de dunas activos

Los campos de dunas activos cubren los acantilados en varios sectores. Están conformados por crestas transversales y barchanes cuyas crestas poseen una alineación NNE. La cara de impacto se ubica hacia el NO. Estos campos se localizan al norte de Costa Bonita, por una extensión de 1,5 km desde el pie de duna. En este sector se observa un marcado desarrollo de las crestas barjanoides que alcanzan una longitud de onda de 300 a 400 m; las crestas se orientan perpendiculares a la línea de costa, evidenciando un desplazamiento hacia el este. Los espacios interdunales están desprovistos de vegetación.

Campos de dunas forestados

Se localizan en el Parque Miguel Lillo, ubicado al suroeste de la ciudad de Necochea. En líneas generales, bajo la vegetación se conserva la morfología original de las dunas.

Campos de dunas inactivo

Se caracteriza por la presencia de dunas parabólicas y procesos de reactivación deflacionaria que dan lugar a la generación de dunas en voladura circulares y alongadas.

Plataformas de abrasión

Las plataformas de abrasión se encuentran prácticamente desprovistas de sedimentos arenosos, con lo cual es muy importante el efecto martillo, es decir el golpeteo, por acción del oleaje, de los fragmentos de roca irregulares sobre la plataforma de abrasión. La exposición al oleaje es alta ya que la base de los mismos es lavada durante las pleamares. El perfil de estos acantilados posee pendientes muy abruptas variables de 53 a 80°.

Acantilados activos

Los acantilados activos muestran un importante retroceso de la línea de costa y están siempre asociados a una plataforma de abrasión de gran desarrollo. Poseen alturas medias de 6 a 7 m. Están labrados sobre sedimentos del Pampeano, donde se distinguen capas de distinta dureza dadas por niveles de calcretes lo que les confiere un perfil irregular. En la base se forman cavernas, debido a erosión diferencial producida por el oleaje entre los distintos niveles de tosca del Pampeano. Además se reconocen fenómenos de remoción en masa como deslizamientos planares y caídas de roca.

Acantilados inactivos

Los acantilados inactivos son aquellos acantilados cuya base se alcanza por lo general en pleamares de sicigias o en tormentas. Presentan al pie una playa poco desarrollada.

Acantilados rampas eólicas

Muchas veces los acantilados se hayan sepultados parcialmente por rampas eólicas. Estas rampas se generan en acantilados cubiertos por campos de dunas activos y con buen desarrollo de la playa al frente de los mismos. Las rampas están constituidas por arena fina bien seleccionada. La playa tiene berma y/o barras de lavado, de manera tal que la base del acantilado no es alcanzada frecuentemente por el oleaje. Estas rampas poseen una pendiente de 20° y alcanzan alturas de 3 a 4 m.

Acantilados rampas mixtas

Esta configuración del acantilado se halla relacionada con una génesis mixta, interviniendo en su configuración los procesos eólicos y de remoción en masa. Esta geoforma se genera cuando el acantilado tiene un desarrollo de playa considerable en el frente y en general está asociado en la parte superior con campos de dunas inactivos. Cuando el aporte continental es más intenso las rampas se generan por meteorización y caída formando depósitos de talud. Durante precipitaciones intensas las rampas se cubren por depósitos de flujos. Durante períodos con vientos intensos (del cuadrante sur), se genera una importante deriva eólica a lo largo de la playa sepultando o cubriendo los depósitos anteriores. Asimismo, la acción del oleaje durante estos eventos escarpa las rampas.

2.3.3 Paleontología

En los Sedimentos Pampeanos, particularmente en niveles de toscas, se han encontrado gran cantidad de restos de fósiles de mamíferos primitivos, entre los que se pueden destacar la presencia de: *Chaetophractus villosus*; *Zaedyuspichiy*; *EutatusGervais*; *Tolypeutes matacus*; *Propraopus grandis*; *Glyptodon* y *Glossotherium*, entre otros (Soibelzon et al, 2010). Sobre la base al contenido paleontológico, los Sedimentos Pampeanos que subyacen la cubierta holocena de Necochea pueden ser atribuidos al *Ensenadense*, dado por la Biozona de *Mesotherium cristatum* (Plioceno Superior-Pleistoceno Medio).

Sobre la costa entre Mar del Plata y Necochea, el continuo proceso de erosión de los acantilados provee constantemente restos fosilíferos que hicieron de esta área una de las secciones más importantes del Cuaternario de América del Sur (Isla y Espinosa, 2009).

A 40 km al NE de Necochea, se encuentra el sitio Centinela del Mar, declarado por el Municipio de General Alvarado como de interés geológico y paleontológico debido a los afloramientos de dunas del Plioceno Superior (Isla y Espinosa, 2009).

En la sección superior de los escasos 2,5 km de acantilados que constituyen el frente costero de Centinela del Mar, existen depósitos arenosos conspicuamente estratificados de forma diagonal. Estas geformas locales representan relictos de una antigua barrera litoral establecida hace 120 mil años atrás, momento en que el mar logró alcanzar un nivel muy superior al actual debido al advenimiento de condiciones climáticas más cálidas que las de hoy en día (Interglacial Sangamon). Estas dunas consolidadas constituyen un testimonio singular de los cambios climáticos del pasado (Islas et al, 2010).

Los sedimentos limosos que infrayacen estas areniscas eólicas han proveído gran cantidad de restos fosilíferos asignables a la edad-mamífero Lujanense, pero con ciertas particularidades que justificaron ser consideradas como una fauna local (Islas et al, 2010). Si bien algunos restos han sido retransportados, la presencia de algunos géneros que se consideraron característicos del Pleistoceno medio (*Tolypeutes pampaeus*, *Propraopus grandis*) justificarían la asignación de una fauna local denominada Centinelense anterior a la edad-mamífero típicamente Lujanense (Islas et al, 2010). En base a su correlación con otras localidades vinculadas a este interglacial se le ha asignado una edad del Pleistoceno superior, y equiparable con el estadio isotópico 5e (Islas et al, 2010).

Por otro lado, a 11 km al oeste de Necochea, sobre las barrancas costeras de la localidad de Punta Negra, se han hallado estructuras que se corresponden morfológicamente con termiteros de representantes de la Familia Termitidae, más precisamente de las subfamilias Nasutitermitinae y Termitinae, cuya ubicación estratigráfica corresponde al Marplatense superior (Sanandresense) del Plioceno superior (Laza, 2006).

2.4 HIDROLOGÍA

El área de estudio se inscribe en términos hidrográficos en el Sistema de Cuencas de Arroyos del Sur de Buenos Aires formado por una serie de cursos con sentido Norte-Sur y cuyas nacientes están en las sierras bonaerenses (Figura 6).

A partir de los sistemas serranos de Tandilia y Ventania, una importante red de arroyos se desprende con rumbo sur hacia el Océano Atlántico. Los más importantes son el río Quequén Grande, el arroyo Claromecó, el río Quequén Salado, el río Sauce Grande, el arroyo Napostá Chico y el río Sauce Chico.

Río Quequén Grande

El río Quequén Grande es uno de los ríos más importantes de la región sur de la provincia de Buenos Aires. Tiene su origen en las Sierras de Tandilia, y tras recorrer 150 – 180 km, desemboca en el Océano Atlántico, donde justamente se localiza Puerto Quequén.

Su curso superior tiene dirección Sur a lo largo de unos 70 km, durante los cuales bordea las Sierras de Tandilia, desviándose luego hacia el Sudeste hasta encontrarse con el arroyo Tamangueyú y retomar desde ese punto su dirección Sur original hasta desembocar en el mar.

La cuenca de este río comprende una extensión de 9.900 – 9.990 km². Su drenaje superficial es asimétrico y se reconocen como principales tributarios los arroyos Pescado Castigado, Quelacintá, Quequén Chico, Calaveras, El Chanco y Tamangueyú (Quiroz Londoño et al, 2013).

El caudal medio de este río ha sido estimado por bibliografía en 36 m³/s. El río aumenta el caudal preferentemente durante los meses de verano, su variación fluctúa entre mínimos mensuales de 6 y máximos de 167 m³/s (Isla et al., 2009).

De acuerdo a muestreos de carga sedimentaria medidos en la primavera de 2002 (Isla et al., 2009), el río transportaba 2,4 toneladas/día como carga de fondo y 0,24 g/l como carga en suspensión. A partir de estos datos, y aplicando diferentes fórmulas de transporte de carga, Isla et al. (2009) definen que el río Quequén Grande sería 3 a 5 órdenes de magnitud deficiente en sedimento para ser transportado por el fondo.

En época de lluvias muy intensas, el río Quequén Grande sufre crecidas extraordinarias que aumentan significativamente su caudal; cuando esta situación coincide con pleamares puede producir inundaciones. El efecto de la marea tiene influencia sobre el nivel del río hasta 3 km arriba de la desembocadura.

En este sentido, las inundaciones están asociadas fundamentalmente a dos fenómenos diferentes: por un lado, el desborde de los ríos locales debido a precipitaciones intensas; y por otro lado, al efecto de los vientos constantes y prolongados del sector Este o Sudeste (Sudestadas) que impiden el normal drenaje de los ríos hacia su desembocadura.

Acuíferos

El agua subterránea que se desarrolla en la zona de estudio forma parte de una unidad integral que abarca toda la cuenca del río Quequén Grande. La recarga del acuífero se debe casi exclusivamente a la infiltración de agua de lluvia, motivo por el cual suelen observarse incrementos en el nivel freático asociados a las épocas de lluvias más fuertes.

En este sector de la provincia de Buenos Aires, la evolución hidroquímica de las aguas subterráneas, aun considerando valores promedio, manifiesta la influencia de años de pluviosidad diferente, especialmente en la relación calcio – sodio y en las concentraciones de cloruros (Martínez et al, 2007). Del mismo modo, hay registro de un exceso de Sólidos Disueltos Totales, lo que evidencia una clara sobreexplotación del acuífero con el consecuente deterioro de su calidad.

2.5 ESTUARIO DEL RÍO QUEQUÉN GRANDE

2.5.1 Hidrología y Morfología Costera

La desembocadura del río Quequén Grande se caracteriza por presentar condiciones hidrológicas particulares en virtud de la influencia recíproca que se establece entre las masas de agua de origen continental y marino, lo que genera características de tipo estuarial.

Isla et al. (2009) realizan la siguiente caracterización general del área.

Posee una orientación N70°E y mareas semidiurnas mixtas, con una amplitud de marea máxima de 1,78 m (promedio de 1,02 m). Los vientos más frecuentes son del norte a 10 km/h, en tanto que los más intensos son los del sur y sudeste. Con relación a la velocidad de las corrientes litorales, imperan las que se dirigen hacia el oeste a 0,4 m/s, aunque la deriva litoral es hacia el este con máximo de 1.300.000 m³/año. La altura de ola de rompiente es de 1,33 m y el período de 8 seg. La pendiente entre la playa distal y la playa exterior es de 1:5. La erosión costera ha sido evaluada en 0,5 a 0,8 m/año. Este sector de la plataforma tiene una pendiente uniforme donde se destaca solamente un banco alineado a la costa, a aproximadamente 40 m de profundidad, y extendido entre Claromecó y Necochea. Las arenas de este sector menos profundo de la plataforma varían entre muy gruesas a finas-muy finas, con mayores valores de carbonato de calcio en el banco mencionado. Limos y fondos rocosos se limitan a zonas muy costeras entre Claromecó y Necochea.

El estuario del río Quequén Grande ha sido definido como un estuario micromareal, emplazado en una planicie costera, parcialmente mezclado con circulación según dos capas bien definidas y con condiciones reductoras en el fondo. El río Quequén Grande puede ser significativamente afectado por crecidas, pero estas crecidas de envergadura no ocurren anualmente, sino que lo hacen durante años ENSO. Es decir que, si bien el río al recorrer la planicie de limo es deficiente en sedimento como carga de fondo, las crecidas excepcionales originan un significativo transporte de sedimento en suspensión hacia el estuario.

La morfología de la costa del estuario está limitada por la escasez de arena generalizada. Las playas asociadas a acantilados activos son angostas, generalmente carecen de bermas estables y están limitadas por plataformas de abrasión rocosas en los sectores submareales. Los acantilados que existen en la zona están conformados por loess pampeano.

En la actualidad, la zona está sujeta a variaciones morfológicas y sedimentológicas significativas derivadas de las intervenciones humanas por actividades urbanas, portuarias y turísticas. La instalación del puerto y el crecimiento de las ciudades han alterado el paisaje y su dinámica natural. Esto se debe principalmente a la fijación de los campos de médanos y la construcción de las escolleras del puerto, las cuales, al retener los sedimentos en tránsito por deriva litoral, han afectado la alimentación de las playas, causando erosión costera sobre el lado de Quequén y generando bancos de arena en la boca del puerto.

Particularmente, la construcción de la Escollera Sur de Puerto Quequén indujo una gran acumulación de arena en el sector de Necochea, y un crítico proceso erosivo de los acantilados y las playas en el sector de Quequén. Las playas próximas al puerto del lado oeste son estables o acumulativas, mientras que las playas del lado este presentan balances sedimentarios negativos. El ancho de estas playas se reduce de 300 m en el oeste a sólo 40-60 m hacia el este.

La playa de Bahía de los Vientos es significativamente angosta (sólo 40 m de ancho) y la de Costa Bonita algo más ancha (60 m). En general hay poca variabilidad en la longitud de los perfiles de estas playas. Si bien se reconocen ciclos estacionales de erosión y acumulación, estas playas soportan una erosión sostenida.

En rangos generales, las playas del lado Quequén son angostas y poseen pendientes medias y fuertes. En cambio, las playas del lado Necochea son extensas principalmente en el frente urbanizado y disminuyen su amplitud hacia el oeste. Las playas en Quequén están compuestas por arenas gruesas a medianas y gravas, mientras que en Necochea por arenas finas.

Asimismo, la respuesta de las playas frente a los temporales de oleaje difiere en ambas localidades. Las olas provenientes del E, SE y S proyectan mayor energía sobre las playas de Quequén; a lo que se suma que los sectores infralitorales de estas playas tienen poca disponibilidad de arena. Por lo tanto, las playas de Quequén son más vulnerables y presentan cambios morfológicos notorios. Las playas de Necochea son escasas o medianamente afectadas por temporales de oleaje.

El desigual comportamiento de las playas y su diferente composición sedimentaria resulta una clara evidencia de las diferencias que existen en la disponibilidad de sedimentos y variabilidad en las fuentes de alimentación de las playas de ambas localidades.

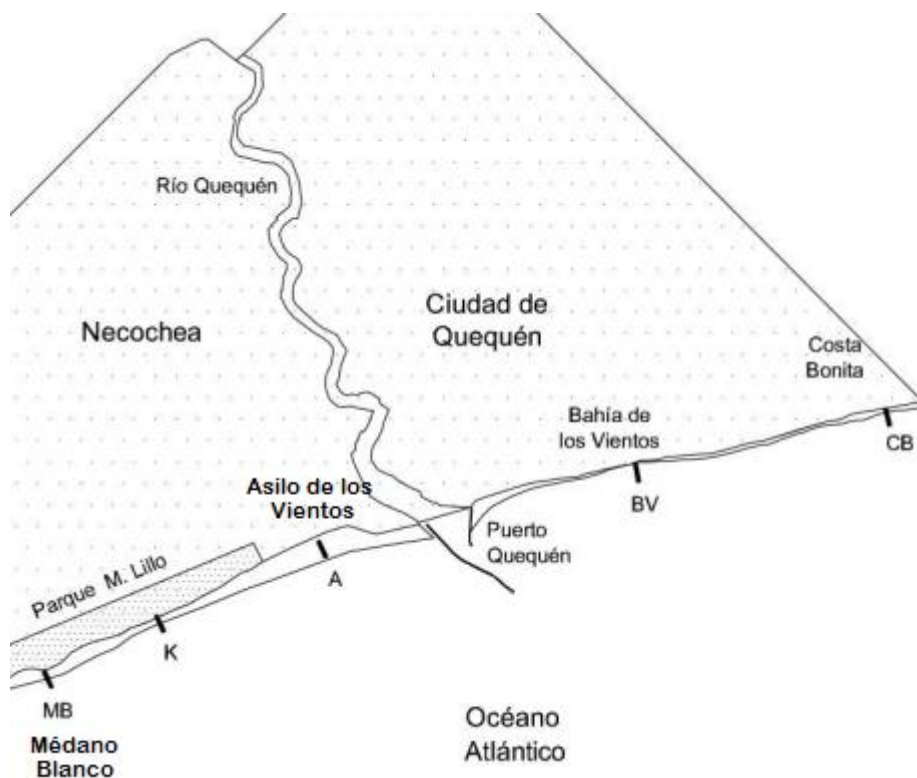


Figura 7. El estuario del río Quequén Grande y sus playas adyacentes.

En este contexto, desde el año 2003, antes del inicio de la obra de prolongación de la Escollera Sur, el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén implementa un Plan de Monitoreo sobre estas playas llevado a cabo por el Grupo Geología Ambiental del Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Su objetivo es evaluar los procesos dinámicos costeros mediante la realización de perfiles de playas y muestreos de material sedimentario en puntos predeterminados situados entre las localidades de Quequén y Costa Bonita en los meses de abril (luego del ciclo primavera-verano) y octubre (luego del ciclo otoño-invierno). Semestralmente se relevan las playas mediante perfiles topográficos perpendiculares a las mismas, que cubren una extensión de 5 km, en condiciones de marea baja. Se determina la longitud y la altura de los perfiles y se toman muestras de sedimentos de los distintos subambientes de playa.

En cuanto a la morfología de las playas, se registra una simplificación a medida que se avanza hacia el este. Mientras que en las playas más cercanas a la boca de entrada al puerto se encuentran bien representadas las playas frontal y distal, el espaldón y el médano; a medida que nos alejamos hacia el este, en las playas disminuye la extensión de la playa distal y los médanos costeros comienzan a reducirse y desarticularse, hasta que finalmente los sub-ambientes mejor representados son la plataforma de erosión, la playa frontal y los acantilados.

Como resultado de este Plan de Monitoreo se verificó que la playa más próxima a la boca del puerto tiene tendencia a ensancharse, mientras que, inmediatamente hacia el este, la tendencia es opuesta. Se reconoce entonces, procesos erosivos sobre las playas del lado Quequén generados por efecto de la construcción de la Escollera Sur que ha alterado la deriva litoral de sedimentos.

De acuerdo al Análisis de la Factibilidad Hidráulica del Acortamiento de la Escollera Norte², el comportamiento hidrosedimentológico de la zona en general se caracteriza por una intensa deriva litoral desde el sudoeste hacia el noreste, con fuerte transporte de arena. La Escollera Sur constituye una obstrucción al mencionado flujo de arena.

2.5.2 Mecanismos de Sedimentación en el Área Portuaria

A partir de datos proporcionados por el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén correspondientes a las batimetrías de control del dragado de mantenimiento desde septiembre de 2007 hasta junio de 2009, y en el marco del Estudio de Prefactibilidad del Dragado de Profundización¹, se estimó la sedimentación incremental que generaría dicha profundización, identificando los principales mecanismos de sedimentación en los diversos sectores del puerto.

En el Interior Portuario y los Sitios de Atraque, la sedimentación es mayoritariamente producto del aporte de material en suspensión por parte del río Quequén Grande. Al ingresar el agua del río a la zona portuaria, debido al cambio brusco de profundidad (de -3,0 a -12,80 metros al cero), se reduce la velocidad de la corriente y, por ende, parte del material en suspensión se deposita en este sector.

El volumen de transporte de sedimentos del río es variable (se incrementa notablemente en períodos de fuertes lluvias y es despreciable en períodos de sequía). De acuerdo con las cifras disponibles del monitoreo mensual, la sedimentación en estos sectores ha sido muy variable, registrándose máximos del orden de los 35 a 50.000 m³ en un mes (febrero, abril y noviembre de 2008) y mínimos cercanos a cero (durante varios meses de 2008 y 2009). En promedio resultan valores de 100.000 m³/año.

En el Antepuerto, el mecanismo de sedimentación, si bien no se halla claramente definido, parecería tener dos orígenes bastante disímiles: el aporte de arena desde la playa de Quequén por voladura de material transportado por el viento; y la puesta en suspensión de material fino de las áreas adyacentes a la Zona de Giro propiamente dicha (de menor profundidad) por efecto de la acción de las hélices de los remolcadores al efectuarse las maniobras de giro de los buques en el sector.

En el Canal Interior el proceso de sedimentación principal es el aporte de material del río Quequén Grande. No obstante, también existe aporte de arena por voladura del material proveniente de la playa de Necochea que muy ocasionalmente genera la caída del talud. Puede observarse que los meses donde se registró la mayor sedimentación en este sector fueron coincidentes con los de mayor embancamiento en el Interior Portuario (febrero y abril de 2008). En promedio se registraron volúmenes de sedimentación del orden de los 70.000 m³/año, cifras que se considera se mantendrán en el futuro, independientemente del dragado de profundización proyectado.

² Serman & asociados S.A. (2013). Estudio de Factibilidad del Acortamiento de la Escollera Norte y Reparación del Espigón de Defensa. CGPQ.

El Canal Exterior presenta también dos mecanismos diferentes de sedimentación: el primero de ellos (y más frecuente) es el aporte de material fino en suspensión proveniente del río Quequén Grande, mientras que el segundo es el ingreso de material arenoso movilizado por el transporte litoral y especialmente por efecto de temporales.

De acuerdo con los datos disponibles, ambos fenómenos han provocado sedimentaciones concentradas de importancia: en febrero de 2008 (por aporte de material fino del río) el canal recibió 63.000 m³, mientras que en noviembre del mismo año (por efecto de un temporal) se depositaron 70.000 m³ de arena en este sector. Las profundidades naturales de este sector son de -15,60 m (progresiva 4.800) y de -14,00 metros (progresiva 4.200).

2.5.3 Caracterización del Agua y los Sedimentos en el Área Portuaria

Para la caracterización del agua y los sedimentos del vaso portuario de Puerto Quequén se tomaron los resultados del Plan de Monitoreo de Calidad del Agua y los Sedimentos del Área Portuaria que lleva adelante el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén en el marco de los dragados de mantenimiento del puerto.

El CGPQ realiza anualmente campañas de muestreo de agua y sedimentos en ocho puntos preestablecidos localizados estratégicamente a lo largo del canal exterior, el canal interior y el interior portuario (ver Tabla 3 y Figura 8).

Tabla 3. Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo de agua y sedimentos.

Código	Ubicación	Coordenadas Geográficas (Latitud/Longitud)		Coordenadas Planas (Posgar 2007 Gaus Krugger Faja 5)	
P1	Interior portuario	38,57303 S	058,71277 O	5612177,56860	5730074,14930
P2	Interior portuario	38,57514 S	058,71353 O	5612107,96160	5729841,01720
P3	Interior portuario	38,57675 S	058,71023 O	5612393,27980	5729658,12730
P4	Interior portuario	38,57487 S	058,70829 O	5612564,94540	5729865,13990
P5	Interior portuario	38,57685 S	058,70430 O	5612909,70640	5729640,06770
P6	Canal interior (antepuerto)	38,58065 S	058,69861 O	5613399,72930	5729211,51500
P7	Canal exterior (protegido)	38,58278 S	058,69500 O	5613710,49310	5728970,59990
P8	Canal exterior (no protegido)	38,58822 S	058,68493 O	5614579,83280	5728354,21570

Para la presente caracterización se analizaron los resultados de los dos últimos muestreos llevados a cabo en abril de 2015 y julio de 2016. Los protocolos de los análisis se presentan como Anexo del estudio.

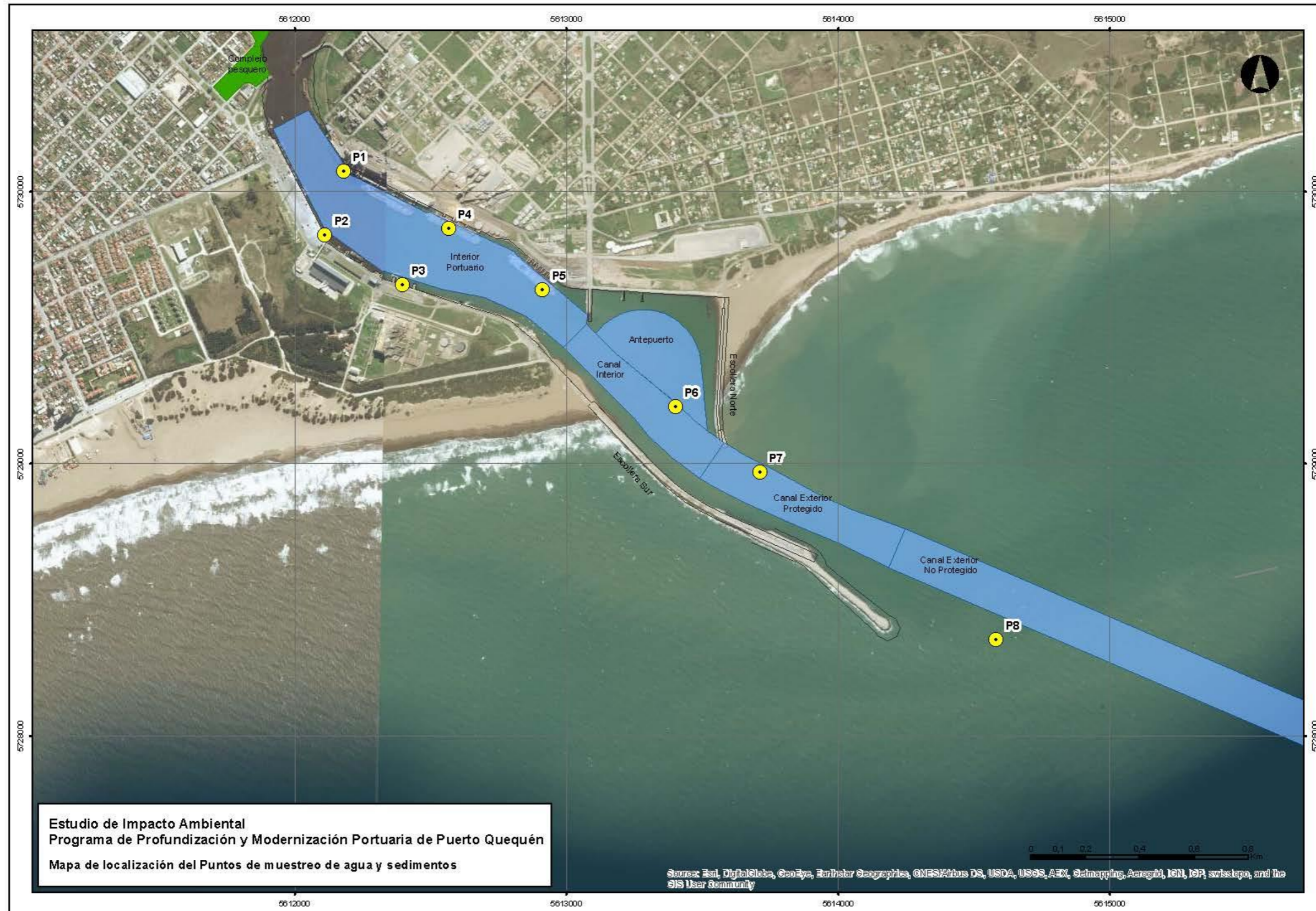


Figura 8. Ubicación de los puntos de muestreo de agua y sedimentos.

Calidad de Agua

Para el análisis de calidad del agua del área del proyecto se tomaron como referencia los valores guía de calidad del Decreto Nacional 831/93. En este sentido, a nivel nacional existe un marco regulatorio efectivamente vigente para los residuos peligrosos desde 1991, sancionado por la Ley 24.051 y su Decreto Reglamentario 831/93. Este decreto posee una serie de anexos, conteniendo el Anexo II los niveles guías para diferentes medios. Particularmente para el caso bajo estudio se consideraron los niveles para la protección de la vida acuática en agua salobre y agua salada.

Además de los valores nacionales, se tomaron como referencia los estándares establecidos por el CCME (Concilio Canadiense de Ministros Ambientales de Canadá) y la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), última actualización, para la protección de la vida acuática en agua salada. En este sentido, ambas entidades establecen estándares tanto para una exposición crónica como para una aguda.

Los límites canadienses están basados en información científica toxicológica disponible para el parámetro de interés. Los valores guías se encuentran destinados a proteger todas las formas de vida acuáticas y todos los aspectos del ciclo de vida, incluyendo los estadios más sensibles para las especies más sensibles en una exposición a largo plazo.

Para la protección de la vida acuática la EPA ha definido dos criterios. El CMC (del inglés Criteria Maximun Contentration) es una estimación de la mayor concentración que un determinado compuesto puede presentar en un cuerpo de agua superficial a la cual la comunidad acuática puede ser expuesta por un período corto de tiempo sin resultar en un efecto inaceptable. Este criterio por tanto hace referencia a una exposición aguda. El CCC (del inglés Criterion Continuous Concentration) es una estimación de la máxima concentración que un compuesto puede presentar en un cuerpo de agua superficial a la cual la comunidad acuática puede ser expuesta indefinidamente sin resultar en efectos inaceptables. De este modo, este criterio hace referencia a una exposición crónica.

En la Tabla 4 y la Tabla 5 se presentan las determinaciones analíticas de los parámetros físico-químicos que se analizaron en las muestras de agua superficial tomadas por el CGPQ sobre el canal externo, el canal interno y el interior portuario de Puerto Quequén y que se toman de referencia para caracterizar la columna de agua en el área del proyecto.

En ambos muestreos, las aguas presentaron características alcalinas con valores de pH entre de 7,7 y 8,5. En el muestreo de 2016 en todos los puntos se registró un leve aumento en este parámetro, con valores de pH por encima de 8. Todos los valores se encuentran dentro del rango establecido por el CCME (7 a 8,7) y la EPA (6,5 a 8,5) para la protección de la vida acuática en agua salada.

Las partículas sólidas en el agua pueden presentarse de dos formas: disueltas (parámetro relacionado directamente con la conductividad) o en suspensión (parámetro relacionado directamente con la turbidez). La cantidad de sólidos en el agua afecta la transparencia de la misma, lo que se mide mediante el parámetro turbidez. Este parámetro se encuentra condicionado por la concentración de los sólidos en suspensión, la cual al aumentar disminuye el paso de la luz. No obstante, la relación entre estos dos parámetros depende del cuerpo de agua y del momento en el que se toma la muestra, ya que varía según el tipo de material.

El rango de conductividad del agua en el área del proyecto fue de 26.000 a 44.200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el muestreo de 2015 a 16.690 y 45.900 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el muestreo de 2016, sin que se identifique un gradiente definido.

La concentración de sólidos suspendidos totales durante el muestreo de 2015 presentó valores que oscilaron entre los 15 y 52 ppm; y en el muestreo de 2016, entre 6 y 15 ppm. Manteniendo la misma tendencia, los valores de turbidez fueron mayores en el muestreo de 2015 (18-45 UNT) que en el muestreo de 2016 (4-14 UNT).

En líneas generales, la determinación del oxígeno consumido es una medida del material oxidable y constituye una aproximación a la cantidad de materia orgánica y/o reductora presente en el ambiente. En este marco existen dos tipos de determinaciones. Las pruebas de DBO (Demanda Biológica de Oxígeno) representan un indicador del contenido de materia orgánica presente en una muestra susceptible de ser oxidada biológicamente, en un corto período de tiempo. Si bien cualquier tipo de materia orgánica es potencialmente biodegradable, siendo solo cuestión de tiempo, esta prueba hace referencia a la materia orgánica rápidamente biodegradable (5 días).

La DQO (Demanda Química de Oxígeno) por su parte, involucra la determinación aproximada del contenido total de materia orgánica presente en una muestra de agua. Como se mencionó anteriormente la biodegradación de la materia orgánica puede comprender desde pocos días a años dependiendo del tipo de compuesto involucrado y de las condiciones de degradación. En este sentido, durante la DQO se acelera artificialmente este proceso, pudiendo expresar el oxígeno equivalente al contenido de materia orgánica en mg por litro de muestra.

En todas las muestras analizadas de las campañas de 2015 y 2016, tanto la DBO como la DQO presentaron valores menores al límite de cuantificación de técnica analítica empleada (5 ppm), lo que indicaría la ausencia de un deterioro significativo de la calidad del agua. Esto, a su vez, se encuentra relacionado con la buena oxigenación que presenta el agua en el área de estudio, con valores entre 6,9 y 8,1 mg/l para la campaña de 2015 y 9,8 y 10,3 mg/l en la campaña de 2016, muy por arriba de la concentración recomendada para protección de la vida acuática (5 mg/l).

El nitrógeno puede encontrarse en el agua de diferentes formas, como gas disuelto, como combinaciones orgánicas y/o como combinaciones inorgánicas. El nitrógeno inorgánico no gaseoso se halla en forma de nitratos, nitritos y amonio.

El contenido de nitratos en abril de 2015 se registró entre 10 y 16 mg/l y en julio de 2016, entre 7 y 11 mg/l. La concentración de nitritos en ambas campañas fue menor al límite de cuantificación de la técnica analítica empleada (0,05 mg/l).

En relación amonio, las aguas superficiales bien aireadas no deberían contener este ion ya que la presencia del mismo es evidencia de contaminación orgánica reciente. En presencia de amonio, a pH alto se forma amoníaco, y si el medio es aerobio, el mismo se transforma en nitritos. En relación al nitrógeno amoniacal, todas las muestras analizadas presentaron concentraciones menores al límite de cuantificación de la técnica empleada (0,1 mg/l).

El cianuro es una molécula de carbono y nitrógeno que ocurre naturalmente en el ambiente, pero en bajas concentraciones. Este compuesto también es liberado al ambiente por actividades industriales. Los valores registrados durante las ambas campañas de muestreo no alcanzaron el límite de cuantificación de la técnica empleada (0,025 ppm) ni ninguno de los valores guía para protección de la vida acuática tomados de referencias.

Los sulfuros constituyen un grupo formado por una serie de compuestos tales como el ácido sulfhídrico, el anhídrido sulfuroso y los mercaptanos. Estos tipos de compuestos se presentaron en las muestras tomadas en concentraciones inferiores al límite de cuantificación de la técnica analítica empleada (0,5 ppm) ni ninguno de los valores guía para protección de la vida acuática tomados de referencias.

Al analizar el grado de contaminación de un área resulta importante diferenciar el origen de los compuestos analizados. En este sentido, para el caso de los compuestos químicos que son producidos por el hombre y que no existen en la naturaleza, cualquier nivel detectable puede ser considerado anormal puesto que el compuesto no existía en el ambiente hasta el momento en que fue liberado por la acción del hombre.

Otros compuestos tales como metales pesados, entre otros, se encontraban normalmente en el ambiente antes de la aparición del hombre. Las concentraciones de estos compuestos varían en forma natural de un lugar a otro y en diferentes momentos por lo que son considerados contaminantes solo cuando se encuentran en concentraciones superiores a aquellas consideradas de base para un determinado lugar.

De este modo, los metales pesados, los cuales son sustancias naturales presentes en la tierra desde antes de la existencia del hombre, se vuelven contaminantes por efecto de la actividad humana y la liberación desde depósitos por actividad volcánica o por erosión.

Algunos metales son elementos esenciales para los organismos vivos por ejemplo zinc (componente esencial de enzimas), cobre (esencial para funcionamiento de citocromo oxidasa) y están presentes a bajas concentraciones en las rocas, suelos, aguas, en la atmósfera, pero son tóxicos cuando se encuentran a mayores concentraciones. Otros son elementos no esenciales, como el cadmio, el plomo y el mercurio y no tienen funciones biológicas conocidas.

En relación a los metales pesados, como parte del presente análisis se determinó la concentración de Arsénico³, Cadmio, Cromo, Mercurio, Plomo y Zinc. En ambas campañas de muestreo (2015 y 2016), todos los metales presentaron concentraciones iguales o menores al límite de cuantificación de las técnicas utilizadas. No obstante, cabe señalar que los límites de cuantificación para el Arsénico, el Zinc y el Mercurio son superiores a los valores guía para protección de la vida acuática en agua salada (y también en agua salobre en el caso del Mercurio) definidos por el Decreto Nacional 831/93, por lo que nada se puede decir sobre la superación o no de estos valores de referencia. Asimismo, lo mismo sucede con los límites de cuantificación para el Cadmio y el Mercurio en relación a los valores guía para protección de la vida acuática en agua salada (exposición prolongada) definidos por CCME.

Otros de los compuestos que se hallan naturalmente en el ambiente son los hidrocarburos. No obstante, la cuantificación de HTP en una muestra no es suficiente para justificar una valoración de riesgos. Esto se debe a que el término hidrocarburos totales de petróleo (HTP) se usa para describir a un grupo extenso de varios cientos de sustancias químicas derivadas originalmente del petróleo crudo. En este sentido, los HTP son realmente una mezcla compleja de sustancias químicas que incluyen hidrocarburos de cadena recta (lineales), ramificados, cíclicos, monocíclicos aromáticos y policíclicos aromático (PAHs).

Los hidrocarburos aromáticos son aquellos cuya base estructural es el anillo bencénico (benceno), y dependiendo del número de anillos, pueden ser hidrocarburos monoaromáticos (como el benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos, conocidos como BTEX) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs), los que están compuestos por dos o más anillos bencénicos condensados.

³ Metaloides.

Los valores de HTP, PAHs, BTEX de las muestras tomadas en ambas campañas (2015 y 2016) no alcanzaron en ningún caso los límites de detección de las técnicas analíticas empleadas. No obstante, cabe señalar que el límite de detección en el caso de los HTP (5 ppm) es superiores al valor guía para agua para recreación definido por el Decreto Nacional 831/93 (0,3 ppm), y el límite de detección en el caso de los PAHs (0,3 µg/l) es superiores al valor guía para protección de la vida acuática en agua salada definidos por el Decreto Nacional 831/93; por lo que nada se puede decir sobre la superación o no de estos valores de referencia.

Entre los compuestos que no se encuentran en la naturaleza de manera natural se analizó la presencia de compuestos organoclorados y organofosforados utilizados frecuentemente como pesticidas o plaguicidas. Tal como se puede observar en la tabla de resultados (Tabla 4 y Tabla 5), todas las muestras analizadas presentaron valores menores a los límites de cuantificación (10 µg/l).

Tabla 4. Resultados del monitoreo de calidad de agua de abril de 2015 llevado a cabo por el CGPQ en Puerto Quequén.

Parámetro	Metodología de Análisis	Límite de Detección	Muestras de agua extraídas el 17/04/2015								Valores Guía Decreto Nacional 831/93					Valores Guía CCME ¹		Valores Guía EPA ²	
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Agua para Irrigación	Agua para Recreación	Agua para Pesca Industrial	Vida Acuática Agua Salobre	Vida Acuática Agua Salada	Vida Acuática Agua Salada Short Term	Vida Acuática Agua Salada Long Term	Vida Acuática Agua Salada CMC	Vida Acuática Agua Salada CCC
Temperatura [°C]	SM 2550 B	0,1	16,5	16,6	17,1	17,7	18,2	18,8	18,3	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turbiedad [UNT]	SM 2130 B	1	18	18	23	22	45	29	38	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH [UpH]	SM 4500 B/C/D	0,1	8	7,9	7,7	7,7	8	8,1	8,2	7,9	-	-	-	-	-	-	7-8,7	-	6,5-8,5
Conductividad Eléctrica [uS/Cm]	SM 2510 B	10	44200	41400	34200	32500	33600	26000	42400	35600	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.B.O. [ppm]	SM 5210	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.Q.O. [ppm]	SM 5220-D	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxígeno Disuelto [ppm]	SM 4500 O B	0,1	8,1	7,9	8,1	7,9	7,7	7,5	7,2	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SST [ppm]	SM 2540 D	1	15	20	19	16	41	29	52	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cianuros [ppm]	SM 4500 CN E	0,025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	0,005	0,005	-	-	1	1
Arsénico [ug/l]	EPA 6010 B	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	-	-	50	0,5	-	12,5	69	36
Sulfuros [ppm]	SM 4500 S-2 D	0,5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002
Nitrógeno Amoniacal [mg/l]	SM 4500 NH3 C	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	0,004	0,4	0,4	-	-	-	-
Nitratos [mg/l]	SM 4500 N03- E	1	11	10	11	14	12	15	13	16	-	-	-	-	-	1500	200	-	-
Nitritos [mg/l]	SM 4500 N02- B	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	0,009	-	1	-	-	-	-
Fósforo Total [ppm]	SM 4500-P C	0,1	0,5	0,6	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmio [ug/l]	EPA 6010 B	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	-	-	5	5	-	0,12	33	7,9
Plomo [ug/l]	EPA 6010 B	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	-	-	10	10	-	-	210	8,1
Zinc Total [ug/l]	EPA 6010 B	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000	-	-	30	0,2	-	-	90	81
Cromo Total [ug/l]	EPA 6010 B	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	-	-	50	18	-	-	1100	50
Mercurio [ug/l]	EPA 6010 B	0,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	0,1	0,1	-	0,016	1,8	0,94
HTP [ppm]	TNRCC 1005	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Pesticidas Organofosforados [ug/l]	EPA 507	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesticidas Organoclorados [ug/l]	SM 6630	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH's [ug/l]	SM 6440 B	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
BTEX [ug/l]	EPA 502/624/8260-SM 6200	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ CCME: Canadian Council of Ministers of the Environment. Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: Short Term (exposition); Long Term (exposition).

² EPA: US Environmental Protection Agency. National Recommended Water Quality Criteria: Aquatic Life: CMC (Criterion Maximum Concentration); CCC (Criterion Continuous Concentration).

ND: No detectado (con la técnica analítica utilizada).

Tabla 5. Resultados del monitoreo de calidad de agua de julio de 2016 llevado a cabo por el CGPQ en Puerto Quequén.

Parámetro	Metodología de Análisis	Límite de Detección	Muestras de agua extraídas el 21/07/2016								Valores Guía Decreto Nacional 831/93					Valores Guía CCME ¹		Valores Guía EPA ²	
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Agua para Irrigación	Agua para Recreación	Agua para Pesca Industrial	Vida Acuática Agua Salobre	Vida Acuática Agua Salada	Vida Acuática Agua Salada Short Term	Vida Acuática Agua Salada Long Term	Vida Acuática Agua Salada CMC	Vida Acuática Agua Salada CCC
Temperatura [°C]	SM 2550 B	0,1	10,3	10,3	10,2	9,7	9,8	9,8	9,5	9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turbiedad [UNT]	SM 2130 B	1	14	6	5	4	8	11	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH [UpH]	SM 4500 B/C/D	0,1	8,2	8,1	8,2	8,3	8,3	8,3	8,2	8,5	-	-	-	-	-	-	7-8,7	-	6,5-8,5
Conductividad Eléctica [uS/Cm]	SM 2510 B	10	40000	45900	35600	32300	32900	37000	28300	16690	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.B.O. [ppm]	SM 5210	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.Q.O. [ppm]	SM 5220-D	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxígeno Disuelto [ppm]	SM 4500 O B	0,1	10,2	10,1	10	10	9,8	9,8	10,3	10,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SST [ppm]	SM 2540 D	1	13	7	7	6	12	15	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cianuros [ppm]	SM 4500 CN E	0,025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	0,005	0,005	-	-	1	1
Arsénico [ug/l]	EPA 6010 B	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	-	-	50	0,5	-	12,5	69	36
Sulfuros [ppm]	SM 4500 S-2 D	0,5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002
Nitrógeno Amoniacal [mg/l]	SM 4500 NH3 C	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	0,004	0,4	0,4	-	-	-	-
Nitratos [mg/l]	SM 4500 N03- E	1	9	7	9	8	7	8	10	11	-	-	-	-	-	1500	200	-	-
Nitritos [mg/l]	SM 4500 N02- B	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	0,009	-	1	-	-	-	-
Fósforo Total [ppm]	SM 4500-P C	0,1	0,45	0,4	0,5	0,5	0,44	0,3	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmio [ug/l]	EPA 6010 B	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	-	-	5	5	-	0,12	33	7,9
Plomo [ug/l]	EPA 6010 B	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	-	-	10	10	-	-	210	8,1
Zinc Total [ug/l]	EPA 6010 B	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2000	-	-	30	0,2	-	-	90	81
Cromo Total [ug/l]	EPA 6010 B	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	-	-	50	18	-	-	1100	50
Mercurio [ug/l]	EPA 6010 B	0,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	0,1	0,1	-	0,016	1,8	0,94
HTP [ppm]	TNRCC 1005	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Pest. Organofosforados [ug/l]	EPA 507	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pest. Organoclorados [ug/l]	SM 6630	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH's [ug/l]	SM 6440 B	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
BTEX [ug/l]	EPA 502/624/8260-SM 6200	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ CCME: Canadian Council of Ministers of the Environment. Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: Short Term (exposition); Long Term (exposition).

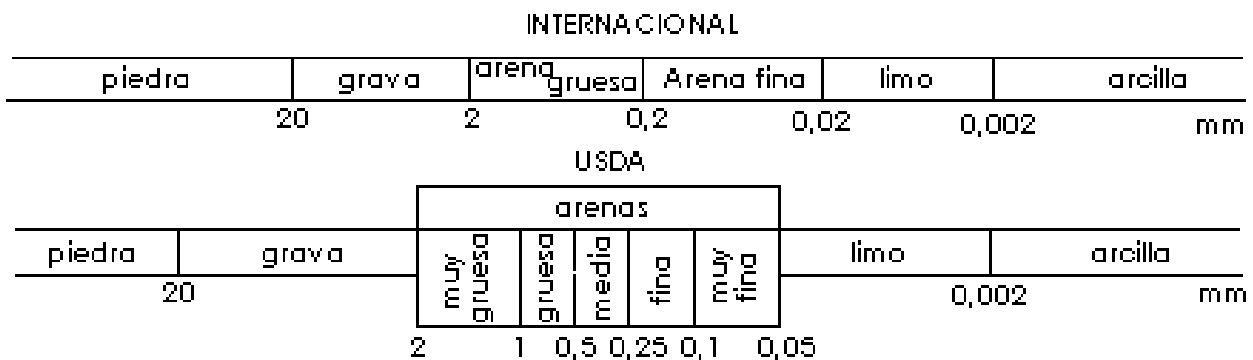
² EPA: US Environmental Protection Agency. National Recommended Water Quality Criteria: Aquatic Life: CMC (Criterion Maximum Concentration); CCC (Criterion Continuous Concentration).

ND: No detectado (con la técnica analítica utilizada).

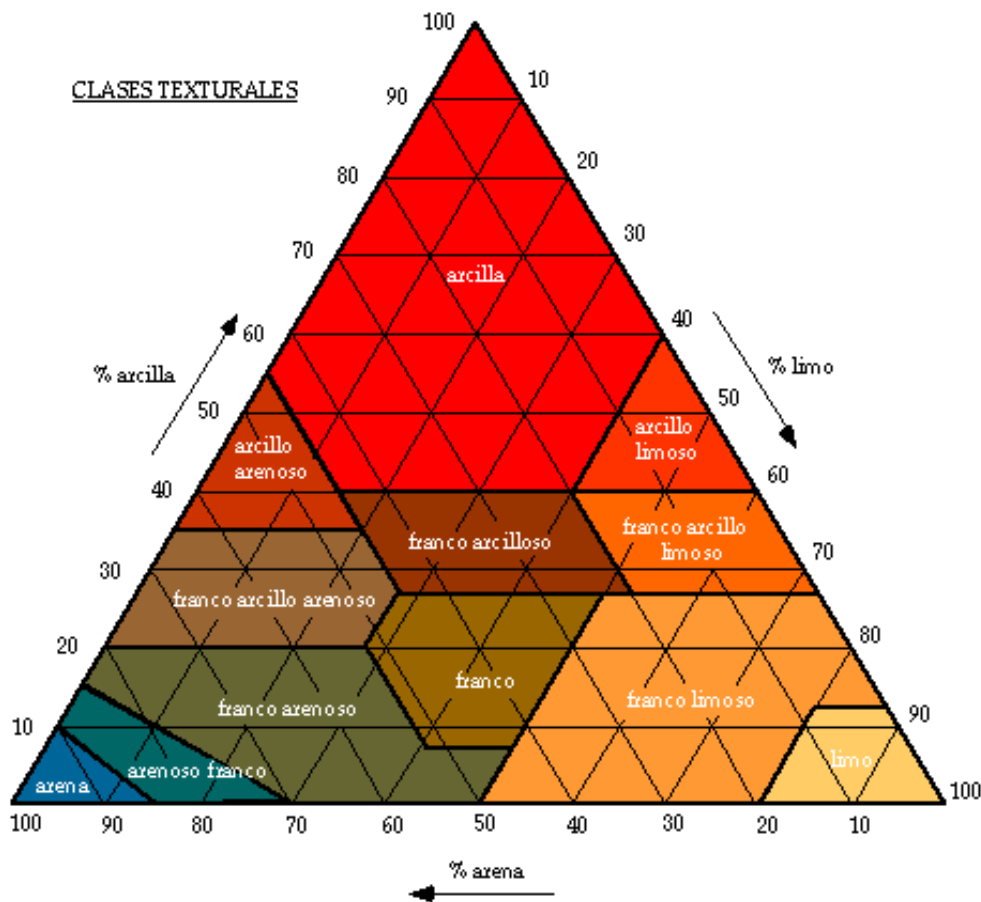
Calidad de Sedimentos

En la Tabla 6 y la Tabla 7 se presentan las determinaciones analíticas de los parámetros físico-químicos que se analizaron en las muestras de sedimentos superficiales tomadas por el CGPQ sobre el canal externo, el canal interno y el interior portuario de Puerto Quequén y que se toman de referencia para caracterizar los sedimentos superficiales en el área del proyecto.

Para clasificar a los constituyentes de los suelos y sedimentos según su tamaño de partícula se han establecido muchas clasificaciones granulométricas. Básicamente todas aceptan los términos de grava, arena, limo y arcilla, pero difieren en los valores de los límites establecidos para definir cada clase. De todas estas escalas granulométricas, son la de Atterberg o Internacional (llamada así por haber sido aceptada por la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo) y la del USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) las más ampliamente utilizadas. Ambas clasificaciones se reproducen a continuación.



El término textura se usa para representar la composición granulométrica de los suelos y sedimentos prescindiendo de los contenidos de gravas. Por lo tanto, cada termino textural corresponde con una determinada composición cuantitativa de arena, limo y arcilla. Por ejemplo, un suelo que contiene un 25% de arena, 25% de limo y 50% de arcilla se dice que tiene una textura arcillosa. Los términos texturales se definen de manera gráfica en el diagrama triangular de USDA que representa los valores de las tres fracciones.



El análisis granulométrico realizado sobre las muestras de sedimentos analizadas no permite diferenciar claramente la textura del material. Como máxima, se puede definir que cerca del 50 % del material constituye arenas gruesas, medias y finas (35-51% para las muestras de 2015 y 45,8-51,3% para las muestras de 2016) y el 50 % restante constituye arenas muy finas, limo y arcilla (49-65% para las muestras de 2015 y 48,7-54,2% para las muestras de 2016).

Para el análisis de calidad de los sedimentos del área del proyecto se tomaron como referencia los estándares establecidos por el CCME (Concilio Canadiense de Ministros Ambientales de Canadá) y la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), última actualización.

Respecto a estándares establecidos por el CCME, se establecieron valores que permiten considerar a los sedimentos como no contaminados (Interim Freshwater Sediment Quality Guideline, ISQG), y valores frente a los cuales se puede esperar la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente (Probable Effect Level, PEL).

En tanto, la EPA estableció concentraciones medias de contaminantes por encima de las cuales hay preocupación del efecto adverso que el mismo puede producir. Se establecieron tres rangos: “criterios de calidad” (SQC), “benchmarks” (SQB) por equilibrio de partición, y “efectos bajos o no visibles” (ERL). Los dos primeros (SQC y SQB) fueron determinados como valores por encima de los cuales hay efectos visibles en el medio ambiente. El ERL, determina el nivel por debajo del cual no hay posibilidad de que ocurran riesgos ambientales.

Al igual que para el análisis de calidad de agua, al analizar el grado de contaminación sobre los sedimentos del área del proyecto resulta importante diferenciar el origen de los compuestos examinados. En este sentido, para el caso de los compuestos químicos que son producidos por el hombre y que no existen en la naturaleza, cualquier nivel detectable es anormal puesto que el compuesto no existía en el ambiente hasta el momento en que fue liberado por la acción del hombre.

Otros compuestos tales como metales pesados e hidrocarburos, se encontraban normalmente en el ambiente antes de la aparición del hombre. Las concentraciones de estos compuestos varían en forma natural de un lugar a otro y en diferentes momentos por lo que son considerados contaminantes solo cuando se encuentran en concentraciones superiores a aquellas consideradas de base para un determinado lugar.

Como puede observarse en las tablas de resultados (Tabla 6 y Tabla 7), las concentraciones de Mercurio determinadas en todas las muestras de ambas campañas (2015 y 2016) fueron menores al límite de cuantificación de las técnicas utilizadas; y las concentraciones de Arsénico, Níquel, Plomo, Zinc y Cromo en las mismas muestras fueron menores a los valores guía de referencia.

En el caso del Cadmio, una de las muestras de la campaña de 2015 registró una concentración apenas por sobre el valor guía ISQG definido por CCME (0,7 mg/kg). En cambio, todas las muestras de la campaña de 2016 registraron una concentración por sobre este valor y el valor guía ERL definido por EPA (1,2 mg/kg); y en un caso por sobre el valor guía PEL (4,2 mg/kg), que de acuerdo a CCME es la concentración frente a la cual se puede esperar la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente.

En el caso del Cobre, algunas de las muestras de la campaña de 2016 registraron una concentración por sobre el valor guía ISQG definido por CCME (18,7 mg/kg) y el valor guía ERL definido por EPA (34 mg/kg); pero en ningún caso por sobre los valores guía que indican la concentración a partir de la cual se puede esperar la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente.

Otros de los compuestos que se hallan naturalmente en el ambiente son los hidrocarburos. No obstante, la cuantificación de HTP en una muestra no es suficiente para justificar una valoración de riesgos. Esto se debe a que el término hidrocarburos totales de petróleo (HTP) se usa para describir a un grupo extenso de varios cientos de sustancias químicas derivadas originalmente del petróleo crudo. En este sentido, los HTP son realmente una mezcla compleja de sustancias químicas que incluyen hidrocarburos de cadena recta (lineales), ramificados, cíclicos, monocíclicos aromáticos y policíclicos aromático (PAHs).

Como puede observarse en las tablas de resultados (Tabla 6 y Tabla 7), todas las muestras presentaron concentraciones de PAHs inferiores al límite de cuantificación de la técnica utilizada. En el caso de los HTP, las muestras de la campaña de 2015 también registraron concentraciones inferiores al límite de cuantificación de la técnica utilizada; en cambio, algunas de las muestras de la campaña de 2016 registraron concentraciones dentro del rango de 56 – 1100 mg/kg. El valor más alto se registró en el canal externo. No obstante, como se mencionó anteriormente, la cuantificación de HTP en una muestra no es suficiente para justificar una valoración de riesgos.

Entre los compuestos que no se encuentran en la naturaleza de manera natural se pueden destacar algunos de los compuestos organoclorados y organofosforados utilizados frecuentemente como pesticidas y plaguicidas. Al respecto, no se detectaron concentraciones de estos componentes por sobre los límites de cuantificación de las técnicas empleadas en ninguna de las muestras analizadas de ambas campañas.

Tabla 6. Resultados del monitoreo de calidad de sedimentos de abril de 2015 llevado a cabo por el CGPQ en Puerto Quequén.

Parámetro	Metodología de Análisis	Límite de Detección	Muestras de agua extraídas el 17/04/2015								Valores Guía CCME ¹		Valores Guía EPA ²	
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Sedimentos Marinos		Sedimentos Marinos	
											ISQG	PEL	SQC/SQB	ERL
Granulometría 0,590 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501	0,1	100	100	100	100	100	100	100	100				
Granulometría 0,297 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501	0,1	91,7	92	91	90	86	91,3	90	88				
Granulometría 0,149 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501	0,1	62	57,2	56,2	65	49	52	52	51				
pH [UpH]	EPA 9045 D/SM 4500	0,1	8,1	8,1	8	7,9	7,9	7,9	7,8	7,8	-	-	-	-
Cadmio [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B	0,01	0,55	0,72	0,25	0,22	0,67	0,5	0,62	0,67	0,7	4,2	-	1,2
Níquel Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B	0,1	2,7	3,3	1,5	1,4	3,2	2,9	3,2	3,2	-	-	-	21
Cobre Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B	0,1	11,7	14	4,7	5	9,7	7	13,3	13,2	18,7	108	-	34
Plomo [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B	0,1	7,9	9,5	5,2	4,5	6,8	5,7	9,1	9,6	30,2	112	-	47
Zinc Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B	0,1	35,7	42,7	15,7	14,7	27,5	22,4	40	39,2	124	271	-	150
Cromo Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B	0,1	4,7	5,7	2,1	2,1	4,7	3,9	5,3	5,6	52,3	160	-	81
Mercurio Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3112 B	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,13	0,7	-	0,15
Arsénico [ug/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3113 B	10	480	450	450	550	1300	800	2100	850	7240	41600	-	8200
PAH's [ug/kg]	EPA 8082	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
HTP [mg/kg]	TNRCC 1005	50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Pesticidas Organofosforados [ug/kg]	EPA 614	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Pesticidas Organoclorados [ug/kg]	EPA 8081 A	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Materia Orgánica [% p/p]	IRAM 25971-1	0,1	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	-	-	-	-
Sulfuros [mg/kg]	SM 4500 S- D/E	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Cianuros Totales [mg/kg]	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0,025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Nitrógeno Amoniacal [mg/kg]	SW 846-METODO 1313/SM 4500 NH3 H	0,1	ND	ND	ND	ND	0,5	0,9	2,4	6,5	-	-	-	-
Demanda Química de Oxígeno [mg/kg]	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5	150	100	320	200	700	1250	1100	880	-	-	-	-

¹ CCME: Canadian Council of Ministers of the Environment. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: ISQG (Interim Sediment Quality Guideline); PEL (Probable Effect Level,).

² EPA: US Environmental Protection Agency. National Recommended Sediment Quality Criteria: Aquatic Life: SQC ("criterios de calidad") / SQB ("por equilibrio de partición"); ERL ("efectos bajos o no visibles").

ND: No detectado (con la técnica analítica utilizada).

Tabla 7. Resultados del monitoreo de calidad de sedimentos de julio de 2016 llevado a cabo por el CGPQ en Puerto Quequén.

Parámetro	Metodología de Análisis	Límite de Detección	Muestras de agua extraídas el 21/07/2016								Valores Guía CCME ¹		Valores Guía EPA ²	
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Sedimentos Marinos		Sedimentos Marinos	
											ISQG	PEL	SQC/SQB	ERL
Granulometría 0,590 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501	0,1	100	100	100	100	100	100	100	100				
Granulometría 0,297 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501	0,1	90,1	89,8	90,3	90	87,7	89,8	89,8	90,3				
Granulometría 0,149 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501	0,1	50,2	54,2	49,7	51	50,1	54,2	48,7	49,4				
pH [UpH]	EPA 9045 D/SM 4500	0,1	7,8	7,9	8	8,3	8,3	8,1	8,1	7,9	-	-	-	-
Cadmio [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,001	2,40	4,10	3,50	4,10	3,75	5,00	4,10	4,10	0,7	4,2	-	1,2
Níquel Total [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,001	3,6	5,9	5,5	6,0	5,5	6,0	5,5	5,5	-	-	-	21
Cobre Total [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,01	9,0	17,3	16,5	19,5	22,3	23,5	35,0	35,0	18,7	108	-	34
Plomo [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,005	8,4	12,5	13,5	15,0	13,5	18,7	21,9	21,9	30,2	112	-	47
Zinc Total [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,1	34,3	50	51,8	60,5	65,5	70,5	78	78	124	271	-	150
Cromo Total [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,001	8,0	14,5	14,7	16,0	18,5	18,5	16,8	16,8	52,3	160	-	81
Mercurio Total [mg/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,13	0,7	-	0,15
Arsénico [ug/kg]	EPA 6010 B/ EPA 3050	5	3200	2200	2200	2600	6600	5600	5800	6800	7240	41600	-	8200
PAH's [ug/kg]	EPA 8082	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1700	7300	-	-	-	-
HTP [mg/kg]	EPA 418.1	5	176	ND	ND	56	200	260	310	1100	-	-	-	-
Pesticidas Organofosforados [ug/kg]	EPA 507	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Pesticidas Organoclorados [ug/kg]	EPA 8081 A	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Materia Orgánica [% p/p]	IRAM 25971-1	0,1	0,77	0,3	0,44	0,58	0,9	0,8	1,1	1,3	-	-	-	-
Sulfuros [mg/kg]	EPA 9030/98	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	15	-	-	-	-
Cianuros Totales [mg/kg]	EPA 9010 - SM 4500CN 22	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
Nitrógeno Amoniacal [mg/kg]	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0,1	0,5	ND	ND	0,5	0,7	0,4	0,9	1,1	-	-	-	-
Demanda Química de Oxígeno [mg/kg]	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10	980	520	ND	1330	1900	2700	4200	4900	-	-	-	-

¹ CCME: Canadian Council of Ministers of the Environment. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: ISQG (Interim Sediment Quality Guideline); PEL (Probable Effect Level,).

² EPA: US Environmental Protection Agency. National Recommended Sediment Quality Criteria: Aquatic Life: SQC ("criterios de calidad") / SQB ("por equilibrio de partición"); ERL ("efectos bajos o no visibles").

ND: No detectado (con la técnica analítica utilizada).

2.6 COMUNIDADES BIOLÓGICAS

2.6.1 Ictiofauna

Zoogeográficamente, los peces de agua dulce que se encuentran en el área de estudio corresponden al límite sur de la provincia Parano-platense (Ringuelet, 1975), correspondiendo a la ictioregión que López et al. (2002) denominan de Drenaje Atlántico Bonaerense. Por su parte, los componentes marinos se consideran propios de la provincia Argentina (López, 1964) y de la zona costera que Díaz de Astarloa et al. (1999) mencionan como Ecosistema Costero Sureño.

Particularmente, se caracteriza la ictiofauna del área de estudio en base al ensamble de especies del ecosistema costero marino del litoral bonaerense definido por Lasta y Jaureguizar (s/f).

La ictiofauna de esta zona del litoral bonaerense se encuentra principalmente representada por especies marinas, siendo las principales en cuanto a biomasa e interés comercial la Corvina Rubia (*Micropogonias furnieri*), la Pescadilla Común (*Cynoscion guatucupa*), el Gatuza (*Mustelus schmitti*), la Raya (*Sympterygia bonapartii*), el Cazón Espinoso o Vitamínico (*Galeorhinus galeus*), es Pez Palo (*Percophis brasiliensis*), la Palometa Pintada (*Parona signata*), el Lenguado (*Paralichthys patagonicus*), el Pez Ángel (*Squatina guggenheim*), el pez Sable (*Trichiurus lepturus*), el Pargo Blanco (*Umbrina canosa*) y la Brótola (*Urophycis brasiliensis*) (Lasta y Jaureguizar, s/f).

Esta ictiofauna costera marina está limitada por una comunidad de transición entre la comunidad íctica costera y de altura, caracterizada por la Castañeta (*Cheilodactylus bergi*), la Merluza Común (*Merluccius hubbsi*), el Surel (*Trachurus latham*) y el Tiburón Espinoso (*Squalus sp.*) (Lasta y Jaureguizar, s/f).

2.6.2 Aves Marinas y Playeras

Las áreas marinas costeras como el área de estudio, se caracterizan por presentar un gran dinamismo estructural que se traduce en una importante diversidad de hábitats disponibles para distintas especies de aves marinas y playeras. Estas zonas proveen importantes sitios reproductivos y de reaprovisionamiento para estas aves.

Algunas de estas aves se caracterizan por poseer hábitos migratorios, mostrando picos de abundancia durante ciertos meses del año. Por ejemplo, la Gaviota Cangrejera (*Larus atlanticus*), una especie que se reproduce en el sur de la provincia de Buenos Aires y en las costas de la Patagonia, presenta su pico de abundancia en el sudeste bonaerense durante la estación invernal. En tanto, el Gaviotín Golondrina (*Sterna hirundo*), una especie migratoria neártica, utiliza el litoral marítimo bonaerense durante la época estival. Otras especies como los chorlos y playeros neárticos utilizan el área durante todo el año.

Para caracterizar la comunidad aviar del área de estudio, se tomó como referencia el estudio de García y Gómez Laich (2007) sobre el ensamble de aves marinas y playeras del balneario Bahía de los Vientos, localizado 6 km al NE de Puerto Quequén.

Dicho ensamble de aves está compuesto por 17 especies y 11 familias (ver Figura 9), identificándose a Laridae como familia dominante, y *Larus maculipennis* (Gaviota Capuchón Café) y *L. dominicanus* (Gaviota Cocinera) como especies dominantes. Otras especies frecuentes en el área son: el Ostrero Común (*Haematopus palliatus*), la Gaviota Cangrejera (*Larus atlanticus*), el Biguá (*Phalacrocorax olivaceus*) y la Paloma Antártica (*Chionis alba*).

Especie	Nombre común
<i>Spheniscidae</i>	
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino Patagónico
<i>Podicipedidae</i>	
<i>Podiceps major</i>	Macá Grande
<i>Procellariidae</i>	
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel Gigante Común
<i>Phalacrocoracidae</i>	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Biguá
<i>Haematopodidae</i>	
<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero Común
<i>Charadriidae</i>	
<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlito Doble Collar
<i>Scolopacidae</i>	
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playerito Rabadilla Blanca
<i>Chionidae</i>	
<i>Chionis alba</i>	Paloma antártica
<i>Laridae</i>	
<i>Larus atlanticus</i>	Gaviota Cangrejera
<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota Capucho Gris
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota Cocinera
<i>Larus maculipennis</i>	Gaviota Capucho Café
<i>Sternidae</i>	
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín Sudamericano
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín Lagunero
<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviotín Real
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Gaviotín Pico Amarillo
<i>Rynchopidae</i>	
<i>Rynchops niger</i>	Rayador

Figura 9. Ensamble de aves marinas y costeras del balneario Bahía de los Vientos, sudeste de la provincia de Buenos Aires (García y Gómez Laich, 2007).

En el ensamble bajo estudio la abundancia varió a lo largo del año, mostrando un descenso a medida que avanzaba la primavera y un aumento hacia fines del verano, lo que está relacionado fundamentalmente a las fluctuaciones en la abundancia de las dos especies dominantes, lo que podría estar asociado al desplazamiento estacional de estas especies a sitios de nidificación.

La Gaviota Capuchón Café, la Gaviota Cocinera y la Paloma Antártica presentan hábitos oportunistas, asociándose su frecuencia a la presencia de efluentes cloacales. En tanto, la Gaviota Cangrejera, una especie con estatus de conservación vulnerable (Birdlife International, 2004), y el Ostrero Común utilizan los ambientes intermareales para su alimentación.

A 120 km al NE de Puerto Quequén, se localiza un Área Importante para la Conservación de las Aves conocida como AICA Playa Punta Mogotes y Puerto de Mar del Plata (Di Giacomo et al, 2007), que se localiza entre la Escollera Sur del Puerto Mar del Plata y Punta Cantera, en una zona de características semejantes al área de estudio en cuanto a intervención antrópica.

El ensamble de aves marinas y playeras del puerto de Mar del Plata se asemeja al estudiado por García y Gómez Laich (2007) en el balneario Bahía de los Vientos. Se han reportado 62 especies de aves, destacándose la presencia de láridos como la Gaviota Cangrejera, la Gaviota Cocinera, la Gaviota Capucho Café, el Gaviotín Sudamericano (*Sterna hirundinacea*), el Gaviotín Real (*Sterna maxima*), el Gaviotín Pico Amarillo (*Sterna sandvicensis*) y el Gaviotín Lagunero (*Sterna trudeaui*), que utilizan el puerto y el mar cercano como zona de forrajeo. En tanto, bandadas de especies limícolas como el Playero Rojizo (*Calidris canutus*), el Playerito Blanco (*Calidris alba*) y la Becasa de Mar (*Limosa haemastica*) utilizan la línea de marea en su paso migratorio.

2.6.3 Mamíferos Marinos

Los mamíferos más conspicuos en el área de estudio pertenecen al grupo de los pinnípedos, mamíferos marinos de cuerpo fusiforme y extremidades palmeadas, que se caracterizan por sus hábitos anfibios, repartiendo su vida entre el agua, donde pasan la mayor parte del tiempo y donde se alimentan, y la tierra, donde van a descansar, parir y cuidar a sus crías.

Sobre la cara norte de la Escollera Sur de Puerto Quequén se desarrolla un apostadero no reproductivo del Lobo Marino de Un Pelo (*Otaria flavescens*), conformada por machos solitarios de distintas edades.

Esta especie se distribuye desde la localidad de Zorritos (Perú) a los 4°S sobre el Océano Pacífico, hasta Torres (Brasil) a los 29°S sobre el Océano Atlántico. En el litoral atlántico argentino se lo encuentra desde Mar del Plata hasta Tierra del Fuego, con más de 85 asentamientos reportados, que sumarían una población total estimada por encima de los 100.000 individuos (Crespo et al, (s/f)b).

El período reproductivo de esta especie ocurre durante el verano, entre mediados de diciembre y principios de febrero. Durante el período no reproductivo, los adultos y juveniles suelen repartir el tiempo entre incursiones prolongadas en las aguas de la Plataforma Continental para alimentarse y descansos en los asentamientos invernales (Crespo et al, (s/f)b).

Respecto a su dieta, el lobo marino de un pelo es una especie oportunista que preda sobre una amplia gama de recursos, fundamentalmente peces, moluscos, y en menor medida crustáceos, demersales y bentónicos. Se alimentan en aguas de la Plataforma Continental. Los machos viajan más lejos que las hembras, acercándose a los límites de la Plataforma. Estas diferencias en el comportamiento de alimentación de ambos sexos sugieren una dieta diferencial para cada sexo. Las hembras estarían predando sobre especies bentónicas y los machos sobre especies pelágicas (Crespo et al, (s/f)b).

En tanto, el Lobo Marino de Dos Pelos Sudamericano (*Arctocephalus australis*) se distribuyen en los Océanos Atlántico y Pacífico junto a los Lobos Marinos de Un Pelo. Sin embargo, tienen una distribución menos continua y más localizada donde se concentran grandes cantidades de individuos. La mayor concentración se encuentra en Isla de Lobos frente a Punta del Este en Uruguay, y en Recife das Torres en el sur de Brasil. La distribución en la Argentina cuenta con 10 apostaderos y una población total recientemente estimada en 20.000 individuos, aunque el único apostadero de la provincia de Buenos Aires se encuentra en Punta Mogotes (Crespo et al, (s/f)a).

Apostadero de Lobos en Puerto Quequén

En la costa de la provincia de Buenos Aires se localizan 4 colonias de Lobos Marinos de Un Pelo: 2 de ellas son apostaderos naturales (Isla Trinidad y Banco Culebra), y las otras 2 son colonias portuarias de formación más reciente (Mar del Plata 1960s y Quequén 1990s). En todos los casos, se trata de colonias no reproductivas formadas casi exclusivamente por machos de distintas edades, con predominio de clases de edad pre-reproductivas (Crespo et al, 2012).

A partir del monitoreo de las colonias portuarias, se han delineado sus tendencias poblacionales en el tiempo, registrándose fluctuaciones complementarias entre ellas. Esto parecería indicar que estos apostaderos funcionan como una unidad, lo que se confirmaría con el marcado intercambio de ejemplares que existe entre ellos (Crespo et al, 2012).

En este sentido, actualmente el apostadero de Puerto Quequén constituye la colonia no reproductiva más grande de la provincia de Buenos Aires, con una media anual de 80 individuos (Giardino y Rodriguez, 2007).

De acuerdo al estudio de Giardino y Rodriguez (2007), el tamaño efectivo de la colonia osciló entre valores mínimos cercanos a 100 animales durante enero y febrero, período que coincide con la estación reproductiva, y valores máximos cercanos a 300 animales durante el período no reproductivo. Aunque la estimación del tamaño de la colonia sugiere que el valor real de la misma es sensiblemente mayor al observado por conteo directo evidenciando un alto grado de dinamismo. (Giardino y Rodriguez, 2007).

En estas colonias de machos existe un marcado descenso poblacional desde mediados de diciembre, debido al desplazamiento de los ejemplares hacia colonias reproductivas de Uruguay y Patagonia (Crespo et al, 2012). Los ejemplares que se desplazan son principalmente subadultos y adultos, los cuales regresan a partir de mediados de febrero (Crespo et al, 2012). En este sentido, durante la temporada 2008-2009 se estima que cerca de 700 machos subadultos y cerca de 50 machos adultos se desplazaron desde las costas bonaerenses a colonias reproductivas de Uruguay y Patagonia (Crespo et al, 2012).



Figura 10. Vistas del apostadero de lobos marinos de un pelo. Puerto Quequén.

2.7 ÁREAS SENSIBLES Y PROTEGIDAS

2.7.1 Áreas Protegidas

Las áreas protegidas son precisamente áreas que reciben por medio de alguna herramienta legal cierto tipo de protección con fines de conservación. Si bien no existen áreas protegidas en el entorno inmediato al área del proyecto, en este apartado se presenta una descripción de las áreas más cercanas al mismo.

- La **Reserva Integral Laguna de Los Padres** (Reserva Natural Municipal) se ubica al NO de Mar del Plata y a 112 km en dirección NE de Puerto Quequén, y actualmente abarca una superficie de 687 ha incluyendo el cuerpo de agua y el área terrestre que la circunda. En 1957, la Provincia de Buenos Aires declara la Reserva Botánica Curral en las inmediaciones de Laguna de los Padres (Decreto 19.322/57). Más tarde, la provincia transfiere a la Municipalidad de General Pueyrredón, las tierras de Laguna de Los Padres (incluida la Reserva). Finalmente, en 1982, la municipalidad crea la Reserva Natural Laguna de los Padres (Decreto-Ordenanza 5.383), y posteriormente, se aprueba su Plan de Manejo (Decreto 1.020/84). La Reserva se conforma por una laguna de geografía típica pampeana y un sector adyacente de las Sistema de Tandilia, reconocido por sustentar el talar más austral de la Argentina (*Celtis ehrenbergiana*), acompañado por currales (*Colletia paradoxa*) (Chebez, 2006).
- La **Reserva Natural Municipal Puerto de Mar del Plata**, ubicada lindera al área operativa de Puerto Mar del Plata, y a aproximadamente 115 km al NE de Puerto Quequén, presenta una extensión de 42 ha en el partido de General Pueyrredón. La Reserva Natural es declarada en 1990 por la Ordenanza Municipal 7.927, sumándose más tarde las lagunas de Punta Mogotes (Ordenanza 11.038/97). Su administración está a cargo de la Fundación Reserva Natural Puerto de Mar del Plata que data de 1987. La finalidad de la misma es conservar el último eslabón de un sistema de lagunas y bañados costeros que antiguamente se extendía desde Punta Cantera hasta las playas de la Escollera Sur del puerto. Además, en la Escollera Sur del Puerto existe una colonia de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) de unos 800 ejemplares.
- La **Reserva Natural Provincial La Restinga del Faro de Punta Mogotes** abarca una superficie de 706 ha con 600 metros de costa que fue declarada por la Provincia de Buenos Aires en 2011 (Decreto 469/11). La restinga del Faro es una formación rocosa perteneciente al Sistema de Tandilia que se halla situada a unos 500 metros frente a la costa del Faro de Punta Mogotes en el partido de General Pueyrredón y comprende una superficie aproximada de unos 7 km². La Reserva conforma la única formación de arrecifes semiblandos conocida en el ámbito de la provincia y se halla habitada por una particular fauna de invertebrados, siendo además el único apostadero estacional de lobos marinos de dos pelos (*Arctocephalus australis*) en la provincia.
- La **Reserva Natural Arroyo Zabala**, se ubica a aproximadamente 62 km al SO de Puerto Quequén y se extiende por tierras fronterizas entre los distritos de Necochea y San Cayetano. Protege un ambiente de dunas extendido en la desembocadura del arroyo Zabala, hábitat de especies endémicas. Comprende además de la zona medanosa, las playas, el área intermareal y las aguas marítimas hasta 2 km costa afuera. Fue creada por la Provincia de Buenos Aires en 2001 (Ley 12.743) y cubre un total de 2.000 ha (OPDS, 2008). Esta Reserva Natural es la única área protegida que representa los sistemas de dunas costeras del Sur de la Provincia Buenos Aires (Celsi y Monserrat, 2008).

En la imagen que se presenta a continuación, se observa la ubicación de las áreas protegidas descriptas anteriormente.

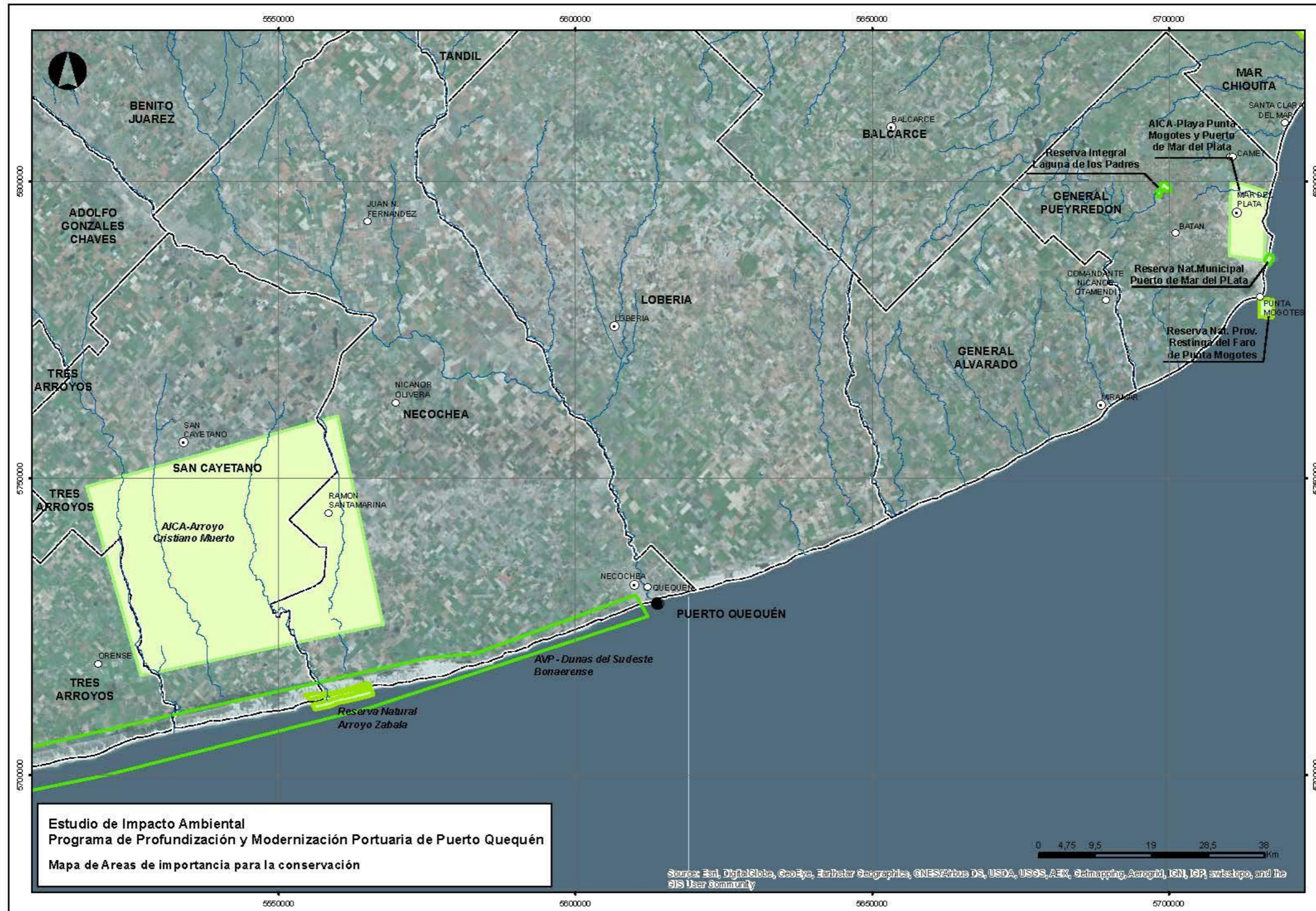


Figura 11. Ubicación de áreas sensibles y protegidas cercanas al área del proyecto.

2.7.2 Áreas Valiosas de Pastizal

Un Área Valiosa de Pastizal (AVP) puede definirse como una superficie considerable de pastizales naturales en buen estado de conservación, cuya extensión puede variar desde unas pocas hectáreas (por ejemplo, cuando se trata del relicto de una especie endémica), hasta áreas de gran tamaño en las que extensos pastizales naturales y seminaturales con una biodiversidad relevante constituyen el tipo de parche claramente dominante en la matriz del paisaje, aun cuando pueden contener también en su interior numerosos parches destinados a otros usos (Bilenca y Miñarro, 2004).

- Las **Dunas del Sudeste Bonaerense** es el AVP más cercana al área de estudio. Comprende la franja de dunas costeras entre Necochea y Pehuén-Co cuyo ancho varía entre los 2 y 7 km, aproximadamente. Su extremo NE se encuentra a 3km de Puerto Quequén. Su superficie estimada es de 8.000 ha, la cual incluye playas, médanos vivos, médanos fijos (con pastizales psamófilos), depresiones intermedanosas (pastizales húmedos y salinos) y algunas forestaciones, arroyos y cañadas. Esta zona conserva el ambiente de los médanos costeros que integra una diversidad biológica importante, entre la que se destacan especies endémicas, raras o amenazadas.

En la Figura 11 se observa la ubicación de esta AVP.

2.7.3 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves

El Programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs o IBAs por sus siglas en inglés) de BirdLife International, es una iniciativa global enfocada a la identificación, la documentación y la conservación de una red de sitios críticos para las aves del mundo. En Argentina se han identificado una red nacional de AICAs mediante la aplicación de los criterios científicos acordados internacionalmente, que se basan en el conocimiento actualizado y certero de la distribución y las poblaciones de las especies de aves en el país (Di Giacomo et al, 2007).

Si bien no existen AICAs en el entorno inmediato al área del proyecto, a continuación, se presenta una descripción de las áreas más cercanas al mismo.

- El **AICA Arroyo Cristiano Muerto** es la más cercana al área del proyecto, ubicándose a 84 km al NO de Puerto Quequén. Se caracteriza por sus relieves llanos a suavemente ondulados y está surcada en sentido norte-sur por arroyos que desaguan en el océano Atlántico, entre los cuales se destaca el Arroyo Cristiano Muerto. En algunos sectores es notable la abundancia de pequeñas lagunas. Es la zona de invernada del cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*), con una población estimada en 1.178 individuos. La zona alberga también importantes poblaciones de las otras dos especies de cauquenes pampeanos: el cauquén común y el real (*Chloephaga picta* y *C. poliocephala*). El cauquén colorado (*C. rubidiceps*) se encuentra restringido a esta AICA en su distribución invernal, con cerca del 80% de los registros concentrados en un área de alrededor de 13.000 ha, localizada en los alrededores del Arroyo Cristiano Muerto (Di Giacomo et al, 2007).

- El **AICA Playa Punta Mogotes y Puerto de Mar del Plata** se encuentra ubicada a 120 km al NE del área del proyecto, entre la Escollera Sur del Puerto Mar del Plata y Punta Cantera, zona conocida localmente como Punta Mogotes – Waikiki, y limitando al O con la Reserva Natural Municipal Puerto de Mar del Plata. La zona de playas adyacentes a la Escollera Sur es un importante dormitorio y área de descanso para aves playeras y marinas. Se han registrado 62 especies entre 1992 y 2003. Debe destacarse la presencia de la gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*), prácticamente durante todos los meses del año. La zona es utilizada por láridos principalmente la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), la gaviota capucho café (*Chroicocephalus maculipennis*), el gaviotín sudamericano (*Sterna hirundinacea*), el gaviotín real (*Sterna maxima*), el gaviotín pico amarillo (*Sterna sandvicensis*) y el gaviotín lagunero (*Sterna trudeaui*), que utilizan el puerto y el mar cercano como zona de forrajeo. En tanto, bandadas de especies limícolas como el playero rojizo (*Calidris canutus*), el playerito blanco (*Calidris alba*) y la becasa de mar (*Limosa haemastica*) utilizan la línea de marea en su paso migratorio. El puerto adyacente y sus escolleras son frecuentados por aves pelágicas globalmente amenazadas como el albatros ceja negra (*Thalassarche melanophris*), el petrel gigante común (*Macronectes giganteus*) y el petrel barba blanca (*Procellaria aequinoctialis*). Se ha registrado además al gaviotín pico amarillo (*Sterna sandvicensis acufavidus*) y el gaviotín antártico (*Sterna vittata*) (Di Giacomo et al, 2007).

En la Figura 11 se observa la ubicación de las AICAS descriptas anteriormente.

3 **MEDIO ANTRÓPICO**

3.1 **JURISDICCIONES Y ASENTAMIENTOS INVOLUCRADOS**

Puerto Quequén se localiza en la desembocadura del río homónimo sobre la Costa Atlántica, en el partido de Necochea, ubicado en el sureste de la provincia de Buenos Aires.

Al sur del río Quequén se encuentra la ciudad cabecera del partido, Necochea, mientras que del otro lado de este curso de agua se encuentra la localidad de Quequén.



Figura 12. Localización de Puerto Quequén. partido de Necochea y sus localidades.

3.2 PUERTO QUEQUÉN

3.2.1 Reseña Histórica

En 1908 el Estado Nacional sanciona la Ley 5.707 aprobando la construcción del Puerto Quequén incluyendo escolleras, muelles, vías férreas y demás infraestructura. Las obras finalizaron en 1922.

En 1945 se inauguró el primer elevador de granos (actualmente, Terminal Quequén), mientras que siete años más tarde finaliza la primera prolongación de la Escollera Sur. En 1954, el movimiento portuario superó el millón de toneladas.

La primera etapa de profundización del puerto se interrumpió en 1972, quedando profundidades de 40 pies en el interior del puerto, 30 pies en el antepuerto y 27 pies en el Canal Exterior. En 1992 se completó la profundización, llegando a 40 pies en el interior de puerto y a 46 pies (en 120 metros de solera) en el Canal Exterior.

Hasta entonces, Puerto Quequén era administrado por la Administración General de Puertos. En 1993 se sancionó la Ley 11.414 de la Provincia de Buenos Aires, creando el CGPQ, dando al puerto una administración autónoma que entró en funciones en marzo de 1994.

En 1997 se inauguró la terminal de fertilizantes, la Asociación de Cooperativas Agrarias (ACA) inauguró silos de 48.000 toneladas de capacidad, y Terminal Quequén inauguró silos de 39.000 toneladas. Para entonces, el movimiento portuario superó los 5 millones de toneladas.

En el año 2007 se inauguró una nueva prolongación (400 metros) de la Escollera Sur.

3.2.2 Acceso Marítimo

El Canal de Acceso a Puerto Quequén tiene en la actualidad menos de 2.600 metros de longitud contados desde la boca de acceso hasta la zona de profundidades naturales de 15,00 metros al cero. Sus características principales se resumen a continuación.

Tabla 8. Características del Canal de Acceso.

Progresivas	Ancho de Solera	Profundidad
0.000 a 0.451	120 m	-12,80 a -14,00 m
0.451 a 0.553	120 m	-14,00 m
0.553 a 0.756	120 a 140 m	-14,00 m
0.756 a 2.546	140 m	-14,00 m

El ancho de solera de 140 metros se halla disponible actualmente entre progresivas 756 y 2.546, con excepción del tramo comprendido entre progresivas 756 y 1.040, en el cual existe una leve reducción debido a la existencia de material rocoso imposible de extraer con dragas de succión por arrastre.

La navegación para el acceso o salida del puerto se realiza aproximadamente en 30 minutos y se efectúa con el apoyo de balizas fijas que materializan enfilaciones. Esta ventaja se contrapone con los inconvenientes que ocasionalmente causan las condiciones hidrometeorológicas locales (por vientos y olas principalmente) para tales maniobras.

Una vez que se accede al puerto se cuenta con un espejo de agua protegido (antepuerto) con profundidades de hasta 40 pies al cero, en el cual se realizan las maniobras de giro de los buques previas al atraque.

El espejo de agua que materializa el interior portuario está comprendido entre ambos márgenes del río Quequén Grande.

3.2.3 Infraestructura Portuaria

El recinto portuario cuenta con 12 sitios operativos, dispuestos en ambos márgenes del río Quequén Grande.

Sobre la margen Quequén (izquierda) se desarrollan los Sitios 1, 2/3, 4/5 y 6. Los mismos operan casi en forma exclusiva en la exportación de granos, subproductos y aceites vegetales y en la recepción de fertilizantes (líquidos y sólidos).

El Sitio 1 tiene 300 metros de extensión y está conformado por 3 dolines de 10 metros de ancho cada uno más plataformas de carga entre los mismos. Su utilización es para el embarque de granos y subproductos mediante el empleo de cintas transportadoras portátiles de transferencia de camión a buque y para la carga de aceites vegetales y la descarga de fertilizantes líquidos de importación mediante cañería con destino a la planta de almacenaje de Ponal Group.

Los Sitios 2/3 están compuestos por 4 dolfinos de 10 metros de ancho. Vinculadas a estos sitios se encuentran las instalaciones de la Terminal ACA (Asociación de Cooperativas Agrarias) que operan en la recepción, almacenaje y embarque de granos, aceites y subproductos. A dicho sitio accede una galería de embarque con cuatro pescantes de carga proveniente de un elevador localizado fuera de la zona portuaria. La recepción de cargas se lleva adelante mediante seis plataformas para descarga de camiones. A través de un sistema de tolvas y cintas, en este sitio también se efectúa descarga de fertilizantes sólidos.

En los Sitios 4/5 y 6, conformados por 4 dolfinos separados entre 70 y 80 metros, 6 tablestacado y 1 dolfin extremo; opera Terminal Quequén (concesionaria del elevador de la ex Junta Nacional de Granos). Desde allí se embarcan granos y subproductos. Las instalaciones vinculadas a estos sitios están conformadas por cuatro líneas de recepción para camiones, dos líneas de recepción para vagones, un elevador y tres cintas de embarque.

Sobre la margen Necochea (derecha) se hallan los Sitios 7 a 12.

Los Sitios 7/10 es un muelle corrido de 414 metros, utilizado actualmente para recepción, almacenaje y distribución de fertilizantes sólidos y, en el sector donde se cuenta con menos profundidad, para la atención de la actividad pesquera. Dicho muelle es también operado para realizar exportaciones de productos forestales.

Los Sitios 11 y 12, compuestos por dos y tres dolfinos respectivamente, son utilizados para el atraque de embarcaciones de servicio (Sitio 11) y para la descarga de combustibles líquidos con destino a la central termoeléctrica (Sitio 12).

Del lado Necochea se encuentran las instalaciones de almacenaje de Nidera (fertilizantes) conformadas por:

- 3 tolvas de recepción de buques
- 1 balanza fiscal de pesaje continuo de 400 toneladas/hora
- 6 cintas de recepción de buques de 400 toneladas /hora cada una.
- 3 celdas de 20.000 toneladas de acopio
- 1 galpón de 9.000 toneladas para almacenaje de urea
- 1 estación de carga de camiones de 400 toneladas /hora
- 1 balanza de pesaje electrónico de camiones

Del lado Quequén se encuentran las instalaciones de almacenaje de fertilizante líquido (UAN) pertenecientes a Ponal Group, que se hallan conformadas por 9 tanques con 29.800 m³ de capacidad vinculados al sitio 1 mediante cañerías.

También del lado Quequén, y asociadas a los Sitios 2/3, 4/5 y 6, se localizan las instalaciones de recepción, almacenaje y embarque de granos, subproductos y aceites, administradas por ACA y Terminal Quequén.

Las capacidades nominales de dichas instalaciones son:

- Sitio 1: el sistema de carga de aceites vegetales tiene un rendimiento medio de 400 toneladas/hora; las firmas Oleaginosa Moreno y Cargill poseen tanques para almacenaje de aceite con capacidad de 51.000 toneladas.

- Sitios 2/3: los rendimientos de carga llegan hasta 2.000 toneladas por hora para granos y son de 700 toneladas/hora para subproductos y 400 toneladas/hora para aceites vegetales. La capacidad de almacenaje del elevador (ACA) es de 184.000 toneladas. Las instalaciones de almacenaje de aceite están conformadas por tanques con capacidad de 11.000 toneladas, mientras que las correspondientes a fertilizantes alcanzan 25.000 toneladas de capacidad estática.
- Sitios 4/5 y 6: el elevador relacionado con los Sitios 4/5 y 6 (Terminal Quequén) tiene capacidad de acopio estática de 125.000 toneladas. Los rendimientos nominales de carga son de 3.000 toneladas por hora para granos en el sitio 4/5 y de 1.500 toneladas/hora en el Sitio 6. Para la recepción ferroviaria se cuenta con dos líneas de 400 toneladas/hora, mientras que las cuatro plataformas de recepción de camiones pueden descargar 400 toneladas/hora cada una. Para subproductos, los ritmos de carga son de 700 toneladas/hora.

Recientemente, se ha inaugurado (marzo de 2016) la Terminal de Sitio 0 (Sitio 0 de Quequén S.A.) para el despacho de granos y subproductos. Las nuevas instalaciones cuentan con una celda de 35.000 toneladas, cuatro silos con 12.000 toneladas de capacidad cada uno. La Galería de Embarque consiste en la rampa de embarque hacia las tres torres de hormigón vinculadas por dos puentes metálicos que alojan las cintas de embarque en el giro 1. Tubos de cada torre, con sus respectivos pescantes, y mecanización de los mismos, y supresores de polvo.

Asimismo, se construyó un edificio de descarga de camiones, con una reja y seis plataformas volcadoras, que vuelcan a sus respectivas tolvas subterráneas para encausar el producto a la cinta transportadora. Inicialmente, tres estarán operativas con una velocidad de descarga individual de 10 camiones/hora, es decir, 30 camiones por hora en total y balanzas de camiones.

Además, se encuentra en construcción una batería de seis silos cónicos que sumarán una capacidad de 45 mil toneladas, alcanzando las 128 mil toneladas de almacenaje para fines de 2016. Toda la obra civil de la terminal está hecha para duplicar las cintas a la carga de buque y la descarga de camiones.

Por otro lado, fuera de la zona portuaria existen dos plantas aceiteras (Cargill y Oleaginosa Moreno) con capacidad de elaboración del orden de 800.000 toneladas/año de aceites y subproductos.

En lo referido a servicios, la iluminación y la disponibilidad de energía y agua potable es adecuada y el recinto portuario se halla completamente cercado en sus sectores operativos.

La vinculación vial y ferroviaria entre las áreas portuarias de Quequén y Necochea se vio afectada por el derrumbe del puente Ezcurra (situado a unos 300 metros aguas arriba de los Sitios 6 y 7) ocurrido en 1980 debido a una fuerte inundación. Dicho problema subsiste actualmente, lo que exige que el tránsito de vehículos automotores deba realizarse por zonas urbanizadas. La conexión ferroviaria entre ambas márgenes del río Quequén Grande no existe a la fecha.

En cuanto a la seguridad, el puerto cuenta con aprobación de la Prefectura Naval Argentina (PNA) respecto al Programa de Protección de Buques e Instalaciones Portuarias (PBIP).

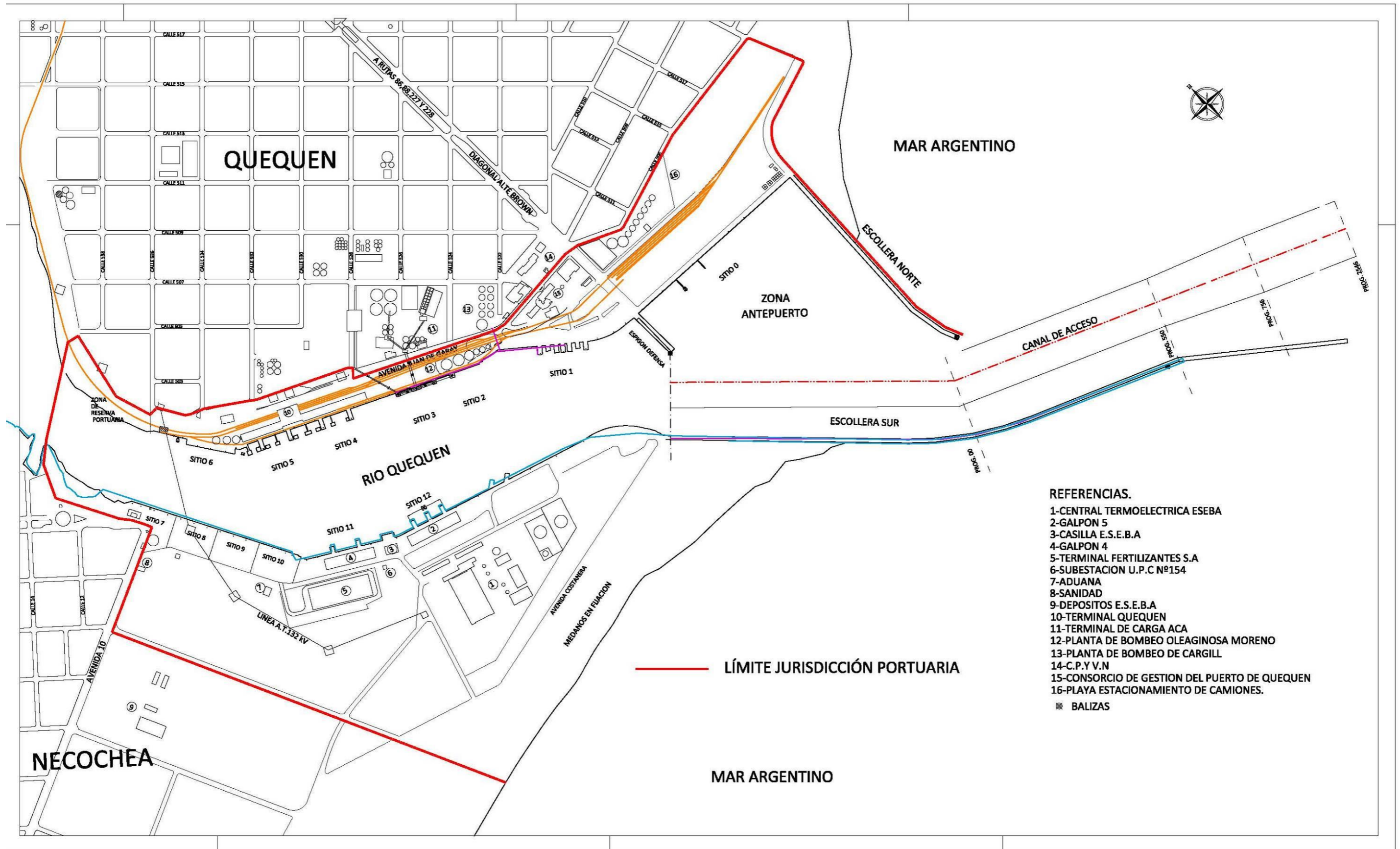


Figura 13. Puerto Quequén.

3.2.4 Movimiento de Cargas

Puerto Quequén tiene un claro posicionamiento dentro del Sistema Portuario Nacional como punto de salida de exportaciones a granel de origen agrícola, tanto de granos propiamente dichos (cereales y oleaginosas) como de aceites, harinas y subproductos generados en plantas aceiteras de la zona.

En el período 2008-2015 las exportaciones de gráneles agrícolas por este puerto se situaron, en promedio, alrededor de 4,8 millones de toneladas/año, con fuertes oscilaciones entre extremos de 2,9 millones de toneladas (año 2009) y 6,6 millones de toneladas (año 2012), representando en todos los años referidos entre un 90% y un 95% del movimiento total de cargas registrado en Puerto Quequén.

En los primeros 10 meses de 2016, los embarques de estos productos agrícolas y agroindustriales superaron los 6,2 millones de toneladas, con lo que el año en curso se proyecta como similar a 2012 en cuanto al movimiento de cargas.

El segundo tráfico en importancia, aunque obviamente muy distante en términos de volumen (aproximadamente 5% del movimiento total), son las descargas de fertilizantes, que en el período 2008-2015 se situaron en promedio levemente por debajo de 0,3 millones de toneladas/año.

Con una importancia aún menor, completan la actividad de movimiento de cargas en Puerto Quequén las descargas de combustibles líquidos con destino al abastecimiento de la Central Termoeléctrica “Centrales de la Costa” vecina al puerto. Su magnitud en el período 2008-2015 fue, en promedio, del orden de 75.000 toneladas/año.

Finalmente, el puerto registra descargas de pescado fresco (de magnitud sumamente reducida) y tráficos ocasionales de exportación de productos forestales (en el período arriba mencionado, sólo se verificaron embarques de “chips” de eucalipto en el año 2012, del orden de 40.000 toneladas).

Como se desprende de la descripción formulada, Puerto Quequén genera preponderantemente flujos terrestres de carga dirigida al puerto, siendo muy reducidos los correspondientes a carga saliente.

Los flujos de exportación de granos, provenientes fundamentalmente de la zona centro-sudeste de la Provincia de Buenos Aires, acceden al puerto a través de la Ruta Nacional 228 y las Rutas Provinciales 86, 227 y 55.

Una fracción muy reducida de estos flujos llega al puerto por el modo ferroviario, teniendo en cuenta que sólo una de las terminales de embarque cuenta con recepción ferroviaria y que el estado de conservación del ramal que accede a Quequén es muy malo en la actualidad. Los arribos de granos con destino exportación por el modo ferroviario representaron en el período 2008-2015 aproximadamente sólo el 1% de la carga de ese tipo recibida en Puerto Quequén.

Las cargas de exportación de aceites vegetales y subproductos se generan en plantas situadas en el ejido urbano de Quequén y generan flujos locales que se suman al tránsito urbano.

Las descargas de fertilizantes recibidas en este puerto se fraccionan y distribuyen por el modo vial a su zona de influencia, en un proceso que puede concebirse como inverso al del flujo hacia el puerto de las cargas de granos.

Las descargas de combustibles líquidos no generan flujos de transporte terrestre, ya que las mismas son almacenadas directamente en los depósitos que abastecen a la Central Termoeléctrica “Centrales de la Costa”.

En la Tabla 9 se presenta un resumen de la actividad portuaria correspondiente al período 2008-2015 clasificado por grandes tipos de carga y de tráfico.

Tabla 9. Movimiento portuario. Puerto Quequén, años 2008/2015 (en toneladas). Fuente: elaboración propia sobre la base de datos provistos por el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

Carga	Tráfico	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016(*)
Cereales y oleaginosas	X	3.231.868	2.228.574	4.526.282	4.963.548	5.996.596	4.869.352	3.903.549	3.747.111	5.763.282
Productos agro-industriales	X	654.603	688.346	698.159	698.403	650.374	458.833	417.720	511.345	452.732
Fertilizantes	M	235.588	122.923	288.639	358.769	297.945	280.227	311.382	207.458	288.728
Fuel oil	RE	132.664	43.115	49.254	65.321	48.459	62.784	81.993	105.889	94.932
Productos forestales	X	0	0	0	0	39.915	0	0	0	0
Pesca	RE	0	160	161	827	0	0	0	0	0
Total Anual		4.254.723	3.083.118	5.562.495	6.086.868	7.033.289	5.671.196	4.714.644	4.571.803	6.599.674

(*) Corresponde al período enero-octubre

Tipos de tráfico: X-exportación / M-importación / RE-removido entrado

Sobre la margen Quequén (Sitios 1 a 6) se desarrolla el movimiento de mayor relevancia, compuesto por embarques de granos, subproductos y aceites. A este conjunto se prevé agregar, como parte del Programa, el Sitio 0.

En la margen Necochea se desarrollan actividades de carga general, especialmente las asociadas a la importación de fertilizantes y en menor medida al removido entrado de combustibles líquidos con destino a la Central Termoeléctrica “Centrales de la Costa”.

En la Tabla 10 se presenta la información procesada en cuanto al desarrollo de movimientos de carga por sitios operativos de Puerto Quequén para el año 2015.

Tabla 10. Resumen de movimientos de cargas por sitio operativo. Puerto Quequén, año 2015. Fuente: elaboración propia sobre la base de datos provistos por el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

Sitio	Tipo de Carga	Tráfico	Cantidad (toneladas)	Rendimiento Efectivo (toneladas/día)
1	Aceites vegetales	Exportación	194.509	4.000
1	Fertilizantes sólidos	Importación	15.794	2.400
1	Fertilizantes líquidos	Importación	47.111	6.200
1	Subproductos	Exportación	288.276	3.200
2/3	Aceites vegetales	Exportación	14.460	2.700
2/3	Granos	Exportación	1.812.516	6.800
4/5/	Granos	Exportación	1.799.297	9.200
6	Granos	Exportación	149.398	2.800

Sitio	Tipo de Carga	Tráfico	Cantidad (toneladas)	Rendimiento Efectivo (toneladas/día)
7/10	Fertilizantes sólidos	Importación	144.553	1.700
11/12	Combustibles	Removido entrado	105.889	2.800

La ocupación media de los sitios operativos durante el año 2015 se indica en la Tabla 11.

Tabla 11. Ocupación media de los sitios de atraque. Puerto Quequén, año 2015. Fuente: elaboración propia sobre la base de datos provistos por el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

Sitio	Ocupación
1	42%
2/3	75%
4/5	54%
6	15%
7/10	23%
11/12	10%

A continuación, se incluye información con similar detalle correspondiente a los movimientos registrados en Puerto Quequén entre enero y octubre de 2016 (Tabla 12 y Tabla 13).

Tabla 12. Resumen de movimientos de cargas por sitio operativo. Puerto Quequén, año 2016, enero a octubre. Fuente: elaboración propia sobre la base de datos provistos por el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

Sitio	Tipo de Carga	Tráfico	Cantidad (toneladas)	Rendimiento Efectivo (toneladas/día)
1	Aceites vegetales	Exportación	150.160	4.700
1	Fertilizantes líquidos	Importación	52.860	3.800
1	Granos y subproductos	Exportación	889.833	5.100
2/3	Aceites vegetales	Exportación	24.080	5.300
2/3	Granos	Exportación	1.970.124	7.500
4/5	Granos	Exportación	2.480.675	9.900
6	Granos	Exportación	348.516	2.900
7/10	Fertilizantes sólidos	Importación	209.790	1.900
7/10	Granos y subproductos	Exportación	112.540	2.400
11/12	Combustibles	Removido entrado	94.932	3.700

Tabla 13. Ocupación media de los sitios de atraque. Puerto Quequén, año 2016, enero a octubre. Fuente: elaboración propia sobre la base de datos provistos por el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

Sitio	Ocupación
1	78%
2/3	95%
4/5	89%
6	42%
7/10	56%
11/12	9%

Los datos presentados ponen en evidencia dos aspectos:

- a) la importante tasa de ocupación verificada, *pari passu* con el crecimiento de los volúmenes exportados, en los sitios destinados al embarque de gráneles agrícolas; y
- b) el aumento de actividad y la mejora de rendimientos verificada en el Sitio 1 a partir de la incorporación de la operación de carga de buques mediante la galería de carga proveniente de la Terminal Sitio 0.

3.3 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

A continuación, se describen las actividades humanas e infraestructura del área donde se localiza el proyecto. El área de estudio se ha definido con el fin de incluir a los pobladores y las actividades humanas que pudieran verse relacionadas con este proyecto.

Para la elaboración de la presente sección se utilizó como fuente principal de información los Censos Nacionales de Población, Hogares y Vivienda elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC, 2010).

La Provincia de Buenos Aires es una de las jurisdicciones más pobladas de la República Argentina, representando 40% el de la población total. Además, presenta la densidad más alta respecto del valor nacional 51,2 hab/km² y una superficie de aproximadamente 300.000 km² (INDEC, 2010).

A nivel jurisdiccional, la provincia de Buenos Aires se divide en 134 Departamentos. La zona de estudio se emplaza en el Departamento de Necochea que tiene una superficie de 4.790 km² y una densidad de población de 19,40 hab/km².

3.3.1 Población

De acuerdo a los datos del Censo de 2010, la población total del partido de Necochea ascendió a 92.933 de los cuales 44.420 son hombres y 48.513 mujeres, al igual que a nivel provincial el mayor porcentaje de población es de sexo femenino. En el período intercensal 2001-2010 el partido tuvo un crecimiento poblacional tuvo del 4,3%. Comparando los valores de distribución de sexo con los datos provinciales, tiene un comportamiento similar que a nivel provincial.

Tabla 14. Población, sexo y razón de masculinidad. Fuente: INDEC, 2010.

Jurisdicción	Población	Varones	Mujeres	Razón de Masculinidad
Provincia de Buenos Aires	15.625.084	7.604.581	8.020.503	94,8
Necochea	92.933	44.420	48.513	91,6
% respecto del Total Provincial	0,59	0,58	0,60	-

De la población total, el 98% nacieron en Argentina mientras que el 2% en países extranjeros principalmente en países limítrofes, resto de América y de Europa (INDEC, 2010).

Del total de la población en edad de desempeñarse laboralmente, según datos del SMIT (Centro Integral de Recursos), hay un 52,73% de población activa y un 47,27% inactiva.

Según el Censo Nacional 2001 la población total de la localidad de Quequén es de 14.524 habitantes, siendo el 49,37% masculina y el 50,63% femenina, con una tasa de crecimiento demográfico del 3,31%, es decir, una población estimada para el año 2011 de 15.000 habitantes aproximadamente. Del total de la población en edad de desempeñarse laboralmente, según datos del SMIT (Centro Integral de Recursos), hay un 52,46% de población activa y un 47,54% inactiva.

3.3.2 Aspectos Ligados a la Salud

Desde la órbita pública las ciudades de Necochea y Quequén cuentan con dos hospitales; el Hospital Municipal “Emilio Ferreyra” de Complejidad 3 localizado en Necochea (en Av. 59 N° 4801), y el Hospital Municipal “Irurzun” en la ciudad de Quequén (Calle 541 N° 3550) de Complejidad Básica 1. Además, en estas localidades hay ocho Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS). Los Centros de Salud funcionan desde el año 1983 y se encuentran a cargo de la Secretaria de Salud de la Municipalidad de Necochea Villanueva (2009).

Cada centro posee un equipo con los siguientes profesionales: Enfermeros, Médicos (generales, pediatras, ginecólogos y odontólogos), Asistentes Sociales, Psicólogos, Estimulación Temprana y Terapeuta Ocupacional. El horario de atención es de lunes a viernes, con un horario de 8 a 17 en la ciudad de Necochea y en Quequén en el horario de 7 a 14 hs.

La cobertura médica, y así el acceso a servicios de salud, es otro de los indicadores relevantes para considerar el estado de vulnerabilidad de las localidades. La tenencia de cobertura se relaciona con la calidad de vida y la posibilidad de superar situaciones críticas, pero además expone una situación de estabilidad laboral que permite sostener dicha cobertura. El Departamento de Necochea posee un 45,4% de su población sin cobertura, valor levemente superior a la media provincial.

Tabla 15. Cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual. Fuente: INDEC, 2010.

Jurisdicción	Población	Obra Social y/o Plan de Salud Privado o Mutual		Obra Social y/o Plan de Salud Privado o Mutual (%)	
		Tiene	No Tiene	Tiene	No Tiene
Provincia de Buenos Aires	5.142.766	2.908.144	2.234.622	56,55	43,45
Necochea	89.096	48.627	40.469	54,58	45,42

Con el objetivo de entender la accesibilidad a los servicios y su equidad, Villanueva (2009) realizó un análisis socio-espacial utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG) para evaluar la proximidad lineal de la población a los centros de salud e instituciones educativas existentes. Teniendo en cuenta que los centros públicos de atención sanitaria (CAPS) son utilizados principalmente por las personas que no poseen cobertura social privada, Villanueva (2009) realizó un mapa para evaluar la distribución de los habitantes sin obra social y la disponibilidad de unidades de prestaciones sanitarias (CAPS).

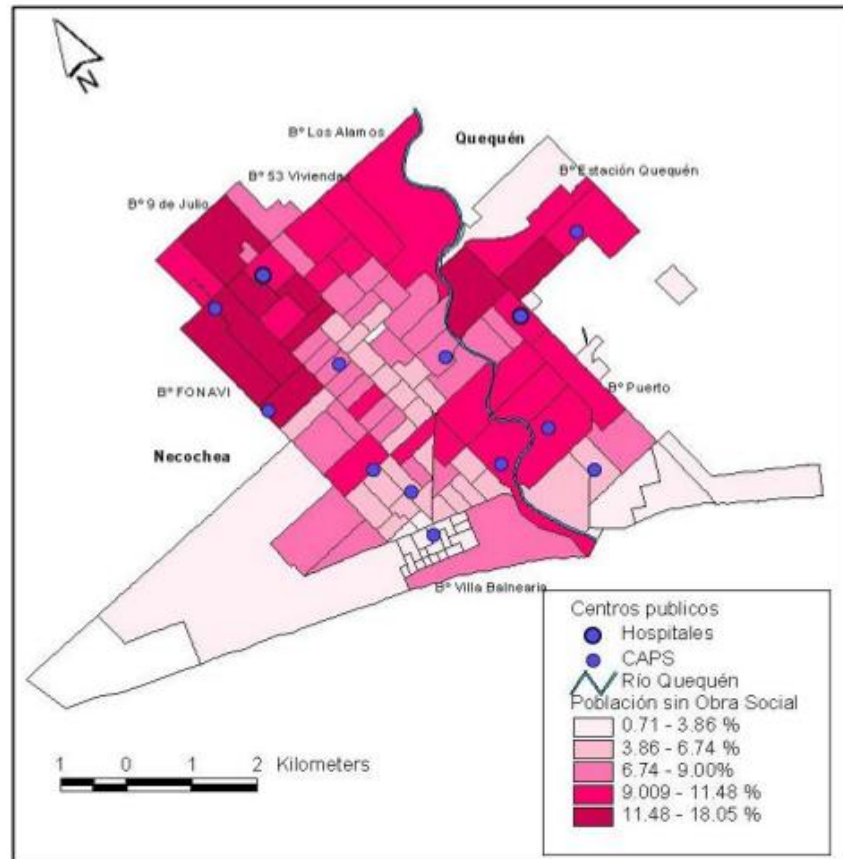


Figura 14. Localización de Centros de Salud y distribución de la población sin obra social. Necochea-Quequén.
Fuente: Tomado de Villanueva, 2009.

De esta forma se puede concluir que en el noreste de la ciudad de Necochea, no hay cobertura de obra social y un alto porcentaje de población alejada de los centros de salud. Por su parte en Quequén se localiza el mayor porcentaje de población sin obra social y en cambio en la ciudad existen, solo, tres CAPS. En consecuencia, existe un alto porcentaje de población de ambas ciudades, que no cuenta con obra social y además no posee un centro en su barrio o con una distancia menor a los 500 metros.

Además, se observa que la mejor situación corresponde al espacio de los radios que conforman el sector playa de la ciudad de Necochea y la peor más desfavorable en la misma ciudad en el sector noreste al margen oeste del río denominado “El bajo del Quequén”.

El análisis de los resultados citados anteriormente, permite afirmar que las localidades de Necochea y Quequén son muy vulnerables desde el punto de vista de los servicios de salud, ya que poseen un alto porcentaje de población sin cobertura de obra social y que además se encuentra alejada de los centros de salud de atención primaria.

3.3.3 Aspectos Educativos

De acuerdo a los datos del Censo del año 2001, respecto del nivel de enseñanza alcanzado, la instrucción del Departamento de Necochea es similar al de la Provincia de Buenos Aires. La mayor cantidad de población se agrupa bajo la categoría Primario Completo / Secundario Incompleto, superando levemente la media de la provincia. El mayor nivel de instrucción (Terciario/Universitario Completo) presenta los menores valores (8%) al igual que en la media provincial.

Tabla 16. Máximo nivel de instrucción alcanzado para población de 15 años. Fuente: INDEC, 2010.

Jurisdicción	Población > 15 años	Máximo Nivel de Instrucción Alcanzado							
		Sin Instrucción / Primario Incompleto		Primario Completo / Secundario Incompleto		Secundario Completo/ Terciario o Universitario Incompleto		Terciario o Universitario Completo	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Prov. de Buenos Aires	10.148.270	1.584.450	16	5.394.974	53	2.179.138	21	762.873	8
Necochea	66.437	10.645	16	37.352	56	12.024	18	5.080	8

Al analizar la localización del servicio educativo y la cantidad de población demandante (niños de 5 a 18 años de edad) en el conglomerado de Necochea y Quequén, Villanueva (2009) observó que territorialmente la demanda potencial (24.634 personas de 5 a 18 años de edad según datos del Censo 2001), se localizan principalmente en las áreas periféricas de las ciudades. En cambio, la mayoría del servicio educativo se encuentra concentrado en el centro de la ciudad de Necochea. El caso de Quequén, los establecimientos para cada nivel de educación formal, hay un número reducido de los mismos y una gran cantidad la cantidad de niños.

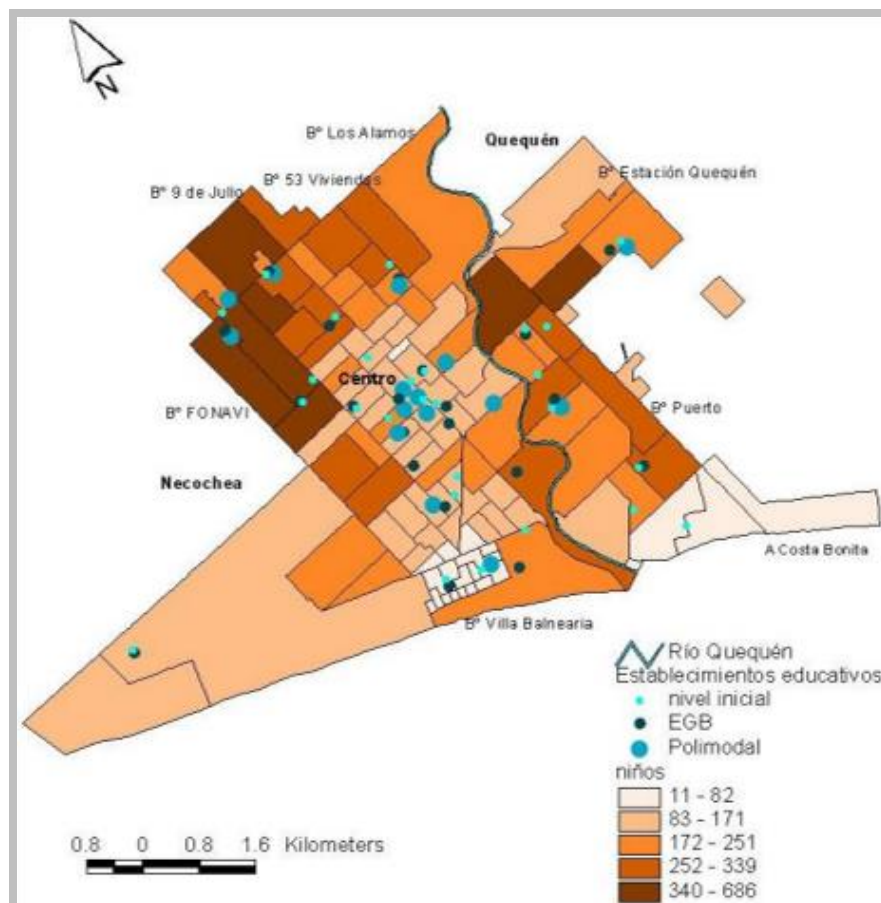


Figura 15. Localización de establecimiento de escuelas y distribución de niños. Necochea-Quequén 2001. Fuente: Tomado de Villanueva, 2009.

3.3.4 Aspectos Habitacionales

De acuerdo a los datos del Censo del año 2010 elaborado por el INDEC, en el Departamento de Necochea se han contabilizado 31.425 hogares cuyo 98% posee piso de cerámica, el 8% piso de cemento y menos del 1% piso de tierra.

Tabla 17. Hogares por material predominante de los pisos de la vivienda, según material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso. Fuente: INDEC, 2010.

Material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso	Total de hogares	Material predominante de los pisos			
		Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	Cemento o ladrillo fijo	Tierra o ladrillo suelto	Otros
Total	31.425	28.689	2.480	86	170
Cubierta asfáltica o membrana con cielorraso	1.076	1.045	25	-	6
Cubierta asfáltica o membrana sin cielorraso	36	24	6	3	3
Baldosa o losa con cielorraso	3.036	2.945	58	1	32
Baldosa o losa sin cielorraso	204	154	41	1	8
Pizarra o teja con cielorraso	6.652	6.572	39	-	41
Pizarra o teja sin cielorraso	146	131	10	-	5
Chapa de metal con cielorraso	11.024	9.855	1.130	15	24
Chapa de metal sin cielorraso	680	229	390	51	10
Chapa de fibrocemento o plástico con cielorraso	8.041	7.431	581	3	26
Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso	337	150	174	9	4
Chapa de cartón con cielorraso	36	27	8	1	-
Chapa de cartón sin cielorraso	10	3	5	1	1
Caña, tabla o paja con barro, paja sola con cielorraso	8	7	-	-	1
Caña, tabla o paja con barro, paja sola sin cielorraso	-	-	-	-	-
Otros con cielorraso	116	104	10	-	2
Otros sin cielorraso	23	12	3	1	7

Para describir las condiciones habitacionales de la población, uno de los indicadores seleccionados es el de hacinamiento por hogar. Según los datos del Censo del año 2001, los valores porcentuales de Necochea son similares de la media provincial en la mayoría de las categorías. Cuando se consideran hogares con menos de una persona por cuarto (1º y 2º categoría) los valores son levemente mayores a la media provincial. Los menores valores se registraron en las categorías que reportan más personas por cuarto (más de 3 personas por cuarto). La mayor cantidad de hogares alberga menos de 1,49 personas por cuarto (78%).

Tabla 18. Hacinamiento del hogar. Fuente: INDEC, 2010.

Jurisdicción	Hogares (1)	Hacinamiento del Hogar (2)											
		Hasta 0,50 personas por cuarto		0,51 - 0,99 personas por cuarto		1,00 - 1,49 personas por cuarto		1,50 - 1,99 personas por cuarto		2,00 - 3,00 personas por cuarto		Más de 3,00 personas por cuarto	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Prov. de Buenos Aires	1.536.303	372.327	24	307.384	20	482.066	31	141.743	9	184.242	12	48.541	3
Necochea	27.399	6.934	25	5.794	21	8.644	32	2.398	9	2.970	11	659	2

(1) No se incluyen hogares censados en la calle.

(2) Representa el cociente entre la cantidad total de personas del hogar y la cantidad total de habitaciones o piezas de que dispone el mismo.

3.4 ASPECTOS ECONÓMICOS

El perfil productivo del partido de Necochea se ve favorecido por una buena potencialidad ambiental para el desarrollo de las actividades como la pesca, la industria, el turismo, y principalmente la actividad agrícola-ganadera. Tanto los suelos como el clima, sustentan de manera propicia a estas actividades con resultados de alto rendimiento para la producción cerealera. Es el puerto, un eslabón fundamental en la salida de saldos exportables locales y de su zona de influencia.

Con relación al turismo, la ciudad de Necochea cuenta con productos turísticos durante todo el año, como la pesca, el golf, las actividades náuticas y el surf. Asimismo, como recursos turísticos potenciales, el distrito presenta la posibilidad de turismo rural y científico educativo.

En cuanto a la producción agrícola y ganadera, a causa de su ubicación geográfica en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, con las potencialidades y riquezas del recurso suelo, se conforma en una zona donde es posible el manejo sustentable de esta actividad.

Con respecto a la actividad industrial, existe una especialización industrial ligada al perfil agropecuario del distrito (polo productor de aceites y subproductos).

También en ese marco, la industria metal-mecánica ha desarrollado numerosos emprendimientos. Se fabrican implementos agrícolas (carros, norias, etc.) que abastecen al sudeste bonaerense.

En menor proporción la industria de la alimentación se sitúa como complemento de la principal y agrega valor a los recursos pesqueros y agropecuarios.

(4) EIA Modernización y Mejoramiento Puerto Quequén - Cap. 04 LBA - Rev0.doc

3.4.1 Mercado de Trabajo

Si bien no existen datos publicados sobre condición de actividad por localidad del Censo de Población y Vivienda del año 2010, la Encuesta de indicadores del mercado de trabajo en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires constituye un procedimiento de investigación estadística del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires para conocer la realidad laboral de la población a nivel municipal. La Encuesta se realiza mediante el esfuerzo conjunto del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires y los Municipios. En este marco el Ministerio de Trabajo es el responsable de la planificación y diseño metodológico de la encuesta, la capacitación de los encuestadores y el procesamiento de la información. A su vez el Municipio tiene a cargo la selección del personal de su jurisdicción para la realización del operativo, que incluye un coordinador de campo y los encuestadores.

El objetivo de la encuesta es medir variables básicas del mercado de trabajo: desocupación, ocupación y subocupación. Dentro de la población ocupada mide: modalidad ocupacional, rama de actividad, estabilidad en el empleo, grado de registración, etc. En cuanto a la población desocupada mide: tiempo de búsqueda de empleo, características de la ocupación anterior y causas de desocupación.

La Encuesta de Indicadores de Mercado se realizó en agosto del año 2008 en el Departamento de Necochea, cuyos resultados más importantes se presentan a continuación.

En lo que se refiere a tasa de actividad, el 48,07% de la población tiene empleo, el porcentaje de desocupados es del 9,84% y de subocupación del 16%.

Tabla 19. Tasas básicas del Municipio de Necochea. Fuente: Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires (2008).

Tasas Básicas del Municipio de Necochea	
Tasa de empleo	48,07%
Tasa de desocupación	9,84%
Tasa de Subocupación	16%
Tasa de subocupación demandante	13,23%
Tasa de Subocupación no demandante	2,46%
Tasa de empleo no registrado	25,14

En cuanto a la población ocupada, según la relación de dependencia en su trabajo, el mayor porcentaje corresponde a empleados u obreros 63,19%, el segundo lugar está representado por cuentapropistas (22,92%) y en tercer lugar los patrones o empleadores (12,50%).

Tabla 20. Porcentaje de ocupados por tipo de relación. Fuente: Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires (2008).

Porcentajes de Ocupados por Tipo de Relación	
Patrón o empleador	12,05%
Cuentapropista	22,92%
Trabajador sin salario	1,39%
Obrero o Empleado	63,19%

3.4.2 Estructura Productiva

El partido de Necochea aporta el 0,7% al PBG de la provincia de Buenos Aires. La actividad económica que mayor aporte realiza al PBG es la agropecuaria, que al interior de esta jurisdicción representa casi el 22% de la estructura.

Específicamente se destaca la agricultura que ocupa el 75,7% de la superficie y predominan los cultivos anuales. Según Lódola, Brigo y Morra (2013) el peso de la Cadena Agroalimenticia dentro del PBG de Necochea es del 41% (31% actividades madres, 9% actividades eslabonadas hacia adelante). En la siguiente figura se puede observar la distribución de la superficie según usos de la tierra en función de los datos del Censo Nacional Agropecuario (CNA, 2002).

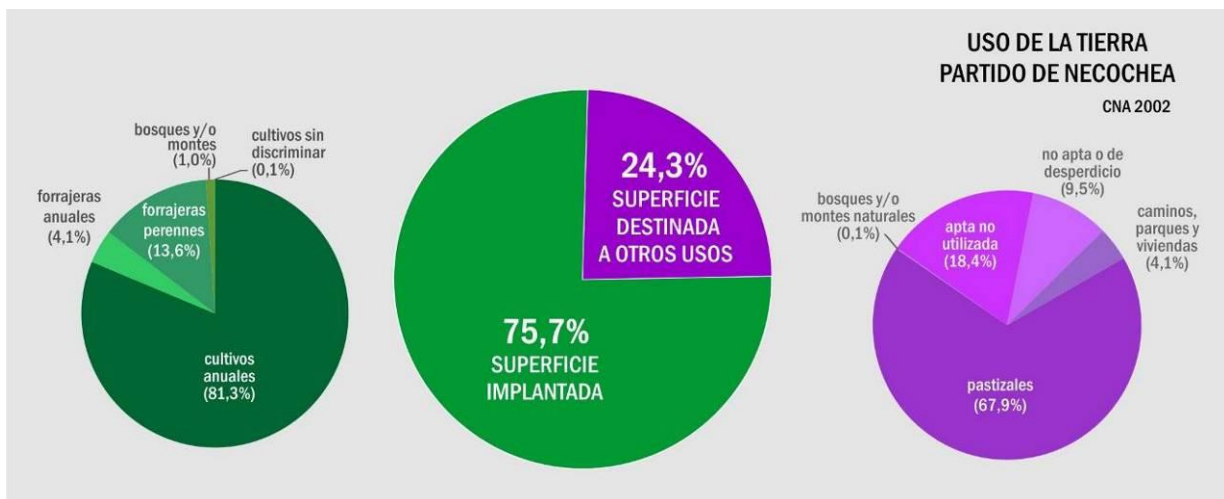


Figura 16. Usos de la tierra del partido de Necochea. Fuente: CNA, 2002.

Otra actividad de importancia se encuentra asociada a una de las principales ventajas comparativas del Partido. Nos referimos a la actividad portuaria dada la presencia del Puerto Quequén. Desde el mismo se exportan cereales, pescados, troncos, y subproductos de la industria aceitera. Hasta el 2005 fue el segundo puerto más importante del país, pero las limitaciones para la exportación de trigo (principal cultivo de la región) relegó tal ubicación. En los últimos años se han ideado nuevas actividades para que logre reforzar su posición, tales como reparación de buques y movimiento de contenedores.

Por otra parte, es de destacar la actividad turística. La importancia del sector turístico se observa en la participación relativa dentro de la estructura del PBG del sector Servicios Inmobiliarios, Empresariales y de Alquiler (14,9%), el Comercio (12,4%) y Hoteles y Restaurantes (3,7%). Según un informe de la Dirección de Política Económica de la Secretaría de Política Económica y Finanzas Públicas de la Municipalidad de Necochea, en 2011 por cada 100 pesos que se generan en la economía local, alrededor de 11 de ellos provienen de la actividad turística.

En la siguiente figura se presenta la distribución de ocupados según la rama de actividad en base a la información del Censo Nacional Económico (CNE, 2004/2005). Se destaca el Comercio que reúne al 24,9%.

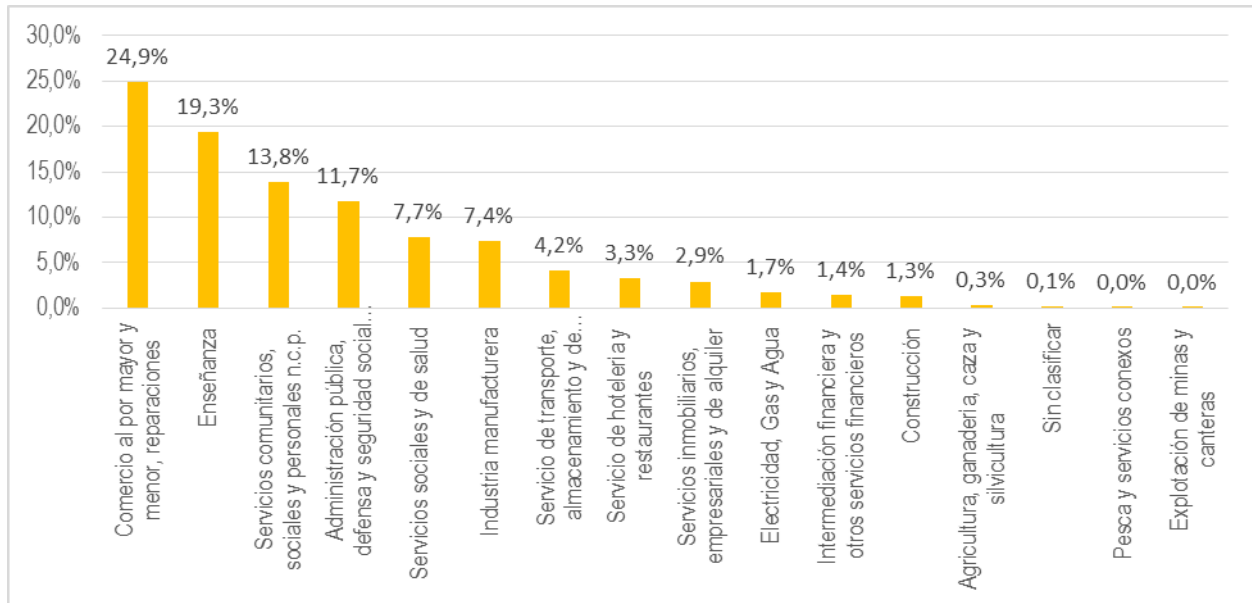


Figura 17. Ocupados según sector de actividad del Partido de Necochea. Fuente: CNE, 2004/2005.

3.5 ASPECTOS TERRITORIALES

3.5.1 Usos del Espacio

Urbanización

La ciudad de Necochea es la cabecera del partido y puede ser dividida en dos núcleos comerciales: el área del centro y el área de playa, siendo estos los dos sitios en los que se presenta mayor aglomeración de locales de venta, comercio, y actividades culturales.

En el área del centro se encuentra al núcleo administrativo de la ciudad, contando con el Palacio Municipal y la iglesia principal Santa María del Carmen, la plaza Dardo Rocha y en donde el movimiento comercial es el más intenso durante la mayor parte del año, exceptuando el verano; época en la cual la zona balnearia se convierte en el punto central del movimiento comercial y cultural, principalmente debido al turismo.

La zona balnearia posee dos calles peatonales temporarias: la calle 83 que mantiene el tránsito interrumpido todos los días de verano durante todo el día y la calle 85 en cambio, es peatonal desde las 18.30 hasta las 8.00hs. En ambas peatonales se ubican restaurantes, bares y comercios de diversos tipos, también temporarios.

Dentro de la ciudad también se encuentra un Complejo Casino que cuenta con piletas de natación, pista de patinaje, canchas de bowling, restaurantes, locales comerciales y un teatro Auditorium. Además se encuentra el muelle de pescadores, el Club Náutico Necochea, el Hogar de Ancianos Dr. Alejandro Raimondi, el monumento al General San Martín y el Lago de los Cisnes, que es un lago artificial que recibe ese nombre debido a la gran cantidad de cisnes y patos que habitaban en sus aguas.

Quequén es una localidad ubicada dentro del municipio de Necochea, hacia el Este del Río Quequén y se encuentra comunicada con la ciudad de ciudad vecina de Necochea por medio de tres puentes: el Dardo Rocha, el Domingo Taraborelli y el Puente Hipólito Yrigoyen (colgante).

En la Figura 20 se representan los distintos usos del espacio en las zonas cercanas al área del proyecto, las cuales serán descritas en los párrafos siguientes.

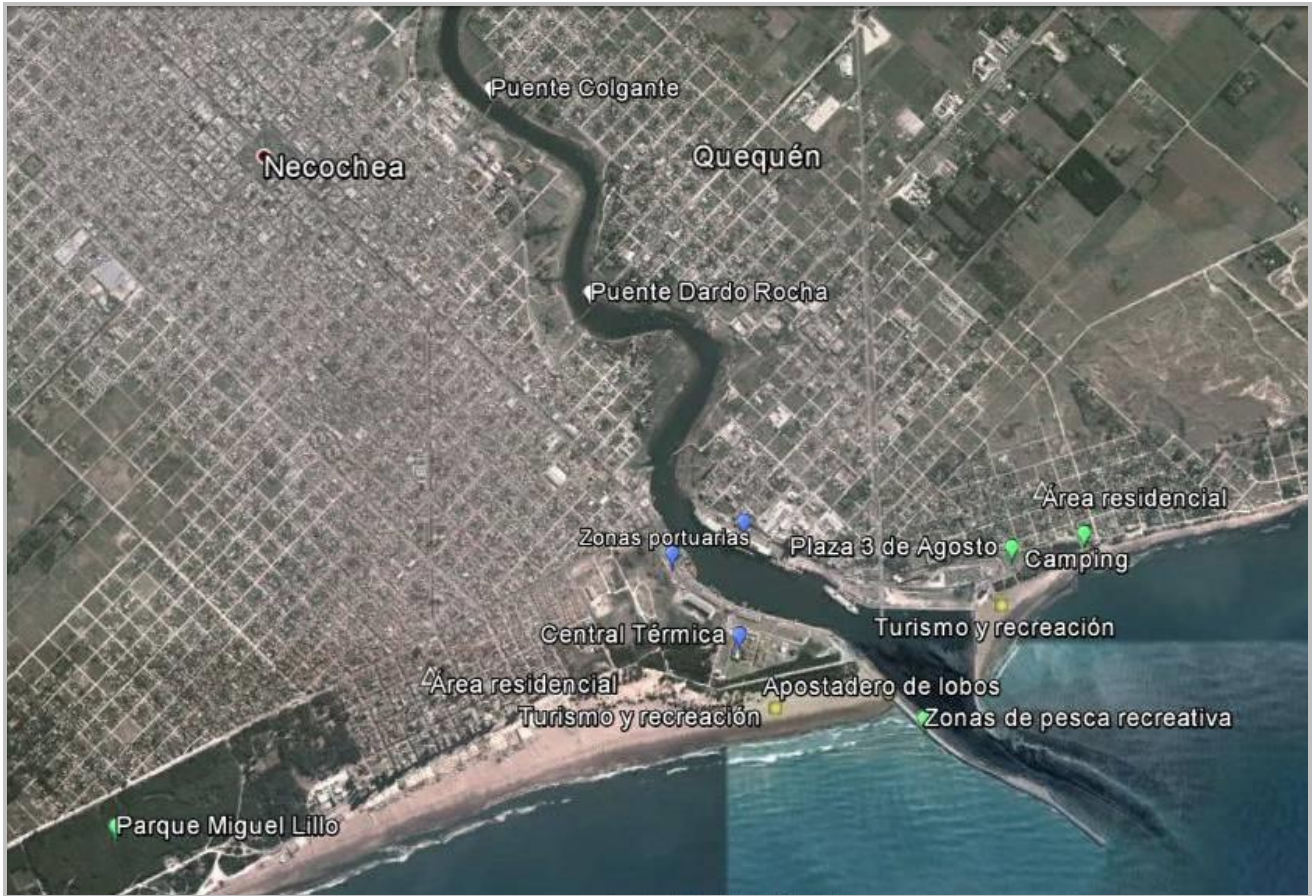


Figura 18. Usos del espacio en las inmediaciones del área del proyecto.

El área cercana al Puerto Quequén corresponde a una zona de tipo residencial, donde se observa principalmente la presencia de viviendas familiares tipo chalets y casas bajas.



Figura 19. Vista de las edificaciones ubicadas sobre la calle 502.



Figura 20. Vista de las edificaciones ubicadas sobre la Av. Almirante Brown.

Actividad Turística

La actividad turística supone una de las principales actividades del partido, existiendo diversos productos turísticos y actividades que se realizan sobre diversos ambientes que presenta la jurisdicción.

El más significativo se encuentra a lo largo de todo el frente costero marítimo del partido. Las playas destinadas a la recreación del partido de Necochea con 70 km aproximadamente de longitud resultan continuas con excepción del punto de desembocadura del río Quequén. La amplitud de las mismas (300 m aprox.), la presencia de médanos y dunas, formaciones rocosas (Cueva del Tigre, Punta Negra) suponen algunos de los aspectos geográficos más valorados. Las actividades principales son Sol y Playa, actividades deportivas y náuticas, pesca desde costa y embarcada ocasional y deportiva.

La utilización de estos espacios se evidencia durante todo el año por población local y visitante pero encuentra el período de mayor intensidad durante la temporada estival. Además del frente costero de la ciudad de Necochea y Quequén, se identifican las villas balnearias Las Grutas y Balneario Los Ángeles (al sur de la ciudad principal).

La explotación del producto Sol y Playa y el desarrollo de la pesca desde costa se registran asimismo en todo el frente costero del partido de Lobería, pero con mayor intensidad en el área de las villas balnearias Costa Bonita y Aguas Verdes.

El río Quequén, que a lo largo de su recorrido presenta pequeños saltos formando cascadas naturales, aguas transparentes y vegetación intensa en sus márgenes, resulta otro de los atractivos turístico recreativos del partido de Necochea. En algunos sectores, sobre sus márgenes se emplazan complejos de cabañas o campings, también se realizan deportes náuticos como rafting y canotaje pero la principal actividad es la pesca.

Las mismas actividades también se suelen realizar en algunas de las lagunas interiores ubicadas dentro del partido. Las más relevantes resultan: La Salada, La Dulce, Del Carrizal, Carlitos, De las Piedras, Bañados de los Leones, etc.

Otros puntos turísticos de interés son el Complejo Termal Médano Blanco, además de otros equipamientos turístico-recreativos dentro de la ciudad (Casino, Centro Comercial, Monumentos, etc.).

Actividad Pesquera

El área despierta gran interés para la pesca deportiva debido a la variedad de ambientes en que puede realizarse y las distintas técnicas aptas para ser empleadas para ello:

Pesca de embarcado: se trata pesca en alta mar, las especies más usuales son el pejerrey, corvina, tiburón, dientudo, bagre, pescadilla, burriqueta, pez palo, y pez gallo.

Pesca de altura a fondo: las variedades que se pescan con esta técnica son Besugo colorado, Pescadilla, Meros, Tiburones, Rayas, etc y excepcionalmente Salmón de Mar, Anchoas de Banco y Pez Limón.

Pesca de altura a troling: suele practicarse cuando en el recorrido hasta el sitio de pesca elegido, se detectan cardúmenes generalmente de anchoas de banco, palometas y pez limón.

Pesca de escollera a fondo: las dos escolleras que limitan la entrada al puerto son desde siempre el lugar de pesca preferido, ya que el estado del tiempo debe ser muy malo para que no se pueda practicar la pesca en alguna de ellas. En ambas es factible la pesca de ambos lados, río y mar, siendo el lado del río el mejor. Las variedades más comunes son: Corvina, Pescadilla, Brotola, Mero, Raya, Pez Palo, Tiburón chico y en la zona de la rompiente del lado del mar, Pejerrey, Borriqueta y alguna variedad de paso según la época.



Figura 21. Actividades de pesca deportiva.

Pesca de antepuerto: Si bien esta pesca no difiere con la de escollera, el tamaño de las piezas a cobrar es sensiblemente menor.

Pesca a flote de escolleras: la especie a recoger es indudablemente el Pejerrey en las distintas variedades según la época.



Figura 22. Actividades de pesca deportiva.

Pesca de tiburón (cazón): esta variedad de tiburón atraca a la costa para dejar la cría en los meses de octubre y noviembre,

Pesca de lagunas: en estas puede practicarse la pesca de Pejerrey a flote y a fondo y en algunas Dentado y Bagre.

Cascadas

A 16 km del tejido urbano y río arriba del Quequén, se formaron unas cascadas naturales de gran belleza. A los rápidos y saltos de río Quequén se llega tras recorrer un largo tramo ribereño, con numerosas curvas, atravesando terrenos ondulados, cubiertos de cultivos y plantaciones de eucaliptos.

Antes de llegar se observan pequeños saltos de no más de 50 cm. La zona de mayor atracción incluye múltiples saltos que llegan al metro de desnivel y que se extienden unos 50 metros a lo ancho del río.

Plaza 3 de Agosto Quequén

Esta Plaza que debe su nombre a la fecha de fundación de la Ciudad de Quequén, es un espacio verde que se mantiene bien cuidado y cuenta con juegos para niños y áreas de esparcimiento.



Figura 23. Plaza 3 de Agosto.

Monumento a la Gesta de Malvinas

Inaugurado el 9 de octubre de 1999, este monumento está ubicado en Quequén a pocos metros de la escollera sobre una de las principales avenidas.

La obra alude a los soldados caídos en acción durante el conflicto de las Islas Malvinas. Con una altura de 35,70 m y 470 toneladas de hormigón armado, es el monumento más alto realizado en Argentina en los últimos 40 años. Posee además una fuente perimetral que recibe y recicla el agua, que en cascada cae desde los receptáculos superiores.

Esto simboliza las lágrimas derramadas por madres y padres; que además ven en el soldado yacente que sostiene la Patria, al hijo que perdieron.



Figura 24. Vista Monumento a la Gesta de Malvinas.

Faro de Quequén

El Faro de Quequén fue construido en 1921, y se ha constituido en permanente guía de los buques, pero también es un atractivo turístico, llegando por el camino costero de Quequén. Hace pocos años atrás fue tecnológicamente modernizado, alcanzando su sistema óptico aproximadamente unas 30 millas marítimas (76 kms).

Posee una altura de 33,8 metros sobre el nivel del mar. Para llegar a su cúspide donde se encuentran las luminarias (16 cristales en forma de trapecio) se deben subir 163 escalones y tener desde lo alto una visión del paisaje local.



Figura 25. Vista del faro de Quequén – Octubre 2013.

Parque Miguel Lillo

Este parque se encuentra ubicado aproximadamente a 3,5 km en dirección Suroeste al área del proyecto y se trata de una reserva forestal de 640 hectáreas paralelas a la costa.

En el mismo existe un circuito aeróbico, fogones al aire libre, proveeduría, cancha de bochas, alquiler de caballos, bicicletas y carritos, etc. y por Av. 10 se ubica el Campo Scout, un camping administrado por la Asociación Civil Scouts de Argentina.

En este pulmón verde se desarrollan más de 1 millón de árboles, de los cuales la mayor parte son coníferas, con más de 100 años de historia donde se pueden encontrar importantes ejemplares de eucaliptos y pinos.

En él se realiza el Festival Infantil, una de las celebraciones veraniegas más importantes de la ciudad junto a la Fiesta de las Colectividades. También posee un Anfiteatro para la realización de espectáculos. El mismo tiene una capacidad para casi 1500 personas, y en su escenario han dado conciertos importantes artistas de la Argentina. Próximo a éste se encuentra el Museo de Ciencias Naturales e Histórico Regional en lo que fuera la casona edificada por doña Carmen Díaz Vélez de Álvarez de Toledo, de típico estilo neocolonial.

En este sitio también se encuentra El Lago de los Cisnes; un lago artificial que recibe ese nombre debido a la gran cantidad de cisnes y patos que habitan en sus aguas. En él se pueden alquilar bicicletas acuáticas, para recorrerlo; o caminar por sus senderos bordeándolo. En su minizoológico, se pueden observar algunos especímenes de cabras, ñandúes, faisanes, entre otros. Este lugar está a cargo del Centro de Veteranos de Guerra de Necochea.

3.5.2 Ordenamiento Territorial

La Ordenanza Municipal 2.005/81 rige el ordenamiento del territorio del municipio de Necochea y regula el tejido urbano, uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo.

Observando el plano de zonificación del partido, podemos observar que las zonas adyacentes al Puerto Quequén corresponden a zonas industriales, zonas residenciales, comerciales y de equipamiento.

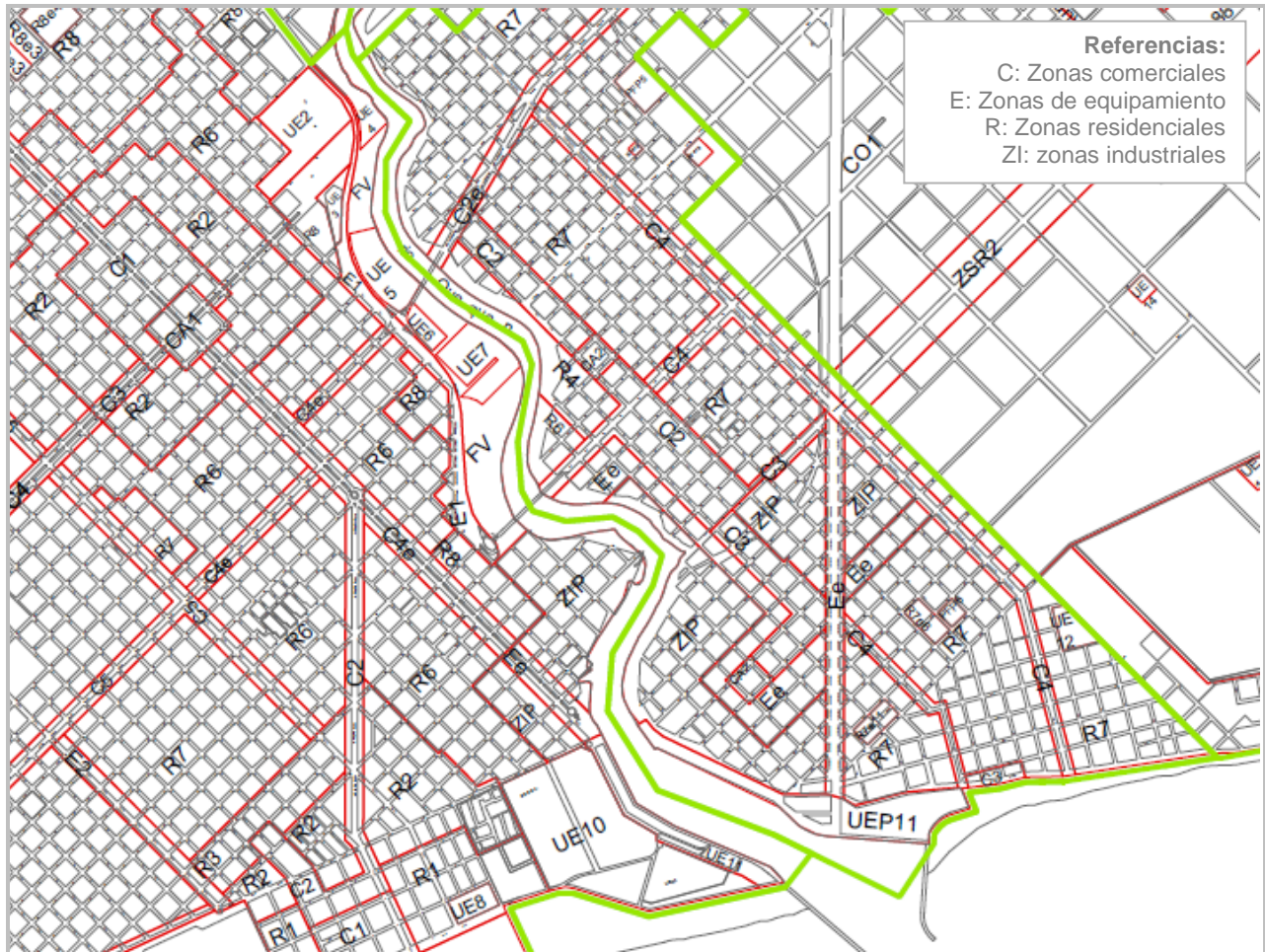


Figura 26. Zonificación según usos para el área del proyecto, Ordenanza 2.005/81. Fuente: Municipalidad de Necochea.

3.6 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS

3.6.1 Infraestructura de Transporte

Red Vial

El Puerto Quequén se encuentra vinculado a su zona de influencia y con el resto del país mediante la red vial nacional y provincial que lo conecta con las principales zonas de producción agrícola y ganadera del sur de la Provincia de Buenos Aires.

La ciudad de Quequén está unida con el resto del país a través de cuatro rutas, de las cuales tres son provinciales y una nacional:

- La Ruta Provincial N° 88 ubicada al sudeste de la provincia de Buenos Aires se extiende, desde el empalme con la Ruta Nacional N° 226 y la Ruta Nacional N° 2, hasta la ciudad de Quequén, comunicando el partido de Necochea con Miramar y Mar del Plata, y desde esta última con Buenos Aires y el resto de la costa atlántica Norte, a través de aquella y de la Ruta Provincial N° 11 respectivamente. Esta última de 125 km de extensión, encontrándose bastante deteriorada y con deficiente mantenimiento.

- La Ruta Provincial N° 227 de 121 km de extensión, une Quequén con el empalme de la Ruta Nacional N° 22 en el Km 120, entre la Ruta Provincial N° 29 y Tandil, en su recorrido posee conexión con la Ruta Provincial N° 55 hasta empalmar con la Ruta Provincial N° 226 en la ciudad de Balcarce.
- La Ruta Provincial N° 86 de 445 km de extensión, comunica Quequén con Benito Juárez donde se cruza con la RN 3 que une la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con Bahía Blanca.
- La Ruta Nacional N° 228 de 140 km de extensión, une el partido de Necochea con la Ruta Nacional N° 3, comunicando la zona con Tres Arroyos y el sur del país a través de esta última.

Cabe destacar que la red vial descrita permite el acceso de los camiones hasta el propio recinto portuario sin generar conflictos de importancia con las ciudades de Necochea y Quequén.

Para ingresar al puerto por la margen Quequén, se utiliza la Avenida Almirante Brown que se halla directamente vinculada con la red de circunvalación que interconecta las rutas provinciales 88 y 86, y nacionales 228 y 227, atravesando áreas urbanas de uso preponderantemente industrial y escasa densidad poblacional. Para acceder a la margen Necochea, entrando por la RP 86, debe recorrerse un corto tramo de la Avenida N° 59 a través de la trama urbana.

A modo de ejemplo se detallan distancias entre Puerto Quequén y diversos centros de producción y/o consumo:

Localidad	Distancia
Mar de Plata	127 km
Buenos Aires	530 km
Balcarce	98 km
Laboulaye (Córdoba)	824 km
Rufino (Santa Fe)	750 km
Bolívar	405 km
Olavarría	310 km
Tandil	168 km
Daireaux	387 km
Benito Juárez	138 km
Santa Rosa (La Pampa)	642 km
Bahía Blanca	345 km
Tres Arroyos	145 km
Neuquén (Neuquén)	882 km
Villa Regina (Río Negro)	795 km

Red Ferroviaria

La red ferroviaria con acceso a la ciudad de Quequén corresponde a la línea Roca, ramal Cañuelas-Puerto Quequén, pasando por Las Flores, Tandil y Lobería. El ramal, de trocha ancha, es utilizado para el transporte de cargas y es operada por Ferrosur Cargas.

Según información del Consorcio de gestión del puerto, solo el 2% de su volumen exportable llega en ferrocarril, lo que bien podría atribuirse a que el servicio prestado no resulta conveniente por su irregularidad.

A modo de ejemplo se detalla, para las principales ciudades por las que pasa el ramal, la distancia entre dichas localidades y el puerto. Adicionalmente se indican los casos en los cuales el ramal permite conectar Puerto Quequén con la red de otro concesionario ferroviario de cargas o pasajeros.

Origen	Vinculación con línea:	Distancia
Maipú	U.E.P.F.P.	221 km
Balcarce	(circulación ocasional)	113 km
Tandil		168 km
Las Flores		319 km
Altamirano	U.E.P.F.P.	437 km
Tres Arroyos		199 km
Coronel Dorrego		298 km
Olavarría	FEPSA (circulación ocasional)	322 km
Saladillo		470 km
Lobos	Líneas Urbanas RMBA	552 km
B. Juárez		281 km
Gonzáles Chaves		237 km
Bahía Blanca	FEPSA	328 km

En la Figura 27 se presenta las trazas de los ramales ferroviarios que se vinculan con Puerto Quequén (Ferrosur Roca).



Figura 27. Red ferroviaria. Fuente: Ferrosur⁴.

3.6.2 Infraestructura de Servicios

Sistema Eléctrico

El sistema de abastecimiento eléctrico del área tiene aportes mixtos. Recibe energía a través del sistema de transporte provincial, y sus vínculos con el SADI, complementado con aportes de generación eléctrica de la empresa del Estado provincial Centrales de la Costa S.A., desde sus centrales térmicas de Necochea, Mar del Plata, Villa Gesell y Mar de Ajó.

- Central Termoeléctrica Necochea

La Central Termoeléctrica Necochea está situada en el Puerto Quequén y cuenta con 4 equipos generadores que funcionan con Gas y Fuel oil y su potencia instalada es de 206 MW.

La misma se encuentra operada por Centrales de la Costa Atlántica S.A. y su planta de almacenamiento posee dos tanques metálicos con capacidad para 500 m³ de fuel-oil, con conexión a dos tanques para consumo de 100 m³ diarios, cada uno

⁴ www.ferrosur.com.ar



Figura 28. Vista de la central termoeléctrica.

Gasoductos

La traza del gasoducto operado por TGS - por el que se abastece el área del Gran Bs As – transcurre por el partido vecino de Benito Juárez, a una distancia del orden de los 160 Km. de la ciudad de Necochea.

Poliductos y Oleoductos

No existen oleoductos en todo el partido de Necochea. La distancia hasta el oleoducto Puerto Rosales-La Plata, que atraviesa el partido vecino de Benito Juárez, es de aproximadamente 110 km.

3.7 PATRIMONIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL

Las inmediaciones del área bajo estudio debe considerarse un sitio arqueológico de importancia. En la costa atlántica, desde la desembocadura del río Quequén Grande pero principalmente dentro del partido de Lobería hasta el arroyo Chocorí, se ha encontrado una importante cantidad de materiales líticos y artefactos (cuchillos, raspadores, punzones, pulidores, boleadoras, trozos de mortero, etc.).

El curso medio del río Quequén Grande posee una alta importancia arqueológica, destacándose la presencia de los sitios Zanjón Seco y Paso Otero (ambos dentro del partido de Necochea).

La localidad arqueológica de Paso Otero comenzó a ser estudiada sistemáticamente en el año 1989 (Politis et al, 1991 en Dubois, 2006). Está formada por cinco sitios arqueológicos y acumulaciones óseas naturales, sobre los cuales se han realizado importantes trabajos sobre diversas temáticas. Éstas incluyen aspectos estratigráficos y cronológicos, faunísticos, tafonómicos y de procesos de formación del registro, estudios sobre tecnología y sistemas de asentamiento y análisis paleoambientales. (Dubois, 2006). Los hallazgos identificados están conformados principalmente por materiales líticos y restos óseos de fauna (huesos de guanaco, venado y mamíferos pequeños entre otros) (Dubois, 2006), los cuales permiten estimar la ocupación de estos sitios por cazadores – recolectores para diversas actividades con dataciones en el Pleistoceno tardío – Holoceno temprano, Holoceno medio y Holoceno tardío (Martínez, 2006).

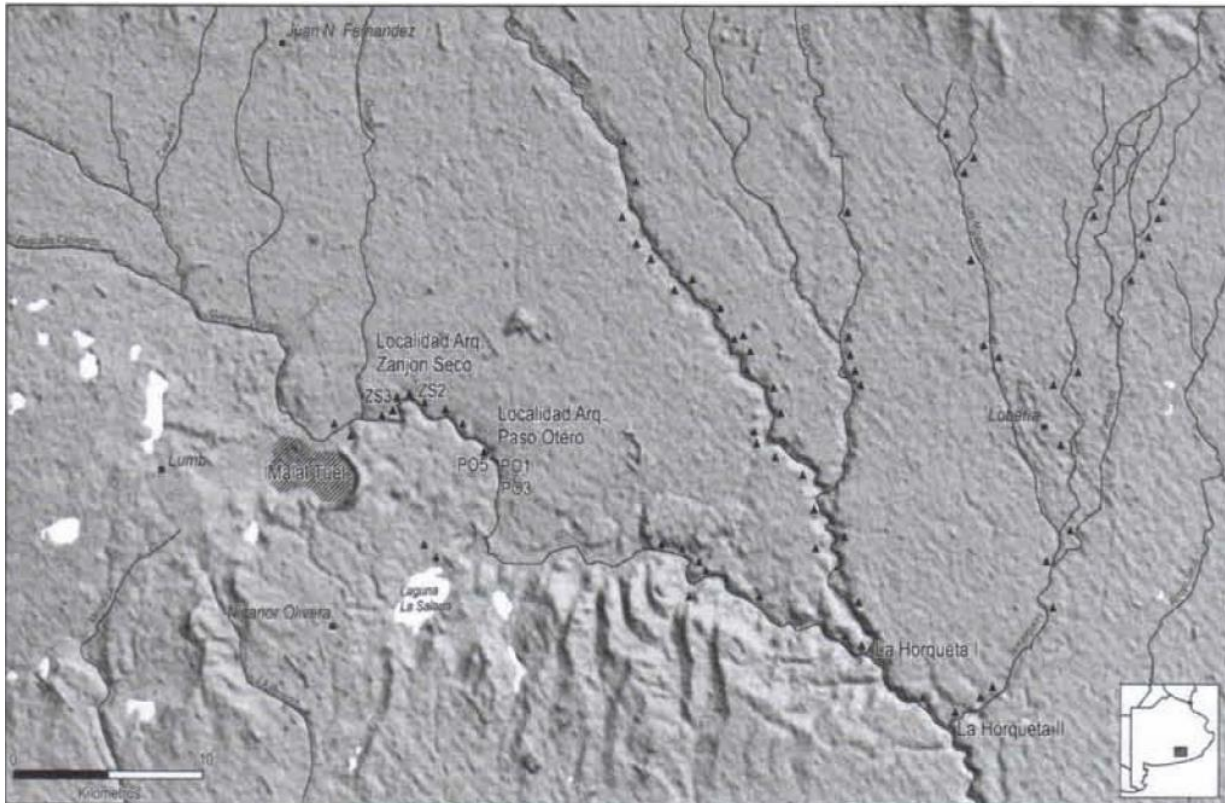


Figura 29. Sitios arqueológicos en el curso medio del río Quequén Grande (los triángulos corresponden a sitios superficiales). Fuente: tomado de Martínez, 2006.

Dentro de la Dirección de Cultura y Educación de la Municipalidad de Necochea funciona el Área de Arqueología y Antropología, desde la cual se continúan desarrollando investigaciones arqueológicas en el partido. En Lobería, se encuentra el Museo de Ciencias Naturales Gesué Pedro Nosedá del Club de Pesca Lobería.

4 **BIBLIOGRAFÍA**

Aceñolaza, F.G. 2000. La Formación Paraná (Mioceno medio): estratigrafía, distribución regional y unidades equivalentes. En: Aceñolaza F. G. y Herbst, R. (eds.). El Neógeno de Argentina. Correlación Geológica 14: 9-27.

Agosta, E. y Schwarzkopf, M. (2012). Variabilidad del clima y los tornados / tiempo severo en argentina [diapositivas de PowerPoint]. Tomado de la página del “Laboratorio Tandar” de la Gerencia de Investigaciones y Aplicaciones (GlyA) de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA): <http://www.tandar.cnea.gov.ar>

Auge M. P., Hernández M. y Hernández L. 2002. Actualización del conocimiento del Acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Actas del XXXII IAH & VI ALHSUD Congress 629-633. Mar del Plata. Argentina.

Auge, M. P. 2004. Regiones Hidrogeológicas. República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. La Plata.

Bilencia, D. y Miñarro, F. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, 2004, 323 pp.

- BirdLife International, 2004. Threatened birds of the world 2004. BirdLife International, Cambridge.
- Brown, A.D. & S. Pacheco, 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina. En: Brown, A.D., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera (Eds), La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, Argentina, pp 28-31.
- Burkart, R.; N.O. Bárbaro, R.O. Sánchez y D.A. Gomez 1999. Eco-regiones de la Argentina. Programa Desarrollo Institucional Ambiental. Componente Política Ambiental. Administración de Parques Nacionales – Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.
- Cabrera, A. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (2da. Ed.). Tomo n, Fase 1 ACME, Buenos Aires. 85 pp.
- Campagna, C.; C. Verona & V. Falabella, 2006. Situación Ambiental en la Ecorregión del Mar Argentino. En: Brown, A.D., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera (Eds), La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- Celsi, C.E. y Monserrat, A.L. 2008. La vegetación dunícola en el frente costero de la Pampa Austral (Partido de Coronel Dorrego, Buenos Aires). Multequina 17, pp: 73-92.
- Chevez J.L. 2006. Guía de Las Reservas Naturales Argentinas.
- Codignotto, J.O. y M.L. Aguirre 1993. Coastal Evolution, Changes in Sea Level and Molluscan Fauna in Northeastern Argentina during the Late Quaternary. Marine Geology, 110: 163-175.
- Cousseau, M.B. & R.G. Perrotta (s/f). Peces Marinos de Argentina: biología, distribución, pesca. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). <http://www.caletao.com.ar/ran/pez/libro.htm>.
- Cousseau, M.B., & Perrotta, R.G. 2004. Peces marinos de argentina. Biología, distribución, pesca. INIDEP.
- Crespo, E.; D. Oliva; S. Dans y M. Sepúlveda, 2012. Estado de Situación del Lobo Marino Común en si Área de Distribución. Universidad de Valparaíso Editorial.
- Crespo, E.A.; N.A. García; S.L. Dans y S.N. Pedraza (s/f)a. Arctocephalus australis. En: Boltovskoy, D. (ed); Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino. MACN – CONICET (<http://atlas.ambiente.gov.ar/>)
- Crespo, E.A.; N.A. García; S.L. Dans, S.N. Pedraza, M. Lewis y C. Campagna (s.f.)b. Otaria flavescens. En: Boltovskoy, D. (Ed.); Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino. MACN – CONICET (<http://atlas.ambiente.gov.ar/>)
- Dadon, J. y Matteucci, S. (2006). Patrones de desarrollo costero en la provincia de Buenos Aires. Capítulo 10. En: Matteucci, Silvia D.; Jorge Morello; Gustavo D. Buzai; Claudia A. Baxendale; Mariana Silva; Nora Mendoza; Walter Pengue y Andrea Rodríguez. Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural. El caso de la ecorregión pampeana. Buenos Aires.
- Di Giacomo, A. S. (Ed.) 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata. Buenos Aires.
- Di Giacomo, A.S.; M.V. De Francesco y E.G. Coconier (Eds) 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. CDROM. Edición Revisada y Corregida 1. Aves Argentinas/Asociación ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- Díaz De Astarloa, J.M.; A. Aubone y M.B. Cousseau, 1999. Asociaciones ícticas de la plataforma costera del Uruguay y norte de Argentina y su relación con los parámetros ambientales. Physis (Buenos Aires), Secc. A, 29-45.

Dirección Provincial de Estadística. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires:
<http://www.ec.gba.gov.ar/Estadistica/index.htm>.

Dubois, C.M. 2006. Dinámica fluvial, paleoambientes y ocupaciones humanas en la localidad arqueológica Paso Otero, río Quequén Grande, Provincia de Buenos Aires. Intersecciones en Antropología 7: 109-127. 2006. ISSN 1666-2105.

Esinec S.R.L. 2009. Estudio de factibilidad del dragado de profundización del Puerto de Quequén. Informe Final. Estudios de ingeniería y económicos.

Fidalgo, F., Francesco, F.O. y Pascual, R. 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. 6º Congreso Geológico Argentino, Actas: 103-138, Bahía Blanca.

García G.O. y A. Gómez Laich, 2007. Abundancia y riqueza específica en un ensamble de aves marinas y costeras del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Hornero 22(1):9-16.

García, M.C. y Piccolo, M.C. 2006. Precipitaciones máximas en el sudeste bonaerense, en Geoacta, nº 31, pp. 165-174.

Giordano, G. y D. Rodríguez, 2007. Estimación del Tamaño Efectivo de la Colonia de Lobos Marinos de un Pelo de Puerto Quequén (Argentina). XII Congreso Latino-Americano de Ciencias do Mar – XII COLACMAR. Florianópolis, 15 a 19 de abril de 2007.

Glorioso, P.D., & R.A. Flather 1997. The Patagonian Shelf tides, Prog. Oceanogr., 40, 263–283, doi:10.1016/S0079-6611(98)00004-4.

INA, 2006. Estudio de Agitación por Oleaje en el Puerto Quequén. Informe LHA-271-01-06

INA, Centro Regional de Aguas Subterráneas: <http://www.ina.gov.ar/cras/index.php>

INDEC, 2002. Censo Nacional Agropecuario: http://www.indec.gov.ar/agropecuario/cna_principal.asp

INDEC, 2004/2005. Censo Nacional Económico: <http://www.indec.gov.ar/economico2005>

INDEC, 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

Isla, F; G. Bértola, A. Merlotto, A. Ferrante y L. Cortizo (2009). Requerimientos y Disponibilidad de Arenas para la Defensa de las Playas de Necochea y Lobería. Revista de la Asociación Geológica Argentina 65 (3): 446-456 (2009).

Isla F. y Espinosa, M. 2009. Stratigraphy, tectonic and paleogeography of the Loberia coastline, southeastern Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina 64 (4): 557 - 568 (2009).

Islas, F.; A. Dondas y M. Taglioretti 2010. Médanos Relicticos Intrapampeanos en Daireaux y Centinella del Mar, Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina: 67(1): 58-64.

Lasta, C.A. y A.J. Jaureguizar (s/f). Ordenamiento Ecosistémico de Litoral Bonaerense.

Laza, J. H. 2006. Termiteros del Plioceno y Pleistoceno de la provincia de Buenos Aires, República Argentina. Significación paleoambiental y paleozoogeográfica. Ameghiniana: versión On-line ISSN 1851-8044

Lódola, Agustín; Brigo, Rafael y; Morra, Fernando. 2013. Economía de los Gobiernos Municipales. Teoría y Aplicaciones a la Argentina: Producción en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires. Documento de Trabajo Nro. 98 - Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

López, H.L.; C.C. Morgan y M.J. Montenegro, 2002. Ichthyological ecorregión of Argentina. Documents Serie, Probiota, Eletronic version, La Plata.

Mapa de Cuencas y Subcuencas Hidrológicas del GeoINTA: <http://geointa.inta.gov.ar>

Marcomini, S.C.; Lopez, R.A. y Spinoglio, A. 2007. Uso de la morfología costera como geoindicador de susceptibilidad a la erosión en costas cohesivas, Necochea, Buenos Aires. Rev. Asoc. Geol. Argent. [online]. 2007, vol.62, n.3, pp. 396-404. ISSN 1851-8249.

Martínez, D. E., Quiroz Londoño O. M., Dapeña C., Massone H.E., Ferrante A. y Bocanegra E. 2007. Aportes al modelo hidrogeológico conceptual de la cuenca del río Quequen Grande, Provincia de Buenos Aires. V Congreso Argentino de Hidrogeología. ISBN 978-987-23936-3-2.

Martínez, G. 2006. Arqueología del curso medio del río Quequén Grande: Estado actual y aportes a la arqueología de la Región Pampeana. En Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI, 2006. Buenos Aires.

Merlotto, A. y Piccolo M.C. (2009). Tendencia climática de Necochea-Quequén (1956-2006), Argentina. Investigaciones Geográficas (Esp), núm. 50, 2009, pp. 143-167.

Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires:
http://www.trabajo.gba.gov.ar/informacion/pdf_eimtm/Necochea%20Informe%20EIMTM.pdf

Municipalidad de Necochea: <http://necochea.gov.ar/>

OPDS, 2008. Áreas Naturales Protegidas de la Prov. de Buenos Aires:
<http://www.opds.gba.gov.ar/mapaanp/>

Palma, E.D.; R.P. Matano & A.R. Piola, 2004a. A numerical study of the Southwestern Atlantic Shelf circulation: Barotropic response to tidal and wind forcing, J. Geophys. Res., 109, C08014, doi:10.1029/2004JC002315.

Palma, E.D.; R.P. Matano, A.R. Piola & L. Sitz, 2004b. A comparison of the circulation patterns over the Southwestern Atlantic Shelf driven by different wind stress climatologies, Geophys. Res. Lett., 31, L24303, doi:10.1029/2004GL021068.

Piola, A. R. & R. P. Matano, 2001. The South Atlantic Western Boundary Currents Brazil/Falkland (Malvinas) Currents, in Encyclopedia of Ocean Sciences, vol. 1, edited by J. M. Steele, S. A. Thorpe, and K. K. Turekian, pp. 340– 349, Elsevier, New York.

Piola, A. R., R. P. Matano, E. D. Palma, O. O. Moller, & E. J. D. Campos, 2005. The influence of the Plata River discharge on the western South Atlantic shelf, Geophys. Res. Lett., 32, L01603, doi:10.1029/2004GL021638.

Quiroz Londoño, O. M.; Grondona, S. I.; Massone, H. E.; Farenga, M.; Martínez, G.; Martínez, D. E. 2013. Modelo de anegamiento y estrategia de predicción-prevención del riesgo de inundación en áreas de llanura: el sudeste de la provincia de Buenos Aires como caso de estudio, GeoFocus (Artículos), nº 13-1, pp 76-98.

Ramos, V.A. 1999. Las provincias geológicas del territorio argentino. En Caminos, R. (ed.) Geología Argentina, Servicio Geológico Minero Argentino, Anales 29: 41- 96, Buenos Aires.

Ringuelet, R.A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. Ecosur, 2: 1-122.

Schwarzkopf M. L. A y L. C. Rosso. 1993. Riesgo de Tornados y Corrientes Descendentes en la Argentina. Universidad de Buenos Aires.

Serman & Asociados S.A. 2013. Estudio de Factibilidad del Acortamiento de la Escollera Norte y Reparación del Espigón de Defensa. Análisis de la Factibilidad Hidráulica del Acortamiento de la Escollera Norte. Informe Final.

Servicio de Hidrografía Naval, 2000. Derrotero Argentino.

Soibelzon, E.; Mino-Boilini, A.R.; Zurita, A.E. y Krmpotic, C.M. 2010. Los Xenarthra (Mammalia) del Ensenadense (Pleistoceno inferior a medio) de la Región Pampeana (Argentina). Revista mexicana de Ciencias geológicas. 2010, vol.27, n.3 [citado 2013-11-04], pp. 449-469.

Strahler, A.N. y Strahler, A.H. (2000). Geografía Física. Omega. Barcelona, 550 pp.

Upton, J. & C.J. Shaw, 2002. An Overview of the Oceanography and Meteorology of the Falkland Islands. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 12, 15-25.

Viglizzo, E.F.; F.C. Frank y I. Carreño, 2006. Situación Ambiental en las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales. En: Brown, A.D., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi & J. Corcuera (Eds), La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, Argentina, pp 28-31.

Villanueva, A. 2009. Accesibilidad geográfica a los sistemas de salud y educación. Análisis espacial de las localidades de Necochea y Quequén. Revista Transporte y Territorio, N° 2, Universidad de Buenos Aires. Pp: 136-157. <http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00208136.pdf>

Zyranov, V.N. & D.N. Severov, 1979. Water circulation in the Falkland-Patagonia region and its seasonal variability. Oceanology, 19 (5), 782-791.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

DICIEMBRE 2016

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ACCIONES DEL PROYECTO	3
2.1	DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN	4
2.2	OBRAS COMPLEMENTARIAS	5
2.3	COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)	6
3	ANÁLISIS PARTICULARES	7
3.1	CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DRAGADO	7
3.2	ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO ACÚSTICO SOBRE LA POBLACIÓN	16
3.2.1	Identificación de los Receptores más Cercanos y Determinación del Ruido de Fondo	17
3.2.2	Cálculo de los Niveles de Inmisión a partir de los Niveles de Emisión de las Fuentes Consideradas	18
3.2.3	Comparación del Ruido de Fondo con los Niveles de Inmisión y Análisis del Cumplimiento de la Norma 20	
3.2.4	Conclusiones	22
3.3	ESTUDIO DE TRÁNSITO	23
3.3.1	Introducción	23
3.3.2	Análisis de Situación Actual	24
3.3.3	Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén	30
4	POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	32
4.1	METODOLOGÍA	32

4.2	DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN	35
4.2.1	Operación de Embarcaciones	35
4.2.2	Tareas de Dragado	38
4.2.3	Contingencias: Avería y Colisión de Embarcaciones	47
4.2.4	Optimización de la Capacidad Operativa del Puerto	49
4.3	OBRAS COMPLEMENTARIAS	50
4.3.1	Operación de Embarcaciones y Equipos de Demolición/Extracción	50
4.3.2	Remoción de Estructuras	53
4.3.3	Traslado y Disposición de Escombros y Materiales en Desuso	56
4.3.4	Contingencias: Avería y Colisión de Embarcaciones y Vehículos	58
4.4	COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)	60
4.4.1	Operación de Embarcaciones, Vehículos y Equipos de Construcción	60
4.4.2	Limpieza del Área y Obra Civil	62
4.4.3	Contingencias: Avería, Colisión de Vehículos y Hombre al Agua	64
4.4.4	Creación del Complejo Pesquero	65
4.5	MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	66
5	BIBLIOGRAFÍA	69

CAPÍTULO 5 – EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo tiene como objetivo fundamental identificar aquellos aspectos del proyecto que representan un potencial impacto sobre el ambiente, permitiendo de esta manera diseñar recomendaciones y establecer las medidas de mitigación y gestión ambiental necesarias para prevenir, reducir, manejar e incluso compensar estos efectos negativos.

1 INTRODUCCIÓN

Los impactos que un proyecto podría generar dependen de las características particulares del diseño y de las estrategias que se utilicen durante la realización del mismo. Esto, a su vez, está influenciado por los atributos naturales de la zona donde se implantará el mismo, ya que la magnitud de los impactos es un reflejo directo de la sensibilidad ambiental del sitio de implantación y del nivel de intervención ambiental que causará el proyecto.

Tomando como base las características más importantes del presente proyecto, se pone de manifiesto que la forma más adecuada para llevar a cabo la identificación y la evaluación de los potenciales impactos ambientales es mediante la discriminación entre las distintas obras o componentes, y éstas a su vez, entre las actividades principales que involucran. Así, se analizan las interacciones que podrían llegar a producirse entre las acciones de las distintas obras o componentes del proyecto con incidencia ambiental y los factores del entorno susceptibles de ser influidos por tales acciones. De este modo, el análisis incluye las interacciones sobre el medio natural (físico y biótico) y el antrópico.

En este sentido, el presente capítulo se divide en dos secciones principales. La primera involucra la identificación de las obras o componentes del proyecto, y las actividades o acciones que cada una de ellas involucra, y que pueden generar impactos sobre el ambiente. La segunda implica el análisis de cómo estas acciones pueden afectar los componentes ambientales (físicos, biológicos o sociales) en base a estudios especiales, relevamientos realizados, experiencias previas y juicio profesional. Al final de esta última sección se realiza la evaluación de la magnitud o la intensidad de cada impacto, permitiendo la construcción de la matriz de impacto ambiental.

2 ACCIONES DEL PROYECTO

El proyecto en evaluación comprende un componente principal: la profundización del canal de acceso y el vaso portuario del puerto para permitir la operación de embarcaciones con calado de hasta 46 pies, optimizando su capacidad operativa actual; y un conjunto de componentes complementarios que constituyen obras que tienen que ver con la accesibilidad de tales embarcaciones al puerto: el acortamiento de la Escollera Norte, la remoción del Espigón de Defensa, la remoción de los Duques de Alba del Sitio 0 y la remoción de cinco cascos hundidos en el área operativa portuaria. Asimismo, el proyecto incluye las obras de infraestructura básica de un Complejo Pesquero dentro del área operativa del puerto para organizar y fomentar la actividad pesquera.

Dado que los distintos componentes del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén constituyen obras independientes, en este estudio se evaluarán los potenciales impactos ambientales derivados de cada una de estas obras de manera independiente.

- Dragado de profundización
- Acortamiento de la Escollera Norte
- Remoción del Espigón de Defensa

- Remoción de Duques de Alba (Sitio 0)
- Remoción de cascos hundidos
- Complejo Pesquero (infraestructura básica)

Sin embargo, dado que las obras complementarias al dragado de profundización están todas vinculadas a tareas de demolición y extracción de infraestructura del espacio portuario, el análisis de los potenciales impactos asociados al desarrollo de estas obras se realiza de manera conjunta. No obstante, para la valoración de los mismos se discrimina entre las distintas obras complementarias dependiendo de sus particularidades.

Por otro lado, los impactos derivados de la optimización de la capacidad operativa actual de Puerto Quequén serán abordados dentro del componente principal del proyecto (Dragado de Profundización), ya que su concreción será posible siempre y cuando se lleven a cabo las obras complementarias.

En tanto, los impactos derivados de la organización y el fomento de la actividad pesquera en Puerto Quequén serán abordados en el componente Complejo Pesquero.

Respecto al Complejo Pesquero, cabe señalar que el diseño de las obras de infraestructura básica de muelles y servicios mínimos deberá ser optimizado en la etapa de Ingeniería de Detalle, una vez que se hayan realizado los estudios de suelos complementarios, de manera que se pueda determinar la mejor tipología para la construcción de los muelles. Por lo tanto, se resolvió postergar el análisis de los potenciales impactos derivados de la ejecución de estas obras para una futura Adenda al presente Estudio de Impacto Ambiental, hasta tanto se cuente con mayores especificaciones respecto a la metodología constructiva prevista para los muelles. No obstante, las obras fueron incluidas en el presente Estudio (y analizadas básicamente) porque se entiende que las mismas forma parte del Programa de Modernización y Mejoramiento del puerto y deben ser analizadas en este marco.

2.1 DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN

El dragado de profundización comprende básicamente la sobre excavación del Canal de Acceso y el Vaso Portuario de Puerto Quequén, conservando la actual configuración, pero ampliando su operatividad para buques de mayor calado.

Las principales acciones del proyecto asociadas a esta componente son: la operación de las embarcaciones que llevarán a cabo el dragado y las embarcaciones auxiliares de asistencia; las tareas de dragado propiamente dichas, que implican la remoción de sedimentos del lecho y la posterior disposición del material dragado en el sitio de disposición en mar abierto; las potenciales contingencias derivadas de estas acciones; y la optimización de la capacidad operativa del puerto.

A continuación, se indican las principales acciones del dragado de profundización junto a los aspectos ambientales derivados de las mismas con potencialidad de generar impactos sobre el ambiente.

ACCIONES DEL PROYECTO	ASPECTOS AMBIENTALES
Operación de embarcaciones (dragas y embarcaciones auxiliares)	Emisión de gases de combustión Generación de ruido Circulación por el canal de acceso y el vaso portuario

ACCIONES DEL PROYECTO	ASPECTOS AMBIENTALES
Tareas de dragado	Remoción de sedimentos del lecho Resuspensión de sedimentos Disposición de sedimentos al lecho
Contingencias: averías y colisión de embarcaciones	Derrame de aceites y combustibles Pérdida de una vida humana
Optimización de la capacidad operativa del puerto	Crecimiento de la actividad portuaria Aumento del tránsito vehicular

Una vez realizado el dragado de profundización, se deberán realizar periódicamente dragados de mantenimiento a fin de mantener en todo momento las nuevas profundidades de diseño, tal cual se viene realizando hasta ahora.

2.2 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Las obras complementarias asociadas al dragado de profundización son: el acortamiento de la Escollera Norte; la remoción del Espigón de Defensa; la remoción de dos Duques de Alba localizados en el Sitio 0; y la remoción de los restos náufragos de cinco buques hundidos en el espacio portuario.

Todas estas obras implican las mismas acciones principales: la operación logística de la obra (obrador); la operación de las embarcaciones y los equipos necesarios para las tareas de demolición y extracción de estructuras (y construcción, en el caso de la Escollera Norte); la remoción de las estructuras propiamente dicha; el traslado y la disposición de los escombros y materiales en desuso; y las potenciales contingencias derivadas de estas acciones.

Considerando que la operación logística de estas obras complementarias estará centralizada en el área portuaria y que el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén exigirá a las empresas encargadas de realizar estas obras la correcta gestión de sus obradores (lo que implica una correcta gestión de sus efluentes y residuos y sus insumos y materiales), en ningún caso se esperan impactos asociados a la ocupación del espacio y la contaminación de suelos y aguas. Respecto a la generación de ruido en los obradores, el mismo se encontrará enmascarado por el propio ruido de la operatoria portuaria.

Es importante mencionar que la obra de acortamiento de la Escollera Norte incluye además la reconstrucción del morro existente. En este caso, como las tareas de reconstrucción son semejantes a las tareas de remoción, pero en sentido inverso, se analizarán los potenciales impactos derivados de estas actividades de manera conjunta.

Finalmente, dado que no se cuenta con datos específicos de los restos náufragos de los cascos a remover, en el presente análisis se evaluarán los aspectos ambientales derivados de las acciones que comúnmente demanda este tipo de remociones. No obstante, en caso que estudios posteriores den cuenta de casos particulares que demanden de acciones no contempladas en este análisis, se realizará una Adenda al presente estudio evaluando las mismas.

A continuación, se indican las principales acciones de las obras complementarias junto a los aspectos ambientales derivados de las mismas con potencialidad de generar impactos sobre el ambiente.

ACCIONES DEL PROYECTO	ASPECTOS AMBIENTALES
Operación logística (obrador)	Ocupación del espacio Generación de residuos y efluentes Generación de ruido
Operación de embarcaciones y equipos de demolición/construcción	Emisión de gases de combustión Generación de ruido Ocupación del vaso portuario
Remoción de estructuras	Movimiento del lecho (dragados y perforaciones de apoyo) y resuspensión de sedimentos Generación de escombros Pérdida de estructuras
Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	Aumento del tránsito de camiones Emisión de gases de combustión Generación de ruido Generación de polvo Ocupación del espacio (disposición)
Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos	Derrame de combustibles Pérdida de vida humana

2.3 COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)

El presente análisis contempla la realización de las obras de infraestructura básica del Complejo Pequero. Las acciones básicas del proyecto asociadas a esta componente son: la operación logística de la obra (obrador); la operación de embarcaciones, vehículos y equipos de construcción; la limpieza del área y la obra civil; la ejecución de las estructuras portuarias; las potenciales contingencias derivadas de estas acciones; y la creación del Complejo Pequero, propiamente dicha. Como el diseño de estas obras deberá ser optimizado en la etapa de Ingeniería de Detalle, la evaluación de la ejecución propiamente dicha de las estructuras portuarias se postergó para una futura Adenda al presente Estudio de Impacto Ambiental, hasta tanto se cuente con mayores especificaciones respecto a la metodología constructiva prevista para los muelles.

A continuación, se indican las principales acciones derivadas de la ejecución de las obras de infraestructura básica del Complejo Pesquero junto a los aspectos ambientales derivados de las mismas con potencialidad de generar impactos sobre el ambiente.

ACCIONES DEL PROYECTO	ASPECTOS AMBIENTALES
Operación logística (obrador)	Ocupación de espacio Generación de residuos y efluentes Generación de ruido Presencia de personal
Operación de embarcaciones, vehículos y equipos de construcción	Emisión de gases de combustión Generación de ruido Ocupación del vaso portuario y la franja costera Generación de polvo
Limpieza del área y obra civil	Desbroce y nivelación del suelo
Ejecución de las estructuras portuarias	PENDIENTE

ACCIONES DEL PROYECTO	ASPECTOS AMBIENTALES
Contingencias: avería, colisión de vehículos y hombre al agua	Derrame de combustibles y aceites en suelo y agua Pérdida de vida humana
Creación del Complejo Pequero	Organización de la actividad pesquera dentro del puerto Fomento de la actividad pesquera Mantenimiento y operación

En este caso, es importante señalar las tareas de mantenimiento y operación de esta obra se refieren exclusivamente al mantenimiento y la operación de la infraestructura básica del muelle, habida cuenta que la actividad pesquera y comercial que se lleven a cabo en el Complejo Pesquero ya se viene realizando en el área portuaria con anterioridad.

3 ANÁLISIS PARTICULARES

En algunos casos, el análisis de cómo estas acciones y aspectos ambientales pueden afectar los componentes ambientales (físicos, biológicos o sociales) implica el abordaje de cierta metodología o la realización de estudios particulares. En el marco de la presente evaluación de impactos ambientales se llevó a cabo la caracterización del material dragado, con el objetivo de analizar los efectos sobre la calidad del agua producto de la resuspensión de sedimentos; y el análisis del potencial impacto acústico sobre la población producto de la ejecución de las obras (según la metodología propuesta por la Norma IRAM). Asimismo, se presenta en esta sección los resultados principales del estudio de tránsito vehicular que llevó a cabo el Consorcio con el objetivo de diseñar un Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén.

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DRAGADO

En prácticamente todos los países del mundo, las prácticas de dragado para la profundización de canales de navegación y la construcción de diques y/o muelles portuarios, son actividades comunes que se vienen realizando desde ya hace mucho tiempo.

Los principales impactos asociados en general a las tareas de dragado son fundamentalmente dos:

- el deterioro de la calidad del agua por aumento de la turbidez y las concentraciones de contaminantes en la columna de agua producto de la resuspensión de los sedimentos; y
- los cambios en la dinámica hídrica y sedimentológica del área producto de las modificaciones que se generan en la batimetría.

En La República Argentina, las prácticas de dragado son una operatoria corriente en el mantenimiento de todas las vías navegables del país y canales de acceso a puertos, en los cuales las principales preocupaciones surgen de la necesidad de evitar que los materiales se acumulen en sitios donde podrían perjudicar la navegabilidad. Es por eso que las obras de dragado son evaluadas por la Dirección Nacional de Vías Navegables (ver Capítulo 3: Marco Legal e Institucional).

Pero, tal como ocurre en la región en general, no existen normas específicas para el manejo del material dragado. En cuanto a las condiciones de inocuidad del material no existen estándares precisos para su evaluación.

Consecuentemente, es una práctica normal recurrir a guías y reglamentaciones internacionales. En este sentido, existen recomendaciones provenientes de Convenciones Internacionales y normas específicas aplicables a cada nación, desarrolladas con el objetivo de asignar a cada tipología de sedimento la gestión adecuada para su remoción y disposición.

En este sentido, del conjunto de normas internacionales incorporadas al plexo normativo argentino, existen algunas que tienen incidencia sobre el dragado, siendo de particular relevancia y aplicabilidad lo estipulado por CONVEMAR y MARPOL en sus diversos Anexos, y en especial, el "Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972" (Convenio de Londres).

Más allá de las polémicas entorno a la aplicación del Convenio de Londres a los materiales de dragado, el mismo ha sido enmendado por el Protocolo de Londres, suscripto en 1996, tendiente a modernizar y actualizar sus metas, atento a la creciente importancia que tiene la protección del medio ambiente marino.

En virtud del mencionado Protocolo, se prohíben todos los vertimientos a excepción de los desechos que puedan ser aceptables, recogidos en la denominada "lista de vertidos permitidos". Esta lista incluye lo siguiente:

- 1) materiales de dragado
- 2) lodos cloacales
- 3) descartes de pesca
- 4) buques y plataformas
- 5) materiales geológicos inorgánicos inertes (por ejemplo, desechos de minas)
- 6) materiales orgánicos de origen natural
- 7) objetos voluminosos inocuos, constituidos principalmente por hierro, acero y hormigón, sin posibilidad de otras opciones de eliminación
- 8) flujos de dióxido de carbono resultantes de los procesos de captura de dióxido de carbono para su secuestro en estructuras geológicas submarinas

Este Protocolo ha dado lugar a diversas directrices elaboradas por la OMI que aplican a las condiciones en las cuales pueden disponerse los desechos incluidos en la lista de vertidos permitidos. Particularmente, en la Reunión de Partes Contratantes del Convenio de Londres y su Protocolo de 2000 se han adoptado "Directrices aplicables a los materiales de dragado", que sirven de orientación para que los Estados desarrollen su propia normativa en el ámbito nacional; las que recientemente fueron actualizadas y sustituidas en la Reunión de Partes Contratantes de 2013.

No obstante, dado que Argentina aún no ha ratificado el Protocolo de Londres, y que tampoco ha desarrollado aún una normativa propia de verdadera aplicabilidad, en el presente estudio se tendrán en consideración las Directrices Españolas y Normas Holandesas, las cuales han definido niveles para prevenir la generación de impactos negativos sobre el ambiente producto de la movilización de materiales contaminados durante las tareas de dragado.

No obstante, resulta importante señalar que la elección de las guías a adoptar en países donde no existe normativa desarrollada, es una tarea controvertida dado que las restricciones van evolucionando en los países desarrollados, acompañando las progresivas reducciones en las condiciones de contaminación de los sedimentos obtenidas a través de costosas pero efectivas medidas de control en las fuentes.

➤ Directrices Españolas

En 1994 el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) publicó las “Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles” (RGMD), que fueron acordadas por los diferentes órganos de la Administración General del Estado Español competentes en los procedimientos de aprobación y autorización de las obras de dragado y su vertido en el mar. Por diferentes razones, las mencionadas RGMD no llegaron a tener carácter normativo, pero, sin embargo, han venido siendo aplicadas en la práctica en la totalidad de los proyectos de dragado en dicho territorio.

Las RGMD establecían el procedimiento general que debía seguirse en la caracterización del material dragado, incluyendo la definición provisional de los umbrales de contaminación para evaluar la aceptabilidad ambiental del vertido al mar de los mismos (niveles de acción), los estudios necesarios para la selección de la zona de vertido y los programas de vigilancia ambiental que debían desarrollarse. Sin embargo, los avances acontecidos desde su publicación tanto en el ámbito de los Convenios Internacionales para la protección del medio marino como en la legislación comunitaria y en el conocimiento científico, junto con los problemas puntuales detectados durante estos años en la aplicación de las RGMD, hicieron imprescindible su actualización.

Tras la creación de un grupo de trabajo en el seno de la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, este órgano ha aprobado en Abril de 2014 las “Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre” que vienen a sustituir a las RGMD de 1994 y se constituyen como el mecanismo para evaluar la aceptabilidad ambiental de las operaciones de dragado, establecen los procedimientos para su adecuada caracterización y sirven de guía para establecer el procedimiento de gestión más conveniente, incluyendo los criterios y estudios necesarios para la selección de la zona de vertido cuando esta sea la opción seleccionada.

Estas Directrices establecen los contenidos mínimos que, desde el punto de vista ambiental, debe incluir todo proyecto de dragado (Capítulo II); el procedimiento para la adquisición de las muestras (Capítulo III); las determinaciones y ensayos necesarios para su caracterización, con indicación de la metodología aplicable (Capítulo IV); la clasificación del material dragado en categorías, incluyendo la definición de los criterios para considerarlo como sedimento no peligroso (Capítulo V); proporciona el procedimiento para evaluar las diferentes opciones de gestión (Capítulo VI); y establece las condiciones a cumplir para el vertido al mar de los materiales (Capítulo VII) y el desarrollo de los programas de vigilancia ambiental (Capítulo IX).

De acuerdo a estas Directrices, todo material a dragar estará sujeto a una caracterización preliminar, y para el caso una caracterización química y biológica, que permitirá definir los procesos posteriores de su gestión. Los resultados de la caracterización de los materiales indicarán si pueden considerarse como sedimentos no peligrosos y, en tal caso, serán clasificados en tres categorías (A, B y C). Los sedimentos no peligrosos de Categorías A y B podrán ser vertido al mar. En tanto, los sedimentos no peligrosos de Categoría C deberán ser sometidos a técnica de confinamiento, tratamiento, etc.

Particularmente, la clasificación de los materiales en función de la concentración de contaminantes se realiza por comparación de la concentración media de cada contaminante con las establecidas como Niveles de Acción.

Tabla 1. Niveles de Acción¹.

Parámetro	N.A.A (Nivel de Acción A)	N.A.B (Nivel De Acción B)	N.A.C (Nivel De Acción C)
Hg (mg/kg)	0,35	0,71	2,84
Cd (mg/kg)	1,20	2,40	9,60
Pb (mg/kg)	80	218	600
Cu (mg/kg)	70	168	675
Zn (mg/kg)	205	410	1640
Cr (mg/kg)	40	340	1000
Ni (mg/kg)	30	63	234
As (mg/kg)	35	70	280
Σ 7 PCBs (mg/kg) ²	0,05	0,18	0,54
Σ 9 HAPs (mg/kg) ³	1,88	3,76	18,80
TBT ⁴ (mg Sn/kg)	0,05-0,10	0,10-0,20	0,20-1,0

La concentración media para cada contaminante se calculará en función de la masa de material representada por cada muestra, de acuerdo con la expresión:

$$C = \frac{\sum C_i M_i}{\sum M_i}$$

C = Concentración media para un contaminante

C_i = Concentración de contaminante en la muestra i

M_i = Masa de sedimentos de la fracción inferior a 2 mm representada por la muestra i

$$M_i = C_{Si} V_i (P_{Ai} + P_{Fi}) / 100$$

C_{Si} (t/m³) = Concentración de sólidos en la muestra i

$$C_{Si} = (1,5 P_F + 1,7 P_A + 1,8 P_G) / 100$$

P_{Ai} = Porcentaje de arenas en la muestra i

P_{Fi} = Porcentaje de finos en la muestra i

P_G = Porcentaje de gruesos

V_i (m³) = Volumen de material a dragar representado por la muestra i

De esta manera, se determinan las siguientes categorías para sedimentos y se establecen las condiciones a cumplir para el vertido al mar de los materiales.

¹ Todas las concentraciones están referidas a la fracción no gruesa del sedimento (inferior a 2 mm) y expresadas sobre materia seca.

² Suma de los congéneres IUPAC números 28, 52, 101, 118, 138, 153 y 180.

³ Suma de Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(ghi)perileno, Benzo(a)pireno, Criseno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Pireno y Fenantreno.

⁴ TBT y sus productos de degradación: DBT y MBT.

Tabla 2. Categorización de Sedimentos.

Categoría	Cuando	Descripción	Gestión
A	$C < N.A.A$	Pertencen a la Categoría A aquellos materiales cuyas muestras representativas presenten una concentración media inferior al Nivel de Acción A para todos los contaminantes.	Los materiales pertenecientes a la Categoría A podrán ser vertidos al mar.
B	C entre N.A.A y N.A.B	Pertencen a la Categoría B aquellos materiales que no reuniendo los requisitos para ser clasificados como de Categoría A, sus muestras representativas presenten una concentración media inferior al Nivel de Acción B para todos los contaminantes, e incluso cuando la concentración de algún contaminante resulta ser superior al Nivel de Acción B siempre que los resultados de la caracterización biológica indiquen que presentan una toxicidad negativa para la biota.	Los materiales pertenecientes a la Categoría B podrán ser vertidos al mar.
C	$C > N.A.C$	Pertencen a la Categoría C aquellos materiales que no reuniendo los requisitos para ser clasificados como de Categoría A o Categoría B, sus muestras representativas presenten una concentración media superior al Nivel de Acción B pero inferior al Nivel de Acción C y los resultados de la caracterización biológica indiquen que presentan toxicidad positiva, o cuando la concentración media de algún contaminante resulta superior al Nivel de Acción C.	Excepto en el caso de que se sometan a la adecuada técnica de tratamiento que permita la separación o aislamiento de las fracciones contaminadas, los materiales de Categoría C podrán ser vertidos en agua únicamente de manera confinada.

Se analiza entonces, la concentración de contaminantes en los sedimentos del área de dragado en Puerto Quequén, caracterización presentada en el Capítulo 4: Línea de Base Ambiental del presente estudio, en función de estas Directrices Españolas para la caracterización del material dragado (2014).

Para esto, resulta necesario calcular las concentraciones medias de los contaminantes considerados por las Directrices en función de el volumen de material a dragar representado por cada una de las muestras tomadas en el área de dragado y los porcentajes de material fino y material grueso de dichas muestras, de acuerdo a los cálculos indicados anteriormente. La granulometría de las muestras de sedimentos se encuentra caracterizada también en el Capítulo 4: Línea de Base Ambiental del presente estudio.

En la Tabla 3 se presenta la comparación de estas concentraciones medias de los contaminantes y las concentraciones establecidas como Niveles de Acción por las Directrices Españolas (2014).

Tabla 3. Comparación de las Concentraciones medias (C) de las campañas de muestreo de 2015 y 2016 con los Niveles de Acción (NA) definidos por Directrices Españolas (2014). Nota: (*) Límites de cuantificación de la técnica analítica utilizada.

Parámetros	Unidad	C (2015)	C (2016)	NA A	NA B	NA C
Arsénico	mg/kg	0,865	4,349	35	70	280

Parámetros	Unidad	C (2015)	C (2016)	NA A	NA B	NA C
Cadmio	mg/kg	0,524	3,874	1,2	2,4	9,6
Cromo	mg/kg	4,254	15,440	40	340	1000
Cobre Total	mg/kg	9,812	22,160	70	168	675
Mercurio	mg/kg	< 0,1*	< 0,3*	0,35	0,71	2,84
Plomo	mg/kg	7,280	15,621	80	218	600
Níquel	mg/kg	2,669	5,433	30	63	234
Zinc	mg/kg	29,712	60,889	205	410	1640
PAHs	mg/kg	< 0,1*	1,186	1,88	3,76	18,8

De acuerdo a este análisis, el material a dragar sobre el canal de acceso e interior portuario de Puerto Quequén podría clasificarse como Categoría A (de libre disposición) de acuerdo a las Directrices Españolas para la caracterización del material dragado en función de la campaña de muestreo de 2015, ya que ninguna de las concentraciones medias de los contaminantes considerados supera el Nivel de Acción A.

No obstante, la concentración de Cadmio detectada en la campaña de muestreo de 2016 superó incluso el Nivel de Acción B, lo que restringiría su libre disposición.

➤ Normas Holandesas

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Holanda en el año 1994 estableció estándares de calidad de sedimentos para aguas marinas. Los valores enunciados se encuentran normalizados al 10% de materia orgánica y 25% de partículas con un tamaño < 2 µm (arcilla).

Esta es una normativa flexible que establece estándares diferentes según las distintas acciones a realizarse y en función de usos diversos. La clasificación propuesta incluye los siguientes valores.

- *Valor Meta u Objetivo:* Indica el nivel bajo el cual los riesgos al medio ambiente se consideran despreciables.
- *Valor Límite:* Concentraciones en las cuales el sedimento es considerado relativamente limpio.
- *Valor de Referencia:* Es un nivel de referencia que indica que el dragado puede ser descargado en la superficie del agua en ciertas condiciones. Indica el máximo nivel sobre el cual los riesgos al ambiente no son aceptables sin estudios específicos.
- *Valor de Intervención:* Valor indicativo que señala la necesidad de remediar el área, o estudiar en detalle la forma de disposición para evitar impactos adversos.
- *Valor de Señal:* Valor indicativo para metales pesados, y determina la concentración para la cual es necesario su tratamiento.

Según la norma estos valores pueden clasificarse en diferentes clases. Cada clase determina consideraciones a tomar respecto a sitios de disposición del material.

- *Clase 0:* Abajo del nivel objetivo se puede disponer en aguas abiertas, sin restricciones.
- *Clase 1:* Si se supera el valor objetivo, pero se encuentra por debajo del valor límite, tampoco se necesitan restricciones.

- *Clase 2:* Si supera el valor límite, pero se encuentra por debajo del valor de referencia, puede ser dispuesto en tierra o en agua pero bajo ciertas condiciones.
- *Clase 3:* Si supera el valor de referencia, pero se encuentra por debajo del valor de intervención, se deben tomar precauciones en el sitio de disposición.
- *Clase 4:* Si supera el valor de intervención, el material debe estar debidamente contenido y aislado del medio receptor.

Tabla 4. Clases de material dragado según la Normativa Holandesa (1994).

Clase	Condición	Sitio de disposición
0	< Valor Meta	Se puede disponer en aguas abiertas, sin restricciones.
1	entre Valor Meta y Valor Límite	Se puede disponer en aguas abiertas, sin restricciones.
2	entre Valor Límite y Valor de Referencia	Puede ser dispuesto en tierra o en agua pero bajo ciertas condiciones sobre la cantidad de masa descargada en un cierto tiempo.
3	entre Valor de Referencia y Valor de Intervención	Se deben tomar precauciones en el sitio de disposición para evitar impactos adversos.
4	> Valor de Intervención	El material debe estar debidamente contenido y aislado del medio receptor.

Desde el 18 de junio de 2004 es oficial en Holanda el Test de Toxicidad Química (Chemical Toxicity Test o CTT) para evaluar y decidir sobre la disposición del material dragado. Esta fue publicada oficialmente en el Netherlands Government Gazette aclarando que evalúa la aceptabilidad del material para su dispersión en agua salada. Se ubica así a la evaluación de la dispersión del material dragado en el contexto del Acta de Contaminación de Aguas Superficiales (Pollution of Surface Waters Act o Wvo) y en el Acta de Contaminación Marina (Marine Pollution Act o Wvz).

Básicamente, el CTT se caracteriza por lo siguiente:

- Se evalúan para los parámetros seleccionados el Valor del Test o de Referencia y el Valor de Señal.
- Incluye la determinación de un contaminante orgánico: el TBT o tributilestaño, usual componente de pinturas antiincrustantes de los barcos, considerado uno de los químicos más peligrosos (varios países elaboraron políticas para abandonar el uso de estos compuestos). Este parámetro se analiza mediante un rango, y no como un único valor. Y esto se debe a que su concentración aceptable varía según las características del cuerpo de agua. De esta manera, las autoridades de cada región son las encargadas de establecer, dentro de este rango, cual es el valor de referencia adecuado (no existe valor de referencia definido en nuestro medio). Sin embargo, resulta importante mencionar que el comportamiento de este compuesto es más peligroso en ambientes francamente marinos donde las aguas son más alcalinas.
- Evalúa la forma combinada del contenido de contaminantes orgánicos persistentes como los PCBs (7 constituyentes), los HAP (10 constituyentes) y los DDT/DDD y DDE (suma de esos 3 compuestos) que antes se evaluaban individualmente.

- Incluye 3 bioensayos: 2 de ellos para evaluar toxicidad combinada (qué tan peligroso puede ser un material con variado contenido de sustancias tóxicas) y el restante para determinar daño por presencia de dioxinas. Si se exceden los valores para estos ensayos las operaciones de dragado no podrán ser ejecutadas. Para asegurar la efectividad de los bioensayos se incluyeron en el test valores señal. Si se superan los valores señal, se deberá llevar a cabo un análisis particular para determinar las posibles acciones.
- Se eliminaron algunos parámetros de la norma holandesa del año 1994 (anteriormente comentada) que no se encuentran en aguas salinas, como por ejemplo los pesticidas organoclorados.
- Se estandarizó el 50% test rule, que consiste en que no se admite la disposición irrestricta cuando al menos dos sustancias superen el 50% de los valores test.

Esta nueva normativa que ha reemplazado en el territorio holandés a la de 1994 es más específica que la anterior, se evalúan únicamente los parámetros presentes en el agua salina para la dispersión del material dragado.

Con este test se analizan variables químicas (como en la otra norma holandesa) y también biológicas, las cuales son función de la biota que puede hallarse en las aguas holandesas.

En este caso, se analiza la concentración de contaminantes en los sedimentos del área de dragado de Puerto Quequén, caracterización presentada en el Capítulo 4: Línea de Base Ambiental del presente estudio, en función de los estándares de calidad de sedimentos establecidos por la Norma Holandesa de 1994 y 2004

Tabla 5. Comparación de las Concentraciones Normalizadas al 25% de partículas con un tamaño < 2 µm (Pi 25% <2 µm) de las muestras de sedimentos de las campañas de muestreo de 2015 con los valores de referencia definidos por las Normas Holandesas 1994 y 2004.

Parámetros	P1 25% <2µm	P2 25% <2µm	P3 25% <2µm	P4 25% <2µm	P5 25% <2µm	P6 25% <2µm	P7 25% <2µm	P8 25% <2µm	Holandesas 1994					Holandesa 2004	
									Valor Meta	Valor Límite	Valor de Referencia	Valor de Intervención	Valor Señal	Valor de Referencia "Test"	Valor Señal "Signal"
Cadmio [mg/kg]	0,263	0,438	0,155	0,085	0,506	0,378	0,453	0,486	0,8	2	7,5	12	30	4	-
Níquel Total [mg/kg]	1,293	2,008	0,929	0,538	2,416	2,192	2,338	2,322	35	35	45	210	200	45	-
Cobre Total [mg/kg]	5,605	8,517	2,910	1,923	7,324	5,290	9,719	9,576	35	35	90	190	400	60	
Plomo [mg/kg]	3,784	5,780	3,220	1,731	5,135	4,308	6,650	6,965	85	530	530	530	1000	110	-
Zinc Total [mg/kg]	17,101	25,978	9,722	5,654	20,765	16,929	29,231	28,439	140	480	720	720	2500	365	
Cromo Total [mg/kg]	2,251	3,468	1,300	0,808	3,549	2,948	3,873	4,063	100	380	380	380	1000	120	-
Mercurio Tot. [mg/kg]	0,048	0,061	0,062	0,038	0,076	0,076	0,073	0,073	0,3	0,5	1,6	10	15	1,2	-
Arsénico [ug/kg]	229,935	273,776	278,648	211,538	981,633	604,615	1534,615	616,667	29000	55000	55000	55000	150000	29000	
PAH's [ug/kg]	47,903	60,839	61,922	38,462	75,510	75,577	73,077	72,549	1000	1000	10000	40000	-	8000	
HTP [mg/kg]	23,952	30,420	30,961	19,231	37,755	37,788	36,538	36,275	50	100	3000	5000	-		

Tabla 6. Comparación de las Concentraciones Normalizadas (Pi Nor) de las muestras de sedimentos de las campañas de muestreo de 2016 con los valores de referencia definidos por las Normas Holandesas 1994 y 2004.

Parámetros	P1 25% <2µm	P2 25% <2µm	P3 25% <2µm	P4 25% <2µm	P5 25% <2µm	P6 25% <2µm	P7 25% <2µm	P8 25% <2µm	Holandesas 1994					Holandesa 2004	
									Valor Meta	Valor Límite	Valor de Referencia	Valor de Intervención	Valor Señal	Valor de Referencia "Test"	Valor Señal "Signal"
Cadmio [mg/kg]	1,908	2,693	2,859	3,135	2,814	3,284	3,460	3,395	0,8	2	7,5	12	30	4	-
Níquel Total [mg/kg]	2,861	3,875	4,493	4,588	4,128	3,941	4,642	4,554	35	35	45	210	200	45	-
Cobre Total [mg/kg]	7,153	11,363	13,479	14,912	16,736	15,435	29,538	28,978	35	35	90	190	400	60	
Plomo [mg/kg]	6,676	8,210	11,028	11,471	10,132	12,283	18,482	18,132	85	530	530	530	1000	110	-
Zinc Total [mg/kg]	27,262	32,841	42,315	46,265	49,158	46,306	65,828	64,579	140	480	720	720	2500	365	
Cromo Total [mg/kg]	6,359	9,524	12,008	12,235	13,884	12,151	14,178	13,909	100	380	380	380	1000	120	-
Mercurio Tot. [mg/kg]	0,238	0,197	0,245	0,229	0,225	0,197	0,253	0,248	0,3	0,5	1,6	10	15	1,2	-
Arsénico [ug/kg]	2543,426	1445,018	1797,183	1988,235	4953,293	3678,229	4894,867	5629,960	29000	55000	55000	55000	150000	29000	
PAH's [ug/kg]	79,482	65,683	81,690	76,471	75,050	65,683	1434,702	6043,927	1000	1000	10000	40000	-	8000	
HTP [mg/kg]	139,888	3,284	4,085	42,824	150,100	170,775	261,622	910,729	50	100	3000	5000	-		

De acuerdo a este análisis, el material a dragar sobre el canal de acceso e interior portuario de Puerto Quequén podría clasificarse como Clase 0 (se puede disponer en aguas abiertas sin restricciones) de acuerdo a las Normas Holandesas (1994, 2004) en función de la campaña de muestreo de 2015, ya que ninguna de las concentraciones normalizadas de los contaminantes considerados supera el Valor Meta (1994) ni el Valor de Referencia (2004).

No obstante, la concentración de Cadmio detectada en prácticamente todas las muestras de la campaña de muestreo de 2016 superó el Valor Límite (1994), en tanto, varias de las muestras registraron concentraciones de PAHs y HTP también por sobre el Valor Límite (1994), lo que registre las condiciones de vuelco del material en aguas abiertas (Clase 2). Cabe señalar que, si se considera la actualización de las Normas Holandesas de 2004, más específicas para ambientes marinos, estas concentraciones detectadas no superarían el Valor de Referencia, por lo tanto, la disposición del material resultaría irrestricta.

3.2 ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO ACÚSTICO SOBRE LA POBLACIÓN

La evaluación del potencial impacto acústico sobre la población se basa en la verificación del cumplimiento de la legislación aplicable en cuanto a la regulación de la emisión sonora. En este sentido, la Provincia de Buenos Aires adopta la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales IRAM 4062/84 y su actualización IRAM 4062/01, como método de medición y análisis de ruidos molestos (Resoluciones SPA 159/96 y 94/02). En tanto, la Municipalidad de Necochea adopta la misma Norma IRAM para regula y controla las emisiones sonoras en el ámbito municipal (Decreto 79/08 y Ordenanzas 4.376/00 y 5.804/06).

La Norma IRAM 4062 “Ruidos molestos al vecindario, métodos de medición y clasificación” define que un ruido puede provocar molestias a la población siempre que su nivel exceda en un cierto margen al ruido de fondo preexistente en el área, o bien, cuando el mismo alcance un determinado valor establecido. La norma sigue el primer criterio y, por lo tanto, el método de evaluación del ruido se basa en la comparación del nivel de evaluación con el nivel de fondo preexistente.

Si la diferencia entre el nivel de inmisión sonora y el nivel de ruido de fondo supera los 8 dBA, entonces el ruido se caracteriza como molesto. En caso de no superar los 8 dBA, se caracteriza como no molesto.

Para la implementación de la metodología de análisis definida por la norma IRAM 4062 se debe establecer primero el nivel de ruido de fondo de la zona donde se encuentran los receptores más cercanos a la fuente de emisión, y luego definir el nivel de inmisión que esa zona recibirá producto de la fuente de emisión que se está evaluando (L_E).

Para la determinación del nivel de ruido de fondo, se pueden realizar mediciones *in situ* (L_F), o bien se debe tener en cuenta un nivel de referencia al que se llama nivel de ruido de fondo calculado (L_C). Se toma como valor de comparación el menor de éstos.

Si la diferencia entre el nivel de inmisión y el nivel de ruido de fondo supera los 8 dBA, entonces el ruido que se está generando se clasifica como molesto. En caso de no superar los 8 dBA, se clasifica como no molesto.

$$L_E - (L_C \text{ o } L_F) \geq 8 \text{ (Ruido Molesto)}$$

$$L_E - (L_C \text{ o } L_F) < 8 \text{ (Ruido NO Molesto)}$$

De este modo, para la evaluación del potencial impacto acústico se llevan a cabo los siguientes pasos.

1. Identificación de los receptores más cercanos.
2. Determinación del ruido de fondo calculado (L_f) y/o medido (L_C).

3. Cálculo de los niveles de inmisión en función de los niveles de emisión de las fuentes de ruido identificadas.
4. Comparación del ruido de fondo con los niveles de inmisión calculados.
5. Determinación del nivel de superación o cumplimiento de la norma.

3.2.1 Identificación de los Receptores más Cercanos y Determinación del Ruido de Fondo

Los receptores más cercanos del potencial impacto acústico producto de la ejecución de las obras del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén son los trabajadores portuarios, los tripulantes de los buques y los transportistas que realizan sus actividades dentro del área portuaria.

Más allá de los receptores ubicados dentro del área portuaria, se encuentran los habitantes del área residencial (localidad de Quequén-Necochea) y los usuarios de las áreas recreativas (escolleras, playas) adyacentes.

Tal como fue mencionado anteriormente, para la determinación del ruido de fondo se pueden realizar mediciones *in situ* (L_F), o bien se debe tener en cuenta un nivel de referencia al que se llama nivel de ruido de fondo calculado (L_C). Para el presente análisis se ha calculado el ruido de fondo mediante el cálculo indicado en la Norma.

El cálculo del nivel de ruido de fondo (L_C) parte de un nivel básico (L_b) al que se le incorporan una serie de términos de corrección por zona (K_z), ubicación en la finca (K_u) y período horario (K_h).

$$L_C = L_b + K_z + K_u + K_h$$

A los efectos de la Norma, se considera un nivel básico, L_b , igual a 40 dBA. El término de corrección por zona discrimina en función de los usos del espacio preexistentes en donde se localizan los receptores más cercanos. El término de corrección por ubicación en la finca discrimina en función de la posición de los receptores. El término de corrección por período horario discrimina en función del período horario en el que se generará el nuevo ruido.

Para el cálculo del nivel de ruido de fondo (L_C) se consideró una zona Tipo 6 (*Predominantemente industrial con pocas viviendas*) para el área portuaria (e industrias anexas) y una zona Tipo 4 (*Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales*) para el área residencial y los sitios recreativos adyacentes al área portuaria.

Respecto de la ubicación en la finca de los potenciales receptores, se adoptan el término de corrección para Exteriores, para los receptores del área portuaria, y, en una actitud conservativa, el término de corrección para Interiores, para los receptores del área residencial/recreativa.

Finalmente, en cuanto a los distintos períodos horarios, quedan involucrados en el análisis para las obras de dragado un período de trabajo continuo, y un período de jornada laboral tradicional para las obras complementarias.

Así, en la Tabla 7 se presentan los ruidos de fondo calculados para la zona portuaria y la zona residencial/recreativa adyacente al puerto.

Tabla 7. Ruido de fondo calculado (Lc) para la zona del proyecto.

Zona	Período Diurno: días hábiles: 8 a 20 hs	Período de Descanso: días hábiles: 6 a 8 hs y 20 a 22 hs y feriados: 6 a 22 hs	Período Nocturno: noches: 22 a 6 hs
Zona portuaria (Tipo 6)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Zona residencial/recreativa (Tipo 4)	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3.2.2 Cálculo de los Niveles de Inmisión a partir de los Niveles de Emisión de las Fuentes Consideradas

En el marco del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén, se han identificado las siguientes tareas como las principales generadoras de ruidos potencialmente molestos a la población.

- A. Operación de dragas (tareas de dragado)
 - B. Operación de equipos de demolición/construcción (obras complementarias y vinculadas al Complejo Pequero)
- A. Operación de dragas

Debido a que se desconoce con exactitud que dragas serán utilizadas, se consideraron valores teóricos para los dos tipos de dragas previstos para la realización de las tareas de dragado. Los valores de emisión de las dragas se obtuvieron a partir de bibliografía consultada.

- Draga de succión con cortador (CSD): 100–115 dB(A)
- Draga de succión por arrastre (TSHD) 100–110 dB(A)

Debido a la incertidumbre respecto de los reales niveles sonoros que se producirán, para el presente análisis se ha considerado el peor de los escenarios, correspondiente a la operación en simultáneo de ambos tipos de dragas con sus máximos niveles de emisión reportados.

Es importante aclarar que los niveles sonoros no pueden sumarse aritméticamente de forma directa, ya que son valores logarítmicos. Por lo tanto, el nivel sonoro de una composición de dos o más niveles sonoros se calcula a partir de la siguiente fórmula, donde N1 y N2 son los niveles sonoros que se desea componer:

$$N1 + N2 = 10 \log (10^{N1/10} + 10^{N2/10})$$

Se define entonces, un nivel de emisión máximo estimado de 116 dB(A) vinculado a la operación en simultáneo de ambos tipos de dragas.

El ruido disminuye logarítmicamente con la distancia de origen. La propagación sonora del ruido se calcula a partir de la siguiente expresión de propagación por divergencia geométrica para fuentes de tipo puntual que emiten en forma radial (Cyril Harris, 1998)⁵:

$$L_p = L_w - 20 \log_{10} r - 11 - C$$

⁵ Cyril Harris, M. (1998). Manual de medidas Acústicas y Control del Ruido, 3º edición, Editorial Mc Graw Hill.

Donde L_p es el nivel de presión sonora en el punto receptor luego de producida la propagación por divergencia geométrica, L_w es el nivel de potencia sonora generada por la fuente puntual, r es la distancia desde la fuente puntual en metros y C es un término de corrección que depende de la temperatura y la presión atmosférica característicos del lugar en que se produce la propagación.

Tabla 8. Niveles de inmisión considerados para los distintos tipos de dragas en operación y ambos tipos de dragas operando en simultáneo en función de la distancia a la fuente de emisión.

Distancia a la Fuente de Emisión	Draga CSD: 115 dB(A)	Draga TSHD: 110 dB(A)	Draga CSD + Draga TSHD: 116 dB(A)
100 m	64 dB(A)	59 dB(A)	65 dB(A)
200 m	58 dB(A)	53 dB(A)	59 dB(A)
500 m	50 dB(A)	45 dB(A)	51 dB(A)
1000 m	44 dB(A)	39 dB(A)	45 dB(A)

B. Operación de equipos de demolición/construcción

Para la evaluación del potencial impacto acústico asociado a las obras complementarias y las obras vinculadas al Complejo Pesquero se consideraron datos bibliográficos de emisión de los distintos equipos que se prevé utilizar.

Debido a la incertidumbre respecto a qué equipos y cuántos estarán trabajando en simultáneo en cada una de las obras, adoptando una actitud conservativa se propone para el presente análisis considerar un escenario hipotético donde operen en simultáneo los equipos más ruidosos de los previstos: 1 retroexcavadora, 1 cargador frontal, 3 camiones, 1 grúa y 1 equipo generador.

Tabla 9. Niveles de emisión considerados para los equipos de demolición/construcción más ruidosos y nivel de emisión para un escenario hipotético donde operen en simultáneo todos estos equipos.

Maquinaria	Cantidad	Nivel de Emisión dB(A) (unitario)	Nivel de Emisión dB(A) (conjunto)
Retroexcavadora	1	102,5	110,2
Cargador Frontal	1	103,5	
Camión	3	83,2	
Grúa	1	105,5	
Generador	1	104,5	

Tabla 10. Niveles de inmisión del escenario propuesto en función de la distancia a la fuente de emisión.

Distancia a la Fuente de Emisión	Operación de Equipos: 110 dB(A)
100 m	59 dB(A)
200 m	53 dB(A)
500 m	45 dB(A)
1000 m	39 dB(A)

3.2.3 Comparación del Ruido de Fondo con los Niveles de Inmisión y Análisis del Cumplimiento de la Norma

Para el análisis del cumplimiento de la norma se debe comparar el ruido de fondo de los receptores más cercanos y los niveles de inmisión generados por las fuentes consideradas sobre estos receptores en función de la propagación del ruido.

Si la diferencia entre el nivel de inmisión y el nivel de ruido de fondo supera los 8 dBA, entonces el ruido que se está generando se clasifica como molesto. En caso de no superar los 8 dBA, se clasifica como no molesto.

A continuación, se presentan los resultados del análisis del potencial impacto acústico asociado a las tareas de dragado y las obras complementarias y vinculadas al Complejo Pequero.

A. Operación de dragas (tareas de dragado)

Tabla 11. Comparación entre el ruido de fondo de la zona portuaria y los niveles de inmisión generados por las tareas de dragado en los receptores más cercanos. Análisis del cumplimiento de la Norma IRAM 4062 de Ruidos Molestos.

Zona portuaria (Tipo 6)	Período Diurno	Período de Descanso	Período Nocturno
Distancia mínima receptores más cercanos	30 m	30 m	30 m
Nivel de inmisión en receptores más cercanos	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)
Ruido de fondo calculado (Lc)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Nivel de superación de la norma (Lc)	No supera	3 dB(A)	8 dB(A)
Distancia a la que el ruido deja de ser molesto	---	45 m	79 m

De acuerdo a este análisis, los receptores de la zona portuaria podrían verse afectados por el ruido generado por las dragas en operación durante el período de descanso y el período nocturno.

No obstante, cabe señalar que el ruido de las dragas en operación deja de ser molesto a los 45 metros, en el período de descanso, y a los 79 metros, en el período nocturno y que esto depende de la ubicación de las dragas respecto a las márgenes del río. Es decir, considerando que el río Quequén Grande tiene un ancho mínimo de 200 metros en el área portuaria, cuando las dragas se encuentren operando en el centro del canal, el ruido generado por su operación no afectaría a receptores de una y otra margen del río. Así, la afectación se produciría cuando las dragas se aproximen a una de las márgenes.

Tabla 12. Comparación entre el ruido de fondo de la zona residencial/recreativa y los niveles de inmisión generados por las tareas de dragado en los receptores más cercanos. Análisis del cumplimiento de la Norma IRAM 4062 de Ruidos Molestos.

Zona residencial/recreativa (Tipo 4)	Período Diurno	Período de Descanso	Período Nocturno
Distancia mínima receptores más cercanos (escolleras)	30 m	30 m	30 m
Nivel de inmisión en receptores más cercanos (escolleras)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

Zona residencial/recreativa (Tipo 4)	Período Diurno	Período de Descanso	Período Nocturno
Ruido de fondo calculado (Lc)	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Nivel de superación de la norma (Lc)	13 dB(A)	18 dB(A)	23 dB(A)
Distancia a la que el ruido deja de ser molesto	140 m	249 m	442 m

De acuerdo a este análisis, los usuarios de las escolleras (áreas recreativas) podrían verse afectados por el ruido generado por las dragas en operación en cualquier momento del día.

No obstante, cabe señalar que las tareas de dragado no se prolongarán más allá de 12 semanas y que la afectación dependerá de la ubicación de las dragas respecto a los receptores; por lo tanto, la real afectación se dará por un período de tiempo restringido.

B. Operación de equipos de demolición/construcción (obras complementarias y vinculadas al Complejo Pequero)

Tabla 13. Comparación entre el ruido de fondo de la zona portuaria y los niveles de inmisión generados por las obras complementarias y vinculadas al Complejo Pequero en los receptores más cercanos. Análisis del cumplimiento de la Norma IRAM 4062 de Ruidos Molestos.

Zona portuaria (Tipo 6)	Período Diurno
Distancia mínima receptores más cercanos	20 m (ED;DA) / 30 m (CP; B) / 450 m (EN)
Nivel de inmisión en receptores más cercanos	73 dB(A) / 69 dB(A) / 46 dB(A)
Ruido de fondo calculado (Lc)	70 dB(A)
Nivel de superación de la norma (Lc)	No supera
Distancia a la que el ruido deja de ser molesto	---

ED: Espigón de Defensa; DA: Duques de Alba; B: Buques Hundidos; EN: Escollera Norte; CP: Complejo Pesquero.

De acuerdo a este análisis, los receptores de la zona portuaria no se encontrarían afectados por el ruido generado por la operación de los equipos de demolición/construcción de las obras complementarias y vinculadas al Complejo Pesquero.

Tabla 14. Comparación entre el ruido de fondo de la zona residencial/recreativa y los niveles de inmisión generados por las obras complementarias y vinculadas al Complejo Pequero en los receptores más cercanos. Análisis del cumplimiento de la Norma IRAM 4062 de Ruidos Molestos.

Zona residencial/recreativa (Tipo 4)	Período Diurno
Distancia mínima receptores más cercanos	30 m (CP) / 70 m (B) / 220 m (DA; ED) / 250 m (EN)
Nivel de inmisión en receptores más cercanos	69 dB(A) / 62 dB(A) / 52 dB(A) / 51 dB(A)
Ruido de fondo calculado (Lc)	55 dB(A)
Nivel de superación de la norma (Lc)	7 dB(A) / No supera / No supera / No supera

Zona residencial/recreativa (Tipo 4)	Período Diurno
Distancia a la que el ruido deja de ser molesto	70 m / --- / --- / ---

ED: Espigón de Defensa; DA: Duques de Alba; B: Buques Hundidos; EN: Escollera Norte; CP: Complejo Pesquero.

De acuerdo a este análisis, los usuarios de las escolleras y playas (áreas recreativas) así como los habitantes de la zona residencial adyacentes al área portuaria no se encontrarían afectados por el ruido generado por la operación de los equipos de demolición/construcción de las obras complementarias.

Sin embargo, sí se espera una afectación sobre los habitantes de la zona residencial adyacente al sitio de implantación del Complejo Pesquero por el ruido generado por la operación de los equipos de construcción de las obras vinculadas. Esta afectación, se limitaría a los frentistas a la Calle 14 bis. Asimismo, cabe señalar que no se espera que estas obras se prolonguen más allá del período de trabajo diurno y durante un período estimado de 6 meses.

3.2.4 Conclusiones

Del análisis del potencial impacto acústico sobre la población producto de la ejecución de las obras del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén, se puede concluir lo siguiente.

- El ruido generado por las tareas de dragado (12 semanas, jornada laboral continua) podría generar molestias a los trabajadores portuarios, los tripulantes de los buques y los transportistas que realizan sus actividades dentro del área portuaria únicamente durante el período de descanso y el período nocturno.
- Asimismo, el ruido generado por las tareas de dragado (12 semanas, jornada laboral continua) podría generar molestias a los usuarios de las escolleras (áreas recreativas) en cualquier momento del día, dependiendo de la ubicación de las dragas respecto a estas instalaciones.
- El ruido generado por los equipos de demolición/construcción de las obras complementarias y vinculadas al Complejo Pesquero no generaría molestias a los trabajadores portuarios, los tripulantes de los buques y los transportistas que realizan sus actividades dentro del área portuaria.
- Así, el ruido generado por los equipos de demolición/construcción de las obras complementarias tampoco generaría molestias a los usuarios de las escolleras y playas (áreas recreativas) así como tampoco a los habitantes de la zona residencial adyacentes al área portuaria.
- Sin embargo, sí se espera una afectación sobre los habitantes de la zona residencial adyacente al sitio de implantación del Complejo Pesquero por el ruido generado por la operación de los equipos de construcción de las obras vinculadas.
- No obstante, es dable mencionar que los niveles de emisión de estas tareas han sido estimados en base a datos bibliográficos para los distintos equipos que se prevén utilizar, los cuales además han sido considerados operando en simultáneo, incorporando de esta forma un grado de incertidumbre en cuanto a la real inmisión que se registrará en los potenciales receptores; el cual, según la experiencia reunida por esta consultora en monitoreos durante construcciones y operaciones de industrias, es en general sobreestimado.

- Cabe señalar también que los niveles de ruido de fondo utilizados en el presente análisis corresponden al Ruido de Fondo Calculado (L_c); el cual, según la experiencia reunida por esta consultora en mediciones de ruido *in situ* es en general subestimado, lo que refleja una realidad que no se ajusta a los términos de determinación del Ruido de Fondo Calculado según la Norma.

3.3 ESTUDIO DE TRÁNSITO

El Consorcio de Gestión de Puerto Quequén encomendó a la Universidad Nacional del Centro un estudio de tránsito⁶ donde se analizó y evaluó el transporte de cargas vinculado a Puerto Quequén y se diseñó un Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén.

3.3.1 Introducción

Puerto Quequén atraviesa desde hace varios años un importante problema en materia de ordenamiento del tránsito y del transporte vehicular de cargas, originado, fundamentalmente, en la relación radio céntrica que genera la sola existencia del puerto y una deficiente planificación de la interfase o relación entre el puerto y la ciudad.

Con el tiempo, ciertos recursos (fundamentalmente el ejido de calles urbanas) pasaron a compartirse, con demandas mutuas de espacio, usos disímiles de los territorios que se comparten (portuarios, residenciales, turísticos, productivos, recreativos), una inevitable y lógica yuxtaposición de intereses, inseguridad vial e, incluso, alteraciones en algunos sectores o mercados económicos locales (como el inmobiliario y el comercial).

Quizás, el caso más conocido y emblemático sea el de la Avda. Almirante Brown que, con el tiempo, ha llegado a funcionar como colectora de todo el tránsito de la localidad Necochea-Quequén, reuniendo los vehículos de carga que ingresan (por cualquiera de los tramos primarios de circulación) y salen del puerto, el turismo y el tráfico propio de los vecinos de la localidad, que, ante la existencia de muy pocas calles pavimentadas, terminan compartiendo su uso con los vehículos de carga y de paso. Incluso hasta algunas líneas de transporte urbano de pasajeros circulan, según sus diagramas habituales, por Almirante Brown. Lo cierto es que los estudios realizados dan cuenta de una importante concentración vehicular sobre varios puntos de la referida arteria y, en consecuencia, un elevado riesgo de congestión vehicular, tanto en horas de la mañana como de la tarde, en ambos sentidos de circulación. Además, este uso tan intensivo de la Avda. Almirante Brown está acelerando su proceso de degradación.

Esta situación tenderá a agudizarse con la materialización y puesta en operación de proyectos como la nueva Terminal Sitio 0 y el Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén, este último, objeto de la presente evaluación ambiental.

A fin de evitar que futuras decisiones y acciones destinadas a la mejora de la transitabilidad de los vehículos sean implementadas individualmente, sin considerar los antecedentes existentes sobre el tema, la visión de todos y cada uno de los sectores involucrados y/o los cambios y proyectos previstos por la operatoria portuaria, generando aún mayor confusión e incertidumbre, se ha diseñado un plan estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas en Puerto Quequén.

⁶ Ingreso, tránsito y egreso de vehículos al Puerto de Quequén. Convenio Específico CGPQ-UNCPBA. Diciembre 2015.

3.3.2 Análisis de Situación Actual

La circulación del transporte de cargas que accede a la zona portuaria de Quequén atraviesa las 6 etapas comunes a la mayoría de los viajes por carretera: movimiento principal, transición, distribución, colección, acceso y destino. De acuerdo a este estudio, en Quequén estos movimientos se dan en 5 niveles diferentes de la red o sistema vial:

- 1) El conjunto de accesos a la localidad Necochea-Quequén, compuesto por las Rutas Provinciales Nº 88, 227 y 86 y la Ruta Nacional Nº 228, que absorbe el *movimiento principal* de los viajes cuyo origen se radica, mayormente, en alguno de los puntos del “hinterland” determinado (ver Figura 1).
- 2) La Avda. Circunvalación, la cual recorre las rotondas de intersección con cada una de las rutas mencionadas anteriormente; es la que provee la *transición*.
- 3) Las Avdas. 542, 554, 566 y 578 son las *distribuidoras* del traslado (de este a oeste).
- 4) La Avda. Almirante Brown (arteria diagonal), desde la intersección con Avda. 565 e, incluso antes, desde la intersección de ésta última con la Avda. 578, *colecta* la mayoría del tránsito que se dirige a la jurisdicción portuaria.
- 5) El conjunto de calles locales, entre las que se encuentra, por ejemplo, la Avda. Juan de Garay, es el que brinda el *acceso* a los distintos *destinos* o sitios de la zona portuaria.

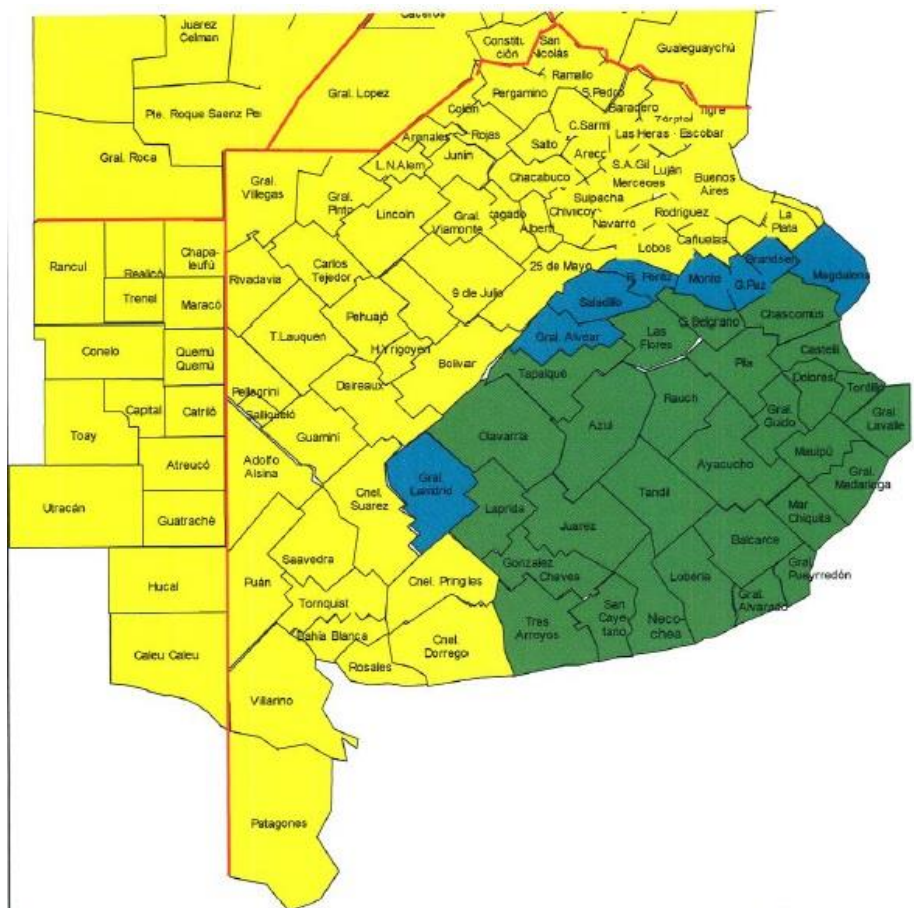


Figura 1. Zona de captación de Puerto Quequén. Fuente: UNCPBA. Referencias: Zona Primaria (verde), partidos de la Provincia de Buenos Aires cuyas distancias son menores a Puerto Quequén con respecto a otro puerto; Zona Secundaria (color azul), partidos de la Provincia de Buenos Aires para los que si bien Puerto Quequén no es el puerto más cercano, las diferencias no son suficientes grandes como para que no se pueda captar mercaderías parcialmente.

Cada uno de estos niveles de la Red Vial debiera estar diseñado de acuerdo a la función que cumple dentro del sistema total, en función de acceso, movilidad de viajes, infraestructura, seguridad y demás parámetros de diseño. Además, los continuos cambios en las necesidades de circulación y su interpretación, hacen que la red sea dinámica ante diseños que, en la mayoría de los casos, no admite tanta flexibilidad.

Por ejemplo, existe una calle alternativa, perteneciente al sistema vial terciario, que habitualmente cumple el rol de colector de todo el tránsito que se dirige a Terminal ACA Quequén y a Oleaginosa Moreno Hnos. S.A., que es la calle 536 (Juncal). En este caso, los vehículos de carga toman Almirante Brown a la altura de su intersección con Avda. 542 casi como un distribuidor, hasta llegar a Calle 536 que se transforma, así, en la verdadera colector. Esto explica, en mayor o menor medida, los esfuerzos y acuerdos que se vienen haciendo desde hace años por la mejora de la infraestructura de la Calle 536 cuyo diseño no preveía, originalmente, esta función.

Algo similar ocurre con la Calle 517 que es utilizada como una de las principales vías de salida a la ciudad de Necochea. Y podría mencionarse otros tantos ejemplos.



Figura 2. Niveles de la Red o Sistema Vial del Transporte de Cargas de Puerto Quequén. Fuente: UNCPBA.

Estos 5 niveles de la Red Vial fueron estructurados en 3 bloques o tramos para su análisis en el estudio de tránsito (UNCPBA, 2015), cuyas principales conclusiones se presentan a continuación:

1) Primer Bloque: accesos a la localidad Necochea-Quequén (*desplazamiento principal y transición*)

Inicialmente, circulan diariamente por Avda. Circunvalación más de 12.500 vehículos, el 60% de los cuales circula, antes o después, por Ruta Provincial N° 227 o Ruta Provincial N° 88.

De ese volumen general, algo más de 3.000 son vehículos de carga, en su gran mayoría (87%), camiones con acoplado de tipo 11-12, utilizados para el transporte de cargas a granel (granos) y Caracterizados por un deficiente estado general.

Posteriormente, ya sea por cuestiones de cercanía (y, por lo tanto, eficiencia), desconocimiento (consecuencia de la escasísima disposición de indicaciones y señalizaciones) o falta de infraestructura, el caudal de vehículos que pretende acceder a la zona portuaria o a la zona balnearia ingresa a zona urbana y atraviesa la misma por alguno de los tramos de circulación identificados como primarios:

- Tramo B-E: Rotonda Ruta Provincial N° 227 y Avda. Circunvalación (acceso a Quequén y a Necochea por puente colgante) – Intersección Avda. 578 (Lobería) y Avda. 565 (Estación de Servicios Petrobras).
- Tramo C-F: “La Guillermina”.
- Tramo D-G: Rotonda Ruta Provincial N° 88 y Avda. Circunvalación – Rotonda ex Ríos (Ruta Provincial N° 88).



Figura 3. Tramo B-E.



Figura 4. Tramo C-F “La Guillermina”.



Figura 5. Tramo D-G.

A su vez, y casi inevitablemente, desde el límite final del Tramo N° 1 se accede al límite final del Tramo N° 2 y, desde éste último, al límite final del Tramo N° 3, configurándose así el Tramo E-G, sobre la Avda. Almirante Brown, principal tramo colector de todos los vehículos que se dirigen a la zona portuaria o la zona balnearia.

De esta forma, se cual sea el tramo primario de ingreso utilizado por el vehículo, confluye, inevitablemente, en la Rotonda ex Ríos, lo cual la transforma en un punto crítico del análisis.

En principio, entonces, una extensión de la Avda. Circunvalación, en sentido SE, hasta la intersección con el Camino a Balneario Costa Bonita (Necochea Golf Club), por éste hasta Avda. 531 y, finalmente, por esta última hasta la zona balnearia, podría ser útil para derivar, verdaderamente, todo el tránsito de temporada sin que el mismo cruce la zona urbana cayendo en el embudo que implica la Rotonda ex Ríos y luego la Avda. Almirante Brown.

2) Segundo Bloque: Tramos primarios de circulación (*distribución*)

Analizadas las arterias distribuidoras más importantes (tramos primarios), cuya determinación se realizó en función de la localización de las principales plantas de copio y playas de estacionamiento de camiones, cabe decir que el único tramo que, cavadamente, cumple con la función de distribuidos de los vehículos de carga, es el Tramo D-G, sobre la Avda. 542.

Los Tramos B-E (sobre Avda. 578) y C-F (“La Guillermina”) carecen de la funcionalidad necesaria para permitir un adecuado reparto del tránsito. Esto es, la proporción de servicio entre movilidad y acceso, y demás variables, no es la recomendable. La reciente pavimentación del Tramo C-F (se cree, a fin de evitar que los vehículos de carga circulen por el Tramo B-E) constituye, en opinión del equipo de trabajo, un error estratégico cuyos únicos beneficiarios son, en todo caso, los acopios y demás empresas ubicadas sobre el Tramo E-G. la circulación de vehículos de carga por el Tramo B-E no debería estar permitida aunque existe un elemento insoslayable que es la presencia de la estación de servicios de Petrobras, única observada en las arterias distribuidoras. Esto puede atraer a un porcentaje de vehículos de carga hasta el punto E.

El Tramo D-G brinda una adecuada proporción de servicio entre movilidad y acceso, tiene una longitud de casi 2 km, dista 1,46 km del distribuidor más cercano (“La Guillermina”) y desemboca en la principal calle colector del tránsito urbano, portuario y balneario.

La velocidad de circulación es aceptable (40 – 60 km/h) aunque el estado del asfalto sumado a los cruces de carril y a la ausencia casi total de indicaciones vuelve peligrosa la vía, incluso a bajas velocidades. Será importante al respecto la finalización e las obras que se están llevando a cabo en este momento, así como el rol que cumple el destacamento Policial Vial Quequén en cuanto al control de la circulación y las inversiones que puedan efectuarse en materia de semaforización y señalética.



Figura 6. Tramo E-G.

3) Tercer Bloque: Tramos secundarios de circulación (*colección y acceso a destino*)

El desplazamiento de los vehículos de carga utiliza en su etapa final, una arteria colectora (Avda. Almirante Brown) y un conjunto de calles menores para el acceso local.

La Avda. Almirante Brown colecta, por tanto, la proporción más importante de vehículos de carga que se dirigen a jurisdicción portuaria, pero también el tránsito de residentes y turistas (uso compartido). Como resultado de ello, los aforos vehiculares realizados sobre dos puntos de la arteria dan cuenta, aún en época de escasa actividad, una situación delicada, con intenso flujo vehicular durante todo el día (incluso mayor en sentido S-N), lo cual hace que la movilidad sobre la vía se vea diezmada, deterioro gradual pero permanente de la superficie pavimentada y, llegando a jurisdicción portuaria, un incremento significativo del riesgo vial ante la confusión que provoca la falta de señalización y canalizaciones.

La situación se agrava, sobre todo en sentido S-N, ante la detección de concentración vehicular y elevados riesgos de congestión y demoras en momentos de mayor actividad sobre la Calle 502 cuyo tráfico en sentido E-O desemboca naturalmente en la Avda. Almirante Brown. Es por ello, que es menester mejorar el tránsito y llegada de los vehículos a jurisdicción portuaria (en sentido N-S, sobre todo entre las 6.30 y 7.30 hs.) pero casi más importante aún es que no se congestione la evacuación de los mismos (en sentido S-N).

Por su parte, la evacuación e calles menores o locales utilizadas para brindar acceso a destino (pero también analizadas como alternativas para el egreso de vehículos de carga), no arroja resultados satisfactorios. El estado general del ejido es deficiente con muchas calles sin pavimentar e innumerable cantidad de baches y deterioros detectados. Los accesos a destino, por tanto, no son cómodos. Y adicionalmente, la logística impuesta por las terminales no ayuda a simplificar el acceso, redundando, ello, en elevados tiempos de espera y demoras.

Además, como es lógico, las pocas vías pavimentadas (Calle 536, por ejemplo) son las que comienzan a registrar mayor intensidad de tráfico no siendo posible, por tanto, adicionar flujos a las mismas sin ocasionar concentraciones. Deberán hallarse alternativas apropiadas, en cuanto a infraestructura y flujo, para el tipo de vehículos y cargas que acceden y que, luego, se intenta evacuar.

3.3.3 Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén

El Plan Estratégico propuesto establece dos objetivos prioritarios:

- Mejorar las condiciones de desplazamiento de las cargas, su gestión y control, a fin de encontrar alternativas de circulación más eficaces y eficientes para la organización portuaria.
- Reducir el impacto negativo que esta organización genera en la localidad en que se encuentra inserta, a fin de mejorar la relación entre el puerto y la población.

A partir de la definición de estos objetivos, se desprenden dos líneas estratégicas de acción, necesarias y complementarias entre sí:

- Fortalecimiento: dotar a Puerto Quequén de bases sólidas en materia de tránsito y transporte de cargas, que garanticen la continuidad de la operatoria proyectada a mediano y largo plazo.
- Posicionamiento: mejorar, sensiblemente, la imagen de Puerto Quequén entre los habitantes de Necochea y Quequén, a partir del compromiso genuino de los miembros de la comunidad portuaria y de la cadena agro exportadora, y de un conjunto de intervenciones responsables.

Fortalecimiento

1) Ejecución de obras y mejora de la infraestructura vial

La realización de obras y mejoras en la infraestructura vial primaria y secundaria tiende a compensar la relación radio céntrica que impone la presencia del puerto.

- a) Finalizar la obra de pavimentación de la avda. Juan de Garay, en el Sitio 3 de Puerto Quequén, y completar las reformas en Terminal Quequén S.A. para que el egreso de los vehículos de carga de los Sitios 1 (General), 4 y 6 (Terminal Quequén S.A.) del puerto opere transitoriamente por Calle 536 (Juncal) hasta Avda. Almirante Brown y, desde allí, hacia distribuidores, hasta completar ítem b).
- b) Diseñar y construir vía definitiva para el egreso y rápida evacuación de vehículos de carga, desde portón ubicado frente a Sitio 6, bordeando vías de FFCC y línea eléctrica hasta Avda. 542 y, desde esta última, hasta Rotonda ex Ríos.
- c) Construir un puente vial portuario (ubicado sobre el caído Puente Escurra) a fin de unir ambas márgenes del río Quequén Grande, haciendo una rotonda de acceso al mismo sobre la margen Quequén.
- d) Completar la circunvalación de Necochea – Quequén, en el tramo comprendido entre la intersección de Avda. Circunvalación y Ruta Provincial N° 88 hasta Necochea Golf Club, desde allí, a la vista del Faro de Quequén, hasta Avda. 531 y, por está, hasta zona balnearia.
- e) Pavimentar en forma completa Avda. 531.

- f) Pavimentar accesos, egresos y calles internas faltantes en la zona apta para la instalación de plantas cerealeras y playas de camiones.

2) Canalización, semaforización y señalética

La implementación de canalizaciones del tráfico, instalación de semáforos y señales tiende a ordenar y agilizar la circulación vehicular en los sectores e intersecciones críticas.

- g) En la intersección de Avda. Almirante Brown y Calle 509 (donde se encuentra ubicado el Monumento Gesta de Malvinas) implementar la canalización por medio de señales indicatorias, carteles, balizas u otros medios que no reduzcan demasiado el ancho de vía disponible, para guiar a los vehículos de carga por trayectorias específicas de entrada y salida a la jurisdicción portuaria.
- h) Semaforizar, al menos transitoriamente, las siguientes intersecciones:
- Avda. Almirante Brown y Calle 502
 - Avda. Almirante Brown y Avda. Juan de Garay (en jurisdicción portuaria)
 - Calle 536 (Juncal) y Calle 507 (vía de salida de la jurisdicción portuaria)
- i) Desviar, provisoriamente, el ingreso de camiones a playa de estacionamiento utilizada por Terminal Quequén S.A. por Calle 502.
- j) Construir glorieta de giro en el extremo sur de la Avda. Almirante Brown, frente al espigón de defensa que establece una división imaginaria entre la zona de antepuerto y puerto. La glorieta utilizará como referencia central una de las columnas del elevador construido hacia el Sitio 1.

Posicionamiento

3) Administración y control del tránsito y del transporte de cargas

La gestión y el control responsable del desplazamiento de las cargas tienden a incrementar la eficacia y eficiencia de la operatoria portuaria, y a minimizar sus impactos negativos.

- k) Otorgar un tiempo prudencial a cada una de las Terminales, Permisionarios y Operadores ubicados en jurisdicción portuaria para trabajar en la mejora de sus procesos de otorgamiento de cupos para descargar y comunicación con playas, a fin de evitar el arribo de vehículos sin cupo.
- l) Acordar, transitoriamente, con cada una de las Terminales, Permisionarios y Operadores ubicados en jurisdicción portuaria una franja horaria para el ingreso de camiones a las playas pulmón de las plantas de acopio o elaboración, en una cantidad equivalente a la que materialmente pueden descargar en el día.
- m) Utilizar como único tramo primario de circulación (distribuidor) a la Avda. 542. Por esta única arteria (doble carril de circulación pavimentado por sentido) deberían ingresar todos los vehículos de carga que se dirigen a la zona portuaria, provenientes de cualquiera de los accesos (rutas provinciales y nacionales) y de las playas y plantas ubicadas sobre Avda. Circunvalación. La única excepción la constituyen los vehículos que se dirigen a los acopios ubicados sobre Avda. Almirante Brown, en el tramo previo a la Rotonda ex Ríos, los cuales podrán ingresar por tramo conocido como “La Guillermina”.

- n) Acordar (convenios mediante) con los propietarios o concesionarios de playas de estacionamiento de camiones la readecuación de las mismas para que puedan:
- Localizarse o trasladarse a zonas debidamente habilitadas para el desarrollo de la actividad cerealera, de ser posible en el sector comprendido entre las Rutas Provinciales N° 227 y N° 88 y entre Avda. Circunvalación y Calle 599.
 - Cumplir con las condiciones de higiene, salubridad, seguridad, recreación, y otras previstas en el marco regulatorio vigente.
 - Brindar el servicio de calado en la playa (y asegurar los resultados del mismo mediante un sistema de precintos de seguridad inviolables, sistema GPS o similar).
 - Operar a futuro como nodos de intercambio entre la eventual utilización de unidades bitrenes y camiones.
- o) Acordar, paulatinamente, con cada una de las Terminales, Permisionarios y operadores ubicados en jurisdicción portuaria, la utilización de playas de estacionamiento de camiones debidamente habilitadas y readecuadas en los términos del ítem n).

4 POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 METODOLOGÍA

Para la identificación y la evaluación de los potenciales impactos ambientales se construyó una matriz de interacción tipo Leopold (Leopold et al. 1971). Este modelo matricial simple tiene dos dimensiones.

Una de las dimensiones contiene aquellas **Acciones del Proyecto** (ver Punto 2) que potencialmente pudieran provocar modificaciones sobre el ambiente.

La otra corresponde a aquellos **Factores Ambientales** del medio receptor susceptibles de ser afectados por las acciones del proyecto. Los mismos se agruparán respecto del medio al cual pertenecen, es decir, medio natural (físico y biótico) o medio antrópico. Estos factores dependen de la zona donde se lleve a cabo cada proyecto. Para el caso bajo estudio los mismos se describieron en detalle en el Capítulo 4 (Línea de Base Ambiental).

Se incluyen dentro de los factores ambientales aquellos procesos que se dan de forma natural o inducida, que han sido identificados durante el diagnóstico ambiental de la zona y que pueden verse influidos, potenciados o minimizados por las acciones contempladas por el proyecto.

Las posibles interacciones entre ambos representan los **Potenciales Impactos** de las acciones sobre los factores. Se entiende por impacto ambiental cualquier cambio que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas que puedan producir alteraciones susceptibles de afectar el mismo. Es decir, un impacto ambiental es la diferencia entre la forma en la que evolucionaría el ambiente (o alguno de sus componentes) si se llevara a cabo un determinado proyecto, y la forma en la que se desarrollaría si el proyecto no existiese.

En este sentido, en el presente punto del estudio, en base a las evaluaciones, modelaciones y relevamientos, para cada una de las interacciones acción-factor en las cuales se ha identificado la ocurrencia de un posible impacto, se realizó la ponderación del mismo.

Para la determinación de la significación se aplicó la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Significación} = (I + E + P + D) * \text{Signo}$$

Signo = se categorizó según el carácter. El carácter de un impacto define el sentido del cambio producido por una acción del proyecto sobre la calidad del ambiente, respecto de la evolución que esta tendría sin el mismo. Dependiendo si el resultado se consideró un beneficio o un perjuicio para el componente analizado, el impacto se clasificó como:

- **Impacto Positivo:** se consideraron como tales aquellos efectos que impliquen una mejora en relación a la situación actual. Resulta importante mencionar que estos tipos de impacto solo se registran sobre el medio antrópico, ya que una obra a lo sumo puede ocasionar un efecto neutro sobre el medio natural.
- **Impacto Negativo:** se consideraron aquellos que impliquen un deterioro del ambiente.

Intensidad (I) = según la intensidad con la que actúen sobre el ambiente, los impactos se clasificaron como:

- **Alto:** se consideró aquel impacto cuyo efecto se manifieste como una modificación apreciable del ambiente de tal modo que se esperen efectos que impliquen una modificación total del factor considerado, al menos en el sector afectado. **En estos casos se le asignó un valor de 3.**
- **Medio:** se consideró aquel impacto cuyo efecto producirá una modificación del componente del ambiente analizado, pero que dicho cambio no implique una destrucción o desaparición del factor en la zona. **En estos casos se le asignó un valor de 2.**
- **Bajo:** se consideró aquel impacto cuyo efecto producirá una ligera modificación del ambiente de tal modo que se generará un perjuicio limitado en el sector afectado. **En estos casos se le asignó un valor de 1.**

Extensión (E) = la extensión de un impacto puede definirse como la superficie afectada por el mismo. El área afectada por un impacto puede no coincidir con aquella en la que se realiza la acción que lo genera. De este modo, según la extensión del área de influencia considerada, los impactos se clasificaron como:

- **Puntual:** Se consideró un impacto puntual cuando la acción impactante provoque una alteración muy localizada del componente dentro del Área de Influencia Directa definida para el proyecto. **En estos casos se le asignó un valor de 1.**
- **Zonal:** Se consideró un impacto zonal cuando la acción impactante provoque una alteración del componente apreciable dentro del Área de Influencia Directa definida para el proyecto. **En estos casos se le asignó un valor de 2.**
- **Regional:** Se consideró un impacto regional cuando la acción impactante provoque una alteración casi total del componente analizado dentro del Área de Influencia Directa definida para el proyecto, pudiendo incluso extenderse al área de influencia Indirecta. **En estos casos se le asignó un valor de 3.**

Duración (D) = Este aspecto está relacionado con la permanencia, es decir, el tiempo que el impacto o sus efectos permanecen en el ambiente. Los mismos fueron clasificados como:

- **Fugaz:** Se consideró fugaz cuando la alteración generada por el impacto persista solo durante un período de tiempo muy corto (algunas horas a días). **En estos casos se le asignó un valor de 1.**
- **Temporal:** Se consideró temporal cuando la alteración generada por el impacto persista solo durante un período de tiempo muy corto (días a meses). **En estos casos se le asignó un valor de 2.**
- **Permanente:** Se consideró un impacto permanente cuando se estime que el impacto continuará manifestándose por un largo periodo de tiempo (meses a años). **En estos casos se le asignó un valor de 3.**

Probabilidad (P) = Se refiere a la regularidad con la que se espera registrar el impacto. Los mismos fueron clasificados como de probabilidad:

- **Baja:** Se consideró de baja probabilidad de ocurrencia cuando el impacto se genere de manera aislada o accidental. **En estos casos se le asignó un valor de 1.**
- **Media:** Se consideró de mediana probabilidad de ocurrencia cuando el impacto se genere de manera recurrente, pero sin la seguridad que se registre siempre que se genere la acción, aplicable a gran parte de los efectos indirectos. **En estos casos se le asignó un valor de 2.**
- **Alta:** Se consideró de alta probabilidad de ocurrencia cuando el impacto se genere siempre que se realice la acción. **En estos casos se le asignó un valor de 3.**

De este modo, para cada interacción identificada entre un factor del ambiente y una acción del proyecto se valorará el impacto, en base a los cinco aspectos descriptos anteriormente.

Signo	
I	E
D	P

En base a esta fórmula, los impactos han sido clasificados en seis categorías de acuerdo a la Significación obtenida en la valoración.

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
Significación	Valoración	Significación	Valoración
4 a 6	Bajo	-4 a -6	Bajo
7 a 9	Moderado	-7 a -9	Moderado
10 a 12	Alto	-10 a -12	Alto

La ventaja en la utilización de este tipo de matrices radica en su utilidad para determinar impactos de una manera global a partir de un análisis integral y poco particularizado, donde se puede evidenciar rápidamente donde se concentran los mayores impactos y a qué tipo o grupo de actividades del proyecto se le atribuyen. Por otra parte, este tipo de matrices permiten determinar impactos positivos y negativos. Asimismo, permite identificar impactos en distintas etapas del proyecto.

En este sentido, esta evaluación permitió identificar los potenciales impactos ambientales que pudieran ser generados por la implementación del proyecto, a partir de lo que se ha podido elaborar las medidas de mitigación y control más adecuadas a aplicar para evitar o minimizar los mismos (Capítulo 6).

4.2 DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN

4.2.1 Operación de Embarcaciones

Medio Físico

La operación de las dragas de combustión interna generará emisiones puntuales de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) compuestos orgánicos volátiles (VOC's), dióxido de azufre (SO₂) y óxidos nitrosos (NO_x) que modificarán localmente la composición química del **aire** de la atmósfera.

Si bien existen diferentes fuentes que aportan estos compuestos a la atmósfera, la principal fuente artificial es la quema de combustible fósil, la que se genera cuando, por ejemplo, se utilizan vehículos y maquinarias de combustión interna.

El monóxido de carbono (CO), surge como producto de una combustión incompleta, siendo peligroso para las personas y los animales en ambientes cerrados, puesto que se fija en la hemoglobina de la sangre, impidiendo el transporte de oxígeno en el organismo (sustancia tóxica ya que interviene es un mecanismo fisiológico). El dióxido de carbono (CO₂) si bien es un compuesto liberado naturalmente a la atmósfera en concentraciones importantes, ha aumentado en la misma debido al uso de combustibles fósiles como fuente de energía y es considerado como uno de los gases generadores del posible efecto invernadero.

Por su parte, el dióxido de azufre (SO₂), proviene principalmente de la combustión del carbón que contiene azufre, pero también puede ser incorporado durante la quema de otros combustibles que contengan este compuesto. El SO₂ resultante de la combustión del azufre se oxida y forma ácido sulfúrico, H₂SO₄, el cual eventualmente precipita como lluvia ácida. Este se forma cuando la humedad en el aire se combina con el óxido de nitrógeno o el dióxido de azufre, formando el ácido sulfúrico y los ácidos nítricos, sustancias que caen en el suelo en forma de precipitación o lluvia ácida.

El término óxidos de nitrógeno (NO_x) se aplica a varios compuestos químicos formados por la combinación de oxígeno y nitrógeno, siendo comúnmente liberados al aire desde el escape de vehículos motorizados (principalmente los motores diesel). Son una de las principales causas del smog y de la lluvia ácida.

Los VOC's son sustancias químicas orgánicas que incluyen la gasolina, compuestos industriales como el benceno, solventes como el tolueno, xileno y percloroetileno, entre otros. Estos se emanan de la combustión de gasolina, leña, carbón y gas natural, y de solventes, pinturas, colas y otros productos que se utilizan en el hogar o en la industria.

Conjuntamente a estos compuestos, la combustión de las embarcaciones puede generar emisiones de material particulado (sobre todo los equipos diesel).

Se estima, de este modo, que el funcionamiento de las dragas y embarcaciones auxiliares significará un leve aumento de las emisiones gaseosas y material particulado, fruto de la utilización de combustibles para su propulsión.

Dado que las dragas y embarcaciones auxiliares se encontrarán en buen estado de funcionamiento, garantizando una combustión adecuada y minimizando las emisiones al aire, el efecto de esta acción ha sido considerado de intensidad baja. Además, dado que el efecto sobre la atmósfera se limitará a las inmediaciones de la zona de operación de las mismas (rápida dilución), la extensión ha sido determinada como puntual y la duración fugaz. En tanto, se trata de un impacto de baja probabilidad ya que, si bien se generará cada vez que funcionen los motores, la potencialidad de generar un cambio significativo sobre la atmósfera es muy baja.

En relación al momento en que se registrará el impacto, resulta importante diferenciar dos situaciones. Por un lado, la calidad de la atmósfera cercana se verá afectada de inmediato, ya que el incremento de los compuestos se registrará ni bien la draga comience a funcionar. No obstante, a largo plazo, la acumulación de estos gases en la atmósfera podría contribuir con el posible efecto invernadero, las cuales no obstante pueden considerarse despreciables.

Medio Biótico

La operación de las dragas y embarcaciones auxiliares generará ruidos que eventualmente pueden producir afectaciones sobre la **fauna**. En este sentido, la afectación de las distintas comunidades bióticas dependerá fundamentalmente de la sensibilidad particular de los distintos organismos, la distancia a la fuente de disturbio y la capacidad de estos organismos para alejarse de la misma.

Para evaluar este efecto se tomó a las aves como grupo indicador, dada su importante presencia en el área y su sensibilidad respecto a los ruidos. En este sentido, cabe destacar que la audición es un sentido muy importante para las aves ya que les permite encontrar pareja, identificar los territorios de otras aves, detectar sonidos de alerta, atrapar presas y evitar predadores (EPA, 1980).

Teniendo en cuenta que no se registran afectaciones significativas sobre la salud ni sobre el comportamiento de las aves con un nivel de inmisión por debajo de los 85 dB(A), el ruido generado por las dragas y embarcaciones auxiliares, con un nivel de emisión estimado para el peor escenario en 116 dB(A) (ver ítem 3.2), dejaría de ser perjudicial a los 11 metros de la fuente⁷.

Por lo tanto, los individuos no sufrirían efectos físicos importantes producto de la exposición a los ruidos generados por el funcionamiento de las dragas. Dada su movilidad, podrán alejarse de la fuente de emisión evitando potenciales daños. La energía gastada durante estos acontecimientos resultaría mínima y no tendría efecto fisiológico sobre los mismos. Los cambios de comportamiento serán apenas perceptibles, probablemente asociados a desplazamiento temporales y vuelos de escape del área de dragado.

Por lo dicho anteriormente, la afectación sobre la fauna marina producto del ruido generado por las dragas se considera limitada (baja intensidad), ya que los niveles de ruidos generados no representan valores que impliquen daños sobre la salud de los organismos, estando los efectos limitados a comportamientos de escape.

La extensión del efecto será puntual, focalizada en los organismos que se encuentren cercanos a la zona de dragado.

⁷ Se ha calculado la propagación sonora producto de la divergencia geométrica para fuentes de tipo puntual que emiten en forma radial (Cyril Harris, 1998).

Es importante señalar que este impacto podría afectar puntualmente la colonia de lobos marinos que se localiza sobre la playa que se desarrolla sobre la cara norte de la Escollera Sur, cuando las dragas se encuentren trabajando sobre el Canal Interno. Si bien se trata de una colonia que periódicamente sufre el ruido generado por el dragado de mantenimiento que actualmente se desarrolla en el puerto, dada la mayor envergadura del dragado de profundización, resulta esperable que se registren comportamientos evasivos de estos individuos durante el lapso de tiempo que duran estas tareas en la zona. Por lo tanto, la duración ha sido considerada como temporal, ya que afectará una zona determinada por el tiempo en el que las dragas se encuentren operando en dicha zona.

La probabilidad que se genere este impacto es baja.

Medio Antrópico

Según el Análisis del Potencial Impacto Acústico sobre la Población realizado en el marco del presente estudio (ver ítem 3.2), los ruidos generados por las dragas y embarcaciones auxiliares en funcionamiento podrán afectar a la **población** como consecuencia de la generación de ruidos molestos de acuerdo al análisis realizado en conformidad con lo establecido por la Norma IRAM 4062.

De acuerdo al análisis mencionado, los trabajadores portuarios, los tripulantes de los buques y los transportistas que se encuentren realizando sus actividades dentro del área portuaria podrían verse afectados por el ruido generado por las dragas en operación durante el período de descanso (días hábiles de 6 a 8 hs y de 20 a 22 hs y feriados de 6 a 22 hs) y el período nocturno (de 22 a 6 hs).

No obstante, cabe señalar que el ruido de las dragas en operación deja de ser molesto para la población a los 45 metros, en el período de descanso, y a los 79 metros, en el período nocturno; y que la distancias a los potenciales receptores depende de la ubicación de las dragas respecto a las márgenes del río donde éstos se ubican. Es decir, considerando que el río Quequén Grande tiene un ancho mínimo de 200 metros en el área portuaria, cuando las dragas se encuentren operando en el centro del canal, el ruido generado por su operación no afectaría a receptores de una y otra margen del río. Así, la afectación se produciría cuando las dragas se aproximen a una de las márgenes.

Por otro lado, de acuerdo a este análisis, los usuarios de las escolleras (áreas recreativas) podrían verse afectados por el ruido generado por las dragas en operación en cualquier momento del día. No obstante, cabe señalar que las tareas de dragado no se prolongarán más allá de 12 semanas y que la afectación dependerá de la ubicación de las dragas respecto a los potenciales receptores; por lo tanto, la real afectación se dará por un período de tiempo restringido.

Resulta importante aclarar que los valores de emisión de las dragas han sido estimados en base a datos bibliográficos y que, además, para el análisis del potencial impacto acústico sobre la población se consideró un escenario donde los dos tipos de dragas consideradas en el proyecto operan en forma simultánea. En tanto, los niveles de ruido de fondo utilizados en el análisis corresponden al Ruido de Fondo Calculado (L_c) de acuerdo a la norma, el cual, según la experiencia reunida por esta consultora en mediciones de ruido *in situ*, es en general subestimado.

Contemplando lo antedicho, el impacto acústico sobre la población como consecuencia de la operación de las dragas y embarcaciones auxiliares resulta, fundamentalmente en lo que respecta a los potenciales receptores localizados sobre las escolleras (zonas recreativas), de intensidad media, extensión local y duración temporal. La probabilidad que efectivamente se genere esta afectación se considera baja en función de las observaciones realizadas en el análisis.

Teniendo en cuenta que el dragado del canal exterior se extenderá por aproximadamente 11 semanas, el del canal interior y antepuerto por 3 semanas y el del interior del puerto y sitios de atraque será de aproximadamente 6,5 semanas; debe considerarse la interferencia que generarán la presencia y la circulación de las dragas y embarcaciones auxiliares sobre la **navegación comercial**.

La metodología de dragado con equipos tipo TSHD consiste en la realización de ciclos repetitivos de llenado de la cántara con material (3.500 m³ de capacidad), transporte al sitio de disposición, volcado del material y regreso de la draga vacía al sector de dragado. El equipo de dragado trabajará durante 14 días en forma continuada, efectuando paradas de 1 día por quincena.

La metodología de dragado con equipos tipo CSD consiste en dragado por corte y volcado del material en chatas (de capacidad estimada en 3.400 m³ cada una), para su posterior vertido en el sitio de disposición. Este equipo de dragado tiene un rendimiento estimado de 120 horas por semana para zonas protegidas, 90 horas por semana para el canal exterior protegido y 60 horas por semana para el canal exterior desprotegido, ya que los mismos son muy sensibles a las condiciones marinas.

Por lo tanto, además de la presencia de las dragas en operación, debe considerarse los viajes periódicos de las mismas dragas (para el caso de los equipos tipo TSHD) y las chatas (para el caso de los equipos tipo CSD) hacia y desde el sitio de disposición del material. Estos viajes fueron estimados en función de la capacidad de los equipos, su rendimiento y el volumen de dragado previsto para cada área.

Áreas de Dragado	Volumen (m ³)		Plazos (semanas)		Viajes al Sitio de Disposición		Viajes / Hora (por rendimiento de equipo)	
Sitios de Araque	255.700,00	47.200,00	1,89	0,31	73,06	13,88	0,24	0,37
Interior Portuario	422.300	179.300	3,13	1,2	120,66	52,74	0,24	0,37
Antepuerto	74.900	166.400	0,55	1,11	21,40	48,94	0,24	0,37
Canal Interior	54.000	116.745	0,4	0,78	15,43	34,34	0,24	0,37
Canal Exterior No Protegido	41.700	290.225	0,42	2,58	11,91	85,36	0,18	0,02
Canal Exterior Protegido	223.300	353.430	2,98	4,71	63,80	103,95	0,13	0,01

Así, el impacto sobre la navegación comercial producto de la presencia y la circulación de las dragas y embarcaciones auxiliares se considera de intensidad media, ya que se restringirá la circulación de embarcaciones comerciales; duración temporal, ya que las restricciones se extenderán el tiempo que duren los trabajos de dragado en el área; extensión local, ya que las restricciones se limitarán a la zona de operación de las dragas; y probabilidad media.

4.2.2 Tareas de Dragado

Medio Físico

Durante la extracción del material, los sedimentos del fondo marino son mecánicamente removidos y succionados, aunque en el proceso quedan sedimentos suspendidos en la columna de agua. En este sentido, las dragas de succión por arrastre (tipo TSHD) son más eficientes que las dragas cortadoras (tipo CSD) en cuanto a la liberación de sedimentos durante el proceso de remoción del material.

No obstante, la resuspensión de sedimentos cobra verdadera importancia durante la disposición de los sedimentos dragados, tarea que en este caso será realizada en mar abierto, en la zona actualmente utilizada como vaciadero para el dragado de mantenimiento del puerto (localizada a 2,5 km del acceso al puerto).

Los sedimentos más pesados sedimentan rápidamente, pero los más finos, como limos y arcillas, permanecen en suspensión. Una vez resuspendidos, los sedimentos son transportados por las corrientes, volviéndose generalmente a sedimentar en el lecho. En este caso, producto de las mareas (las cuales generan flujos inversos) la dispersión y la sedimentación del material no tendrá una deriva neta predominante.

Por lo tanto, como consecuencia del proceso de dragado (remoción y disposición de sedimentos) se afectará la calidad del **agua** por la reintroducción de sedimentos en la columna de agua.

La resuspensión de sedimentos en la columna de agua generar un aumento localizado de la turbidez. En tanto, la resuspensión de sedimentos reviste mayor importancia en el caso que los sedimentos estuvieran contaminados.

En este sentido, se realizó la caracterización de los sedimentos a ser dragados (ver ítem 3.1) a partir de los resultados de las últimas dos campañas de monitoreo (2014 y 2015) de calidad de sedimentos que llevó adelante el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén en el marco de los dragados de mantenimiento del puerto (ver Línea de Base Ambiental del presente estudio).

Como ocurre en la región en general, en la Argentina no existen normas específicas para el manejo del material dragado en cuanto a las condiciones de inocuidad del material. Consecuentemente, es una práctica normal recurrir a guías y reglamentaciones internacionales. En este sentido, existen recomendaciones provenientes de Convenciones Internacionales y normas específicas aplicables a cada nación, desarrolladas con el objetivo de asignar a cada tipología de sedimento la gestión adecuada para su remoción y disposición. En el presente estudio, se tuvieron en cuenta las Directrices Españolas y Normas Holandesas, las cuales han definido niveles para prevenir la generación de impactos negativos sobre el ambiente producto de la movilización de materiales contaminados durante las tareas de dragado.

De acuerdo a las Directrices Españolas (2014), el material a dragar sobre el canal de acceso e interior portuario de Puerto Quequén podría clasificarse como Categoría A (de libre disposición) en función de la campaña de monitoreo de 2015, ya que ninguna de las concentraciones medias de los contaminantes considerados supera el Nivel de Acción A. No obstante, la concentración de Cadmio detectada en la campaña de monitoreo de 2016 superó incluso el Nivel de Acción B, lo que restringiría su libre disposición.

En tanto, de acuerdo a las Normas Holandesas, el material podría clasificarse como Clase 0 (se puede disponer en aguas abiertas sin restricciones) de acuerdo a las Normas Holandesas (1994, 2004) en función de la campaña de muestreo de 2015, ya que ninguna de las concentraciones normalizadas de los contaminantes considerados supera el Valor Meta (1994) ni el Valor de Referencia (2004). No obstante, la concentración de Cadmio detectada en prácticamente todas las muestras de la campaña de muestreo de 2016 superó el Valor Límite (1994), en tanto, varias de las muestras registraron concentraciones de PAHs y HTP también por sobre el Valor Límite (1994), lo que registre las condiciones de vuelco del material en aguas abiertas (Clase 2). Cabe señalar que, si se considera la actualización de las Normas Holandesas de 2004, más específicas para ambientes marinos, estas concentraciones detectadas no superarían el Valor de Referencia, por lo tanto, la disposición del material resultaría irrestricta.

En función de estos resultados, llama la atención la concentración de Cadmio en sedimentos de la última campaña de monitoreo (2016).

Si se tienen en cuenta los valores guías de calidad para agua y sedimentos que se tomaron como referencia en la caracterización realizada en la Línea de Base Ambiental del presente estudio (ver Capítulo 4), en ambas campañas de monitoreo se registraron concentraciones de Cadmio en agua menores al límite de cuantificación de las técnicas de detección utilizadas (5 ug/l). No obstante, cabe señalar que el límite de cuantificación es superior al valor guía para protección de la vida acuática en agua salada (exposición prolongada) definidos por CCME (0,12 ug/l). En cuanto a su concentración en sedimentos, una de las muestras de la campaña de 2015 registró una concentración apenas por sobre el valor guía ISQG definido por CCME (0,7 mg/kg). En tanto, todas las muestras de la campaña de 2016 registraron una concentración por sobre este valor guía y el valor guía ERL definido por EPA (1,2 mg/kg); y en un caso por sobre el valor guía PEL (4,2 mg/kg), que de acuerdo a CCME es la concentración frente a la cual se puede esperar la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente.

No obstante, también se registraron concentraciones semejantes de Cadmio en sedimentos en dos de las tres campañas anteriores a las que se obtuvo acceso (2011, 2012 y 2014): en las campañas de 2011 y 2014 las concentraciones estuvieron en el rango de 1 – 5 mg/kg. Por lo que la situación registrada en la campaña de 2016, si bien resulta superadora (todas las muestras analizadas en esta oportunidad se registraron por sobre los 2,4 mg/kg), no se trataría de una condición aislada.

Por otro lado, estas concentraciones de Cadmio no parecerían tener un patrón espacial detectable que dé cuenta del origen de un derrame puntual o similar.

Los metales pesados son sustancias naturales presentes en la tierra desde antes de la existencia del hombre. Se vuelven contaminantes por efecto de la actividad humana y la liberación desde depósitos por actividad volcánica o por erosión. Las concentraciones de estos compuestos varían en forma natural de un lugar a otro y en diferentes momentos por lo que son considerados contaminantes solo cuando se encuentran en concentraciones superiores a aquellas consideradas de base para un determinado lugar.

El Cadmio⁸ no se encuentra en estado libre en la naturaleza, y la greenockita (sulfuro de cadmio), único mineral de cadmio, no es una fuente comercial de metal. Casi todo el que se produce es obtenido como subproducto de la fundición y el refinamiento de los minerales de zinc, los cuales por lo general contienen de 0,2 a 0,4%. En el pasado, un uso comercial importante del Cadmio fue como cubierta electrodepositada sobre hierro o acero para protegerlos contra la corrosión. La segunda aplicación es en baterías de níquel-cadmio y la tercera como reactivo químico y pigmento. Se recurre a cantidades apreciables en aleaciones de bajo punto de fusión semejantes a las del metal de Wood, en rociadoras automáticas contra el fuego y en cantidad menor, en aleaciones de latón, soldaduras y cojinetes. Los compuestos de cadmio se emplean como estabilizadores de plásticos y en la producción de cadmio fosforado. Por su gran capacidad de absorber neutrones, se usa también en barras de control y recubrimiento de reactores nucleares.

Por otro lado, se destaca su presencia en algunos fertilizantes. La principal materia prima de los fertilizantes fosforados es la roca fosfórica, constituida principalmente por apatita, que, además de Fósforo (P), contiene Cadmio (Cd) en cantidades que varían entre 8 y 500 mg kg⁻¹ (Bonomelli et al., 2003). De acuerdo a la revisión realizada por Bonomelli et al. (2003), en Chile se ha determinado que la roca fosfórica de Bahía Inglesa contiene alrededor de 6 mg kg⁻¹ de Cd; y en Brasil los contenidos de Cd en los fertilizantes fosforados varían entre 0,6 y 3,5 mg kg⁻¹.

⁸ <http://www.lenntech.es/periodica/elementos/cd.htm#ixzz4TZqIHEIR>

Por lo tanto, existe la posibilidad que la concentración de Cadmio en los sedimentos de Puerto Quequén esté influenciada por la intensa actividad agrícola-ganadera que desarrolla en la cuenca del río Quequén Grande.

Pero los altos niveles de Cadmio detectados en esta última campaña, que por primera vez (de acuerdo a las campañas analizadas) superan los límites definidos por las Directrices Españolas (2014) y las Normas Holandesas (solo las de 1994) para prevenir la generación de impactos negativos sobre el ambiente producto de la movilización de materiales contaminados durante las tareas de dragado; también podrían responder a una anomalía en la técnica de cuantificación utilizada, ya que la misma fue actualizada en esta última campaña.

Por lo tanto, será necesario repetir estas mediciones de manera previa a la ejecución de las tareas de dragado, con el objeto de ratificar el tratamiento previsto para la disposición del material (libre disposición en aguas abiertas) de acuerdo a los antecedentes del área.

En función del análisis realizado, y considerando, de acuerdo a los antecedentes del área, que el material a ser dragado podrá disponerse libremente en aguas abiertas; el impacto sobre la calidad del agua como resultado de las tareas de dragado se considera de intensidad baja, ya que fundamentalmente estará asociado a la generación de plumas de turbidez. Su extensión será zonal (zona de extensión de las plumas de turbidez), pese a que es probable que se produzcan más de una pluma de turbidez al mismo tiempo producto de la operación conjunta de más de una draga. En tanto, su persistencia es temporal, ya que su efecto se revertirá en cuanto el material resuspendido vuelva a sedimentar; y su probabilidad media, ya que si bien siempre que se drague se generará una cierta suspensión de sedimentos, es posible que en ocasiones las condiciones de turbidez iniciales del área sean tales que tal incremento no resulte significativo.

Se vuelve a señalar la necesidad de realizar un muestreo previo a la ejecución de las tareas de dragado de profundización sobre los sedimentos a ser removidos, con el objeto de ratificar el tratamiento previsto para la disposición del material (libre disposición en aguas abiertas), como se viene realizando en la actualidad previo a cada dragado de mantenimiento.

Las tareas de dragado modificarán la conformación del **lecho marino** donde se asientan el Canal de Acceso y el Vaso Portuario (áreas de dragado) y en la zona de disposición del material.

De acuerdo a la información del proyecto (ver Capítulo 2), durante las tareas de extracción se removerán 2.225.200 m³ de sedimentos correspondientes a dos unidades estratigráficas distintas: los sedimentos eólicos del Holoceno (Unidad Superior) y los Sedimentos Pampeanos (Unidad Inferior).

Sector	Volumen de Material a ser Removido
Canal Exterior e Interior	1.079.400 m ³
Antepuerto (Zona de giro)	241.300 m ³
Interior Portuario	601.600 m ³
Sitios de Atraque	302.900 m ³
Total	2.225.200 m ³

La Unidad Superior tiene una distribución relativamente uniforme en el lecho marino, aunque con espesores decrecientes hacia el mar, y está constituida por arenas finas limosas con conchillas.

La Unidad Inferior también tiene una extensión continua y uniforme en el lecho marino, con varias decenas de metros de espesor, formando el subsuelo poco profundo de toda la región. Esta unidad está formada por limos compactos, masivos, poco plásticos, duros a muy duros, que intercalan niveles cementados por carbonato de calcio.

Inicialmente, el impacto generado sobre el lecho por las tareas de extracción de sedimentos del fondo marino podría clasificarse como de intensidad media, ya que se generará un cambio en la conformación actual del mismo. No obstante, resulta importante mencionar que el área de dragado se limita exclusivamente al actual Canal de Acceso y Vaso Portuario, modificándose únicamente su profundidad y bordes inmediatos. Como consecuencia, la intensidad de este impacto se reduce.

En tanto, este impacto resulta de duración permanente, ya que, si bien es esperable que las áreas dragadas sean cubiertas por sedimentos en un mediano plazo, ya no podrá restablecerse su conformación original dada por los materiales originales del lecho.

La probabilidad de ocurrencia de este impacto ha sido considerada alta, ya que dicha modificación en el lecho es el objetivo fundamental del proyecto. Y su extensión, zonal.

En tanto, la disposición del material dragado en el sitio de vaciado causará temporalmente una sobreelevación localizada. No obstante, es importante mencionar que se trata de un sitio habilitado para tal fin, donde actualmente se depositan los sedimentos provenientes de los dragados de mantenimiento del puerto. En tanto, existen ciertas pautas en cuenta al método de disposición que apuntan a lograr una efectiva dispersión del material, evitando la formación de montículos que emerjan en la superficie del agua.

Por lo tanto, no se identifica un impacto significativo sobre el lecho producto de la disposición del material dragado en el sitio de vaciado.

Más allá del cambio en la conformación del lecho marino, la modificación física del entorno puede tener consecuencias sobre el **comportamiento hidro-sedimentológico** del sistema.

Los cambios más significativos se producen en las propias áreas de extracción, afectando solamente el entorno inmediato, donde se reducen las velocidades de flujo, lo cual se traduce en un aumento de la velocidad de sedimentación sobre estas áreas.

En cuanto al impacto sedimentológico de la obra de dragado sobre el resto del ambiente, la profundización de zonas cercanas a la costa podría acelerar los procesos de erosión costera que actualmente existen en el área (fundamentalmente las playas de Costa Bonita) como consecuencia de la trampa de sedimentos que constituyen dichas zonas. No obstante, considerando que se trata de una obra de profundización (de un canal y puerto existente), este efecto no implicará cambios adicionales sustanciales a la situación actual en la dinámica costera.

De esta manera, el impacto generado por las tareas de dragado sobre la dinámica hidro-sedimentológica del sistema ha sido clasificado como de intensidad baja y extensión puntual, ya que se limitará fundamentalmente al entorno inmediato del área de dragado, con baja incidencia en las zonas aledañas. El efecto ha sido considerado como de probabilidad media y duración temporal, ya que el sistema tenderá a volver a su situación inicial (lo que se impedirá con dragados de mantenimientos).

Medio Biótico

En líneas generales, los principales impactos sobre la biota asociados a las tareas de dragado son causados por la modificación del lecho marino y el aumento de la turbidez (eventos de duración limitada en el tiempo y el espacio). Las características y la calidad de los sedimentos (presencia o no de contaminantes) influyen sobre la intensidad de este último impacto, la cual en este caso será menor dado que los materiales a ser dragados no se encuentran contaminando (ver Capítulo 4).

Como consecuencia de los mismos, podrían generarse una serie de modificaciones en el ambiente con efectos adversos para la biota y los ecosistemas locales, entre los cuales se destacan los cambios en la disponibilidad de nutrientes dentro de la columna de agua, la destrucción de los hábitats por efecto de la remoción (extracción de sedimentos) y el sepultamiento (disposición de sedimentos) del lecho, y los incrementos en los niveles de turbidez (mayor cantidad de sedimentos en suspensión).

En este sentido, Herbich (1992) estima que los posibles impactos negativos generados durante el dragado y la descarga del material sobre los organismos vivos son el desplazamiento de peces y otros vertebrados, la recolonización de las áreas afectadas por especies oportunistas que se adaptan a las nuevas condiciones, la interferencia con los procesos respiratorios y migratorios de los peces, la cobertura de la vegetación y la ingestión y la acumulación de contaminantes por parte de la biota.

La **comunidad planctónica**, integrada por los microorganismos suspendidos en la columna de agua que carecen de movilidad propia, puede ser segregada en dos segmentos: el fitoplancton integrado por organismos fotosintetizadores; y el zooplancton. Las principales consecuencias que el dragado puede producir sobre el primer grupo son los cambios en la intensidad lumínica dentro de la pluma de turbidez, ya que esto puede generar una disminución de la tasa fotosintética además de una redistribución de nutrientes entre los sedimentos y las masas de agua; y la mezcla de diferentes capas de la columna de agua. Así, en líneas generales, los posibles impactos sobre el fitoplancton derivan de la disminución de la incidencia lumínica en la columna de agua y los eventuales cambios de las características de las masas de agua.

En relación a los efectos del dragado sobre el fitoplancton, estudios anteriores realizados en la temática indican que los mismos se relacionan con cambios en la composición de especies y con la disminución de la productividad de estas comunidades. Este efecto se relaciona con la pluma de turbidez, y son en general localizados y con una baja probabilidad de afectar a las poblaciones a escala regional (Dome Petroleum Ltd. et al., 1982).

En este sentido, Slaney (1977) estudió la influencia de la turbidez generada por las actividades de dragado y descarga de sedimentos en el río Mackenzie sobre la productividad primaria. Como resultado, los efectos de la pluma de turbidez asociada las tareas de dragado fueron semejantes a los efectos generados por la resuspensión natural de sedimentos en el cuerpo de agua.

Aunque la disminución de la luz en la pluma de turbidez pudiera generar una disminución en las tasas fotosintéticas, producir cambios en la composición y la diversidad de las especies fitoplanctónicas, o disminuir la abundancia de las mismas, resulta poco probable.

En relación al zooplancton, los efectos potenciales del dragado se relacionan principalmente con la succión mecánica y la exposición a altas concentraciones de sedimentos suspendidos, lo que puede generar posibles cambios en la composición y la distribución de las especies en el área afectada. En este sentido, los efectos varían en función de la magnitud y la duración de las actividades.

La succión de agua que genera el funcionamiento de las dragas, puede afectar mecánicamente el zooplancton, con consecuencias comparativamente mayores sobre los huevos y las larvas con escasa capacidad de desplazamiento, pero con efectos limitados temporal y espacialmente. Debe señalarse que el zooplancton se distribuye pasivamente en la totalidad de la columna de agua, por lo que sería relativamente mayor su afectación en los sectores puntuales en donde se realiza el trabajo.

Por otro lado, el incremento relativo de la concentración de sedimentos suspendidos en la columna de agua, puede producir efectos adversos sobre los invertebrados y los huevos de peces, en forma proporcional a su permanencia en la columna de agua. Sin embargo, según estudios realizados por Dome Petroleum Ltd. et al. (1982), el zooplancton no aparece verse afectado seriamente por las altas turbiedades. Por el contrario, en algunos casos puede verse atraído por las áreas turbias, donde encuentra un lugar apropiado para el forrajeo.

En este sentido, Wilber y Clarke (2001) observaron en trabajos experimentales los distintos efectos biológicos causados por la suspensión de sólidos. En salmónidos observaron efectos subletales y letales en el ictioplancton al reducirse la supervivencia de los huevos incubados a baja profundidad. Estos autores estudiaron también el efecto causado en especies estuarinas y observaron que los huevos y las larvas son más sensibles; más aún observaron diferencias entre los huevos demersales y los pelágicos o semipelágicos, pudiendo estos últimos estar expuestos por un período mucho más corto de tiempo.

En resumen, la mayor afectación del zooplancton se produce en las zonas donde se concentra el trabajo. Puntualmente las larvas y huevos de peces, los cuales no poseen prácticamente posibilidad alguna de evitar la succión y captura por las dragas, pueden sufrir afectaciones relativamente importantes sobre todo si el dragado se realiza durante el período reproductivo.

De este modo, el impacto sobre las comunidades planctónicas como resultado de los trabajos de dragado será más importante sobre el zooplancton, por succión y captura, que sobre el fitoplancton, ya que de acuerdo a los antecedentes bibliográficos, los efectos de la pluma de turbidez que afecta de manera directa a la actividad fotosintética del fitoplancton no resultan significativos. En este sentido, es importante agregar que la mayor resuspensión de sedimentos se producirá en el sitio de disposición, donde la dispersión será máxima dado que el sitio de vuelco se localiza a mar abierto.

Por lo tanto, este impacto ha sido considerado como de media intensidad, estando determinado fundamentalmente por la succión de los organismos zooplancónicos presentes en el área de dragado. Al respecto, resulta importante mencionar que si el dragado se realiza durante el otoño-invierno la intensidad del impacto será menor.

En tanto, la extensión del impacto es puntual y su duración temporal, ya que se prolongará durante el tiempo que duren las tareas de dragado. Y en cuanto a la probabilidad, la misma resulta baja considerando la posible afectación de la comunidad planctónica a escala regional.

En relación a la **comunidad bentónica**, estos organismos son los que posiblemente se verán más afectados como consecuencia de las tareas de dragado, ya que los mismos habitan el fondo de los ambientes marinos y costeros.

En este sentido, se producirá un impacto mecánico por succión y mezcla de los sedimentos movilizados por las dragas, donde se espera una alta mortalidad de organismos, y un impacto mecánico por sepultamiento en el sitio de vuelco.

Los cambios en los hábitats bénticos afectan la estructura y la distribución de la comunidad, así como la abundancia de estos organismos. Durante las operaciones de dragado por succión, los sedimentos inferiores y el bentos asociado son tomados por la cabeza de succión, violentamente mezclados y depositados como mezcla en una nueva localización, viéndose la fauna más delicada destruida en el proceso (ESL, 1979). Generalmente, las pérdidas en la epifaunal (grupo de organismos que viven en la superficie, ya sea adheridos al suelo o moviéndose libremente sobre él) son menores ya que su abundancia es menor que la de la infaunal (fauna acuática que se entierra en el sedimento) y además suelen tener cierta capacidad de escape.

Las modificaciones de las características físicas del hábitat bentónico como consecuencias del dragado, pueden dar lugar a cambios en la composición biológica de esta comunidad. Esto puede ser el resultado de acontecimientos azarosos que ocurren durante la recuperación, o ser el resultado de los cambios en las características físicas del área dragada, como por ejemplo, cambios en composición del sedimento, salinidad o disponibilidad del oxígeno, lo que puede generar que una composición de especies diferente a la original tenga una ventaja competitiva al momento de restablecerse.

Para el análisis de las consecuencias del dragado sobre el bentos, se pueden tomar como referencia los trabajos de Bingham (1989) y Landin (1988) en el río Tombigbee (EEUU). Estos autores observaron que la recuperación del bentos luego del dragado dependía de condiciones como la composición del sustrato, la profundidad, y la velocidad del agua, las condiciones físicas y los requerimientos del hábitat de organismos específicos.

Si bien estos antecedentes señalan la recolonización y la recuperación de la biodiversidad y la abundancia del bentos, debe indicarse que el proceso de recolonización y el tiempo que se requiere, son específicas para cada lugar. El mismo, según diversas estimaciones, puede variar de 1 a 3 años (Dome Petroleum Ltd., 1979). De acuerdo a la revisión realizada por Newell et al. (1998), las tasas de recuperación de las áreas disturbadas parecen ser más rápidas en aquellas áreas asociadas a sedimentos finos o áreas frecuentemente sometidas a disturbios naturales. Estos autores encontraron índices de recuperación de tan solo algunos meses para zonas estuarinas fangosas, mientras que para zonas de arenas y gravas, el índice fue de 2 a 3 años.

Otros antecedentes sobre la respuesta de las comunidades bentónicas a los impactos de dragado corresponden a los estudios realizados en la bahía Mobile (EEUU) por Clarke en 1992. Estos estudios indicaron una disminución inicial en la abundancia y la diversidad del bentos y la recuperación del sitio después de varias semanas y hasta 6 meses.

En base a lo expuesto anteriormente el impacto de las tareas de dragado sobre la comunidad bentónica podría considerarse de alta intensidad. No obstante, dado que se trata de la profundización de un área que actualmente sufre dragados periódicos de mantenimiento, y que además, el sitio de disposición es el mismo sitio donde habitualmente se vuelca el material de estos dragados de mantenimiento, este impacto se considera de media intensidad. En este sentido, es importante considerar que el tiempo que transcurre actualmente entre los dragados de mantenimientos (anuales) parece suficiente como para que exista cierto grado de recuperación en esta comunidad.

En tanto, la extensión espacial de este impacto se encuentra localizada a las áreas de dragado y disposición (extensión puntual); y la extensión temporal, dado que se analizará de manera independiente los dragados de mantenimiento, se considera temporal.

Finalmente, en cuanto a la probabilidad, como en el caso de la comunidad planctónica, se considera baja considerando la posible afectación de la comunidad a escala regional.

La **comunidad nectónica** está conformada por los organismos de la columna de agua con movilidad propia, entre los que se destacan los peces y crustáceos de mayor valor económico para el área de estudio.

Estos organismos pueden verse afectados por las tareas de dragado de diferentes maneras. La principal, está asociada al desplazamiento hacia zonas menos disturbadas puesto que estos organismos tienen capacidad de evitación y escape. Por otro lado, las tareas de dragado pueden afectar a estos organismos como consecuencia de la pérdida de recursos (por ejemplo, la pérdida de organismos bentónicos para aquellas especies iliófagas y/o bentófagas). Finalmente, existen estudios que reportan posibles afectaciones sobre algunas especies de peces asociadas al aumento de la turbidez las cuales podrían aumentar las tasas de morbilidad y mortalidad de estos organismos.

Sin embargo, es importante señalar que las áreas de afectación (área de dragado y plumas de turbidez) son reducidas en comparación con la oferta de hábitats semejantes y fuera del alcance de las perturbaciones generadas por el proyecto, presentes en la zona.

En este sentido, se espera una conducta de desplazamiento de los organismos nectónicos hacia zonas menos disturbadas durante las tareas de dragado.

Este impacto resulta de intensidad baja, extensión puntual (el desplazamiento se evidenciará únicamente en las áreas de dragado y donde se generen plumas de turbidez), duración temporal y probabilidad baja.

En cuanto a las **aves y los mamíferos marinos**, las comunidades bióticas más conspicuas del área de estudio, al igual que en el caso de los organismos nectónicos, las principales afectaciones producto de las tareas de dragado estarán asociadas a la pérdida de recursos alimenticios y la consecuente necesidad de desplazarse hacia zonas menos disturbadas.

Este impacto resulta de intensidad baja, extensión puntual (el desplazamiento se evidenciará únicamente en las áreas de dragado y donde se generen plumas de turbidez), duración temporal y probabilidad baja.

Medio Antrópico

Las tareas de dragado pueden llegar a afectar indirectamente a las **actividades recreativas**, en especial a la pesca desde costa que se efectúa sobre la Escollera Norte. En efecto este sitio del puerto es utilizado tanto por turistas como por la población local para la práctica pesquera resultando un espacio muy valorado. Si bien durante la temporada estival se incrementa considerablemente su uso, debe mencionarse que durante todo el año se identifica la presencia de pescadores.

Como fuera expuesto con anterioridad, el dragado generará un impacto sobre los peces que plausiblemente efectúen desplazamientos hacia zonas menos disturbadas pues tienen capacidad de evitación y escape frente a las perturbaciones (operación de las dragas en este caso). De esta forma se verían reducidos, temporalmente, los recursos objetivo de la práctica pesquera recreativa y deportiva localmente.

Así, se estima un impacto sobre la actividad recreativa como consecuencia de una posible reducción de recursos para la realización de pesca recreativa y/o deportiva. Este impacto tendrá una extensión local y será temporal. Asimismo, presentará una intensidad y probabilidad media.

Los dragados de profundización pueden llegar a modificar o destruir elementos de valor **histórico, arqueológico y/o paleontológico**. Sin embargo, debido a que será dragado un sitio que ya ha sido objeto de estas operaciones y, por otra parte, no se registran antecedentes bibliográficos sobre hallazgos no se considera como plausible este tipo de impacto.

4.2.3 Contingencias: Avería y Colisión de Embarcaciones

Las contingencias más significativas que podrían ocasionarse durante el desarrollo del dragado de profundización son fundamentalmente: la colisión de embarcaciones y el derrame de combustibles.

Medio Físico

Durante la operatoria de las dragas existe la posibilidad, aunque baja, que se produzca una colisión entre embarcaciones o la avería de una nave, situaciones que pueden desencadenar el derrame del combustible que llevan para su propulsión, deteriorando así la calidad del **agua**.

Ante el derrame de hidrocarburos en el agua se desencadenan complejas transformaciones cuyas características varían en función de la composición y las propiedades de los hidrocarburos vertidos y de las condiciones ambientales propias de la zona.

La dispersión de los hidrocarburos ocurre bajo la influencia de fuerzas gravitacionales y es controlada por la viscosidad de los mismos y la tensión superficial del agua. El combustible se dispersa rápidamente en agua, pudiendo alcanzar en pocos minutos una extensión de decenas de kilómetros (dependiendo del volumen volcado). La película se torna más delgada a medida que se sigue dispersando.

Durante los primeros días después del derrame, una parte considerable de los hidrocarburos pasan a la fase gaseosa. Además de estos compuestos volátiles, la mancha pierde rápidamente los hidrocarburos solubles en agua. El resto de la fracción más viscosa disminuye su velocidad de dispersión, haciendo más lenta la dispersión de la mancha.

La mayor parte de los componentes del petróleo son solubles en agua en cierto grado, especialmente los hidrocarburos alifáticos y aromáticos de bajo peso molecular. Comparado con los procesos de evaporación, la disolución lleva más tiempo. Las condiciones hidrodinámicas y fisicoquímicas de la superficie afectan fuertemente la velocidad de este proceso. La mancha de hidrocarburos normalmente navega en dirección de la corriente. Mientras tanto, la película se va haciendo cada vez más delgada, hasta que la mancha se va desintegrando y separando en fragmentos que se dispersan más fácilmente.

La implementación de medidas de prevención y planes de contingencias, permite minimizar la probabilidad de ocurrencia de este tipo de contingencias y el efecto de los mismos en el caso que ocurran.

Sin embargo, este impacto ha sido considerado como de intensidad alta debido al tipo de sustancias involucradas. No obstante, dado que el combustible se dispersa rápidamente en agua, la pérdida abarcará una extensión zonal. En tanto, la duración del impacto resulta temporal, ya que en los derrames en el agua el tiempo transcurrido desde el momento en que se produce el accidente hasta su confinamiento y reducción es mayor que en tierra, como consecuencia de la rápida dispersión.

Dado que las áreas de dragado se localizan cerca de la costa, el combustible derramado como consecuencia de una contingencia de este tipo puede alcanzar las playas adyacentes al área portuaria, deteriorando la calidad de sus sedimentos (**lecho**).

Esto resulta especialmente importante en la playa que se desarrolla sobre la cara norte de la Escollera Sur, potencial receptora de cualquier derrame que se desencadene dentro del Vaso Portuario, que, además, dado el confinamiento del área, la disipación del derrame será un proceso más lento que si el mismo se ocasionara a mar abierto.

De este modo el impacto ha sido considerado como de intensidad alta debido al tipo de sustancias involucradas, de extensión puntual y duración temporal, pero de probabilidad de ocurrencia baja.

Medio Biótico

La contaminación del agua y los sedimentos de las playas adyacentes al área portuaria como resultado de una contingencia puede generar un impacto negativo sobre las comunidades marinas y costeras que allí se desarrollan.

Un derrame puede afectar al plancton fundamentalmente de dos maneras, directa o indirectamente. La primera de ellas involucra la interferencia en la captación de la luz (efecto físico) y el contacto directo con la sustancia derramada, mientras que la segunda comprende el efecto generado por el deterioro de la calidad del agua (efecto químico). De este modo, los organismos que sobrevivan a los efectos iniciales del derrame, pueden ingerir compuestos tóxicos o alimentos contaminados con estos compuestos, que se depositarán en sus tejidos pudiendo generarles problemas a largo plazo.

En relación al bentos, también existe una afectación directa, asociada al contacto directo con la sustancia contaminante, y una afectación indirecta asociada al deterioro de la calidad del agua y los sedimentos.

En tanto, las comunidades nectónicas, así como los mamíferos y las aves que se alimenten en el área, pueden verse afectados fundamentalmente por la ingesta de recursos contaminados, en tanto tienen capacidad para escapar al contacto directo con la sustancia.

Dadas las características tóxicas de estas sustancias, la intensidad de estos impactos sobre los organismos vivos resulta en todos los casos alta, afectando de manera puntual y temporal a las distintas comunidades presentes en el área, hasta que, ya sea por tareas de remediación o por la dinámica propia del sistema, el efecto desaparezca.

Medio Antrópico

En el marco de las posibles contingencias que pudieran suscitarse producto de la operación de las embarcaciones, en este caso debe analizarse fundamentalmente el impacto de una colisión. En tal caso la situación de mayor criticidad sería que el impacto sea de tal magnitud que ocasione la pérdida de vidas humanas (**población**).

La probabilidad de ocurrencia de un accidente entre embarcaciones es muy limitada teniendo en cuenta las medidas de seguridad y de circulación bajo las cuales operará la draga y el resto de embarcaciones involucradas en el proyecto. A pesar de la baja probabilidad en la evaluación se ha analizado este impacto que resulta de magnitud moderada considerando la alta intensidad y duración permanente en caso de pérdida de vidas humanas.

De manera indirecta, el acaecimiento de un derrame sobre el curso de agua traería aparejadas actividades para limitar su expansión que implican el movimiento de embarcaciones y en determinados casos, el bloqueo del sector afectado. Tal presencia y bloqueo supondrían interferencias para la **navegación comercial**.

Las tareas de contención y remoción de un derrame son de corta duración y la extensión del posible bloqueo es puntual. El impacto es considerado de moderada intensidad.

Por otra parte, como fuera expuesto anteriormente, instalaciones del puerto como las escolleras tienen un gran valor para la comunidad local y son sitios turísticos muy concurridos. La contemplación del **paisaje** es una de las prácticas principales que se realizan desde tales estructuras.

Si bien la presencia de dragas operando no generará una alteración de importancia (ya que son compatibles con la actividad portuaria que se observa actualmente) la presencia de una mancha de hidrocarburos frente a un evento contingente afectará en sentido negativo la calidad estética de la zona, resultando un elemento contrastante y valorado negativamente por la población (asociado a la contaminación).

Así, se estima un impacto negativo sobre el paisaje. Teniendo en cuenta que se presentaría frente a un evento contingente presenta una muy baja probabilidad de ocurrencia. Por otra parte, resultaría de extensión puntual y de duración temporal. La intensidad se considera media.

4.2.4 Optimización de la Capacidad Operativa del Puerto

Medio Antrópico

El dragado de profundización del canal de acceso y el vaso portuario de Puerto Quequén permitirá la operación de buques de 230 metros de eslora, 35 metros de manga y hasta 46 pies de calado, lo que se traduce, fundamentalmente, en un mejor aprovechamiento de las capacidades de bodega de los buques que recalán en el puerto y el consecuente ahorro de costo de transporte de cargas (granos y subproductos, básicamente) por mayor volumen de carga por embarque.

Así, se favorece el desarrollo regional de la zona de influencia del puerto, mejorando las condiciones de comercialización de la producción local.

Asimismo, la profundización del puerto mejora las condiciones de operatividad de los buques que recalán en el puerto (maniobras de ingreso y egreso), lo que se traduce en una disminución del tiempo de permanencia de los buques en el puerto. Y la liberación del Sitio 0, ofrece un nuevo sitio de atraque, incrementando la oferta de servicios del puerto.

La profundización operativa del puerto se adecua al incremento de calado de los puertos nacionales situados sobre la vía navegable troncal Santa Fe–Océano Atlántico, mejorando las condiciones de competitividad regional del puerto y potenciando su función como puerto de completamiento para las exportaciones de granos, subproductos y aceites de los puertos comprendidos entre San Lorenzo y Buenos Aires dentro del mismo sistema portuario nacional (de modo tal de reducir los costos totales del sistema y constituir una alternativa a los puertos de Brasil).

Finalmente, la optimización de la capacidad operativa del puerto, favorece la captación de nuevos tráficos y fomenta la radicación de nuevas inversiones, lo que se traduce, indirectamente, en la creación de nuevos empleos a escala local.

*En base a lo expuesto anteriormente, la optimización de la capacidad operativa del puerto generará impactos positivos sobre la **navegación comercial**, las **actividades productivas** y **población local**.*

El impacto sobre la navegación comercial (adecuación de Puerto Quequén al incremento de calado de los puertos nacionales situados sobre la vía navegable troncal Santa Fe–Océano Atlántico, mejora de las condiciones de operatividad de los buques que recalán en el puerto y disminución de su tiempo de permanencia) se considera de intensidad alta, extensión regional, duración permanente y probabilidad media.

El impacto sobre las actividades productivas (mejoramiento de las condiciones de comercialización de la producción local) se considera de intensidad media, extensión zonal, duración permanente y probabilidad media.

El impacto sobre la población (creación de nuevos empleos a escala local) se considera de intensidad media, extensión zonal, duración permanente y probabilidad media.

Por otro lado, la optimización de la capacidad operativa de Puerto Quequén incrementará el tránsito vehicular vinculado al transporte de carga.

De acuerdo al estudio de tránsito⁹ que el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén encomendó a la Universidad Nacional del Centro (cuyas principales conclusiones se presentan en el ítem 3.3), Puerto Quequén atraviesa desde hace varios años un importante problema en materia de ordenamiento del tránsito y del transporte vehicular de cargas, originado, fundamentalmente, en la relación radio céntrica que genera la sola existencia del puerto y una deficiente planificación de la interfase o relación entre el puerto y la ciudad. El mismo estudio contempla que esta situación tenderá a agudizarse con la materialización del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

*Por lo tanto, se espera un impacto de intensidad moderada sobre el **tránsito vehicular** producto del incremento del tránsito de carga. Este impacto tendrá un efecto zonal, extendiéndose por las principales vías de acceso a las localidades de Necochea y Quequén, y será permanente hasta tanto se implementen medidas correctivas.*

4.3 OBRAS COMPLEMENTARIAS

4.3.1 Operación de Embarcaciones y Equipos de Demolición/Extracción

Medio Físico

Como se describió anteriormente en el marco de la operación de embarcaciones durante el dragado de profundización (ver ítem 4.2.1), la operación de las embarcaciones y equipos vinculados a las tareas de demolición y extracción de estructuras, generará la emisión de gases de combustión y material particulado, modificando localmente la composición química del **aire**.

Considerando que las distintas obras complementarias al proyecto de profundización del puerto demandarán el uso del mismo tipo de equipos y embarcaciones, y que las diferencias en cuanto al número de equipos es despreciable, este impacto se considera semejante para todas las obras complementarias.

⁹ Ingreso, tránsito y egreso de vehículos al Puerto de Quequén. Convenio Específico CGPQ-UNCPBA. Diciembre 2015.

Dado que las embarcaciones y equipos de demolición/construcción se encontrarán en buen estado de funcionamiento, garantizando una combustión adecuada y minimizando las emisiones al aire, el efecto de esta acción ha sido considerado de intensidad baja. Además, dado que el efecto sobre la atmósfera se limitará a las inmediaciones de las zonas de obra (rápida dilución), la extensión ha sido determinada como puntual y la duración fugaz. En tanto, se trata de un impacto de baja probabilidad ya que, si bien se generará cada vez que funcionen los motores, la potencialidad de generar un cambio significativo sobre la atmósfera es muy baja.

En relación al momento en que se registrará el impacto, resulta importante diferenciar dos situaciones. Por un lado, la calidad de la atmósfera cercana se verá afectada de inmediato, ya que el incremento de los compuestos se registrará ni bien los motores comiencen a funcionar. No obstante, a largo plazo, la acumulación de estos gases en la atmósfera podría contribuir con el posible efecto invernadero, las cuales no obstante pueden considerarse despreciables.

Medio Biótico

La operación de los equipos de demolición/construcción generará ruidos fuera de lo habitual que eventualmente producirán afectaciones sobre la **fauna**, fundamentalmente sobre aquellas comunidades que se desarrollan sobre las playas adyacentes al puerto donde se localizan las obras complementarias.

Para evaluar este efecto se tomó a las aves como grupo indicador, dada su importante presencia en el área y su sensibilidad respecto a los ruidos. En este sentido, cabe destacar que la audición es un sentido muy importante para las aves ya que les permite encontrar pareja, identificar los territorios de otras aves, detectar sonidos de alerta, atrapar presas y evitar predadores (EPA, 1980).

Teniendo en cuenta que no se registrarían afectaciones significativas sobre la salud ni sobre el comportamiento de las aves con un nivel de inmisión por debajo de los 85 dB(A), el ruido generado por los equipos de demolición/construcción, con un nivel estimado para el peor escenario en 110,2 dB(A) (ver ítem 3.2), el impacto acústico sobre las aves se limitaría a los 5 metros de la fuente de emisión¹⁰. Por lo tanto, no se esperan afectaciones significativas sobre la salud de estos organismos. Dada su movilidad, podrán alejarse de la fuente de emisión evitando potenciales daños. La energía gastada durante estos acontecimientos resultaría mínima y no tendría efecto fisiológico sobre los mismos. Los cambios de comportamiento serán apenas perceptibles, probablemente asociados a desplazamiento temporales y vuelos de escape de las zonas de obra.

Por lo dicho anteriormente, la afectación sobre la fauna producto del ruido generado por los equipos de demolición/construcción será limitado (baja intensidad), ya que los niveles de ruidos generados no representan valores que impliquen daños sobre la salud de estos organismos, estando los efectos limitados a comportamientos de escape.

La extensión del efecto será puntual, focalizada en los organismos que se encuentren cercanos a las zonas de obra. En este caso, dado que cualquiera de estas obras se encuentra a más de 100 metros de distancia de la colonia de lobos marinos que se localiza sobre la playa que se desarrolla sobre la cara norte de la Escollera Sur, no se espera una afectación puntual sobre esta comunidad.

La duración ha sido considerada como temporal y la probabilidad baja, ya que los organismos podrán evitar la fuente de emisión

¹⁰ Se ha calculado la propagación sonora producto de la divergencia geométrica para fuentes de tipo puntual que emiten en forma radial (Cyril Harris, 1998).

Medio Antrópico

Según el Análisis del Potencial Impacto Acústico sobre la Población realizado en el marco del presente estudio (ver ítem 3.2), los ruidos generados por los equipos de demolición/construcción de las obras complementarias no generaría molestias a los trabajadores portuarios, los tripulantes de los buques y los transportistas que realizan sus actividades dentro del área portuaria, ni sobre los usuarios de las escolleras y playas (áreas recreativas) y los habitantes de la zona residencial adyacentes al área portuaria, en conformidad con lo establecido por la Norma IRAM 4062.

Sin embargo, no puede descartarse molestias a la **población** como consecuencia de los aportes a la atmósfera de material particulado provocando suciedad en sus inmediaciones y emisiones gaseosas, con posibles afectaciones a la salud de la población sensible (aparato respiratorio).

Cabe señalar que las actividades de demolición/construcción sobre la Escollera Norte se focalizarán en el extremo final de la misma, a 250 metros de la playa; y que mientras se desarrollen las mismas, la escollera estará cerrada al público.

Así, se considera que la operación de embarcaciones y equipos de demolición/construcción vinculados a las obras complementarias podrán tener una mínima afectación sobre la población, fundamentalmente ligada a la generación de polvo y emisiones a la atmósfera. La intensidad del impacto será baja, su probabilidad baja, duración temporal y extensión local.

En relación a la **navegación comercial**, y al igual que lo expuesto durante las tareas de dragado, la presencia de embarcaciones asociadas a las tareas de demolición/construcción provocará interferencias sobre el normal desarrollo de esta actividad.

Teniendo en cuenta las zonas involucradas, se estima este impacto para las obras ligadas a el acortamiento de la Escollera Norte, la remoción del Espigón de Defensa y la remoción de los cascos hundidos de los buques Alco Buenos Aires, Eleni y Marionga Goulandris, en tanto se encuentran linderas a espacios de circulación. En el caso de remoción de los Duques de Alba y los cascos hundidos de los buques Knossos y Santa Elena I, debido a que actualmente no se realizan actividades portuarias en las inmediaciones del Sitio 0, no se estima impacto.

Así, las posibles interferencias sobre la navegación comercial como consecuencia de la presencia de embarcaciones ligadas a las obras de acortamiento de la Escollera Norte, remoción del Espigón de Defensa y remoción de Cascos Hundidos, constituyen un impacto negativo de moderada intensidad, duración temporal, extensión puntual y probabilidad media.

Finalmente, la presencia de equipos de demolición/construcción vinculadas al acortamiento de la Escollera Norte obligará a cerrar dicha estructura al público, interfiriendo en el desarrollo de las **actividades recreativas** que allí se llevan a cabo durante el tiempo que dure la obra,

Este impacto sobre las actividades recreativas, vinculado únicamente con la obra de acortamiento de la Escollera Norte, se considera de intensidad moderada, extensión puntual y duración temporal.

En cuanto a la afectación del **paisaje** producto de la presencia de las embarcaciones y los equipos de demolición y construcción vinculados a las obras complementarias, no se espera un impacto significativo ya estas obras se desarrollarán sobre espacio portuario, donde es habitual la presencia de este tipo de equipamiento.

Excepcionalmente, se considera un impacto menor en el caso de la obra de acortamiento de la Escollera Norte, por tratarse de un lugar adyacente a una zona recreativa (playas de Quequén) donde, además, no es habitual la presencia de este tipo de equipamientos (aunque se trate de un espacio portuario).

Este impacto sobre el paisaje, vinculado únicamente con la obra de acortamiento de la Escollera Norte, se considera de intensidad baja, extensión puntual y duración temporal.

4.3.2 Remoción de Estructuras

Medio Físico

La remoción de las estructuras vinculas a las obras complementarias implicará tareas de dragado, perforación, demolición y extracción que producirán resuspensión de sedimentos (producto del movimiento del lecho marino) y generación de escombros, aumentando localmente la turbidez del **agua**. En relación a la incorporación de materiales potencialmente contaminantes, ninguno de los materiales que conforman las estructuras a ser removidas reviste características de peligrosidad. No obstante, se prevé la captación de la mayor parte de los materiales y los escombros a través del empleo de mallas y pantallas de contención.

De este modo, el impacto sobre la calidad del agua producto de tareas de dragado, perforación, demolición y extracción se limitará al aumento localizado de la turbidez. Este impacto se considera de intensidad moderada, extensión puntual y duración temporal, ya que se si bien la depositación de los materiales puede resultar inmediata, la generación de escombros y la resuspensión de sedimentos ocurrirá reiteradas veces durante el tiempo que duren las obras. En tanto, su probabilidad se considera media.

No se identifican diferencias significativas entre las distintas obras complementarias, dado que todas ellas involucran el movimiento del lecho marino y la generación de escombros. No obstante, cabe señalar que no se cuenta con datos específicos de los restos náufragos de los cascos a remover. En caso que estudios posteriores den cuenta de la presencia de materiales y/o estructuras que revisten características de potencial peligrosidad, deberá realizarse una reevaluación sobre este aspecto.

La remoción de las estructuras que actualmente se localizan en el espacio portuario, vinculas a las obras complementarias, podrían generar cambios en la **dinámica hidro-sedimentológica** dentro del área.

Respecto al acortamiento de la Escollera Norte, el Análisis de la Factibilidad Hidráulica¹¹ que se realizó para evaluar la influencia de esta estructura en las condiciones de agitación portuaria, concluyó que esta obra no generará mayores inconvenientes desde el punto de vista de la dinámica hídrica portuaria, ya que su presencia no resulta determinante para el mantenimiento de condiciones de agitación portuaria bajas y tolerables para los buques amarrados.

Por otro lado, el acortamiento de la Escollera Norte podría generar cambios morfológicos sobre las playas adyacentes como consecuencia de alteraciones en el comportamiento sedimentológico del sistema.

¹¹ Análisis de la Factibilidad Hidráulica del Acortamiento de la Escollera Norte. Estudio de factibilidad del acortamiento de la Escollera Norte y Reparación del Espigón de Defensa. Informe Final. Serman y Asociados S.A. Mayo 2013.

De acuerdo a estudios antecedentes y en conformidad con los datos recabados de la Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén, se reconocen procesos erosivos sobre las playas del lado Quequén por efecto de la presencia de la Escollera Sur que interrumpe la deriva litoral de sedimentos. En este sentido, el comportamiento hidro-sedimentológico de la zona se caracteriza por una intensa deriva litoral desde el sudoeste hacia el noreste, con fuerte transporte de arena. La Escollera Sur constituyó en una obstrucción al mencionado flujo de arena que ha generado una gran acumulación de arena en el sector de Necochea, y un crítico proceso erosivo de los acantilados y las playas en el sector de Quequén, el cual continúa hoy en día debido a que el sedimento que continúa acumulándose al Sur de la misma y en el Canal de Acceso es retirado del sistema costero por efecto de los dragados de mantenimiento. Las playas próximas al puerto del lado oeste son estables o acumulativas, mientras que las playas del lado este presentan balances sedimentarios negativos. El ancho de estas playas se reduce de 300 m en el oeste a sólo 40-60 m hacia el este.

En cuanto a la morfología de las playas del lado Quequén, se registra una simplificación (acortamiento) de las mismas a medida que se avanza hacia el Noreste llegando a una zona de barrancas expuestas al oleaje, mientras que la playa más cercana a la boca de entrada al puerto se encuentra más desarrollada como consecuencia, por un lado, de la presencia de la Escollera Norte que funciona como una suerte de trampa de sedimentos (efecto local) y por otro, del transporte de arena generado por las corrientes litorales que son predominantes hacia el Sud en la “zona de sombra” causada por la difracción del oleaje en el morro de la Escollera Sur.

En este marco, si bien en una evaluación simplificada podría suponerse que el acortamiento de la Escollera Norte podría generar cambios puntuales sobre la playa adyacente a la boca del puerto como consecuencia de la eliminación parcial de esta protección, de acuerdo al análisis del comportamiento hidro-sedimentológico de la zona como esencialmente dependiente de la Escollera Sur, no se esperan cambios significativos sobre esta playa, sino únicamente un menor desarrollo local en la zona de la mismas que actualmente se apoya sobre el tramo de la Escollera Norte que será retirado. Es muy importante aclarar que los procesos erosivos que determinan la simplificación de las playas del lado Quequén no están asociados ni a la presencia ni a la ausencia de la Escollera Norte, sino a la presencia de la Escollera Sur y al retiro de arena del sistema litoral durante los dragados de mantenimiento.

No obstante, se propone intensificar el monitoreo de esta playa en particular en el marco de la Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén que viene ejecutando la Universidad Nacional de Mar del Plata a pedido del Consorcio de Gestión de Puerto Quequén; con el objetivo de verificar este comportamiento previsto y, en caso de detectarse cambios significativos en la playa, implementar medidas correctivas.

Respecto a la remoción del Espigón de Defensa, el Análisis de la Factibilidad Hidráulica¹¹ que se realizó para evaluar la influencia de esta estructura en las condiciones de agitación portuaria, concluyó que esta obra tampoco generará mayores inconvenientes desde el punto de vista de la dinámica hídrica portuaria, ya que su presencia no resulta determinante para el mantenimiento de condiciones de agitación portuaria bajas y tolerables para los buques amarrados.

Finalmente, respecto a la remoción de los Duques de Alba del Sitio 0 y los restos náufragos de los cinco Cascos Hundidos, dadas sus dimensiones no se espera mayor efecto que la pérdida paulatina de los bancos de arena que se fueron formando en sus inmediaciones (efecto local).

De este modo, se identifican potenciales impactos sobre la dinámica hidro-sedimentológica como consecuencia de las tareas de remoción del Espigón de Defensa y el acortamiento de la Escollera Norte. No obstante, estos impactos revisten intensidad baja y extensión local.

Cabe volver a señalar que, ni la remoción del Espigón de defensa ni el acortamiento de la Escollera Norte generará mayores inconvenientes desde el punto de vista de la dinámica hídrica portuaria, ya que su presencia no resulta determinante para el mantenimiento de condiciones de agitación portuaria bajas y tolerables para los buques amarrados.

Por otro lado, no se esperan cambios significativos sobre la playa adyacente a la boca del puerto producto del acortamiento de la Escollera Norte, sino únicamente un menor desarrollo local en la zona de la misma que actualmente se apoya sobre el tramo de la escollera que será retirado.

Medio Biótico

En líneas generales, el principal impacto sobre la **biota** vinculado a las tareas de remoción de estructuras es causado por el aumento de la turbidez como consecuencia de la generación de escombros y la resuspensión de sedimentos (producto del movimiento del lecho marino).

La descripción de las afectaciones sobre las distintas comunidades bióticas presentes en el área asociadas a este aspecto se describen en el ítem 4.2.2. Sin embargo, resulta importante señalar que el aumento de la turbidez asociado a estas obras son eventos de duración limitada en el tiempo y el espacio, desencadenando afectaciones sobre las comunidades bióticas de significancia menor a las definidas para el aumento de la turbidez producto de las tareas de dragado (remoción y disposición de sedimentos).

En todos los casos, serán afectaciones de baja intensidad, extensión puntual, duración temporal y baja probabilidad.

En el caso de las **comunidades bentónicas**, se identifica otro tipo de impacto vinculado a la eliminación directa de organismos producto del movimiento del lecho marino y la extracción de estructuras (pérdida de sustrato).

En este sentido, muchos organismos bentónicos se fijan en el sustrato duro que proveen estas estructuras, destacándose en el área de estudio los Cnidarios del género *Tubularia*, *Sagartentus* y *Campanulariidae*; los Moluscos de los géneros *Tenellia* y *Mytilus*, los Anélidos del género *Mercierella*, los Crustáceos copépodos del género *Harpacticoidea*, los Rotíferos de los géneros *Corophium* y *Balanus* y otros organismos Briozoos y Tunicados (Bastida y Brankevich, 1980).

Este impacto se considera de intensidad media pero puntual, focalizado en el entorno inmediato de las estructuras. Se trata de un impacto de duración permanente pero baja probabilidad en cuanto a la afectación de esta comunidad a escala significativa.

Si bien las dimensiones de las estructuras que serán removidas son diferentes, en todos los casos se considera una afectación puntual sobre la comunidad bentónica.

Medio Antrópico

Como fuera descripto en la Línea de Base Ambiental (Capítulo 4), una de las principales actividades del área bajo estudio es la turística-recreativa. Durante la temporada estival la concurrencia de visitantes es muy elevada siendo los principales productos que ofrece el partido de Necochea: Sol y Playa, pesca deportiva y recreativa, contemplación del paisaje, etc.

A su vez, la población local hace uso del espacio portuario, y por tanto forma parte de su identidad, valorándolos positivamente, para la realización de prácticas recreativas, de esparcimiento y deportivas.

Entre estos espacios, debe destacarse la Escollera Norte, recientemente puesta en valor con la mejora del viaducto de acceso y la construcción de un mirador en su extremo final. Si bien se trata de un espacio bajo jurisdicción portuaria, la población permanente y visitante utiliza a este lugar con intensidad. Especialmente se registran las siguientes actividades: pesca desde costa, contemplación del paisaje y footing o running.

En este contexto, la remoción de 68 metros de la Escollera Norte, por tanto, puede suponer una pérdida, al menos parcial, de un espacio destinado a actividades recreativas de gran valor para la comunidad local y visitante. No obstante, se considera importante aclarar que la reconstrucción del morro incluirá el mirador existente en las condiciones actuales.

*Así, se identifica un impacto de intensidad baja sobre la **actividad recreativa** como consecuencia de la remoción parcial de la Escollera Norte (restando otros 400 m aproximadamente donde podrán continuar realizando estas prácticas). Se trata de un impacto permanente y de extensión local.*

Por otra parte, tanto la reducción de la Escollera Norte como la remoción de los Duques de Alba y el Espigón de Defensa provocarán una alteración de las características actuales del **paisaje**. En cuanto al factor paisaje es dable mencionar en primera instancia, que el mismo presenta dos acepciones: desde el punto de vista natural y desde el punto de vista antrópico. Este último es el que se analiza aquí. El paisaje desde el punto de vista antrópico se define por sus condiciones estéticas y simbólicas, estando relacionada su valoración por subjetividades principalmente.

Así, el paisaje del área se verá afectado por la modificación del ambiente como consecuencia de la remoción de elementos contrastantes. Sin embargo, debe considerarse que en la actualidad la configuración estética del área se caracteriza por un medio predominantemente portuario, con presencia de otras estructuras portuarias de semejantes características.

De esta manera, la remoción de estas estructuras, si bien modifica el área específica de implantación, no supondrá una modificación significativa en el paisaje general, sin preverse cambios significativos en la calidad estética actual.

Por lo tanto, si bien habrá un impacto sobre el paisaje de intensidad baja, dada la conformación estética del área, el mismo se define de carácter neutro.

4.3.3 Traslado y Disposición de Escombros y Materiales en Desuso

Medio Físico

El traslado de los escombros y los materiales en desuso desde las zonas de obra hasta el sitio de disposición mediante el empleo de camiones generará la emisión de gases de combustión y material particulado, como se describió anteriormente en el marco de la operación de embarcaciones durante el dragado de profundización (ver ítem 4.2.1). Asimismo, la disposición de los escombros y los materiales en desuso en el sitio de disposición también generará la suspensión de material particulado. Como consecuencia, se modificará localmente la composición química del **aire**.

La intensidad de este impacto se considera leve y su extensión puntual. La duración resulta temporal, pese a que este tipo de material se deposita rápidamente, ya que durante el período que duren las obras, se estará generando continuamente material particulado.

La disposición transitoria (hasta tanto el Consorcio gestione su disposición final en consulta con la Municipalidad) de los escombros y los materiales en desuso producto de las obras complementarias se realizará en un sitio señalado por el Consorcio que se localiza aguas abajo del ex Puente Ezcurra sobre la margen izquierda del río Quequén Grande (ver Capítulo 2: Descripción del Proyecto).

Si bien se trata de un espacio portuario, no puede dejar de señalarse los impactos que se generarán sobre el suelo y la cobertura vegetal allí presentes.

La afectación sobre el **suelo** está fundamentalmente asociada a su cobertura y compactación modificando su integridad física y deteriorando su calidad como recurso biológicamente activo. La compactación causa cambios en las propiedades físicas del suelo, aumentando la resistencia y la densidad aparente y reduciendo la porosidad (Patterson, 1977). La compactación también reduce la velocidad de infiltración de agua, causa una disminución en el drenaje, reduce la disponibilidad de agua y abastecimiento de aire y oxígeno utilizado por las raíces (Patterson et al., 1980; Handreck y Black, 1994).

Este impacto sobre el suelo del sitio de disposición transitoria dentro del espacio portuario se considera de intensidad baja, extensión local y duración temporal; vinculado por igual con todas las obras complementarias en evaluación.

Medio Biótico

En cuanto a la **cobertura vegetal**, se generará un impacto directo producto de su cobertura y compactación, y un impacto indirecto como consecuencia del deterioro del suelo como recurso biológicamente activo. No obstante, es importante señalar que el área presenta en la actualidad vegetación espontánea característica de los rellenos recientes urbanos o semi-urbanos sin usos aparentes, de escaso valor ecológico.

Este impacto sobre la cobertura vegetal del sitio de disposición transitoria dentro del espacio portuario se considera de intensidad baja, extensión local y duración temporal; vinculado por igual con todas las obras complementarias en evaluación.

Medio Antrópico

El traslado de los escombros y los materiales en desuso desde las zonas de obra hasta el sitio de disposición será efectuado a través de camiones. La incorporación de estos vehículos a las arterias viales provocará un incremento en el tránsito actual y, por lo tanto, posibles interferencias sobre el **tránsito vehicular**, especialmente sobre aquellas asociadas al transporte pesado en las adyacencias del puerto que actualmente registran ciertas complicaciones y especialmente durante temporada estival ya que suelen ser utilizadas con intensidad por los turistas.

En el caso de la Escollera Norte, se estima el retiro y el transporte de aproximadamente 14.000 m³ de piedras. Si se consideran los 270 días del plazo de ejecución de la obra (ver Capítulo 2) y la utilización de camiones con una capacidad de carga de 20 m³ se incorporarán 3 camiones por día aproximadamente para el traslado del material.

En el caso del Espigón de Defensa, se estima el retiro y el transporte de aproximadamente 12.500 m³ de material. Si se consideran los 150 días del plazo de ejecución de la obra (ver Capítulo 2) y la utilización de camiones con una capacidad de carga de 20 m³ se incorporarán 4 camiones por día aproximadamente para el traslado del material.

Finalmente, en el caso de los escombros asociados a los Duques de Alba del Sitio 0, la cantidad de material a retirar es limitada en 1150 m³. Si se consideran los 120 días del plazo de ejecución de la obra (ver Capítulo 2) y la utilización de camiones con una capacidad de carga de 20 m³ se incorporará menos de 1 camión por día aproximadamente para el traslado del material.

En cuanto a los restos náufragos de los Casos Hundidos, no se cuenta con estimaciones en cuanto al volumen del material a extraer.

Considerando las particularidades expuestas, el traslado de los escombros y los materiales en desuso desde las zonas de obra hasta el sitio de disposición del material mediante el uso de camiones provocará interferencias sobre el tránsito vehicular. En todos los casos se trata de impactos temporales, de extensión local y probabilidad media. La intensidad varía, por el contrario, según los camiones estimados necesario en función del material a trasladar de cada obra. Para el caso de la Escollera Norte y el Espigón de Defensa se considera una intensidad media, mientras que en el caso de los Duques de Alba, se considera una intensidad baja. Por otro lado, dada la incertidumbre en cuanto al volumen del material a extraer de los Cascos Hundidos, la intensidad se considerará media.

Como se mencionó anteriormente en relación al factor aire (medio físico), durante el traslado del material es plausible la generación de material particulado por voladuras del material que se transporta. A su vez, la circulación misma de vehículos genera la resuspensión del material particulado y emisiones gaseosas.

Estas situaciones suelen provocar molestias a la **población**, especialmente la presencia de polvos generan suciedad en el ambiente y luego posibles afectaciones a la salud de la población sensible (aparato respiratorio).

Así se estiman molestias a la población asociadas al traslado del material. Sin embargo, en todos los casos se trata de un impacto de baja intensidad y probabilidad teniendo en cuenta la cantidad de vehículos involucrados. La duración es temporal y la extensión local.

4.3.4 Contingencias: Avería y Colisión de Embarcaciones y Vehículos

Los eventos contingentes plausibles de acaecer durante las obras complementarias son similares a los identificados durante el dragado de profundización (colisión de embarcaciones y derrame de combustibles) y por lo tanto también equivalentes los impactos (ver ítem 4.2.3). Aunque, teniendo en cuenta el retiro del material a través de camiones debe incorporarse la posibilidad de accidentes viales.

Cabe señalar, que el área operativa de las dragas coincide con los sitios de localización de las obras complementarias, aunque en este caso debe considerarse la posibilidad que se produzca un derrame de combustibles desde tierra (producto de la avería de algunos de los equipos).

En tanto, considerando que las distintas obras complementarias al proyecto de profundización del puerto demandarán el uso del mismo tipo de equipos y embarcaciones, y dado que no se ha identificado una obra como más riesgosa que otra, los impactos asociados a las contingencias son semejantes para todas las obras complementarias.

Medio Físico

*El potencial derrame de combustibles en agua afectará la calidad del **agua**. Este impacto se define de intensidad alta, extensión zonal, duración temporal y probabilidad baja, como toda contingencia, ya que se supone que la implementación de medidas de prevención y planes de contingencias minimiza las chances de ocurrencia de este tipo de eventos.*

*Dado que las obras complementarias se localizan sobre la zona portuaria, el combustible derramado como consecuencia de una contingencia puede alcanzar las playas adyacentes al área portuaria, deteriorando la calidad de sus sedimentos (**lecho**). Este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

*En caso que se produzca un derrame de combustibles en tierra (producto de la avería de algunos de los equipos o durante el traslado de los escombros), se podrá afectar la calidad del **suelo** (especialmente en el sitio de disposición de los escombros). Este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

Medio Biótico

*La contaminación del agua y los sedimentos de las playas adyacentes al área portuaria como resultado de una contingencia puede generar un impacto negativo sobre las **comunidades marinas y costeras** que allí se desarrollan. En todos los casos, este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

*En caso que se produzca un derrame de combustibles en tierra (producto de la avería de algunos de los equipos o durante el traslado de los escombros), se podrá afectar la **cobertura vegetal** especialmente en el sitio de disposición de los escombros. En todos los casos, este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

Medio Antrópico

*En caso que los eventos contingentes fueran de magnitud tal que ocasionaran la pérdida de vidas humanas (**población**) se registra un impacto de alta intensidad y duración permanente, se recuerda la baja probabilidad y su extensión puntual.*

*Por otra parte, las tareas de control y remoción de manchas contaminantes frente a un derrame, ya sea en tierra como en espacio acuático provocarán interferencias en la circulación. En el caso de este último sobre la **navegación comercial** y en el caso de verse comprometidas arterias viales el **tránsito vehicular**. En ambos casos se trata de impactos de corta duración, de intensidad media, extensión puntual y baja probabilidad de ocurrencia.*

*Por último, se registra el mismo impacto y valoraciones sobre el **paisaje** identificado durante el dragado de profundización.*

4.4 COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)

4.4.1 Operación de Embarcaciones, Vehículos y Equipos de Construcción

Medio Físico

Como se describió anteriormente en el marco de la operación de embarcaciones durante el dragado de profundización (ver ítem 4.2.1), la operación de las embarcaciones, vehículos y equipos de construcción, generará la emisión de gases de combustión y material particulado, modificando localmente la composición química del **aire**.

Dado que las embarcaciones, los vehículos y los equipos de construcción se encontrarán en buen estado de funcionamiento, garantizando una combustión adecuada y minimizando las emisiones al aire, el efecto de esta acción ha sido considerado de intensidad baja. Además, dado que el efecto sobre la atmósfera se limitará a las inmediaciones de la zona de obra (rápida dilución), la extensión ha sido determinada como puntual y la duración fugaz. En tanto, se trata de un impacto de baja probabilidad ya que, si bien se generará cada vez que funcionen los motores, la potencialidad de generar un cambio significativo sobre la atmósfera es muy baja.

En relación al momento en que se registrará el impacto, resulta importante diferenciar dos situaciones. Por un lado, la calidad de la atmósfera cercana se verá afectada de inmediato, ya que el incremento de los compuestos se registrará ni bien los motores comiencen a funcionar. No obstante, a largo plazo, la acumulación de estos gases en la atmósfera podría contribuir con el posible efecto invernadero, las cuales no obstante pueden considerarse despreciables.

Medio Biótico

La operación de los equipos de construcción generará ruidos fuera de lo habitual que eventualmente producirán afectaciones sobre la **fauna**, fundamentalmente sobre aquellas comunidades que se desarrollan sobre las márgenes del río Quequén Grande donde se localiza la obra.

Para evaluar este efecto se tomó a las aves como grupo indicador, dada su importante presencia en el área y su sensibilidad respecto a los ruidos. En este sentido, cabe destacar que la audición es un sentido muy importante para las aves ya que les permite encontrar pareja, identificar los territorios de otras aves, detectar sonidos de alerta, atrapar presas y evitar predadores (EPA, 1980).

Teniendo en cuenta que no se registrarían afectaciones significativas sobre la salud ni sobre el comportamiento de las aves con un nivel de inmisión por debajo de los 85 dB(A), el ruido generado por los equipos de construcción, con un nivel estimado para el peor escenario en 110,2 dB(A) (ver ítem 3.2), el impacto acústico sobre las aves se limitaría a los 5 metros de la fuente de emisión¹². Por lo tanto, no se esperan afectaciones significativas sobre la salud de estos organismos. Dada su movilidad, podrán alejarse de la fuente de emisión evitando potenciales daños. La energía gastada durante estos acontecimientos resultaría mínima y no tendría efecto fisiológico sobre los mismos. Los cambios de comportamiento serán apenas perceptibles, probablemente asociados a desplazamiento temporales y vuelos de escape de la zona de obra.

Por lo dicho anteriormente, la afectación sobre la fauna producto del ruido generado por los equipos de construcción será limitado (baja intensidad), ya que los niveles de ruidos generados no representan valores que impliquen daños sobre la salud de estos organismos, estando los efectos limitados a comportamientos de escape.

¹² Se ha calculado la propagación sonora producto de la divergencia geométrica para fuentes de tipo puntual que emiten en forma radial (Cyril Harris, 1998).

La extensión del efecto será puntual, focalizada en los organismos que se encuentren cercanos a la zona de obra. Y en este caso es importante destacar que no se identificaron asentamientos ni colonias de aves en las inmediaciones del área.

La duración ha sido considerada como temporal y la probabilidad baja, ya que los organismos podrán evitar la fuente de emisión

Medio Antrópico

Según el Análisis del Potencial Impacto Acústico sobre la Población realizado en el marco del presente estudio (ver ítem 3.2), los ruidos generados por los equipos de construcción de las obras vinculadas al Complejo Pesquero no generarían molestias a los trabajadores portuarios, los tripulantes de los buques y los transportistas que realizan sus actividades dentro del área portuaria, en conformidad con lo establecido por la Norma IRAM 4062. Sin embargo, sí se espera una afectación sobre los habitantes de la zona residencial adyacente al sitio de implantación del Complejo Pesquero.

No obstante, cabe señalar que los ruidos generados por los equipos de construcción dejarían de ser molesto para la población a los 70 metros, limitándose a los frentistas a la Calle 14 bis. Asimismo, no se espera que estas obras se prolonguen más allá del período de trabajo diurno y durante un período estimado de 6 meses.

Resulta importante aclarar que los valores de emisión de los equipos de construcción han sido estimados en base a datos bibliográficos y que, además, para el análisis del potencial impacto acústico sobre la población se consideró un escenario donde varios de los equipos de mayor nivel de emisión operan en forma simultánea. En tanto, los niveles de ruido de fondo utilizados en el análisis corresponden al Ruido de Fondo Calculado (L_c) de acuerdo a la norma, el cual, según la experiencia reunida por esta consultora en mediciones de ruido *in situ*, es en general subestimado.

Asimismo, se podrán generar molestias a la población como consecuencia de los aportes a la atmósfera de material particulado provocando suciedad en sus inmediaciones y emisiones gaseosas, con posibles afectaciones a la salud de la población sensible (aparato respiratorio).

*Contemplando lo antedicho, el impacto acústico sobre la **población** (básicamente sobre los frentistas a la Calle 14 bis de la zona residencial adyacente al sitio de implantación del Complejo Pesquero), como consecuencia de la operación de los equipos de construcción resulta de intensidad media, extensión local y duración temporal. Aunque la probabilidad que efectivamente se genere esta afectación se considera baja en función de las observaciones realizadas en el análisis.*

En relación a la **navegación comercial** y las **actividades recreativas**, no se espera que la operación de las embarcaciones, los vehículos y los equipos de construcción vinculados a las obras del Complejo Pesquero generen interferencias.

En cuanto a la afectación del **paisaje** producto de la presencia de los equipos de construcción, se considera un impacto menor, por tratarse de un lugar donde no es habitual la presencia de este tipo de equipamientos (aunque se trate, parcialmente, de un espacio portuario) y adyacente a una zona residencial.

Este impacto sobre el paisaje se considera de intensidad baja, extensión puntual y duración temporal.

4.4.2 Limpieza del Área y Obra Civil

En el estudio de factibilidad¹³ se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de alternativas de localización del Complejo Pesquero (entre tres emplazamientos posibles) cuyo resultado definió el desarrollo del polo pesquero aguas abajo del ex Puente Ezcurra sobre la margen Necochea del río Quequén.

La zona de implantación presenta un perfil estratigráfico compuesto por suelos muy blandos, los cuales se estima que se fueron depositando por efecto del estribo del ex Puente Ignacio Ezcurra, generándose, a lo largo del tiempo, dicho relleno.



Figura 7. Vista actual de la zona de implantación del Complejo Pesquero.

Medio Físico

Las tareas de limpieza y obra civil del área destinada a la construcción del Complejo Pesquero demandarán el desbroce (al menos parcial) de la cobertura vegetal, la nivelación y el movimiento del suelo.

En el marco del presente análisis, los impactos sobre el **suelo** están asociados a afectaciones sobre su integridad física y deterioro de su calidad como recurso biológicamente activo. Estas afectaciones se dan, en mayor o menor medida como consecuencia de: la eliminación de su cobertura vegetal; la compactación; la alteración de su estructura, como consecuencia del movimiento del suelo, incluyendo la extracción de material y la incorporación de material exógeno.

La pérdida de la cobertura vegetal provoca el aumento de la erosión del suelo comprometiendo su calidad, ya que los nutrientes presentes en las capas superficiales más fértiles son fácilmente volados (por el viento) o lavados (por el agua) luego del desmonte. Por otro lado, la pérdida de la cobertura vegetal induce cambios profundos en los contenidos de materia orgánica, pH, saturación de bases, estructura, espesor de los horizontes y color del suelo (Lodhi, 1977). Las alteraciones más significativas que ocurren en el suelo se manifiestan cerca de la superficie y están relacionadas con el contenido de materia orgánica (Mergen y Malcom, 1995; Lundgren, 1978; Márquez et al., 1993; Márquez et al., 1999).

¹³ Diseños del Complejo Pesquero de Puerto Quequén. Informe Final. C. M. Cohen. Noviembre 2009.

El movimiento del suelo, ya sea por extracción de material (aunque más no sea temporal) o incorporación de material exógeno, altera su estructura original (secuencia de horizontes) e interfiere en su desarrollo. El desarrollo del suelo es un proceso complejo y continuo, que comienza con la disgregación mecánica de las rocas madres y la meteorización química de los materiales por acción del agua, el viento y otros agentes externos, y posteriormente por la influencia de los organismos vivos que se establecen en el sustrato, ya que con sus procesos metabólicos continúan la meteorización de los minerales y la descomposición de la materia orgánica enriquece el sustrato.

La compactación causa cambios en las propiedades físicas del suelo, aumentando la resistencia y la densidad aparente y reduciendo la porosidad (Patterson, 1977). La compactación también reduce la velocidad de infiltración de agua, causa una disminución en el drenaje, reduce la disponibilidad de agua y abastecimiento de aire y oxígeno utilizado por las raíces (Patterson et al., 1980; Handreck y Black, 1994).

Las afectaciones descritas anteriormente sobre el suelo generarán un impacto de intensidad media, extensión puntual y duración temporal. Es importante señalar que, si bien se trata de un suelo de relleno, se trata de un suelo de origen reciente aún en proceso de formación y, por lo tanto, más vulnerable a estas afectaciones.

Las tareas de desbroce de la vegetación, nivelación y movimiento del suelo en la zona de implantación del Complejo Pesquero pueden acarrear un impacto sobre la calidad del agua del río Quequén Grande adyacente, como consecuencia de la incorporación de material vegetal y suelo.

Pese a que se prevé evitar este tipo de incorporaciones al agua, se define un impacto de intensidad baja, extensión puntual y duración fugaz sobre la calidad del agua.

Medio Biótico

En cuanto a la **cobertura vegetal**, se generará un impacto directo producto del desbroce, y un impacto indirecto como consecuencia del deterioro del suelo como recurso biológicamente activo. No obstante, es importante señalar que el área presenta en la actualidad vegetación espontánea característica de los recientes rellenos urbanos o semi-urbanos sin usos aparentes, de escaso valor ecológico.

Este impacto sobre la cobertura vegetal de la zona de implantación del Complejo Pesquero se considera de intensidad media, extensión local y duración temporal.

Medio Antrópico

Finalmente, se considera la potencial afectación sobre las **actividades recreativas** que se desarrollan en la actualidad en la zona de implantación del Complejo Pesquero. Si bien se trata de un espacio portuario (al menos, parcialmente), se ha identificado el desarrollo de actividades recreativas, como la pesca desde los restos del ex Puente Ezcurra y el amarre informal de embarcaciones turísticas y recreativas sobre su costa.

Si bien el objetivo de esta obra es la construcción de infraestructura que también contribuya al desarrollo seguro de este tipo de actividades recreativas, durante las tareas constructivas se evitará el acceso al público al predio.

Este impacto se considera de intensidad baja, extensión puntual y duración temporal.

4.4.3 Contingencias: Avería, Colisión de Vehículos y Hombre al Agua

Los eventos contingentes plausibles de acaecer durante la construcción del Complejo Pesquero son: el derrame de combustibles o aceites tanto en suelo como en agua (río Quequén Grande) producto de averías en los equipos de construcción, accidentes viales y hombre al agua (dada la cercanía de la obra al río).

Es importante señalar que la implementación de medidas de prevención y planes de contingencias, permite minimizar la probabilidad de ocurrencia de este tipo de contingencias y el efecto de los mismos en el caso que ocurran.

Medio Físico

Las afectaciones derivadas de un potencial derrame de hidrocarburos en el **agua** se describieron en el ítem 4.2.3). Aunque, teniendo en cuenta el volumen que manejan los equipos de construcción, en este caso se trataría de un derrame de escasa magnitud que se desencadenaría desde la costa.

Este impacto ha sido considerado como de intensidad alta debido al tipo de sustancias involucradas. Pese a la escasa magnitud del potencial derrame, se considera un impacto de extensión zonal y duración temporal como consecuencia de la rápida dispersión de estas sustancias en agua.

*Dado que el derrame se desencadenaría desde la costa, los hidrocarburos podrían alcanzar rápidamente el **lecho** del río, deteriorando la calidad de sus sedimentos. Este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

Las afectaciones derivadas de un potencial derrame de hidrocarburos sobre el **suelo** son más focalizadas dada la escasa dispersión de estas sustancias en tierra.

Este impacto se considera de intensidad alta debido al tipo de sustancias involucradas, extensión puntual y duración temporal.

Medio Biótico

*La contaminación del agua y los sedimentos del lecho del río como resultado de una contingencia puede generar un impacto negativo sobre las **comunidades marinas y costeras** que allí se desarrollan. En todos los casos, este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

*La contaminación del suelo puede generar un impacto negativo directo sobre la **cobertura vegetal** que allí se desarrolla. Este impacto se define de intensidad alta, extensión puntual, duración temporal y probabilidad baja.*

Medio Antrópico

*En caso que los eventos contingentes fueran de magnitud tal que ocasionaran la pérdida de vidas humanas (**población**) se registra un impacto de alta intensidad y duración permanente, se recuerda la baja probabilidad y su extensión puntual.*

*Por otra parte, en caso de colisión de vehículos fuera de la zona de implantación del Complejo Pesquero, se podrán generar interferencias al **tránsito vehicular**. Este impacto se considera de corta duración, de intensidad baja, extensión puntual y baja probabilidad de ocurrencia.*

*Por último, la ocurrencia de un derrame generará un impacto negativo sobre el **paisaje**, de intensidad baja, extensión puntual y duración temporal.*

4.4.4 Creación del Complejo Pesquero

Medio Antrópico

La creación de un Complejo Pesquero dentro de Puerto Quequén tiene por objetivos promover mejoras en la operación de la flota pesquera y, por ende, promover el desarrollo de la actividad en el puerto; liberar muelles actualmente ocupados por la flota pesquera para ampliar la oferta de sitios de atraque en el puerto, incrementando la oferta de servicios del puerto; y fomentar la actividad pesquera y subsidiariamente las actividades recreativas mediante una adecuada vinculación puerto – ciudad.

*Así, la creación del Complejo Pesquero generará impactos positivos sobre la **navegación comercial** y las **actividades productivas y recreativas**.*

El impacto sobre la navegación comercial (organización de las áreas portuarias e incremento de la oferta de servicios del puerto) se considera de intensidad media, extensión zonal, duración permanente y probabilidad media.

El impacto sobre las actividades productivas (mejoras en la operación de la flota pesquera y la consecuente promoción del desarrollo de la actividad pesquera en el puerto) se considera de intensidad media, extensión zonal, duración permanente y probabilidad media.

El impacto sobre las actividades recreativas (creación de infraestructura adecuada para la pesca embarcada y turística) se considera de intensidad baja, extensión zonal, duración permanente y probabilidad media.

Por otro lado, la optimización de la capacidad operativa de Puerto Quequén (incremento de la oferta de servicios y promoción del desarrollo de la actividad pesquera en el puerto) incrementará el tránsito vehicular de acceso al puerto.

De acuerdo al estudio de tránsito¹⁴ que el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén encomendó a la Universidad Nacional del Centro (cuyas principales conclusiones se presentan en el ítem 3.3), Puerto Quequén atraviesa desde hace varios años un importante problema en materia de ordenamiento del tránsito y del transporte vehicular de cargas, originado, fundamentalmente, en la relación radio céntrica que genera la sola existencia del puerto y una deficiente planificación de la interfase o relación entre el puerto y la ciudad. El mismo estudio contempla que esta situación tenderá a agudizarse con la materialización del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

*Por lo tanto, se espera un impacto de intensidad moderada sobre el **tránsito vehicular** producto del incremento del tránsito de acceso al puerto. Este impacto tendrá un efecto zonal, extendiéndose por las principales vías de acceso a las localidades de Necochea y Quequén, y será permanente hasta tanto se implementen medidas correctivas.*

¹⁴ Ingreso, tránsito y egreso de vehículos al Puerto de Quequén. Convenio Específico CGPQ-UNCPBA. Diciembre 2015.

4.5 MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se presenta las matrices de impacto ambiental correspondientes a los componentes del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

Las filas representan las acciones de cada componente del Programa que fueron identificadas como potenciales modificadores de los diferentes factores ambientales (ver Punto 2). Las columnas corresponden a los factores del ambiente.

Luego de la evaluación de cada componente, se presenta la matriz resumen con las interacciones entre acciones y factores de los potenciales impactos ambientales identificados y la valoración obtenida.

FACTORES AMBIENTALES		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO ANTRÓPICO						
ASPECTOS DEL PROYECTO		Aire	Lecho del estuario	Dinámica hidro-sedimentológica del estuario	Agua	Suelo	Cobertura vegetal	Comunidad bentónica	Comunidad planctónica	Comunidad nectónica	Aves y mamíferos costeros	Población	Navegación comercial	Actividades productivas	Actividades recreativas	Tránsito vehicular	Paisaje	
DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN	Operación de embarcaciones	-1 1 1 1 1									-1 1 1 2 1	-1 2 1 2 1	-1 2 1 2 2					
	Tareas de dragado		-1 1 2 3 3	-1 1 1 2 2	-1 1 2 2 2			-1 2 1 2 1	-1 2 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1					-1 2 1 2 2		
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones		-1 3 1 2 1		-1 3 2 2 1			-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 3 1	-1 2 1 1 1					-1 2 1 2 1
	Optimización de la capacidad operativa del puerto											1 2 2 3 1	1 3 3 3 2	1 2 2 3 2			-1 2 2 3 2	
ACORTAMIENTO DE LA ESCOLLERA NORTE	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-1 1 1 1 1									-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 2 2 2 2			-1 2 1 2 2	-1 1 1 2 2	
	Remoción de estructuras			-1 1 1 3 1	-1 2 1 2 2			-1 2 1 3 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1					-1 1 1 3 2	0 1 1 3 2	
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-1 1 1 2 1				-1 1 1 2 2	-1 1 1 2 2					-1 1 1 2 1				-1 2 1 2 2		
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-1 3 1 2 1		-1 3 2 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 3 1	-1 2 1 1 1			-1 2 1 1 1	-1 2 1 2 1	
REMOCIÓN DEL ESPÍGON DE DEFENSA	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-1 1 1 1 1									-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 2 1 2 2					
	Remoción de estructuras			-1 1 1 3 1	-1 2 1 2 2	-1 2 1 2 2		-1 2 1 3 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1						0 1 1 3 2	
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-1 1 1 2 1				-1 1 1 2 2	-1 1 1 2 2					-1 1 1 2 1				-1 2 1 2 2		
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-1 3 1 2 1		-1 3 2 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 3 1	-1 2 1 1 1			-1 2 1 1 1	-1 2 1 2 1	
REMOCIÓN DE DUQUES DE ALBA (SITIO 0)	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-1 1 1 1 1									-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1						
	Remoción de estructuras				-1 2 1 2 2	-1 2 1 2 2		-1 2 1 3 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1						0 1 1 3 2	
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-1 1 1 2 1				-1 1 1 2 2	-1 1 1 2 2					-1 1 1 2 1				-1 1 1 2 2		
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-1 3 1 2 1		-1 3 2 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 3 1	-1 2 1 1 1			-1 2 1 1 1	-1 2 1 2 1	
REMOCIÓN DE CASCOS HUNDIDOS	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-1 1 1 1 1									-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 2 2 2 2					
	Remoción de estructuras				-1 2 1 2 2	-1 2 1 2 2		-1 2 1 3 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1	-1 1 1 2 1							
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-1 1 1 2 1				-1 1 1 2 2	-1 1 1 2 2					-1 1 1 2 1				-1 2 1 2 2		
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-1 3 1 2 1		-1 3 2 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 3 1	-1 2 1 1 1			-1 2 1 1 1	-1 2 1 2 1	
COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)	Operación de embarcaciones, vehículos y equipos de construcción	-1 1 1 1 1									-1 1 1 2 1	-1 2 1 2 1					-1 1 1 2 2	
	Limpieza del área y obra civil				-1 1 1 1 1	-1 2 1 2 1										-1 1 1 2 1		
	Contingencias: avería, colisión de vehículos y hombre al agua		-1 3 1 2 1		-1 3 2 2 1	-1 3 1 2 1		-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 2 1	-1 3 1 3 1				-1 2 1 1 1	-1 1 1 2 1	
	Creación del Complejo Pesquero												1 2 2 3 2	1 2 2 3 2	1 2 2 3 1	-1 2 2 3 2		

FACTORES AMBIENTALES		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO ANTRÓPICO					
ASPECTOS DEL PROYECTO		Aire	Lecho del estuario	Dinámica micro-sedimentológica del estuario	Agua	Suelo	Cobertura vegetal	Comunidad bentónica	Comunidad planctónica	Comunidad nectónica	Aves y mamíferos costeros	Población	Navegación comercial	Actividades productivas	Actividades recreativas	Tránsito vehicular	Paisaje
DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN	Operación de embarcaciones	-4									-5	-6	-7				
	Tareas de dragado		-9	-6	-7			-6	-6	-5	-5				-7		
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones		-7		-8			-7	-7	-7	-7	-8	-5				-6
	Optimización de la capacidad operativa del puerto											8	11	9		-9	
ACORTAMIENTO DE LA ESCOLLERA NORTE	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-4									-5	-5	-7		-7		-6
	Remoción de estructuras			-6	-7			-7	-5	-5	-5				-7		7
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-5				-6	-6					-5				-7	
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-7		-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-8	-5			-5	-6
REMOCIÓN DEL ESPÍGÓN DE DEFENSA	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-4									-5	-5	-7				
	Remoción de estructuras			-6	-7	-7		-7	-5	-5	-5						7
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-5				-6	-6					-5				-7	
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-7		-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-8	-5			-5	-6
REMOCIÓN DE DIQUES DE ALBA (SITIO 0)	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-4									-5	-5					
	Remoción de estructuras				-7	-7		-7	-5	-5	-5						7
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-5				-6	-6					-5				-6	
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-7		-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-8	-5			-5	-6
REMOCIÓN DE CASCOS HUNDIDOS	Operación de embarcaciones y equipos de demolición/extracción	-4									-5	-5	-7				
	Remoción de estructuras				-7	-7		-7	-5	-5	-5						
	Traslado y disposición de escombros y materiales en desuso	-5				-6	-6					-5				-7	
	Contingencias: avería y colisión de embarcaciones y vehículos		-7		-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-8	-5			-5	-6
COMPLEJO PESQUERO (INFRAESTRUCTURA BÁSICA)	Operación de embarcaciones, vehículos y equipos de construcción	-4									-5	-6					-6
	Limpieza del área y obra civil				-4	-6	-6								-5		
	Contingencias: avería, colisión de vehículos y hombre al agua		-7		-8	-7		-7	-7	-7	-7	-8				-5	-5
	Creación del Complejo Pesquero												9	9	7	-9	

5 BIBLIOGRAFÍA

Bastida, R. y G. Brankevich, 1980. Estudios ecológicos Preliminares sobre las Comunidades Incrustantes de Puerto Quequén (Argentina). V Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

Bonomelli, C.; C. Bonilla y A. Valenzuela (2003). Efecto de la fertilización fosforada sobre el contenido de cadmio en cuatro suelos de Chile. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v. 38, n. 10, p. 1179-1186.

Cyril Harris, M. 1998. Manual de medidas acústicas y control del ruido. Tercera edición. Editorial McGraw-Hill.

Dome Petroleum Ltd. (1979). Environmental evaluation for a marine base at McKinley Bay, N.W.T. In: Environmental Sciences Ltd. (1980). Annotated bibliography of pertinent reports dealing with the environmental impacts of dredging, artificial islands, and exploratory drilling in the Beaufort Sea.

Dome Petroleum Ltd., ESSO Resources Canada Ltd. & Gulf Canada Resources Inc. (1982). Environmental impact statement for hydrocarbon development in the Beaufort Sea – Mackenzie Delta region. Volume 4. Biological and physical effects.

EPA, 1971. Effects of Noise on Wildlife and Other Animals.

EPA, 1980. Effects of Noise on Wildlife and Other Animals. Review of Research since 1971.

ESL Environmental Science Ltd. (1979). Inventory of pertinent reports dealing with dredging Projects and associated environmental impacts in the southern Beaufort Sea. ESL Environmental Science Ltd. for Dome Petroleum Ltd. Calgary, Alberta.

Herbich, J. B. (1992). Handbook of Dredging Engineering.

Newell, R. C.; L. J. Seiderer y D. R. Hitchcock (1998). The impact of dredging works in coastal waters: a review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the sea bed. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 36: 127–178.

Slaney, F. F. (1977). Environmental assessment of construction support activities related to the proposed ten year Beaufort Sea offshore exploration program. Volume II, Part 9.

Wilber, D. H. & D. G. Clarke (2001). Biological effects of suspended sediments: a review of suspended sediment impacts on fish and shellfish with relation to dredging activities in estuaries. *North American Journal of Fisheries Management*. 121:855-875.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DICIEMBRE 2016

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y LINEAMIENTOS
PARA EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	2
2.1	MEDIDAS ASOCIADAS AL DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN Y MANTENIMIENTO	3
2.2	MEDIDAS ASOCIADAS A LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EL COMPLEJO PESQUERO	4
2.3	MEDIDAS COMUNES A TODOS LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	7
3	LINEAMIENTOS PARA EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	11
3.1	PGA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y COMPLEJO PESQUERO	12
3.1.1	Programa de Capacitación del Personal	12
3.1.2	Programa de Gestión de Residuos y Efluentes en Tierra	13
3.1.3	Plan de Contingencias en Tierra	15
3.1.4	Programa Gestión de Residuos y Efluentes a Bordo	19
3.1.5	Plan de Contingencias a Bordo	24
3.2	PGA OPERATORIA PORTUARIA	29
3.2.1	Programa de Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos	29
3.2.2	Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén	30
3.2.3	Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén	32
3.2.4	Plan de Comunicación	34

CAPÍTULO 6 – MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y LINEAMIENTOS PARA EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente capítulo contiene las recomendaciones y las medidas de mitigación y gestión ambiental necesarias para prevenir, reducir, manejar e incluso compensar los efectos negativos identificados en los capítulos anteriores, con el objetivo fundamental de desarrollar el proyecto con el menor impacto negativo posible sobre el ambiente y respetando el marco normativo ambiental aplicable al mismo.

1 INTRODUCCIÓN

En los capítulos anteriores del presente estudio se realizó el análisis de los impactos ambientales que las acciones de los distintos componentes del proyecto podrían generar sobre el ambiente. De este modo, sobre la base de la caracterización y la valoración de los mencionados impactos fue posible establecer una serie de medidas tendientes a la prevención, la mitigación o la compensación de los mismos.

La implementación de estas medidas será responsabilidad del Consorcio de Gestión de Puerto Quequén (CGPQ). Cuando la ejecución de las obras esté en manos de Contratistas o Subcontratistas, será responsabilidad del CGPQ la fiscalización de su implementación por parte de las mismas.

Al respecto, resulta importante mencionar que gran parte de los impactos evaluados como parte del presente estudio han sido clasificados como bajos o sin efecto sobre el ambiente, considerado la correcta aplicación de estas medidas.

Ciertos aspectos de estas medidas de mitigación y control deben ser estructurados a través de programas y planes de gestión ambiental y monitoreo, los cuales integrarán el Plan de Gestión Ambiental (ver Anexos).

Al respecto, resulta importante señalar que el CGPQ cuenta con un Plan de Gestión Ambiental que se ejecuta actualmente. Por lo tanto, todos los programas y planes de gestión ambiental y monitoreo que se propongan en el marco de la operatoria portuaria deberán ser desarrollados e implementados en el marco de este Plan de Gestión Ambiental.

2 MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Existen diferentes tipos medidas de gestión ambiental, las cuales son citadas a continuación:

- Medidas protectoras o preventivas: evitan la aparición del efecto modificando los elementos definitorios de la actividad.
- Medidas correctoras o de mitigación propiamente dichas: para impactos recuperables, dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar acciones y efectos.
- Medidas compensatorias: dirigidas a impactos inevitables. No evitan la aparición de los efectos, ni los anulan, atenúan o corrigen, pero contrarrestan de alguna manera la alteración generada por los mismos.

La definición de estas medidas está estrechamente relacionada a la naturaleza de los impactos, pero también a la factibilidad técnica y la viabilidad económica para llevarlas a cabo.

Es importante mencionar que las medidas de gestión ambiental deben responder a las normas vigentes y a las guías aplicables más reconocidas en cada materia. En este sentido, el proyecto en cuestión tiene una complejidad que requiere un encuadre jurídico a medida, teniendo en cuenta las diversas jurisdicciones involucradas. Estas jurisdicciones son tanto territoriales, como es el caso de la Provincia de Buenos Aires y del Municipio de Necochea, como también las que denominamos sectoriales, tratándose de autoridades de aplicación con atribuciones específicas en áreas técnicas como las operaciones y maniobras de embarcaciones en el espacio fluvial-marítimo.

Con el fin de facilitar la lectura y comprensión de las medidas propuestas, estas se presentan en fichas. Cada una de estas resume la siguiente información:

1. Impacto(s). Es el o los impactos a los que va dirigido la medida de mitigación propuesta.
2. Acciones. Para cada medida se indicará cuáles son las acciones generadoras del impacto ambiental que se pretende prevenir, corregir o compensar.
3. Áreas de aplicación. Se indicarán las zonas de aplicación de la medida propuesta, en particular para aquellos impactos o recursos sensibles que tengan una ocurrencia espacial relevante.
4. Tipos de medidas. Las medidas de mitigación deberán clasificarse en preventivas, correctivas o compensatorias.
5. Descripción técnica. Se detallarán las características y especificaciones técnicas de cada medida. La profundidad, el alcance y el nivel de precisión dependerá de las características de cada medida, pudiendo ser medidas sencillas y localizadas, como complejas o permanentes dependiendo de la sensibilidad ambiental del área.
6. Organismos de referencia. Toda vez que corresponda, se identificarán aquellos organismos con incumbencias sobre la problemática o donde pueda ser relevante realizar consultas o asistencias técnicas.

2.1 MEDIDAS ASOCIADAS AL DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. TAREAS DE DRAGADO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad del agua por suspensión de suspendidos. Afectación de las comunidades acuáticas por suspensión de suspendidos. Generación de montículos en el sitio de disposición.
2. Acciones	Tareas de dragado: remoción y disposición de sedimentos (dragado de profundización y dragado de mantenimiento).
3. Áreas de aplicación	Áreas de dragado (Canal de acceso e interior portuario) y sitio de disposición
4. Tipo	Preventivo y Correctivo

1. TAREAS DE DRAGADO	
5. Descripción técnica	<p>Se deberá gestionar ante la Dirección Nacional de Vías Navegables la solicitud de Declaratoria previo a la realización de los trabajos de dragado. La misma deberá seguir las pautas fijadas por la Disposición 19/04.</p> <p>Por otro lado, se deberá gestionar ante la Prefectura Naval Argentina la autorización correspondiente para la disposición de los sedimentos en aguas abiertas conforme la Ordenanza PNA 01/14 y acorde al Artículo 805.0201 del REGINAVE.</p> <p>Se realizará un muestreo de calidad de agua y sedimentos de manera previa al inicio de las tareas de dragado de profundización, con el objetivo de corroborar la inocuidad del material para su libre disposición en aguas abiertas.</p> <p>En relación a la temporada de dragado, se recomienda que las tareas de dragado se concentren entre los meses de otoño-invierno, de manera tal de evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la temporada reproductiva de la mayoría de los organismos (disminuyendo así potenciales afectaciones sobre los estadios más vulnerables de estos organismos); y • la temporada estival cuando se registra la mayor intensidad de actividades turístico-recreativas en el área. <p>Para la disposición de los sedimentos en el sitio de vuelco se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el material dragado deberá ser descargado en movimiento, a baja velocidad, con el objetivo de favorecer la dispersión de los sedimentos y evitar máximas concentraciones de sólidos suspendidos; y • la descarga deberá ser homogénea dentro del sitio de disposición, de manera tal de evitar la formación de montículos de fondo marino.
6. Organismos de referencia	<p>Prefectura Naval Argentina Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables</p>

2.2 MEDIDAS ASOCIADAS A LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EL COMPLEJO PESQUERO

2. OPERACIÓN LOGÍSTICA DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EL COMPLEJO PESQUERO	
1. Impacto(s) a Maximizar	<p>Afectación de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas y material particulado producto de la operación de los equipos de demolición/construcción</p> <p>Generación de ruidos producto de la operación de los equipos de demolición/construcción</p> <p>Afectación de la calidad del agua por resuspensión de sedimentos y generación de escombros</p> <p>Afectación de la calidad del agua por incorporación de materia vegetal y suelo</p> <p>Afectación sobre actividades recreativas producto de la intervención de sitios de uso recreativo</p>
2. Acciones	<p>Operación de equipos de demolición/construcción</p> <p>Remoción de estructuras</p> <p>Limpieza del área (Complejo Pesquero)</p>
3. Áreas de aplicación	<p>Área portuaria</p>

2. OPERACIÓN LOGÍSTICA DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS Y EL COMPLEJO PESQUERO	
4. Tipo	Preventivo y Correctivo
5. Descripción técnica	<p>Los equipos que se utilicen para la demolición y la construcción de estructuras deberán estar en buen estado de funcionamiento, garantizando la correcta combustión de sus motores y la menor generación de ruido posible.</p> <p>Mediante la implementación de medidas preventivas se procurará minimizar la incorporación al agua de los escombros generados durante las tareas de demolición, como el uso de barreras contenedoras y redes de contención de escombros; y de los restos de vegetación de las tareas de limpieza del sitio de implantación del Complejo Pesquero.</p> <p>En tanto, mediante la implementación de medidas correctivas, se procurará la limpieza del lecho una vez finalizadas las obras. Los escombros que se hayan depositado en el lecho podrán retirarse mediante la colaboración de una dragalina y gánguil de carga o bien, se podrá completar la tarea de limpieza mediante dragado.</p> <p>Finalmente, en relación a la temporada de trabajo, se recomienda que las obras complementarias y la construcción del Complejo Pesquero se desarrollen fuera del período estival cuando se registra la mayor intensidad de actividades recreativas en el área, especialmente en lo que respecta a la obra de acortamiento de la Escollera Norte y el Complejo Pesquero, sitios frecuentemente utilizados tanto por turistas como por la población local.</p> <p>En tanto, durante el período de obra, se reducirá al mínimo posible el trabajo nocturno y durante los fines de semana, a fin de salvaguardar el descanso nocturno y el disfrute semanal de la población.</p>
6. Organismos de referencia	OPDS – Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible Municipalidad de Necochea

3. GESTIÓN DE RESIDUOS, EFLUENTES Y ESCOMBROS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Contaminación del agua y el suelo por vuelco de efluentes y residuos Afectación de la calidad del agua por vuelco de escombros
2. Acciones	Operación logística de las obras complementarias y el Complejo Pesquero Generación de escombros producto de la remoción de estructuras
3. Áreas de aplicación	Área portuaria
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	<p>Como parte de la operación logística de las obras complementarias y el Complejo Pesquero se deberá llevar adelante la adecuada gestión de residuos y efluentes. Para esto todos los Contratistas y Subcontratistas deberán desarrollar e implementar un <u>Programa de Gestión de Residuos y Efluentes</u>, cumpliendo con la legislación aplicable en la materia. El CGPQ será el responsable de fiscalizar su cumplimiento.</p> <p>Particularmente, en relación a los escombros generados producto de la remoción de estructuras, los Contratistas y Subcontratistas responsables de las obras complementarias deberán disponer los mismos en el sitio señalado por el CGPQ. La gestión final de los mismos será responsabilidad del Consorcio en conformidad con la Municipalidad.</p> <p>Resultará importante entonces determinar los tipos de materiales presentes</p>

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y LINEAMIENTOS PGA

3. GESTION DE RESIDUOS, EFLUENTES Y ESCOMBROS	
	en los escombros y la peligrosidad de los mismos, a fin de realizar una correcta gestión de los mismos, en todo de acuerdo con la normativa municipal, provincial y nacional aplicable en la materia.
6. Organismos de referencia	OPDS – Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible Municipalidad de Necochea

4. OPERACIÓN DE VEHÍCULOS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas y material particulado producto de la combustión de los vehículos Afectación de la calidad del aire por generación de material particulado producto del traslado de escombros Interferencias sobre la circulación vial
2. Acciones	Operación de vehículos Traslado de escombros
3. Áreas de aplicación	Accesos al puerto
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Todos los vehículos asociados a las obras complementarias y el Complejo Pesquero deberán estar en buen estado de mantenimiento y deberán contar con el certificado vigente de la VTV (Verificación Técnica Vehicular), obligatoria en la Provincia de Buenos Aires.</p> <p>Asimismo, deberán cumplir las exigencias regulatorias vigentes en materia de transporte por carretera, habilitación de vehículos y conductores, rotulado de mercaderías y medidas de seguridad, como también los seguros obligatorios. En este sentido, rige la Ley Nacional de Tránsito, Ley 24.449, con las modificaciones introducidas en materia de procedimientos de infracción (Ley 26.363).</p> <p>Deberán de respetar a su vez, las cargas máximas permitidas también de carácter obligatorio. Al respecto, en caso de rotura del pavimento de cualquier ruta que se utilice, se deberá abonar la tasa de resarcimiento que establece el Decreto 79/98.</p> <p>Cuando se trasporten los escombros, los vehículos deberán circular cubiertos con su lona respectiva, y en el caso de que su circulación se realice por caminos no pavimentados se procurará humedecer los mismos a los fines de evitar la resuspensión de polvo a la atmósfera.</p> <p>Se analizarán las rutas más convenientes entre el Área portuaria y el Sitio de Disposición transitoria de escombros a fin de minimizar el tiempo de traslado y las interferencias sobre la circulación vial.</p>
6. Organismos de referencia	DNV – Dirección de Vialidad Nacional DPV – Dirección de Vialidad Provincial Municipalidad de Necochea

5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	<p>Afectación de la calidad del agua producto del derrame de aceites y combustibles</p> <p>Afectación de la calidad de los sedimentos producto del derrame de aceites y combustibles</p> <p>Afectación de la calidad del suelo producto del derrame de aceites y combustibles</p> <p>Afectación de las comunidades bióticas producto del derrame de aceites y combustibles en el agua</p> <p>Afectación de la cobertura vegetal producto del derrame de aceites y combustibles en el suelo</p> <p>Pérdida de vidas humanas</p>
2. Acciones	Contingencias
3. Áreas de aplicación	Área portuaria Río Quequén Grande / Estuario
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Durante la ejecución de las obras complementarias y el Complejo Pesquero se deben considerar ciertas situaciones por su potencialidad de ocasionar daño físico sobre personas y/o impactos ambientales sobre el ambiente receptor.</p> <p>Se han identificado las siguientes situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente a fin de prevenir y mitigar la ocurrencia de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colisión o avería de embarcaciones y vehículos • Derrames de aceites y combustibles (en agua y tierra) • Hombre al agua <p>En este marco, cada Contratista y Subcontratista deberá desarrollar e implementar un <u>Plan de Contingencias</u>. Asimismo, deberá capacitar a su personal para prevenir la ocurrencia de cualquier tipo de contingencia, así como para actuar en caso que se produzca. El CGPQ será el responsable de fiscalizar su cumplimiento.</p>
6. Organismos de referencia	OPDS – Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible Municipalidad de Necochea

2.3 MEDIDAS COMUNES A TODOS LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

6. OPERACIÓN DE EMBARCACIONES	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	<p>Afectación de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas y material particulado.</p> <p>Molestias a la población y la fauna por generación de ruidos.</p> <p>Interferencias con la navegación comercial y recreativa.</p> <p>Contingencias.</p>
2. Acciones	Operación de embarcaciones

6. OPERACIÓN DE EMBARCACIONES	
3. Áreas de aplicación	Canal de acceso e interior portuario
4. Tipo	Preventivo
5. Descripción técnica	<p>Todas las embarcaciones vinculadas al proyecto (dragas, embarcaciones auxiliares, etc.) deberán ser mantenidas afinadas y en buen estado de mantenimiento asegurando, de esta manera, una buena combustión y limitando la generación de ruidos.</p> <p>En tanto, deberán cumplir con las exigencias de la Ley de la Navegación (Ley 20.094) y las reglamentaciones marítimas y fluviales dictadas en su consecuencia cuya fiscalización se encuentra bajo la órbita de PNA. En este contexto tanto los buques de matrícula mercante nacional como los buques de bandera extranjera, que naveguen aguas jurisdiccionales argentinas, deberán cumplir con lo establecido en el REGINAVE y con las ordenanzas sancionadas por PNA.</p>
6. Organismos de referencia	<p>PNA – Prefectura Naval Argentina</p> <p>OMI – Organización Marítima Internacional</p>

7. GESTIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS GENERADOS A BORDO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad del agua superficial por el vertido de efluentes y residuos.
2. Acciones	Operación de embarcaciones
3. Áreas de aplicación	Canal de acceso e interior portuario
4. Tipo	Preventivo
5. Descripción técnica	<p>Los buques en operación son generadores de residuos cuyo acopio y posterior disposición deberá realizarse adecuadamente conforme a la reglamentación vigente. Al respecto, en todo momento se deberá cumplir con lo establecido en el REGINAVE y con las ordenanzas sancionadas por PNA.</p> <p>Para esto, las embarcaciones deberán contar con un <u>Programa de Gestión de Residuos y Efluentes a Bordo</u>.</p> <p>Los principales residuos y efluentes generados en las embarcaciones pueden concentrarse en los siguientes grupos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Basuras y Residuos Especiales/Peligrosos: Ningún buque podrá descargar basuras en las aguas fluviales o costeras. Su descarga deberá efectuarse por medio de barcasas de apoyo en las instalaciones de recepción de los puertos cercanos, y deberá conservarse a bordo en depósitos adecuados a tal fin. El dimensionamiento de los depósitos deberá estar aprobado por la PNA, teniendo en cuenta el servicio a que esté afectado el buque y la disponibilidad a bordo de compactador de basura u otros sistemas alternativos que permitan la disminución del volumen. De todos modos, los buques que efectúen navegación de manera tal que el alejamiento de los puertos les impida conservar a bordo los restos de víveres sin peligro de putrefacción, podrán arrojar al agua dicha basura, siempre y cuando la misma sea previamente desmenuzada por un triturador que satisfaga las condiciones establecidas por la PNA (REGINAVE, Título 8, Capítulo 3). b) Aguas de Sentina: Estará prohibida la descarga de hidrocarburos y

7. GESTIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS GENERADOS A BORDO	
	<p>mezclas cuyo contenido exceda las 15 PPM (REGINAVE: Título 8, Capítulo 1), la descarga de los mismos deberá ser efectuada en instalaciones de recepción aptas para tales fin. Para esto, los buques deberán llevar conexión universal, que posibilite acoplar el conducto de las instalaciones de recepción con el conducto de descarga de residuos provenientes de las sentinas de la sala de máquinas del buque. Los buques deberán presentar todos los dispositivos, equipos y lugares de almacenamientos requeridos por PNA o similares (los cuales deberán ser aprobados por este ente), de modo de controlar y gestionar las aguas con hidrocarburos. Todos los buques, aun poseyendo bandera extranjera, deberán llevar a bordo un Libro de Registros de Hidrocarburos. El modelo del mismo deberá contener indicaciones asimilables con las exigencias para buques de bandera nacional establecidos por la Ordenanza N° 7/97 de Prefectura Naval Argentina, con el fin de cumplir con las exigencias de MARPOL.</p> <p>c) Aguas Sucias: Los buques no podrán descargar aguas sucias en aguas fluviales o costeras, salvo que el buque cuente con una instalación para el tratamiento de las aguas sucias, aprobado por la PNA. En el resto de los casos, las aguas sucias serán almacenadas a bordo, en tanques de retención con capacidad suficiente; dotados de un conducto que corra hacia el exterior en forma adecuada para descargar las aguas sucias en las instalaciones de recepción existentes en los puertos (REGINAVE, Título 8, Capítulo 2).</p>
6. Organismos de referencia	PNA – Prefectura Naval Argentina

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS A BORDO	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	<p>Afectación de la calidad del agua producto del derrame de aceites y combustibles</p> <p>Pérdida de una vida humana</p> <p>Colisión de embarcaciones</p>
2. Acciones	Operación de embarcaciones
3. Áreas de aplicación	Canal de acceso e interior portuario
4. Tipo	Preventivo y Correctivo
5. Descripción técnica	<p>Durante la operación de embarcaciones, pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un esquema de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente. Al respecto, en todo momento se deberá cumplir con lo establecido en el REGINAVE y con las ordenanzas sancionadas por PNA.</p> <p>Para esto, las embarcaciones deberán contar con un <u>Plan de Contingencias a Bordo</u>.</p> <p>A continuación, se identifican las posibles contingencias asociadas a la operación de embarcaciones:</p> <p>a) Derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas: Se deberán extremar las medidas de cuidado para evitar derrames accidentales de hidrocarburos, aceites y lubricantes de los buques. Para esto los operadores de las embarcaciones deberán desarrollar y poner en práctica un <i>Programa de Manejo de Residuos y Efluentes a Bordo</i>. En</p>

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS A BORDO	
	<p>tanto, durante las maniobras de carga y descarga de hidrocarburos se deberá cumplir con las normas operativas y sistemas y medios preventivos para el control de la contaminación establecidas por PNA. En todos los casos en que se produzcan descargas de hidrocarburos fuera del régimen autorizado, el buque responsable utilizará todos los sistemas y medios disponibles a su alcance, para combatir la contaminación producida. Tanto en estos casos como cuando ocurran accidentes o derrames involuntarios, se seguirá el Plan de Contingencias el cual, como se mencionó anteriormente, deberá ser desarrollado por el operador de la embarcación siguiendo los lineamientos que se han incorporando en el Ítem <i>Plan de Emergencia en caso de Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas provenientes de Buques</i> en acuerdo a los establecido por la PNA (REGINAVE, Título 8, Capítulo 7). Asimismo, el organismo competente para combatir la contaminación, podrá intervenir en los casos en que el equipamiento no sea suficiente o se compruebe la ineptitud del mismo tomando las medidas que estime convenientes (Ordenanza Marítima N° 8/98).</p> <p>b) Incendios: Los buques deberán contar con los dispositivos de detección y lucha contra incendios establecidos por la PNA, conforme a lo dispuesto en la Convención sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar, y sus respectivas enmiendas (REGINAVE, Título 1, Capítulo 4).</p> <p>c) Hombre al Agua: Los buques deberán contar con los dispositivos salvamento establecidos por la PNA, conforme a lo dispuesto en la Convención sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar, y sus respectivas enmiendas (REGINAVE, Título 1, Capítulo 5).</p> <p>d) Accidente a bordo (por lo que será necesario la evacuación y traslado de heridos): Los buques deberán contar con los dispositivos salvamento establecidos por la PNA, conforme a lo dispuesto en la Convención sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar, y sus respectivas enmiendas (REGINAVE, Título 1, Capítulo 5).</p>
6. Organismos de referencia	PNA - Prefectura Naval Argentina OMI - Organización Marítima Internacional

9. COMUNICACIÓN	
1. Impacto(s) a Mitigar	Molestias a la población (ruidos, emisiones de material particulado, etc.) Interferencias sobre la navegación comercial Interferencias sobre las actividades recreativas Interferencias sobre la circulación vial Deterioro de la calidad paisajística
2. Acciones	Tareas de dragado Desarrollo de obras complementarias Creación del Complejo Portuario
3. Áreas de aplicación	Partido de Necochea
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	Resulta necesario ofrecerle a la población toda la información sobre el proyecto en general y sobre las obras en particular para que la misma tenga

9. COMUNICACIÓN	
	<p>conocimiento no sólo de los impactos y medidas de mitigación propuestas sino también de los beneficios asociados y así cuente con todas las herramientas para formar una opinión clara sobre el mismo.</p> <p>Durante el desarrollo de las obras, ofrecer información clara y particular sobre ciertas tareas permite asimismo prevenir la ocurrencia de determinados impactos y/o minimizarlos.</p> <p>En este sentido, se deberá notificar a la Prefectura Naval Argentina sobre las tareas a realizar y especialmente el área sobre espacio acuático involucrada junto con cronograma de afectación de manera de alertar a los navegantes (comerciales y recreativos) y evitar así posibles accidentes. Se recomienda proveer de la misma información a los clubes náuticos existentes y los operadores turísticos del área.</p> <p>Por otra parte, se deberá mantener informada a la Municipalidad de Necochea sobre el desarrollo de los principales hitos del proyecto, junto con las medidas de mitigación y programas del Plan de Gestión Ambiental implementados; y ofrecer canales de comunicación para que frente a cualquier consulta y/o reclamo de la población cuenten con una rápida respuesta.</p> <p>Más allá de las tareas de comunicación que lleven a cabo los Contratistas y Subcontratistas sobre el desarrollo de las obras particulares, el CGPE deberá ejecutar un Plan de Comunicación focalizado en el Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén en su conjunto, a fin de garantizar que la comunidad posea la información adecuada para ejercer su derecho a la información y participación y obtener la licencia social del proyecto para garantizar el objetivo anterior y evitar conflictos que comprometan la ejecución de las obras.</p>
6. Organismos de referencia	OPDS – Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible Municipalidad de Necochea

3 LINEAMIENTOS PARA EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

En este punto se presentan los lineamientos a ser tenidos en consideración para la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental de las Obras Complementarias, la Construcción del Complejo Pesquero y para la actualización del Plan de Gestión Ambiental de Puerto Quequén.

En este sentido, un Plan de Gestión Ambiental contiene el marco de implementación de aquellas especificaciones bajo las cuales se estructuran los Planes y Programas particulares. En términos generales los planes y programas de gestión responden a la necesidad de estructurar, organizar y monitorear la implementación de las medidas de gestión ambiental definidas anteriormente, asociadas a la minimización, prevención, corrección o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos identificados.

Resulta importante señalar que es responsabilidad del CGPQ fiscalizar la implementación de los Planes y Programas que deberán ser desarrollados e implementados en el marco de las Obras Complementarias y la Construcción del Complejo Pesquero por parte de Contratistas y Subcontratistas.

Por otro lado, el CGPQ cuenta con un Plan de Gestión Ambiental que se ejecuta actualmente (ver Anexos). Por lo tanto, todos los Programas y Planes que se propongan en el marco de la operatoria portuaria deberán ser desarrollados e implementados en el marco de este Plan de Gestión Ambiental.

3.1 PGA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y COMPLEJO PESQUERO

A continuación, se presentan los lineamientos a ser tenidos en consideración para la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental de las Obras Complementarias y la Construcción del Complejo Pesquero.

3.1.1 Programa de Capacitación del Personal

Objetivo y Alcance

Tanto las tareas de dragado como las obras complementarias requieren necesariamente contar con personal capacitado técnicamente a fin de llevar adelante el Plan de Gestión Ambiental con la necesaria y adecuada responsabilidad para con el ambiente.

Por otra parte, resulta adecuado que se contemple también la posibilidad de establecer mecanismos de transferencia de conocimientos y tecnología a la comunidad en cuanto a impactos ambientales y medidas de mitigación de este tipo de obras.

En tal sentido resulta imprescindible contar con un programa de capacitación, ajustado a los requerimientos de las distintas jurisdicciones de los sectores público y privado comprometidos, como así también a los métodos de entrenamiento a aplicar, el tipo y características del alumnado al que está dirigido, su duración y su frecuencia de dictado.

Este presente programa se justifica ampliamente por la necesidad de lograr, por parte del personal encargado de la ejecución del proyecto:

- una plena conciencia respecto a su rol en cuanto a la preservación, protección y conservación del ambiente en el ejercicio de sus funciones; y
- un entrenamiento respecto a sus responsabilidades en materia ambiental que le permita llevar a cabo las medidas de mitigación y control que le competan y, particularmente, hacer frente a las contingencias que pudieran presentarse.

Los objetivos del programa son los siguientes:

- planificar una adecuada capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
- roles a cumplir de acuerdo a los diferentes niveles de responsabilidad específica asignados al personal en relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación, preservación, protección y control.
- roles a cumplir ante las diversas situaciones de emergencia que pudieran presentarse, cuyos contenidos generales son explicitados en el programa correspondiente al Plan de Contingencias, con la generación de consecuencias ambientales significativas.

Este Programa deberá estar formado por dos tipos de acciones diferentes: acciones de capacitación directa y acciones de acompañamiento.

Las acciones de Capacitación Directa deberán incluir los contenidos básicos necesarios para cumplir con los objetivos establecidos. Se deberá llevar a cabo la evaluación de las acciones de capacitación, ya que es imprescindible para corroborar su eficacia y la necesidad de realizar ajustes e intensificar acciones conforme a lo que sea necesario.

Procedimientos

Los temas claves a incluir son los siguientes:

- nociones básicas sobre ambiente, recursos naturales y desarrollo sostenible
- contaminación de las aguas
- afectaciones sobre los organismos vivos
- usos del puerto y la costa por diversos usuarios
- gestión de residuos y efluentes
- impacto ambiental, medidas de mitigación y plan de gestión ambiental de la obra
- contingencias y medidas

Además de capacitar a empleados en cuanto a conocimientos respecto al cuidado ambiental se deberá hacer énfasis en cuanto a la modificación de hábitos desfavorables para la prevención de problemas y riesgos ambientales. Por otra parte, se deberán identificar las prácticas más comunes de los trabajadores en obras similares, relativas a los cuidados con la manipulación de materiales, la disposición de aceites, desechos y diversos subproductos.

El desarrollo del programa debe ser evaluado en forma continua y, además, se deberá realizar una evaluación integral al finalizar el programa con el fin de detectar el nivel de efectividad, de éxito o de fracaso del mismo. Esto permite aprovechar esta información para corregir aquellos aspectos del programa que no hayan quedado claros.

3.1.2 Programa de Gestión de Residuos y Efluentes en Tierra

Objetivo y Alcance

Gestionar adecuadamente la generación, el acopio transitorio, el transporte y la disposición final de los residuos y los efluentes generados durante el desarrollo de las obras complementarias.

Procedimiento

Gestión de Residuos

La adecuada gestión de los residuos se basa en la clasificación de los mismos en función de sus características y su naturaleza.

En este sentido, los residuos serán clasificados bajo las siguientes categorías:

Residuos asimilables con domiciliarios. Sus características son similares a las de los residuos generados en domicilios residenciales (restos de comida, papeles, envoltorios, cartones, envases plásticos, etc.)

Residuos industriales. Restos de concreto, madera, rezagos de desmontes, chatarra, alambres, etc. Son aquellos residuos industriales que no presenten características de peligrosidad, según la normativa de residuos aplicable y que a su vez pueden ser comercializados como rezagos o utilizados en otros procesos.

Residuos especiales. Aceites residuales, sólidos contaminados con aceite, solventes, pinturas, resinas, etc., los contenedores de pinturas, aceites, resinas, solventes, etc. y todos aquellos sólidos contaminados con estas mismas sustancias, incluyendo suelos contaminados con hidrocarburos que hayan sido removidos.

Residuos patógenos. Desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presenta características de toxicidad y/o actividad biológica, que puedan afectar directamente o indirectamente a los seres vivos y/o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera. Serán considerados en particular residuos de este tipo, los que se incluyen a título enunciativo a continuación: vendas usadas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con y sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio y descartable de laboratorio de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

Los residuos serán segregados y almacenados transitoriamente según su clasificación.

Los residuos asimilables con domiciliarios serán desechados en bolsas de residuos que se colocarán en recipientes con tapa. Una vez completa la capacidad de las bolsas, las mismas serán dispuestas en contenedores de almacenamiento transitorio, perfectamente identificados con la leyenda Residuos Domiciliarios, que permanecerá siempre cerrado, de forma tal de evitar la proliferación de moscas y roedores y el ingreso de agua de lluvia. Diariamente estos residuos serán transportados al sitio de disposición acordado con la autoridad municipal para su recolección.

Los residuos industriales se desecharán en contenedores perfectamente identificados con la leyenda Residuos Industriales. En caso que los mismos se coloquen a la intemperie, se deberá acondicionar el suelo de forma tal de evitar lixiviados; de lo contrario, deberán cubrirse de manera tal de evitar el contacto con las lluvias. Una vez que se haya ocupado el 60% de la capacidad del contenedor (aproximadamente), se determinará el destino de dichos residuos, priorizando su reutilización o venta como rezagos.

En cuanto a los residuos especiales, los mismos serán dispuestos en contenedores perfectamente identificados con la leyenda Residuos Especiales, que se colocarán en un depósito especialmente diseñado para el acopio transitorio de estos residuos. El depósito de residuos especiales contará con una platea impermeable para la contención de posibles derrames, techo y un sistema adecuado contra incendios. La Contratista o Subcontratista deberán contar con la **Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Especiales de la Provincia de Buenos Aires**. En el caso de las tareas de construcción será posible como opción tramitar el permiso de generador eventual para gestionar los residuos adecuadamente. También deberá seleccionar un transportista y tratador adecuado para la gestión de sus residuos en virtud de su clasificación y mantener un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere.

Las obligaciones de los generadores de los residuos especiales son las siguientes:

- Inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y/o Operadores de Residuos Especiales, a los fines de obtener el Certificado de Habilitación Especial (CHE). La inscripción al Registro se renueva en forma bianual.
- Abonar anualmente la tasa especial correspondiente.
- Llevar un Registro de Operaciones
- Contratar operadores y transportistas habilitados (inscritos en los registros correspondientes)
- Poseer los manifiestos de transporte, y los certificados de tratamiento y disposición final.

Por otro lado, la Resolución SPA 592/00 regula el almacenamiento de los residuos especiales en las propias instalaciones del establecimiento generador. En tal sentido, en sus disposiciones se fijan una serie de condiciones para realizar el almacenamiento interno transitorio, que se complementan con las establecidas en el Anexo VI del Decreto N° 806/97.

La disposición transitoria de los residuos patogénicos, en caso de existir, se efectuará exclusivamente en bolsas de polietileno, las que deberán tener las siguientes características: a) espesor mínimo 120 micrones, b) tamaño que posibilite el ingreso a hornos incineradores u otros dispositivos de tratamientos de residuos patogénicos, c) impermeables, opacas y resistentes, d) de color rojo, e) llevarán inscripto a 30 cm. de la base en color negro, el número de Registro del generador ante la OPDS repetido por lo menos cuatro (4) veces en su perímetro, en tipos de letra cuyo tamaño no será inferior a 3 centímetros. Los mismos serán dispuestos en contenedores perfectamente identificados con la leyenda Residuos Patógenos.

Para el caso del almacenamiento transitorio de líquidos residuales, se utilizarán contenedores estancos, perfectamente identificados, los cuales serán depositados en áreas con protección de derrames o pérdidas.

En el caso de la recolección y el transporte de los residuos especiales y patógenos, así como su tratamiento y disposición final, cada uno de estos procesos deberá ser desarrollado por empresas inscriptas en la Provincia de Buenos Aires para el transporte, tratamiento y disposición final de cada tipo de residuo.

Gestión de Efluentes

Durante las obras complementarias, los principales efluentes líquidos serán los efluentes cloacales originados de los servicios sanitarios de los obradores.

Se recomienda la utilización de instalaciones temporarias como baños químicos. Los baños químicos funcionan a base de un compuesto químico líquido que degrada la materia orgánica, formando un residuo no contaminante biodegradable y libre de olores. El producto químico se carga en los baños mediante camiones cisterna con equipo especial de bombeo. Los residuos generados en los baños químicos son evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad es colmatada.

Por otro lado, se podrán generar otros efluentes líquidos asociados al lavado de las instalaciones del obrador y los equipos de construcción. En estos casos, se procurará que los efluentes generados se encuentren libres de hidrocarburos, grasas, pinturas o resinas, para poder ser vertidos en los colectores más cercanos.

3.1.3 Plan de Contingencias en Tierra

Objetivo y Alcance

Las contingencias que podrían llegar a suceder durante la ejecución de las obras complementarias están relacionadas básicamente con la ocurrencia de accidentes vehiculares y derrames de combustibles sobre el agua.

El objetivo principal del Plan de Contingencias deberá ser prevenir la ocurrencia de sucesos no planificados pero previsibles, y definir las acciones de respuesta inmediata para controlar tales sucesos de manera oportuna y eficaz.

Los objetivos específicos serán:

- Establecer las medidas de prevención de emergencias, a fin de proteger la vida de las personas, los recursos naturales afectados y los bienes propios y de terceros.
- Definir los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de emergencias de tal manera tal de minimizar los efectos adversos derivados de las mismas.
- Promover en la totalidad del personal, el desarrollo de aptitudes y capacidades para prevenir y afrontar situaciones de emergencia.

El Plan de Contingencias define las acciones de respuesta para casos de emergencia, con implicancias sobre el medio natural o social.

Procedimiento

1) Identificación de Contingencias

Durante la ejecución de las obras complementarias pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente.

Las contingencias posibles identificadas como parte del presente EIA incluyen:

- a) Accidentes vehiculares
- b) Derrames de combustibles

2) Clasificación de Contingencias

Los distintos tipos de posibles incidentes serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

Incidentes de Grado 1: se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente equipos del ejecutor, generando un pequeño o limitado impacto ambiental, sin ocasionar daño a personas.

Incidente de Grado 2: Se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a equipos del ejecutor y bienes de terceros, generando un impacto ambiental considerable y pudiendo ocasionar daño a personas.

3) Organización ante Contingencias

A los efectos de responder ante las situaciones de emergencia identificadas anteriormente, la obra dispondrá de procedimientos de acción específicos para cada tipo de contingencia. Las acciones de estos procedimientos serán coordinadas por el Jefe de Obra.

Se conformará un Grupo de Respuesta (GR), constituido por personal de obra capacitado para operar ante las posibles contingencias, que participará de las acciones de control ante la ocurrencia de una contingencia. Formarán parte del grupo, un supervisor de protección ambiental y un supervisor de seguridad e higiene industrial. Se deberán detallar las funciones y el alcance de las responsabilidades de cada uno de los integrantes del GR, y sus reemplazantes previstos en caso de ausencia.

Adicionalmente se conformará un Grupo Asesor (GA) con especialistas externos o no, en las siguientes áreas: protección y evaluación ambiental, legal, relaciones públicas y comunicaciones con la comunidad y seguridad industrial y técnica. El mismo asistirá al Jefe de Obra y al GR para la formulación de nuevos procedimientos de emergencia y actualización de los mismos.

4) Fases de una Contingencia

Las fases de una contingencia se dividen en detección, notificación, evaluación e inicio de la reacción y control.

- Detección y Notificación

A los efectos de responder ante situaciones de emergencia, se establecerá un Plan de Llamada ante Contingencias.

Las acciones serán coordinadas por el Jefe de Obra y serán notificadas a el CGPQ, quienes darán aviso a la autoridad de aplicación.

- Evaluación e Inicio de la Acción

Ante la ocurrencia de una contingencia, la misma será evaluada por el Grupo de Respuesta, que iniciarán las medidas de control y de contención de la misma. En caso de necesidad, se podrá recurrir a la asistencia del Grupo Asesor.

- Acción ante Emergencias

Las acciones serán llevadas a cabo por el Grupo de Respuesta.

El control de una contingencia exige que todo el personal esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia. Esto implica la capacitación sobre los procedimientos vigentes, para lo cual se implementará el Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal.

5) Estrategias de Manejo de Contingencias

- Medidas Preventivas

Se realizarán simulacros de emergencias a los efectos de asegurar que el personal cuente con experiencia previa en cuanto a sus tareas y obligaciones en el caso de una emergencia.

Se cumplirá con las medidas de prevención de contingencias definidas en los procedimientos elaborados para cada contingencia identificada.

- Equipos Requeridos ante Emergencias

Los elementos de protección personal y equipos requeridos ante situaciones de emergencia serán dispuestos en lugares especiales, debidamente identificados y de fácil acceso.

Acciones de Emergencia ante Accidentes Vehiculares

El riesgo de accidentes vehiculares existirá cuando se trasladen los escombros generados durante las obras complementarias hasta los sitios de disposición

Las medidas de prevención deben considerar los riesgos propios de las vías de comunicación utilizadas, así como la capacidad de los vehículos y los conductores de poder afrontar con seguridad las dificultades del traslado.

Respecto a los conductores:

- Se deberán realizar capacitaciones en manejo defensivo.
- Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad tanto para los conductores como para los pasajeros.
- Se deberán respetar los límites de velocidad establecidos.

Respecto a los vehículos:

- Se realizarán revisiones periódicas de los vehículos.
- Todos los vehículos deberán contar con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas y médicas.
- Todos los vehículos contarán con radio de comunicaciones.

Respecto a las vías de comunicación:

- Siempre que se circule por vías de comunicación públicas, el tránsito se realizará considerando todas las reglamentaciones existentes, siendo los conductores instruidos y capacitados.

Ante la ocurrencia de accidentes se seguirán los siguientes procedimientos:

- Reportar el incidente al Jefe de Obra, quien dará aviso a policía y personal médico (propio o externo)
- Movilización del Jefe de Obra y el personal médico al área del incidente
- Determinar el estado de los ocupantes y de los vehículos
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado
- Notificar al centro médico especializado en caso de internación de emergencia
- Notificar a las autoridades de tránsito locales
- Evaluar el daño sufrido al vehículo y retirarlo del lugar del accidente

Acciones de Emergencia ante Derrames de Hidrocarburos

El riesgo de derrames de hidrocarburos sobre el agua existirá siempre que se trabaje con equipos motorizados sobre o cerca del agua.

De todos modos, para minimizar la probabilidad que ocurran estos derrames, se debe procurar realizar el mantenimiento de las maquinarias y la recarga de combustibles un sitio acondicionado para tal fin. Este lugar debe tener el piso acondicionado y se tendrá siempre a la mano envases de contención de combustibles (cilindros o tinas de metal), embudos de distintos tamaños, bombas manuales de trasvase de combustible y aceite, así como equipos contra derrames.

Los equipos contra derrames deben contar como mínimo con paños absorbentes de combustibles, palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección y botas de jebe. Este equipo es funcional para el uso en la contención y la prevención de derrames de combustibles y aceites.

Todos los derrames deben ser controlados adecuadamente, aun cuando tengan pequeñas dimensiones.

Las acciones específicas a llevar adelante durante la contingencia de un derrame son las que se enumeran a continuación:

- Se determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando la sustancia.
- Se realizarán todas las acciones contando con los elementos de protección personal.
- Se informará inmediatamente al Jefe de Obra.
- Se obtendrá toda la información necesaria sobre el tamaño, la extensión y los contaminantes derramados.
- Se tomarán las medidas necesarias para recoger la sustancia derramada.
- El Jefe de Obra y el Grupo de Respuesta determinarán si es necesaria la contratación de una empresa especializada en control y remediación de derrames, así como para la disposición final de los residuos.

3.1.4 Programa Gestión de Residuos y Efluentes a Bordo

Objetivo y Alcance

El objetivo del Programa de Manejo de Gestión de Residuos y Efluentes a Bordo es realizar una correcta gestión de las sustancias y de los residuos sólidos, líquidos y semisólidos generados en las embarcaciones auxiliares a las obras complementarias (también de aplicación a las dragas y embarcaciones auxiliares a la obra de dragado).

Los objetivos específicos a cumplir son:

- La prevención de la contaminación ambiental, evitando afectar los medios socioeconómico, cultural, estético, biológico y físico.
- La reducción con eficiencia de la cantidad de residuos generados en las embarcaciones.
- La clasificación, orden y, en los casos que correspondiera, separación y almacenaje de residuos.
- El control del manejo, transporte, tratamiento, reciclado, reutilización y/o destino final de los residuos.
- El registro de todos los trámites de gestión hasta la eliminación total del residuo.

De este modo, este programa comprende entre otros la disposición de los materiales generados en las embarcaciones, la recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos/especiales; y la implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de desperdicios.

Para la elaboración del programa se deberá tener en consideración todo lo establecido bajo el Título VIII del REGINAVE, el cual se encuentra dedicado íntegramente a la prevención de la contaminación proveniente de los buques e incorpora los cinco capítulos de MARPOL actualmente vigentes y adoptados por la República Argentina.

Procedimiento

El programa deberá ser elaborado conforme a la reglamentación vigente. Al respecto, en todo momento se deberá cumplir con lo establecido en el REGINAVE y con las ordenanzas sancionadas por PNA.

Se adoptarán métodos y equipamientos adecuados para la recolección, almacenamiento y disposición rutinaria de los residuos sólidos, líquidos y semisólidos, fueran domésticos, patógenos o peligrosos (especiales).

Se adoptará una política de prevención y disminución al mínimo de los volúmenes potenciales de residuos. Los contratistas y proveedores también asumirán esta política y en su caso recibirán instrucciones para la aplicación de dicha política. Se favorecerá el uso de materiales reciclables.

No se permitirá ninguna descarga sobre aguas de jurisdicción nacional de residuos y/o vertido de hidrocarburos provenientes del lavado de tanques, achique de sentinas y de lastre y en general cualquier otra acción capaz de tener efectos contaminantes en el mismo. Los residuos se llevarán a puerto para su entrega al sistema de recepción correspondiente.

Todos los miembros de la tripulación serán informados y entrenados acerca del sistema de recolección y clasificación de basuras y las medidas de prevención de la contaminación mediante la implementación del Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal.

Todos los residuos generados en cualquier embarcación serán recogidos en contenedores adecuados, con tapa para evitar la acumulación de agua de lluvia, ubicados en lugares estratégicos y separados en categorías codificadas por colores. A modo de sugerencia, se presentan las siguientes categorías elaboradas en base a la normativa aplicable a la materia en Provincia de Buenos Aires:

- *Residuos asimilables con domiciliarios.* Sus características son similares a las de los residuos generados en domicilios residenciales (restos de comida, papeles, envoltorios, cartones, envases plásticos, etc.)
- *Residuos industriales.* Restos de concreto, madera, rezagos de desmontes, chatarra, alambres, etc. Son aquellos residuos industriales que no presenten características de peligrosidad, según la normativa de residuos aplicable y que a su vez pueden ser comercializados como rezagos o utilizados en otros procesos.
- *Residuos especiales.* Aceites residuales, sólidos contaminados con aceite, solventes, pinturas, resinas, etc., los contenedores de pinturas, aceites, resinas, solventes, etc. y todos aquellos sólidos contaminados con estas mismas sustancias.
- *Residuos patógenos.* Desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presenta características de toxicidad y/o actividad biológica, que puedan afectar directamente o indirectamente a los seres vivos y/o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera.

Los receptáculos (latas, bidones, bolsas, etc.) estarán provistos de tapas para evitar la acumulación de agua de lluvia, etiquetas y símbolos donde se indicará claramente la categoría de residuos que contengan y serán colocados en sitios adecuados en zonas diferenciadas y claramente marcadas en toda la embarcación.

Se combinarán metodologías que promuevan la reducción en la fuente y el reciclaje. Aquellos materiales que pudieran reciclarse como aluminio, vidrio, cartones y ciertos plásticos serán segregados en recipientes separados para su disposición final.

En caso de procederse con la incineración, ésta deberá realizarse en conformidad con la especificación normalizada para los incineradores a bordo, Resolución MEPC 59 (33) elaborada por la Organización Marítima Internacional y a la Ordenanza 01/03 de Prefectura Naval Argentina referido a los requisitos que deben reunir los incineradores de residuos a bordo de artefactos navales y buques para la eliminación de residuos sólidos generados en buques, conforme al Anexo V correspondiente de MARPOL. Estos incineradores no podrán utilizarse para la destrucción de ciertos residuos peligrosos como los PCBs, los plásticos PVC o las mezclas de hidrocarburos.

En el caso de las grandes embarcaciones se deberá contar con la disponibilidad a bordo de un compactador de basura u otros sistemas alternativos que permitan la disminución del volumen.

a) Residuos Asimilables a Domiciliarios e Industriales (Basuras)

En el marco del presente programa y de acuerdo a lo establecido en el REGINAVE se entiende:

- *Basuras:* Son toda clase de restos de víveres – salvo el pescado fresco y porciones del mismo – así como los residuos restantes de las faenas domésticas y trabajo rutinario del buque en condiciones normales de servicio. El término no incluye los hidrocarburos, las aguas servidas ni las sustancias nocivas líquidas.

Al respecto, la descarga de basuras deberá efectuarse en las instalaciones o servicios de recepción, debiendo conservarse a bordo en depósitos adecuados a tal fin.

Todos los buques llevarán instalados rótulos en los que se notifique a la tripulación las prescripciones sobre eliminación de basura que figuren en las Reglas 3, 4 y 5 del Anexo V del MARPOL 73/78 y en los artículos 803.0201, 803.0202, 803.0203 y 203.0204 del REGINAVE (Capítulo III, Título 8), los cuales estarán localizados en lugares apropiados para que la tripulación puedan observarlos con asiduidad.

En los casos que corresponda (Según Ordenanza Marítima 2/98) se contará a bordo con un plan de gestión de basura que incluirá los procedimientos para la recolección, el almacenamiento, el tratamiento y la evacuación de basura, incluyendo la manera de utilizar el equipo a bordo. Dicho plan se ajustará a las directrices que se presentan como Anexo I de la Ordenanza 2/98.

Se deberá llevar a bordo el libro de registros de basuras (LRB), el cual se ajustará al Anexo II de la Ordenanza 2/98. Para los buques extranjeros se podrá adoptar otro modelo siempre que el mismo contenga similares indicaciones a las establecidas en el modelo especificado. En el mencionado libro se especificaran todas las operaciones de descarga e incineración de basuras, así como también los casos de eliminación, derrame o pérdida accidental que se produzcan.

Las embarcaciones deberán contar con un desmenuzador o triturar apto para reducir los residuos.

Los buques alcanzados por la Ordenanza 2/98 deberán tener a bordo el Certificado de Prevención de la Contaminación por Basura o, en el caso de buques extranjeros deberán tener la constancia de Supervisión para la Prevención de la Contaminación por Basuras (Anexos III y IV Ordenanza 2/98).

b) Resíduos Líquidos (Aguas Sucias)

Entre los residuos líquidos que se pueden generar a bordo de una embarcación se encuentran las aguas sucias. En el marco del presente programa y de acuerdo a lo establecido en el REGINAVE se entiende como aguas sucias:

- Desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios y retretes.

- Desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos (dispensario, hospital, etcétera).
- Otras aguas residuales, cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba definidas.

Estará prohibido efectuar descargas de aguas sucias en aguas de jurisdicción nacional, salvo que el régimen operativo de navegación a que esté afectado el buque, sea incompatible con el régimen de retención de las aguas sucias a bordo para su descarga en las instalaciones apropiadas (802.0203), en cuyo caso deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Que las aguas sucias hayan sido previamente desmenuzadas y desinfectadas mediante un sistema aprobado por la Prefectura de acuerdo con el artículo 802.0103;
- Que la descarga sea efectuada a régimen moderado, hallándose el buque en navegación y a una velocidad no menor de 4 nudos. Dicho régimen de descarga será fijado por la Prefectura;
- o
- Que se cumplimente lo dispuesto en el artículo 802.0201.

Los buques deberán contar con las instalaciones necesarias para el tratamiento de las aguas sucias, las cuales deberán cumplir con las prescripciones operativas estipuladas de acuerdo con las normas y métodos de ensayo que determine Prefectura. Así como también instalaciones para desmenuzar y desinfectar las aguas sucias cuyas especificaciones serán estipuladas por la Prefectura.

Toda embarcación deberá contar con tanque de retención con capacidad suficiente, a juicio de la Prefectura, para retener las aguas sucias, teniendo en cuenta el equipamiento del buque, el servicio que presta, el número de personas a bordo del mismo y otros factores pertinentes. El tanque de retención estará dotado de medios para indicar visualmente la cantidad de contenido.

Asimismo, deberán contar con un conducto que corra hacia el exterior en forma adecuada para descargar las aguas sucias en las instalaciones de recepción. Dicho conducto estará provisto de una conexión universal a tierra cuyas especificaciones serán determinadas por la Prefectura.

c) Residuos Peligrosos (Especiales)

Los residuos peligrosos incluyen materiales que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana y el ambiente. Por lo tanto, requieren procedimientos especiales para su manejo, almacenamiento y disposición con el fin de eliminar y/o controlar su peligrosidad.

Se extremarán las medidas de cuidado para evitar derrames accidentales de hidrocarburos y/o aceites. Todas las reparaciones y el mantenimiento de los equipos y maquinarias utilizadas durante la construcción serán responsabilidad del contratista seleccionado y deberán realizarse en lugares habilitados a tal fin.

Los efluentes de residuos peligrosos nunca deberán ser descargados al estuario y deberán almacenarse para ser entregados a un receptor certificado a tal efecto.

Se confeccionará una lista de todos los materiales peligrosos utilizados. Se dispondrá de Planillas de Datos Químicos (Material Safety Data Sheets) para todas las sustancias usadas o transportadas por los operadores en sus embarcaciones. Las planillas contendrán instrucciones específicas acerca de su disposición.

Se utilizará un sistema de identificación y etiquetado para todas las sustancias peligrosas. Todos los contenedores, conductos y otros instrumentos utilizados para el manipuleo de este tipo de sustancias serán etiquetados informando de sus contenidos al personal del proyecto.

Durante el uso, almacenamiento y manipuleo de sustancias peligrosas deberán tomarse en cuenta los siguientes aspectos:

- Información sobre las sustancias y sus propiedades físicas.
- Precauciones necesarias para su uso.
- Requerimientos específicos para su almacenamiento.
- Tratamiento médico en caso de ingestión, inhalación, etc.

En relación a las baterías, las mismas serán devueltas en forma inmediata al proveedor de estos insumos para realizar su recambio. Si por algún motivo debieran ser almacenadas, estas serán ubicadas bajo techo evitando derrames. Aquellos restos de materiales considerados como Residuos Peligrosos deberán ser entregados en puerto a Empresas Certificadas para su disposición final.

d) Manejo de Hidrocarburos

No se permitirá el vertido de hidrocarburos provenientes del lavado de tanques, achique de sentinas y lastre y en general, de cualquier otra acción que contaminara en aguas de jurisdicción nacional, a menos que esté en riesgo la seguridad de la tripulación en las embarcaciones.

Se prohíbe la descarga de hidrocarburos y mezclas cuyo contenido exceda de 15 (quince) partes por millón (P.P.M.). La descarga de residuos de hidrocarburos y sus mezclas deberá efectuarse en las instalaciones de recepción aptas, o en caso que no las hubiere y hasta que las mismas sean desarrolladas, deberán eliminarse por medios autorizados por la Prefectura que no contaminen el medio ambiente.

Según el tipo de buque, cada uno de ellos deberá contar a bordo con los equipos, dispositivos y sistemas obligatorios definido en el artículo 801.0301 del REGINAVE.

Se confeccionará un Libro de Registro de Hidrocarburos según lo estipula la Ordenanza 7/97 de la Prefectura Naval Argentina, con el fin de cumplir con las exigencias de MARPOL, tal como lo establece el artículo 801.0206 del REGINAVE.

Para la carga de combustible y lubricantes, los buques deberán cumplir con las verificaciones dispuestas en la Lista de Verificaciones para la Prevención de la Contaminación en Operaciones de Carga y Descarga a Granel de Hidrocarburos o sus Derivados, según la Ordenanza Marítima N° 1/93 de la Prefectura Naval Argentina.

Los residuos de hidrocarburos se almacenarán a bordo hasta que puedan ser dispuestos en la zona de costa por una empresa certificada en la materia. Se pondrán en ejecución medidas preventivas que impidan derrames de petróleo. En caso de derrame deberán utilizarse los métodos aprobados por la Prefectura Naval Argentina (Ordenanza N° 8/98) y las recomendaciones de MARPOL 73/78, Anexo 1, Reglamento para la Prevención de la Contaminación de Petróleo – Reglamento 26 de SOPEP.

Los operadores de las embarcaciones contarán con un plan de Contingencias ante Derrames de Hidrocarburos cuyos lineamientos se ajustarán a las normas ya indicadas.

e) Residuos Patógenos

Los residuos patológicos serán enteramente manejados por las empresas encargadas de los servicios médicos de obra. Dichas empresas deberán almacenar los residuos en bolsas de nylon de por lo menos 40 micrones, las que a su vez serán depositadas en recipientes metálicos con tapas de cierre hermético, los que deberán ser esterilizados luego de su uso como condición indispensable para su reutilización.

El personal que retire los residuos patológicos estará capacitado acerca de sus riesgos. Asimismo, contará siempre con elementos de protección personal adecuados a su función (gafas protectoras, guantes de cirugía, delantal, etc.). Toda empresa que brinde servicios médicos deberá presentar, al momento de su calificación, su procedimiento de eliminación de residuos patológicos al Responsable Ambiental del Contratista.

3.1.5 Plan de Contingencias a Bordo

Objetivo y Alcance

La operación de buques conlleva a considerar distintos riesgos.

Al respecto, el diseño, la operación y el mantenimiento de las embarcaciones que serán empleados durante las obras complementarias (también de aplicación a las dragas y embarcaciones auxiliares a la obra de dragado), se desarrollarán de acuerdo a los requisitos establecidos por la **Organización Marina Internacional (OMI)**. No obstante, si bien la probabilidad de un accidente es sumamente baja, la ocurrencia de una eventual contingencia no puede ser descartada.

De este modo, si bien se deberán adoptar todas las medidas para minimizar los mismos, ante eventuales accidentes resulta necesario plantear un plan de contingencias que permita atender adecuadamente esas situaciones y cumplir con las disposiciones vigentes en la materia.

En este sentido, la Ordenanza 08/98 de Prefectura Naval Argentina establece el marco para los planes de contingencia a nivel nacional. El operador del muelle y de las embarcaciones deberá elaborar un Plan de Contingencia para su aprobación por PNA, contemplando la articulación con los restantes componentes, algunos con el sector privado, otros con organismos públicos.

El presente Plan de Contingencias tiene los siguientes objetivos:

- a) Optimizar las acciones de control de las emergencias, a fin de proteger la vida de personas, de los recursos naturales afectados y de bienes propios y de terceros.
- b) Evitar o minimizar los efectos adversos derivados de las emergencias que se pudieran producir como consecuencia de la ejecución de las operaciones marítimas – fluviales.
- c) Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y promover en la totalidad del personal el desarrollo de aptitudes y capacidades para afrontar rápidamente dichas situaciones.
- d) Constituir un organismo idóneo, eficiente y permanentemente adiestrado que permita lograr el correcto uso de los recursos humanos y materiales disponibles a dicho efecto.
- e) Cumplir con las disposiciones vigentes.

Si bien para el desarrollo del deberá tenerse en consideración lo establecido en el REGINAVE, deberá prestarse mayor atención a lo establecido en el Capítulo 10 (DE LAS DISPOSICIONES PARA CASO DE SINIESTRO), Título IV.

Procedimientos

1) Identificación de Contingencias

Durante la operación de embarcaciones, pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un esquema de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente. Las contingencias posibles inidentificadas como parte del presente EIA incluyen:

- a) Derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas
- b) Accidente a bordo (por lo que será necesario la evacuación y traslado de heridos)

2) Clasificación de Contingencias

Los distintos tipos de posibles incidentes serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

Incidentes de Grado 1: se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente equipos del operador de la embarcación, generando un pequeño o limitado impacto ambiental, sin ocasionar daño a personas.

Incidente de Grado 2: Se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a equipos del operador de la embarcación, bienes de terceros, suelo, agua, aire, vida acuática y/o fauna, pudiendo producir un impacto considerable.

3) Organización ante Contingencias

El Plan de Contingencias deberá contar con un organigrama que claramente identifique la misión asignada a cada responsable a bordo. A modo de ejemplo se presenta a continuación un cuadro con posibles misiones y funciones del personal ante incendios o emergencias (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Al respecto, las cuales podrán ser adaptadas por el operador siempre que se cubran, adecuadamente, todos los puestos ante una emergencia.

Tabla 1. Cargo y misión asignada frente a una emergencia.

Cargo	Misión Asignada
Capitán	Comando General
Primer Oficial	Jefe de Respuesta. A cargo del equipo de emergencia, Secunda al Jefe de Máquinas en caso de incendio en la sala de máquinas
Jefe de Máquinas	Mantener los servicios esenciales Parada de equipos no esenciales Dirigir el equipo anti-incendio en caso de incendio en la sala de máquinas
Jefe de Equipamiento Eléctrico	Mantener los servicios eléctricos esenciales Asistir al Jefe de Máquinas
Intendente	A cargo de la tripulación de servicio Verificar la evacuación de cabinas Asegurar los elementos de la cocina

Cargo	Misión Asignada
Oficial de Radiocomunicaciones	Mantener las comunicaciones
Operador de Grúa	Desligar la grúa de toda carga Colocar la grúa en posición segura y desactivada
Personal Sanitario	Presentarse en el gabinete sanitario

A los efectos de responder ante las situaciones de emergencia identificadas anteriormente, se dispondrá de procedimientos de acción específicos para cada tipo de contingencia. Las acciones de estos procedimientos serán coordinadas por el Jefe de Respuesta. Además la compañía operadora deberá contar con un Responsable en Seguridad e Higiene y un Responsable Ambiental.

Los buques cuya dotación total sea de diez (10) o más tripulantes, deberán confeccionar la "Planilla de Roles de Zafarranchos" en las que se asignará a cada tripulante un número de rol que determinará para cada uno de ellos el puesto y las funciones que le corresponderá en los casos de incendio, colisión, salvamento y hombre al agua.

4) Fases de una Contingencia

Las fases de una contingencia se dividen en detección, notificación, evaluación e inicio de la reacción y control.

➤ Detección y notificación

A los efectos de responder ante situaciones de emergencia cada embarcación y sitio de trabajo dispondrá de un procedimiento específico de acción ante contingencias.

➤ Evaluación e inicio de la acción

Una vez producida la contingencia y evaluada por el Responsable de Seguridad e Higiene y eventualmente el Responsable Ambiental, se iniciarán las medidas de control y de contención de la misma.

➤ Acción ante emergencias

Los operadores de las embarcaciones organizarán y capacitarán personal integrante de la dotación normal, para que, en caso de ocurrir una contingencia realicen las funciones requeridas. Dependiente el tipo de emergencia se podrá solicitar la participación de empresas especialmente destinadas al control de este tipo de eventos.

➤ Control

El control de una contingencia exige que el personal embarcado esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia. Este control implica la participación de personal propio como también la contratación de terceros especializados que aplicarán los procedimientos vigentes.

5) Estrategias de Manejo ante Contingencias

- Medidas Preventivas

Se realizarán simulacros de emergencias a los efectos de asegurar que el personal cuente con experiencia previa en cuanto a sus tareas y obligaciones en el caso de una emergencia (Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal).

- Equipos Requeridos ante Emergencias

Los elementos de protección personal y equipos requeridos ante situaciones de emergencia serán los especificados en el Manual de Seguridad e Higiene.

A su vez, en cada embarcación se preverá un sector especial donde se ubicarán elementos y materiales para el combate de derrames y lucha contra incendios (según lo estipula la normativa vigente en la materia).

Plan de Emergencia en Caso de Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas Provenientes de Buques

En todos los casos en que se produzcan descargas de hidrocarburos fuera del régimen autorizado en la Sección 2 del Capítulo 1, Título 8 del REGINAVE (ver Plan de Manejo de Residuos y Efluentes a Bordo), el buque responsable utilizará todos los sistemas y medios disponibles a su alcance, para combatir la contaminación producida. Estos sistemas y medios, deberán satisfacer las condiciones que establece la Sección 5 del Capítulo 1, Título 8 del REGINAVE.

PNA para combatir la contaminación, podrá intervenir en los casos en que el equipamiento no sea suficiente o se compruebe la ineptitud del mismo tomando las medidas que estime convenientes.

El Plan de Contingencias ante Derrames será desarrollado conforme a la reglamentación local y las recomendaciones de la OMI (procedimiento Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) Reglamento 26 de MARPOL; 73/78).

Se deberá tener en consideración todo lo establecido bajo el Título VIII del REGINAVE, el cual se encuentra dedicado íntegramente a la prevención de la contaminación proveniente de los buques e incorpora los cinco capítulos de MARPOL actualmente vigentes y adoptados por la República Argentina.

En toda oportunidad que el personal en general se encuentre trabajando en una contingencia por derrame deberán dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad establecidas por el Capitán con el fin de evitar la producción de chispas que puedan dar origen a una explosión y/o a un incendio.

En caso de un derrame en un cuerpo de agua superficial será necesaria una acción rápida, tendiente a remediar inmediatamente tal contingencia. Existirá una tendencia de migración del producto como resultado de la acción de la corriente, el oleaje y del viento.

En lo posible se colocarán barreras de contención. El derrame difiere del resto de las contingencias en que, si el personal está adiestrado y observa las normas de seguridad, es muy poco probable que haya peligro inmediato para la integridad y/o la vida humana.

Estas normas serán aplicables tanto al personal propio como al contratado y a toda persona o entidad o empresa que preste algún tipo de servicio durante la construcción y operación.

Las tareas específicas a llevar adelante durante la contingencia de un derrame son las que se enumeran a continuación:

- a) Alerta - Se tomarán las acciones necesarias para salvar vidas y se evacuará a todo el personal afectado
- Se informará a los responsables
 - Se determinará la magnitud del hecho
 - Se implementarán procedimientos de control
- b) Control del derrame - Se determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando el contaminante
- Se informará inmediatamente al Responsable de Seguridad e Higiene y al Responsable Ambiental.
 - Se interrumpirán otras actividades.
 - Se obtendrá toda la información necesaria sobre el tamaño, extensión y los contaminantes derramados.

El Responsable de Seguridad e Higiene y el Responsable Ambiental determinarán si es necesaria la contratación de empresa especializada en control y remediación de derrame. Se asegurará el cumplimiento de la legislación vigente en todo momento.

El Jefe de Máquinas y la tripulación deberá contener la dispersión del producto y colectarlo, siempre y cuando sea un derrame de características menores, para su posterior recuperación, usando equipos y materiales aptos. Si el derrame fuera de dimensiones mayores, se avisará inmediatamente a los Responsable de Seguridad e Higiene y de Medio Ambiente, para que tome las medidas pertinentes al caso.

Como medida preventiva, todas las embarcaciones estarán provistas de material absorbente con capacidad de retención de derrames tanto en agua como en cubierta.

La comunicación se establecerá de la forma más rápida posible. En previsión, deberá siempre existir un teléfono celular cargado y reservado para situaciones de emergencia.

El Jefe Respuesta coordina con el Capitán las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

Una vez que el derrame ha sido controlado, se efectuará un estudio de las causas del accidente y se determinan las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

Accidentes a Bordo - Procedimiento para la Evacuación de Heridos

En caso de registrarse, conjuntamente con la emergencia ambiental, accidentes que involucren a personal del buque o de terceros, se procederá a evacuar al o los heridos.

En las embarcaciones se deberá contar con camillas para traslado.

El Jefe de Respuesta pide auxilio al Capitán y solicita ayuda conforme a la cantidad de personal a evacuar, dando un detalle sumario de las razones de evacuación.

Los heridos siempre deberán ser evacuados a un centro urbano para su atención. Sin embargo, en todos los casos se tratará de brindar un primer auxilio por los acompañantes de los lesionados, hasta que se produzca la llegada al centro de atención.

3.2 PGA OPERATORIA PORTUARIA

El Consorcio de Gestión de Puerto Quequén ya cuenta con un Plan de Gestión Ambiental de aplicación efectiva (ver Anexos). En este contexto, a continuación, se establecen los programas y planes que deberán incorporarse al referido PGA, o modificaciones a los existentes, en el marco del presente Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

3.2.1 Programa de Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos

El Consorcio de Gestión de Puerto Quequén implementa en el marco de su Plan de Gestión Ambiental un Plan de Monitoreo de Calidad de Agua y Sedimentos que comprende campañas anuales de muestreo de agua y sedimentos en 8 (ocho) puntos preestablecidos localizados estratégicamente a lo largo del canal exterior, el canal interior y el interior portuario.

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo de agua y sedimentos.

Código	Ubicación	Coordenadas Geográficas (Latitud/Longitud)		Coordenadas Planas (Posgar 2007 Gaus Krugger Faja 5)	
P1	Interior portuario	38,57303 S	058,71277 O	5612177,56860	5730074,14930
P2	Interior portuario	38,57514 S	058,71353 O	5612107,96160	5729841,01720
P3	Interior portuario	38,57675 S	058,71023 O	5612393,27980	5729658,12730
P4	Interior portuario	38,57487 S	058,70829 O	5612564,94540	5729865,13990
P5	Interior portuario	38,57685 S	058,70430 O	5612909,70640	5729640,06770
P6	Canal interior (antepuerto)	38,58065 S	058,69861 O	5613399,72930	5729211,51500
P7	Canal exterior (protegido)	38,58278 S	058,69500 O	5613710,49310	5728970,59990
P8	Canal exterior (no protegido)	38,58822 S	058,68493 O	5614579,83280	5728354,21570

A continuación, se presentan los parámetros que se analizan en las muestras de agua y sedimentos.

Tabla 3. Parámetros de análisis en agua y sedimentos.

Muestras de Agua		Muestras de Sedimentos	
Parámetro	Metodología de Análisis	Parámetro	Metodología de Análisis
Temperatura [°C]	SM 2550 B	Granulometría 0,590 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501
Turbiedad [UNT]	SM 2130 B	Granulometría 0,297 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501
pH [UpH]	SM 4500 B/C/D	Granulometría 0,149 mm [%]	IRAM 1505 / IRAM 1501
Conductividad Eléctrica [uS/Cm]	SM 2510 B	pH [UpH]	EPA 9045 D/SM 4500
D.B.O. [ppm]	SM 5210	Cadmio [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B
D.Q.O. [ppm]	SM 5220-D	Níquel Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B
Oxígeno Disuelto [ppm]	SM 4500 O B	Cobre Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B
SST [ppm]	SM 2540 D	Plomo [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B
Cianuros [ppm]	SM 4500 CN E	Zinc Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B
Arsénico [ug/l]	EPA 6010 B	Cromo Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3111 B

Muestras de Agua		Muestras de Sedimentos	
Parámetro	Metodología de Análisis	Parámetro	Metodología de Análisis
Sulfuros [ppm]	SM 4500 S-2 D	Mercurio Total [mg/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3112 B
Nitrógeno Amoniacal [mg/l]	SM 4500 NH3 C	Arsénico [ug/kg]	EPA 3050 / EPA 3350 / SM 3113 B
Nitratos [mg/l]	SM 4500 N03- E	PAH's [ug/kg]	EPA 8082
Nitritos [mg/l]	SM 4500 N02- B	HTP [mg/kg]	TNRCC 1005
Fósforo Total [ppm]	SM 4500-P C	Pesticidas Organofosforados [ug/kg]	EPA 614
Cadmio [ug/l]	EPA 6010 B	Pesticidas Organoclorados [ug/kg]	EPA 8081 A
Plomo [ug/l]	EPA 6010 B	Materia Orgánica [% p/p]	IRAM 25971-1
Zinc Total [ug/l]	EPA 6010 B	Sulfuros [mg/kg]	SM 4500 S- D/E
Cromo Total [ug/l]	EPA 6010 B	Cianuros Totales [mg/kg]	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E
Mercurio [ug/l]	EPA 6010 B	Nitrógeno Amoniacal [mg/kg]	SW 846-METODO 1313/SM 4500 NH3 H
HTP [ppm]	TNRCC 1005	Demanda Química de Oxígeno [mg/kg]	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D
Pesticidas Organofosforados [ug/l]	EPA 507		
Pesticidas Organoclorados [ug/l]	SM 6630		
PAH's [ug/l]	SM 6440 B		
BTEX [ug/l]	EPA 502/624/8260- SM 6200		

Previamente al Dragado de Profundización, se llevará a cabo una campaña de muestreo de agua y sedimentos en los 8 (ocho) puntos prestablecidos donde se determinarán los parámetros indicados. En función de los resultados, se confirmará la metodología de disposición del material dragado informada en el presente estudio, o se definirá una metodología alternativa.

Posteriormente, anualmente y antes de cada dragado de mantenimiento, se llevará a cabo la misma campaña de muestreo de calidad de agua y sedimentos. Los resultados de las mismas estarán disponibles para consulta de las autoridades competentes.

3.2.2 Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén

Se reconocen procesos erosivos sobre las playas del lado Quequén por efecto de la presencia de la Escollera Sur que interrumpe la deriva litoral de sedimentos. El comportamiento hidrosedimentológico de la zona se caracteriza por una intensa deriva litoral desde el sudoeste hacia el noreste, con fuerte transporte de arena. La Escollera Sur constituye una obstrucción al mencionado flujo de arena que genera una gran acumulación de arena en el sector de Necochea, y un crítico proceso erosivo de los acantilados y las playas en el sector de Quequén.

Desde el año 2003, antes del inicio de la obra de prolongación de la Escollera Sur de Puerto Quequén, el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén implementa en el marco de su Plan de Gestión Ambiental, un Plan de Monitoreo sobre las playas del lado Quequén llevado a cabo por el Grupo Geología Ambiental del Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Su objetivo es evaluar los procesos dinámicos costeros mediante la realización de perfiles de playas y muestreos de material sedimentario en puntos predeterminados situados entre las localidades de Quequén y Costa Bonita en los meses de abril (luego del ciclo primavera-verano) y octubre (luego del ciclo otoño-invierno). Semestralmente se relevan las playas mediante perfiles topográficos perpendiculares a las mismas, que cubren una extensión de 5 km, en condiciones de marea baja. Se determina la longitud y la altura de los perfiles y se toman muestras de sedimentos de los distintos subambientes de playa.

De acuerdo a los resultados de este Plan de Monitoreo, las playas próximas al puerto del lado oeste son estables o acumulativas, mientras que las playas del lado este presentan balances sedimentarios negativos. El ancho de estas playas se reduce de 300 m en el oeste a sólo 40-60 m hacia el este. En cuanto a la morfología de las playas del lado Quequén, se registra una simplificación de las mismas a medida que se avanza hacia el este, mientras que la playa más cercana a la boca de entrada al puerto se encuentra más desarrollada como consecuencia de la presencia de la Escollera Norte que funciona como una suerte de trampa de sedimentos (efecto local).

En este marco, y como fue indicado en el Capítulo 5: Evaluación de Impactos Ambientales, no se esperan cambios significativos sobre la dinámica costera, y particularmente sobre la playa más cercana a la boca de entrada al puerto, producto del acortamiento de la Escollera Norte. No obstante, se propone intensificar el monitoreo de esta playa en particular en el marco de la Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén que viene ejecutando la Universidad Nacional de Mar del Plata a pedido del Consorcio de Gestión de Puerto Quequén; con el objetivo de verificar este comportamiento y, en caso de detectarse cambios significativos, implementar medidas correctivas.

En este contexto, se establecen los siguientes cambios sobre la Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén:

- Relevamientos trimestrales
- Aumento de perfiles sobre la playa más cercana a la boca de entrada al puerto (incorporación de 3 perfiles más entre los Perfiles 0 y 2)

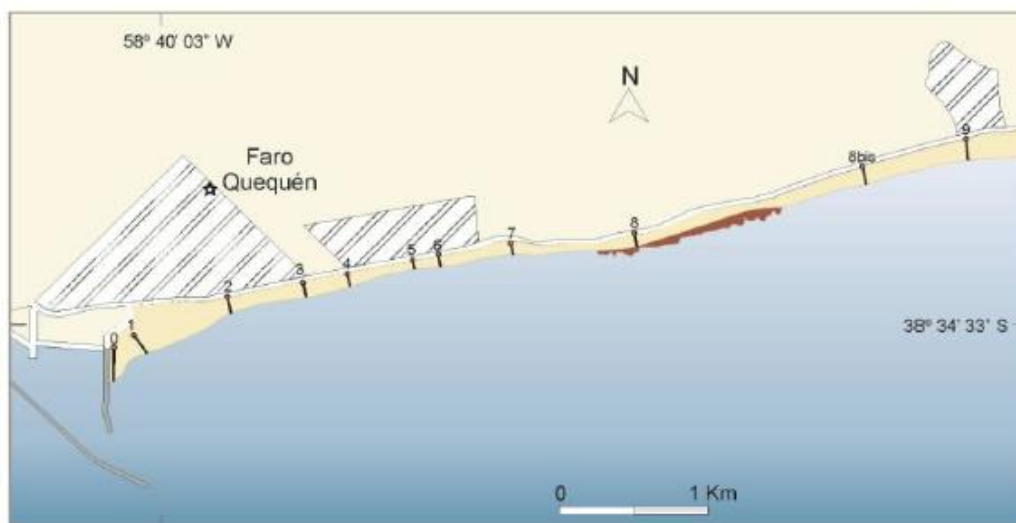


Figura 1. Perfiles de la Auditoría Geoambiental y Monitoreo Sistemático Estacional de las Playas de Quequén.

3.2.3 Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén

El Consorcio de Gestión de Puerto Quequén encomendó a la Universidad Nacional del Centro un estudio de tránsito¹ donde se analizó y evaluó el transporte de cargas vinculado a Puerto Quequén y se diseñó un Plan Estratégico para el Ordenamiento del Tránsito y del Transporte de Cargas de Puerto Quequén.

El Plan Estratégico propuesto establece dos objetivos prioritarios:

- Mejorar las condiciones de desplazamiento de las cargas, su gestión y control, a fin de encontrar alternativas de circulación más eficaces y eficientes para la organización portuaria.
- Reducir el impacto negativo que esta organización genera en la localidad en que se encuentra inserta, a fin de mejorar la relación entre el puerto y la población.

A partir de la definición de estos objetivos, se desprenden dos líneas estratégicas de acción, necesarias y complementarias entre sí:

- Fortalecimiento: dotar a Puerto Quequén de bases sólidas en materia de tránsito y transporte de cargas, que garanticen la continuidad de la operatoria proyectada a mediano y largo plazo.
- Posicionamiento: mejorar, sensiblemente, la imagen de Puerto Quequén entre los habitantes de Necochea y Quequén, a partir del compromiso genuino de los miembros de la comunidad portuaria y de la cadena agro exportadora, y de un conjunto de intervenciones responsables.

Fortalecimiento

1) Ejecución de obras y mejora de la infraestructura vial

La realización de obras y mejoras en la infraestructura vial primaria y secundaria tiende a compensar la relación radio céntrica que impone la presencia del puerto.

- a) Finalizar la obra de pavimentación de la avda. Juan de Garay, en el Sitio 3 de Puerto Quequén, y completar las reformas en Terminal Quequén S.A. para que el egreso de los vehículos de carga de los Sitios 1 (General), 4 y 6 (Terminal Quequén S.A.) del puerto opere transitoriamente por Calle 536 (Juncal) hasta Avda. Almirante Brown y, desde allí, hacia distribuidores, hasta completar ítem b).
- b) Diseñar y construir vía definitiva para el egreso y rápida evacuación de vehículos de carga, desde portón ubicado frente a Sitio 6, bordeando vías de FFCC y línea eléctrica hasta Avda. 542 y, desde esta última, hasta Rotonda ex Ríos.
- c) Construir un puente vial portuario (ubicado sobre el caído Puente Escurra) a fin de unir ambas márgenes del río Quequén Grande, haciendo una rotonda de acceso al mismo sobre la margen Quequén.
- d) Completar la circunvalación de Necochea – Quequén, en el tramo comprendido entre la intersección de Avda. Circunvalación y Ruta Provincial Nº 88 hasta Necochea Golf Club, desde allí, a la vista del Faro de Quequén, hasta Avda. 531 y, por está, hasta zona balnearia.
- e) Pavimentar en forma completa Avda. 531.

¹ Ingreso, tránsito y egreso de vehículos al Puerto de Quequén. Convenio Específico CGPQ-UNCPBA. Diciembre 2015.

- f) Pavimentar accesos, egresos y calles internas faltantes en la zona apta para la instalación de plantas cerealeras y playas de camiones.

2) Canalización, semaforización y señalética

La implementación de canalizaciones del tráfico, instalación de semáforos y señales tiende a ordenar y agilizar la circulación vehicular en los sectores e intersecciones críticas.

- g) En la intersección de Avda. Almirante Brown y Calle 509 (donde se encuentra ubicado el Monumento Gesta de Malvinas) implementar la canalización por medio de señales indicatorias, carteles, balizas u otros medios que no reduzcan demasiado el ancho de vía disponible, para guiar a los vehículos de carga por trayectorias específicas de entrada y salida a la jurisdicción portuaria.
- h) Semaforizar, al menos transitoriamente, las siguientes intersecciones:
- Avda. Almirante Brown y Calle 502
 - Avda. Almirante Brown y Avda. Juan de Garay (en jurisdicción portuaria)
 - Calle 536 (Juncal) y Calle 507 (vía de salida de la jurisdicción portuaria)
- i) Desviar, provisoriamente, el ingreso de camiones a playa de estacionamiento utilizada por Terminal Quequén S.A. por Calle 502.
- j) Construir glorieta de giro en el extremo sur de la Avda. Almirante Brown, frente al espigón de defensa que establece una división imaginaria entre la zona de antepuerto y puerto. La glorieta utilizará como referencia central una de las columnas del elevador construido hacia el Sitio 1.

Posicionamiento

3) Administración y control del tránsito y del transporte de cargas

La gestión y el control responsable del desplazamiento de las cargas tienden a incrementar la eficacia y eficiencia de la operatoria portuaria, y a minimizar sus impactos negativos.

- k) Otorgar un tiempo prudencial a cada una de las Terminales, Permisionarios y Operadores ubicados en jurisdicción portuaria para trabajar en la mejora de sus procesos de otorgamiento de cupos para descargar y comunicación con playas, a fin de evitar el arribo de vehículos sin cupo.
- l) Acordar, transitoriamente, con cada una de las Terminales, Permisionarios y Operadores ubicados en jurisdicción portuaria una franja horaria para el ingreso de camiones a las playas pulmón de las plantas de acopio o elaboración, en una cantidad equivalente a la que materialmente pueden descargar en el día.
- m) Utilizar como único tramo primario de circulación (distribuidor) a la Avda. 542. Por esta única arteria (doble carril de circulación pavimentado por sentido) deberían ingresar todos los vehículos de carga que se dirigen a la zona portuaria, provenientes de cualquiera de los accesos (rutas provinciales y nacionales) y de las playas y plantas ubicadas sobre Avda. Circunvalación. La única excepción la constituyen los vehículos que se dirigen a los acopios ubicados sobre Avda. Almirante Brown, en el tramo previo a la Rotonda ex Ríos, los cuales podrán ingresar por tramo conocido como “La Guillermina”.

- n) Acordar (convenios mediante) con los propietarios o concesionarios de playas de estacionamiento de camiones la readecuación de las mismas para que puedan:
- Localizarse o trasladarse a zonas debidamente habilitadas para el desarrollo de la actividad cerealera, de ser posible en el sector comprendido entre las Rutas Provinciales N° 227 y N° 88 y entre Avda. Circunvalación y Calle 599.
 - Cumplir con las condiciones de higiene, salubridad, seguridad, recreación, y otras previstas en el marco regulatorio vigente.
 - Brindar el servicio de calado en la playa (y asegurar los resultados del mismo mediante un sistema de precintos de seguridad inviolables, sistema GPS o similar).
 - Operar a futuro como nodos de intercambio entre la eventual utilización de unidades bitrenes y camiones.
- o) Acordar, paulatinamente, con cada una de las Terminales, Permisionarios y operadores ubicados en jurisdicción portuaria, la utilización de playas de estacionamiento de camiones debidamente habilitadas y readecuadas en los términos del ítem n).

3.2.4 Plan de Comunicación

En función de la magnitud del proyecto y los impactos ambientales identificados (tanto negativos como positivos) como consecuencia de la implementación del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén, resulta propicio implementar un Plan de Comunicación a fin de maximizar la comunicación con la comunidad de una manera adecuada. Brindar la información adecuada en tiempo y forma permite a su vez mitigar ciertas afectaciones, permitiendo una planificación del conjunto de actividades cotidianas.

Objetivo y Alcance

El objetivo del Plan de Comunicación es brindar información sobre el Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén y las obras involucradas, los impactos ambientales esperados (tanto negativos como positivos) y la implementación de las medidas de gestión ambiental programadas (para mitigación, preservación, protección y control ambiental de los mencionados impactos).

En tanto, los objetivos específicos son:

- garantizar que la comunidad posea la información adecuada para ejercer su derecho a la información y participación;
- obtener la licencia social del proyecto para garantizar el objetivo anterior y evitar conflictos que comprometan los plazos definidos; y
- cumplir con las exigencias de las autoridades en materia ambiental.

El Consorcio de Gestión de Puerto Quequén es el responsable de implementar el presente Plan de Comunicación, para lo cual deberá designar a un profesional específico encargado de su diseño final, implementación, seguimiento y registro.

Procedimientos

Para satisfacer los objetivos delineados se diseñaron preliminarmente las siguientes tareas:

- Tarea I: Organización y definición del Plan de Comunicación

- Tarea II: Comunicación de aspectos generales del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén
- Tarea III: Sistema de recepción y respuesta de reclamos, quejas y consultas

Tarea I: Organización y Definición del Plan de Comunicación

Se deberá designar a un responsable en la implementación del Plan de Comunicación, recomendándose que sea un profesional capacitado en comunicación y aspectos ambientales.

El mismo deberá confeccionar el Plan de manera detallada, especificando recursos necesarios, información a comunicar, cronograma, medidas a implementar, etc.

Uno de los aspectos fundamentales para su definición es el mapeo de actores sociales, desagregando grupos objetivos del Plan según sus intereses. Especialmente se deberá tener en cuenta a la población inmediata al puerto, sus habituales usuarios, ONGs vinculadas al ambiente locales, medios de comunicación locales y regionales, autoridades gubernamentales (municipios y provincia), etc.

Tarea II: Comunicación de Aspectos Generales del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén

Como mínimo, se considera necesario que en el marco de la implementación del Plan se efectúen tareas informativas sobre las siguientes temáticas:

- Beneficios y objetivos del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén. Presentación de los responsables de su ejecución y beneficiarios directos e indirectos estimados.
- Características del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén. Descripción somera y clara del Programa y las obras involucradas, tanto en su etapa constructiva como operativa, especificando los plazos planificados, las áreas de influencia involucradas etc.
- Impactos ambientales esperados y medidas de gestión ambiental previstas. Descripción de los principales impactos ambientales identificados en el presente Estudio de Impacto Ambiental junto con sus correspondientes medidas de gestión ambiental y programas y planes incluidos en el Plan de Gestión Ambiental del puerto.

Se recomiendan las siguientes actividades comunicacionales para implementación del Plan:

- *Folletos informativos* a distribuir en puntos clave del área de influencia del puerto (que contengan de manera clara las temáticas arriba mencionadas).
- *Gacetillas de prensa* a distribuir a todos los medios locales y regionales del área de influencia, en una instancia inicial que contenga la información arriba detallada y luego con menciones acerca del avance de las obras.
- *Carteles informativos* a instalar en sectores clave alertando sobre las obras y sus plazos (especialmente en la Escollera Norte, ya que durante su etapa constructiva por un plazo temporal no podrá ser utilizada como espacio recreativo).

- *Talleres Participativos.* Se recomiendan para grupos objetivo específicos, especialmente para los que se considere necesario brindar información más detallada sobre alcances del Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén, impactos ambientales esperados y medidas de gestión ambiental previstas (por ejemplo, los actores vinculados a la actividad pesquera local). Debe tenerse en cuenta que brindar la información adecuada en tiempo y forma, con el alcance que cada problemática requiere permite prevenir la generación de conflictos.
- *Publicación y disponibilidad de Estudio de Impacto Ambiental* aprobado por la Autoridad de Aplicación. Puede ser publicado en la página web del Consorcio y estar disponible en versión papel en oficinas del mismo para que cualquier ciudadano pueda consultarlo.

Tarea III: Sistema de Recepción y Respuesta de Reclamos, Quejas y Consultas

Esta tarea busca la creación de canales de comunicación directos entre el Consorcio del Puerto y la comunidad. Al respecto, se ofrecerá un teléfono y una dirección de correo electrónico para que cualquier ciudadano pueda realizar reclamos, quejas y/o consultas en relación al Programa de Modernización y Mejoramiento de Puerto Quequén.

El Responsable del Plan de Comunicación será el encargado de responder a las consultas telefónicas y controlar la recepción de mails diariamente. Las respuestas se ofrecerán a los interesados a la mayor brevedad posible y en caso de que requieran documentación y/o consultas a áreas técnicas específicas del puerto, se responderá la correcta recepción de la comunicación y se notificará sobre el envío de la respuesta a la brevedad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE
PUERTO QUEQUÉN
PARTIDO DE NECOCHEA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

NOVIEMBRE 2016

ANEXOS

INDICE

1	REGISTRO PROVINCIAL DE LA CONSULTORA	2
2	PLANOS	6
2.1	DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN: PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS DE DRAGADO	6
2.2	ESCOLLERA NORTE: PLANTA GENERAL CON OBRAS	7
2.3	ESCOLLERA NORTE: PERFIL LONGITUDINAL Y CORTES	8
2.4	ESPIGÓN DE DEFENSA: PLANTA GENERAL Y CORTE	9
2.5	DUQUE DE ALBA 1: PLANTA GENERAL	10
2.6	DUQUE DE ALBA 2: PLANTA GENERAL	11
2.7	CASCOS HUNDIDOS: PLANTA GENERAL	12
3	PROTOCOLOS ANÁLISIS DE MUESTRAS DE AGUA Y SEDIMENTOS	13
3.1	MUESTRAS DE AGUA 2015	13
3.2	MUESTRAS DE AGUA 2016	53
3.3	MUESTRAS DE SEDIMENTOS 2015	85
3.4	MUESTRAS DE SEDIMENTOS 2016	117
4	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL CGPQ	149

1 REGISTRO PROVINCIAL DE LA CONSULTORA

PODER EJECUTIVO

ANEXO IV

SECRETARIA DE POLITICA AMBIENTAL
Provincia de Buenos Aires


1 - Recibo de Documentación, REGISTRO DE CONSULTORAS

RECIBO DE DOCUMENTACION

S.P.A. REGISTRO DE CONSULTORAS


Fecha de Recepción: 06 / 12 / 96. N° de Orden: 0019.-

Nombre de la Consultora: SERMAN & ASOCIADOS S.A.-

Firma Receptor:  Sello

Lic. FERNANDO CARLOS LORENZO
DIRECTOR
de Evaluación de Impacto Ambiental
Secretaría de Política Ambiental
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

SECRETARIA DE POLITICA AMBIENTAL
PODER EJECUTIVO


DEMETRIO D. SERMAN
REPRESENTANTE

**Organismo Provincial para el
Desarrollo Sostenible**

ORIGINAL

Liquidación 433395

Fecha de Emisión 08/04/2016

Arancelamiento

- / -

Gastos por Cuenta de Terceros

Gobernación I.P.M.A. Dirección Provincial de Saneamiento y control del Medio
Decreto 4677/97

**Código de Barras Mesa de
Entradas OPDS N° 190635**

Nombre SERMAN Y ASOCIADOS S.A.

Domicilio BLANCO ESCALADA Nro 2387 Piso 21 Dpto E

Localidad CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

Tel. 011-47867577

Cuit 30-64459264/9

Cód.	Descripción	Serie	Desde	Hasta	Cantidad	Unitario	Subtotal
2.2.	INSCRIP. DE CONSULTORAS Y ORGANISMOS PRI				1	2,262.0000	2,262.0000
Total							2,262.00

Recibí el importe correspondiente según el siguiente detalle:

la suma de pesos dos mil doscientos sesenta y dos

Corresponde a los siguientes períodos:

**ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE
DEPARTAMENTO
TESORERIA
PAGADO**

Departamento de Tesorería, La Plata 08/04/2016

Responsable por opds

Recibí conforme el detalle de la presente liquidación

Responsable por Firma



Secretaría de Política Ambiental
Gobierno de la Provincia
de Buenos Aires

R.P RECIBO DE DOCUMENTACION

SECRETARIA DE POLITICA AMBIENTAL
REGISTRO DE PROFESIONALES

Fecha de Recepción: 04/10/06.-

N° de Orden: 3146. -

APELLIDO Y NOMBRE: GOYENCHEA, CRISTINA LAURA.-

ACTIVIDAD: INGENIERA AMBIENTAL.-

Firma Receptor: *J.A. Garcia*

Ing. JUAN A. GARCIA
J.E.F.E.
Departamento Evaluación Ambiental
Secretaría de Política Ambiental
Resolución 1.1.1.05-8 N° 75/99

Sello



Organismo Provincial para el
Desarrollo Sostenible

ORIGINAL

Liquidación 433400

Fecha de Emisión 08/04/2016

Arancelamiento

- / -

Gastos por Cuenta de Terceros

Gobernación I.P.M.A. Dirección Provincial de Saneamiento y control del Medio
Decreto 4677/97

Código de Barras Mesa de
Entradas OPDS N° 190628

Nombre GOYENCHEA CRISTINA LAURA

Domicilio SIMON DE IRIONDO Nro 1121 Dpto A

Localidad SAN FERNANDO

Tel. (011) 4746-2192

Cuit 27-26115201/6

Cód.	Descripción	Serie	Desde	Hasta	Cantidad	Unitario	Subtotal
2.1.	INSCRIP. DE PROFESIONAL POR AÑO -EVAL. I				1	488.0000	488.0000
Total							488.00

Recibí el importe correspondiente según el siguiente detalle:

la suma de pesos cuatrocientos ochenta y ocho

Corresponde a los siguientes periodos:



Departamento de Tesorería, La Plata 08/04/2016

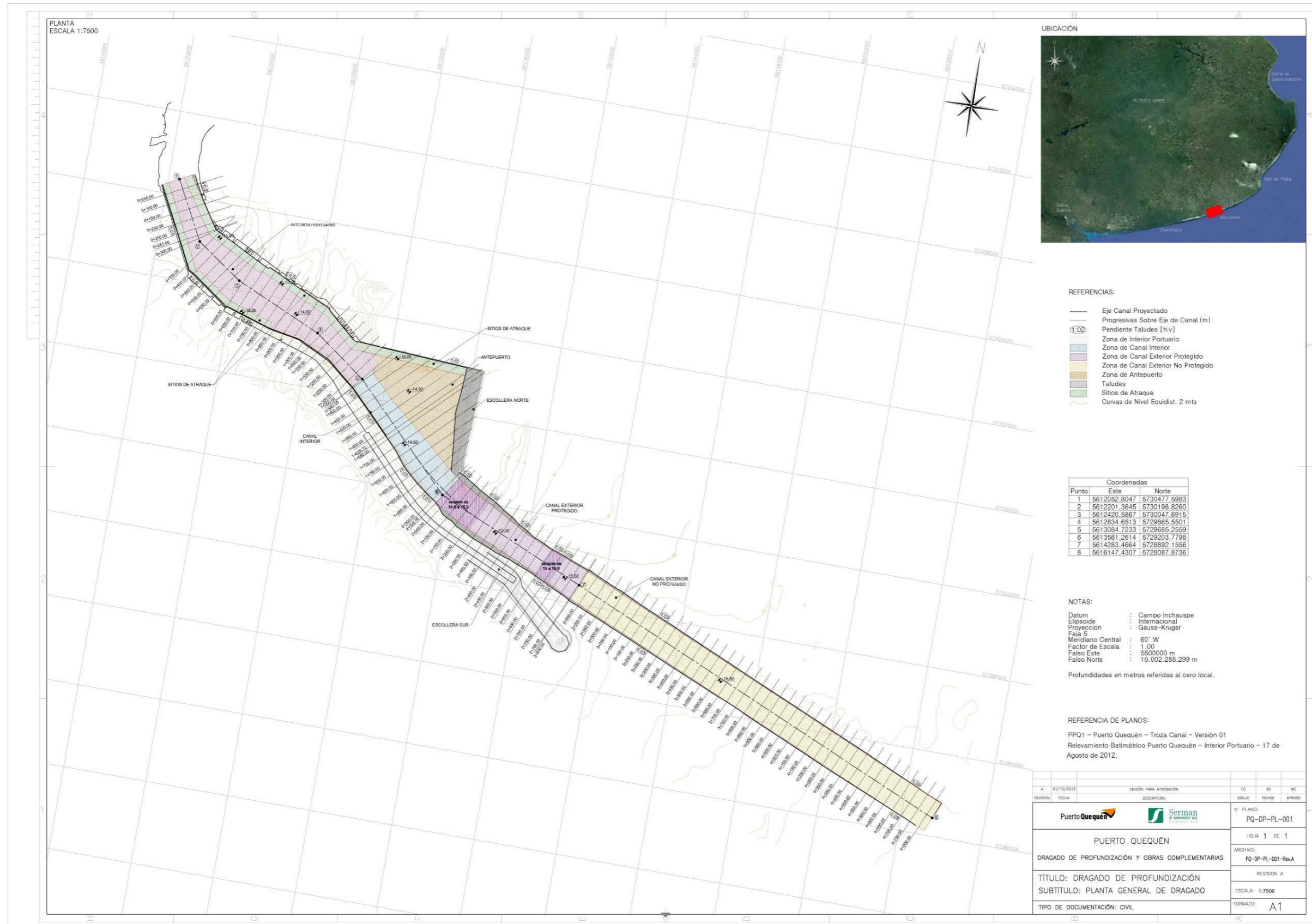
Responsable por opds

Recibí conforme el detalle de la presente liquidación

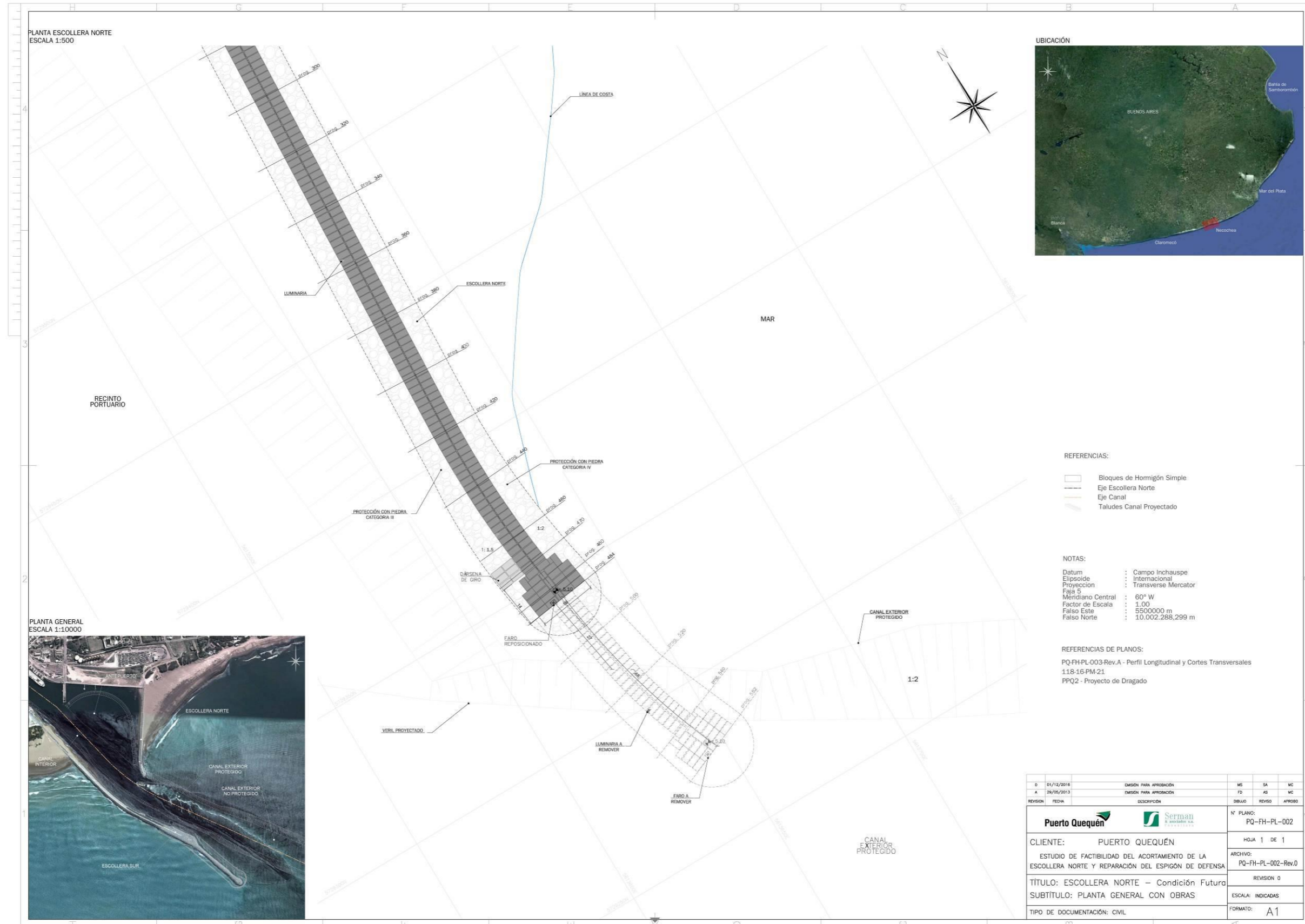
Responsable por Firma

2 PLANOS

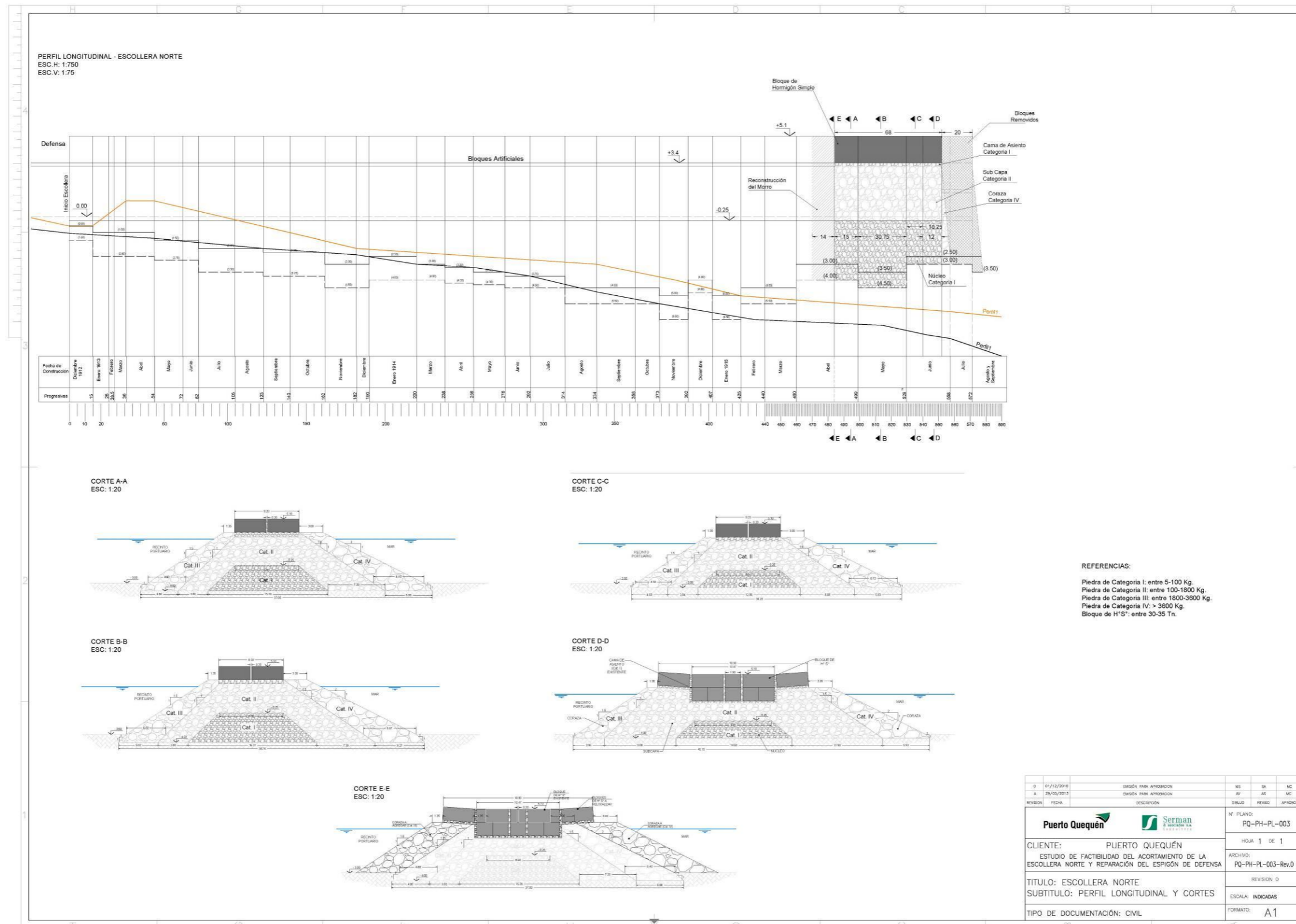
2.1 DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN: PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS DE DRAGADO



2.2 ESCOLLERA NORTE: PLANTA GENERAL CON OBRAS



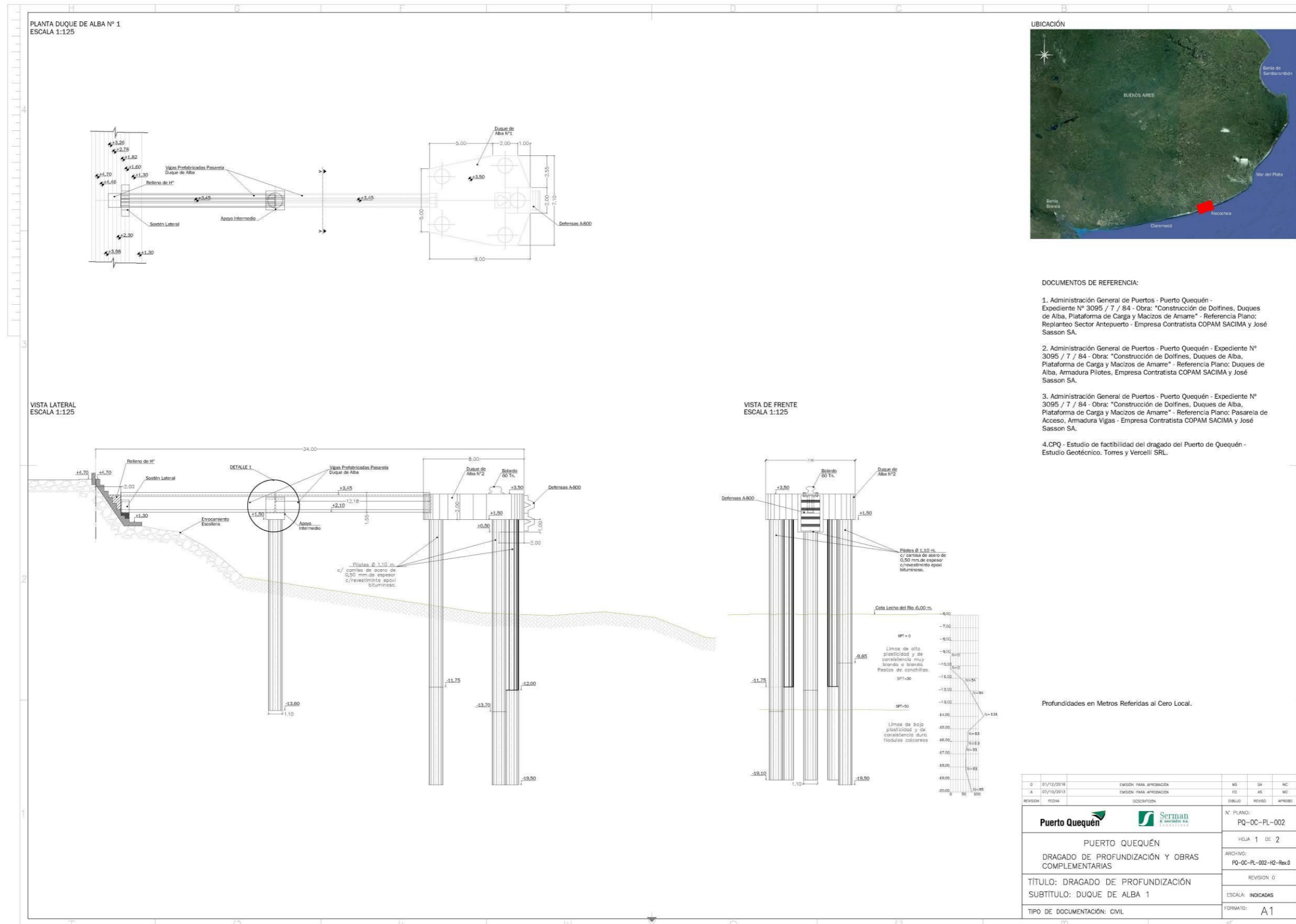
2.3 ESCOLLERA NORTE: PERFIL LONGITUDINAL Y CORTES



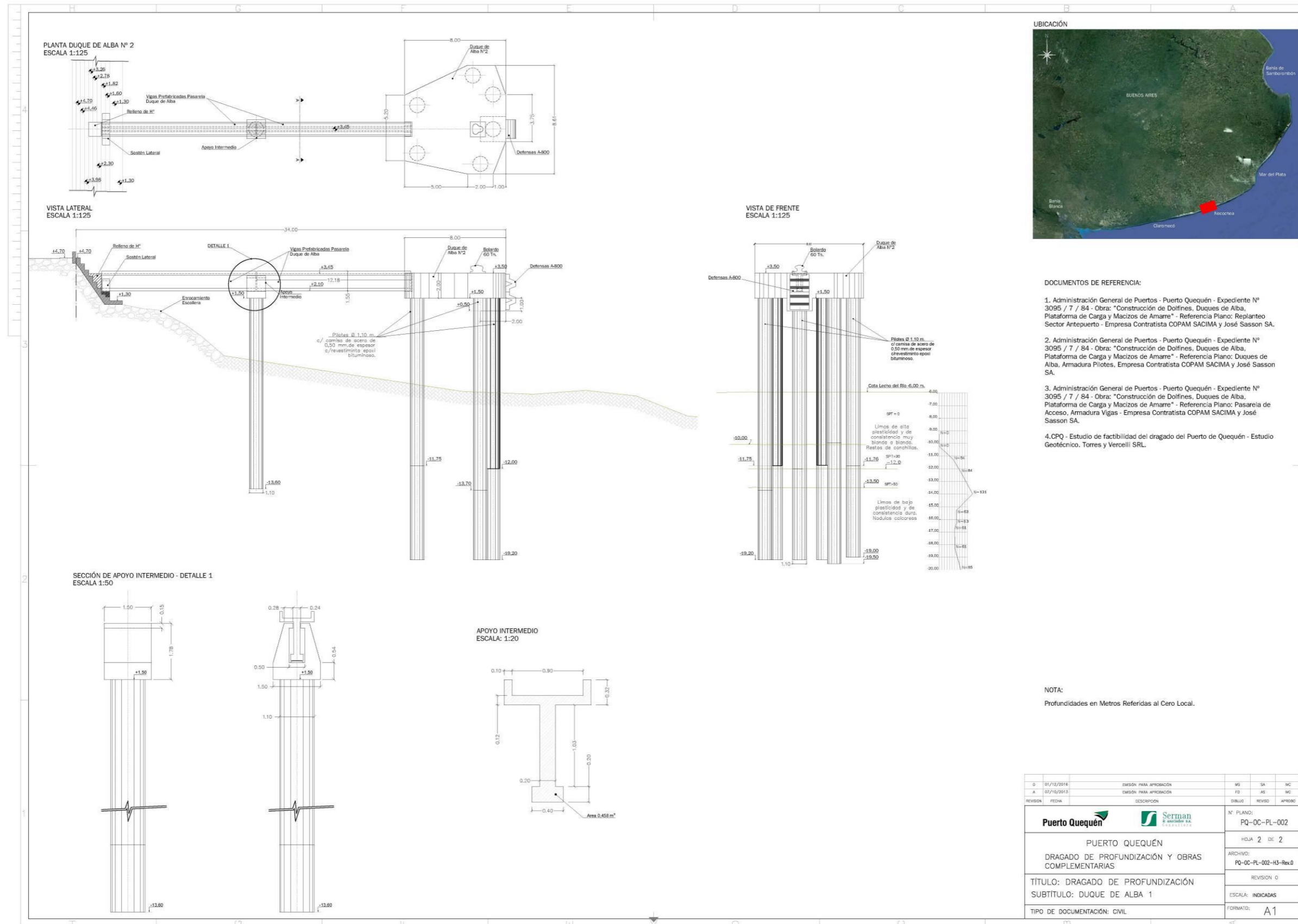
2.4 ESPIGÓN DE DEFENSA: PLANTA GENERAL Y CORTE



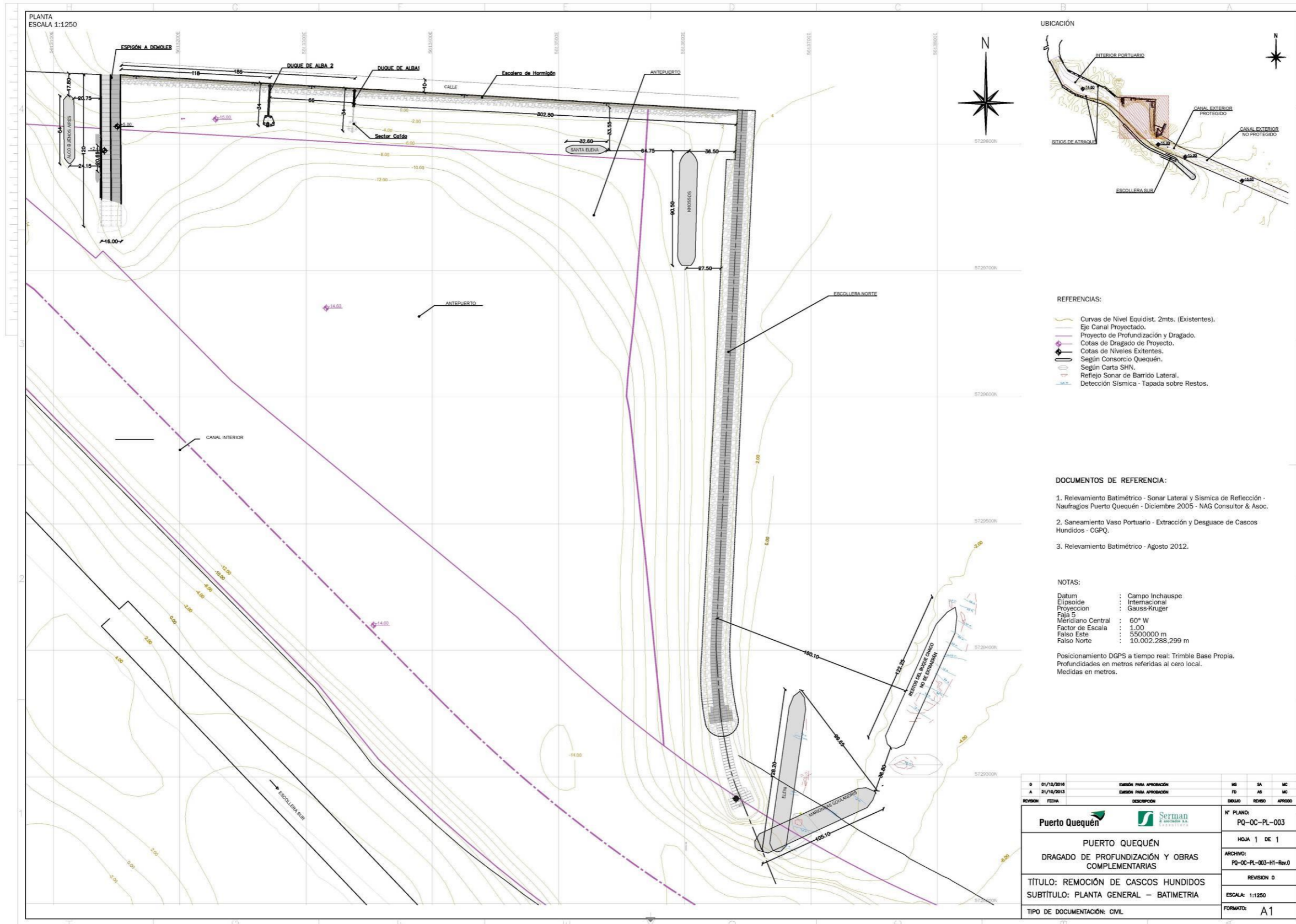
2.5 DUQUE DE ALBA 1: PLANTA GENERAL



2.6 DUQUE DE ALBA 2: PLANTA GENERAL



2.7 CASCOS HUNDIDOS: PLANTA GENERAL



3 PROTOCOLOS ANÁLISIS DE MUESTRAS DE AGUA Y SEDIMENTOS

3.1 MUESTRAS DE AGUA 2015

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033000		
Fecha de Expedición	04/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Teléfono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	12:05	
		Hora Final	12:10	
		Líquida	X	
		Sólida/Semisólida		
		Emisión Gaseosa		
		Superficie		
		Aire		
		Acetiles		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612155 N - 5730110 E			
Denominación	AGUA P1			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Elfluente	Tipo de Cámara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Procedimiento N°/Rótulo
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
NITRÓGENO AMONIACAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO	--	-		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV" BUENOS AIRES PROVINCIA

FIRMAS RESPONSABLES

Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales

Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra

Dr. RICARDO MUSSINI
D.C. EN QUÍMICA
LABORATORIO MUNICIPAL
LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	17/04/2015	18:00	5

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028836	
Fecha de Expedición	04/06/2015		
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°	10		
N° Certificado de Cadena de Custodia	0000033000		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015		
Fecha de Recepción de la Muestra	17/04/2015		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	
Emisión Gaseosa		Superficie	
Conservación de la muestra	SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P1			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	16.5 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	18 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	8 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	44200 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	8.1 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	15 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRATOS	11 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l

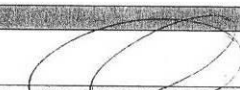
Página 1/2

PI N°28836

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"



HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
FOSFORO TOTAL	0.5 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200601			
FIRMAS RESPONSABLES			
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	 DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO PROTOTILOGICO IMPQS SMI LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE INEIA LABORATORIOS		
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000032998			
Fecha de Expedición				04/06/2015			
Laboratorio Interviniente				IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°				10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850							
Dirección		QUEQUEN		Código Postal		7631	
Partido		NECOCHEA		Telefono/Fax		02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER		DNI		18889465	
Título Habilitante		Técnico Químico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	Hora Inicial	11:47	Líquida	X	Sólida/Semisólida
			Hora Final	11:50	Emisión Gaseosa		Superficie
							Aire
							Aceites
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas		5612109 N - 5729866 E					
Denominación		AGUA P2					
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
	Aspecto						
SUI GENERIS							
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA			
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			

Página 1/3

CCC N°32998

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA		
NITRÓGENO AMONÍACAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra.				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

 Dr. RICARDO MUSSINI LIC. EN QUÍMICA DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO PROVINCIAL DE ANÁLISIS DE AGUAS S.E. A. T. SERVICIOS FIRMA Y SELLO DIRECTOR TÉCNICO		 FIRMA DEL PROPIETARIO O APODERADO DEL LABORATORIO	
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	17/04/2015	18:00	5

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028789	
Fecha de Expedición	04/06/2015		
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°	10		
N° Certificado de Cadena de Custodia	0000032998		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015		
Fecha de Recepción de la Muestra	17/04/2015		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006
MATRIZ (MARGAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra	SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P2			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	16.6 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	18 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	7.9 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	41400 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	7.9 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	20 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S-2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
NITRATOS	10 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0.6 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"



MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre		Marca/Modelo	N° serie
CROMATOGRAFO GASEOSO		AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL		HACH DR 2010	1200020727
REACTOR PARA DQO		HACH REACTOR COD	1200021444
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP		HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
EQUIPO MULTIPARAMETRICO		WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200602			
FIRMAS RESPONSABLES			
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

Dr. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUIMICA
DIRECTOR TECNICO
LABORATORIO BRONMATEOLOGICO
MPCPO 3481
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
I&CA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000032997					
Fecha de Expedición	03/06/2015						
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS						
Certificado de habilitación N°	10						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850						
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631				
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006				
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465				
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial: 11:32	Líquida <input checked="" type="checkbox"/> Sólida/Semisólida <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/>				
		Hora Final: 11:34	Emisión Gaseosa <input type="checkbox"/> Superficie <input type="checkbox"/> Aceites <input type="checkbox"/>				
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas	5612447 N – 5729669 E						
Denominación	AGUA P3						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
	Aspecto SUI GENERIS						
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA			
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA			

BA

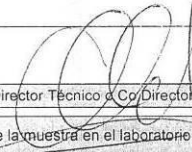
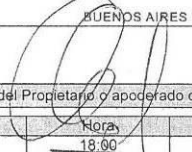
Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

		ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA	
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO					
Nombre		Marca/Modelo		N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		--	
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO		--		--	
FIRMAS RESPONSABLES					
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales					
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra:					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV" BUENOS AIRES PROVINCIA

 Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico	 Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	17/04/2015	18:00	5

Dr. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUÍMICA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BIOMOLÉCULAR
MPCPQ 5481
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028686	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000032997	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra		SM 1060	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P3			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	17,1 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,1 °C
TURBIEDAD	23 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	7,7 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0,1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	34200 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	8,1 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	19 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S-2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,5 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,1 mg/l
NITRATOS	11 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0,8 ppm	SM 4500-P C	0,1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

Página 1/2

PI N°28686

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200603			
FIRMAS RESPONSABLES			
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo:		Firma y Sello Director Técnico o Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico:	

DI. ELICARLOS MUGGINI
LIC. EN QUÍMICA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BROMATOLÓGICO
MPOPS 3461
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000032994		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Teléfono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	11:15	
		Hora Final	11:20	
		Líquida	X	
		Sólida/Semisólida		
		Superficie		
		Aire		
		Aciltes		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612507 N – 5729899 E			
Denominación	AGUA P4			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Efluente	Tipo de Cámara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

		ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA	
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETRÓLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO					
Nombre		Marca/Modelo		N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-	
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO		--		-	
FIRMAS RESPONSABLES					
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales.					
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra:					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio	
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	17/04/2015	18:00	5

Dr. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUÍMICA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BROMATOLÓGICO
MPCPO 3461
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IAC & LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028655	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000032994	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra		SM 1060	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P4			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	17.7 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	22 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	7.7 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	32500 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	7.9 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	16 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
NITRATOS	14 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0.7 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

Página 1/2

PI N°28655

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"



MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200604			
FIRMAS RESPONSABLES			
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

DR. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUIMICA
DIRECTOR TECNICO
LABORATORIO BROMATOLOGICO
M.P.Q. 3461
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000032993		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Teléfono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	11:00	
		Hora Final	11:05	
		Líquida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Acetiles	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612874 N – 5729695 E			
Denominación	AGUA P5			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Efluente	Tipo de Cámara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

		ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA	
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO					
Nombre		Marca/Modelo		N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-	
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO		--		-	
FIRMAS RESPONSABLES					
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales					
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio	
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	17/04/2015	18:00	5

Dr. RICARDO M. MISSINI
LIC. EN QUÍMICA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BROMATOLÓGICO
MIPDQ 3481
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"



PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028633	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000032993	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra		SM 1060	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P5			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	18.2 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	45 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	8 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th, Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	33600 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	7.7 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	41 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
NITRATOS	12 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0.6 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200606			
FIRMAS RESPONSABLES			
Dr. CRISTINA GOYENECHEA DIRECTORA TECNICA LABORATORIO BIOMONITOREO MPCPO 3451 LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE BUENOS AIRES		Dr. RICARDO MUSSINI DIRECTOR TECNICO LABORATORIO BIOMONITOREO MPCPO 3451 LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE BUENOS AIRES	
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000032992		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN.	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	10:40	
		Hora Final	10:45	
		Líquida	X	
		Sólida/Semisólida		
		Emisión Gaseosa		
		Superficie		
		Aire		
		Acetiles		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5613316 N – 5729216 E			
Denominación	AGUA P6			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVAD ORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVAD ORA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVAD ORA
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA

Página 1/3

CCC N°32992

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales.				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra.				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

Dr. RICARDO MUSSINI M.C. EN QUÍMICA DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO BIOMATOLÓGICO M.P.C. 25811 APROBACIÓN MINISTERIO AMBIENTE			
Firma y Sello Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio	
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	17/04/2015	18:00	5

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 000028591	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000032992	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARGAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra		SM 1060	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P8			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	18.8 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	29 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	8.1 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	26000 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	7.5 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	29 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S-2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
NITRATOS	15 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0.7 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

Página 1/2

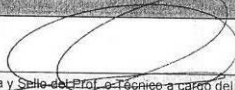
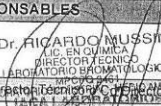
PI N°28591

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0,3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre		Marca/Modelo	N° serie
CROMATOGRAFO GASEOSO		AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL		HACH DR 2010	980400008449
REACTOR PARA DQO		HACH REACTOR COD	1200021444
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP		HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
EQUIPO MULTIPARAMETRICO		WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200607			
FIRMAS RESPONSABLES			
 Firma y Sello del Prof. Técnico a cargo del Ensayo		Dr. RICARDO MUSSINI C.E. EN QUÍMICA DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO QUÍMICO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES SERMAN & ASOCIADOS S.A.  Firma y Sello Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

A

ANEXO "IV" BUENOS AIRES PROVINCIA
Nº: 0000032991

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		Fecha de Expedición		03/06/2015			
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS					
Certificado de habilitación N°		10					
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850					
Localidad	QUEQUEN		Código Postal	7631			
Partido	NECOCHEA		Telefono/Fax	02262-450006			
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER		DNI	18889465			
Título Habilitante	Técnico Químico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328			
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)							
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	10:18	Líquida	X		
		Hora Final	10:21	Sólida/Semisólida			
				Emisión Gaseosa			
				Superficie			
				Aire			
				Acetiles			
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas	5613758 N – 5728909 E						
Denominación	AGUA P7						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Eluyente	Tipo de Cámara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
	Aspecto	SUI GENERIS					
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVAD ORA			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVAD ORA			
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVAD ORA			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVAD ORA			

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

		ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA	
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO					
Nombre		Marca/Modelo		N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-	
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO		--		-	
FIRMAS RESPONSABLES					
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales.					
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

 Dr. RICARDO MUSSINI LICENCIADO EN QUÍMICA Director Técnico		 Firma del Propietario responsable del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		17/04/2015	18:00	5

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028491	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000032991	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Teléfono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra		SM 1060	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P7			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	18.3 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	38 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	8.2 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	42400 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	7.2 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	52 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
NITRATOS	13 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0.8 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200608			
FIRMAS RESPONSABLES			
Firma y Sello del Profesional a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000032982		
Fecha de Expedición	02/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	10:00	
		Hora Final	10:05	
		Líquida	X	
		Sólida/Semisólida		
		Emisión Gaseosa		
		Superficie		
		Aire		
		Acetiles		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5614369 N – 5728652 E			
Denominación	AGUA P8			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Efluente	Tipo de Cámara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
TEMPERATURA	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
TURBIEDAD	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
pH	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	006588 - CONSERVADORA
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA

Página 1/3

CCC N°32982

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

		ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA	
NITRÓGENO AMONICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CADMIO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
MERCURIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060 /ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO					
Nombre		Marca/Modelo		N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-	
FRASCO DE VIDRIO PARA DBO/DQO		--		-	
FIRMAS RESPONSABLES					
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales					
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV" BUENOS AIRES PROVINCIA

<p><small>DR. ANITA ARLETTA MALOSINI LICENCIADA EN QUÍMICA DIRECTORA TÉCNICA LABORATORIO BIOMOLÉCULAS MCP Nº 3491 LABORATORIO INDUSTRIAL / MEDIO AMBIENTE TETA LABORATORIOS</small></p>	<p><i>[Firma]</i></p>						
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio						
Recepción de la muestra en el laboratorio	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Fecha</td> <td style="width: 33%;">Hora</td> <td style="width: 33%;">Temperatura</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17/04/2015</td> <td style="text-align: center;">18:00</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	Fecha	Hora	Temperatura	17/04/2015	18:00	5
Fecha	Hora	Temperatura					
17/04/2015	18:00	5					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
ANEXO "V"



PROTOCOLO PARA INFORME		Nº: 000028412	
Fecha de Expedición		02/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		000032982	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUÉN
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	X	Sólida/Semisólida	
Emisión Gaseosa		Superficie	
Conservación de la muestra		SM 1060	
Aire			
Aceites			
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
AGUA P8			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
TEMPERATURA	19 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C
TURBIEDAD	44 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT
pH	7.9 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	35600 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 ppm
OXIGENO DISUELTO	6.9 ppm	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 ppm
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	38 ppm	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.025 ppm
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S-2 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ppm
NITRÓGENO AMONIACAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l
NITRATOS	16 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l
FOSFORO TOTAL	0.8 ppm	SM 4500-P C	0.1 ppm
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l
ZINC TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	10 ug/l
CROMO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B	1 ug/l

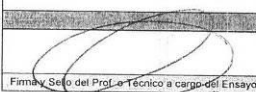
Página 1/2

PI N°28412

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

MERCURIO	No detectado	EPA 6010 B	0.3 ug/l
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 502/624/8260-SM 6200	10 ug/l
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200809			
FIRMAS RESPONSABLES MUESTRAS			
	DT. FIDEL MUESSINI LIC. EN QUIMICA DIRECTOR TECNICO LABORATORIO BIOMONITOREO IMP. 504200809 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO		
Firma y Sello del Prof. Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello del Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

3.2 MUESTRAS DE AGUA 2016

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000143201			
Fecha de Expedición				20/07/2016			
Laboratorio Interviniente				IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°				10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850						
Localidad	QUEQUEN			Código Postal	7631		
Partido	NECOCHEA			Telefono/Fax	02262-450006		
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER			DNI	18889465		
Título Habilitante	Técnico Químico			Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328		
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	10:33	Líquida	X	Sólida/Semisólida	
		Hora Final	10:40	Emisión Gaseosa		Superficie	
				Aire		Acetres	
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas	Latitud 38° 34' 54.7" S - Longitud 58° 41' 49.3" O						
Denominación	PUNTO 1						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
Aspecto	SUI GENERIS						
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto n°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 1			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 1			
OXIGENO DISUELTTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 1			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
CIANUROS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
NITRÓGENO AMONIACAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 1
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO				
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		21/07/2016	19:00	6

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118430		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143201		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites
Conservación de la muestra	SM 1060			
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 1				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	10.3 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	14 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.2 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	40000 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELT	10.2 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	13 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONIACAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	9 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.45 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMI	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

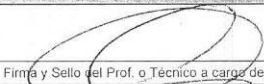

Página 1/2

PI N°118430

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0.1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12	-		
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-1	-		
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		 Firma y Sello Director, Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143202					
Fecha de Expedición		20/07/2016					
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS					
Certificado de habilitación N°		10					
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850							
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631				
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006				
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465				
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA							
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	10:40				
		Hora Final	11:07				
		Líquida	X				
		Sólida/Semisólida					
		Aire					
		Superficie					
		Aceites					
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas	Latitud 38° 34' 39.8" S - Longitud 58° 42' 0.8" O						
Denominación	PUNTO 2						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Efuente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
Aspecto	SUI GENERIS						
PARAMETROS A MUESTREAR							
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 2			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 2			
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 2			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
CIANUROS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
NITRÓGENO AMONICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 2
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico			Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio	
Recepción de la muestra en el laboratorio			Fecha	Hora
			21/07/2016	19:00
			Temperatura	
			6	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118436		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143202		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	<input checked="" type="checkbox"/>	Sólida/Semisólida	<input type="checkbox"/>	
Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	Superficie	<input type="checkbox"/>	
Conservación de la muestra		SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 2				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	10.3 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	6 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.1 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	45900 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	10.1 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	7 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S-2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	7 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.4 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

Página 1/2

PI N°118436

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0.1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	Nº serie		
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6990402		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	099012036 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 132462		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12	-		
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-I	-		
RESULTADOS ANALITICOS/DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co. Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Buenos Aires

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143203		
Fecha de Expedición		20/07/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:07	
		Hora Final	11:20	
		Líquida	X	
		Sólida/Semisólida		
		Superficie		
		Aire		
		Acetles		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	Latitud 38° 34' 39.1" S - Longitud 58° 42' 6.0" O			
Denominación	PUNTO 3			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARAMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
CONDUCTIVIDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
ELECTRICA				
DEMANDA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 3
BIOQUIMICA DE OXIGENO				
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 3
OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 3
DISUELTO				
SOLIDOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
SUSPENDIDOS				
TOTALES				
CIANUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
TOTALES				
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
NITRÓGENO AMONIACAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
HIDROCARBUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
TOTALES DEL PETROLEO				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 3
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo		N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		Firma del Propietario o Apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		21/07/2016	19:00	6

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118441		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143203		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
Conservación de la muestra		SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 3				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	10.2 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	5 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.2 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	35600 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	10 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	7 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONIAICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	9 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.5 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

Página 1/2

PI N°118441

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0.1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1235 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/0452		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12			
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-I			
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

INSTRUMENTAL UTILIZADO
PARA EL ANALISIS
COMPLEMENTARIO DEL INFORME AMBIENTAL
Fecha: 12/12/14

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				Nº: 0000143204			
Fecha de Expedición				20/07/2016			
Laboratorio Interviniente				IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°				10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850					
Localidad		QUEQUEN		Código Postal		7631	
Partido		NECOCHEA		Telefono/Fax		02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER		DNI		18889465	
Título Habilitante		Técnico Químico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA							
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		Hora Inicial		11:20	
		Hora Final		11:30		Líquida	
						X	
				Emisión Gaseosa		Superficie	
						Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas		Latitud 38° 34' 37.4" S - Longitud 58° 42' 12.4" O					
Denominación		PUNTO 4					
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
Aspecto		SUI GENERIS					
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 4			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 4			
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 4			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
CIANUROS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 4
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO				
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		21/07/2016	19:00	6

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118449		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143204		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad		QUEQUEN	Código Postal	7631
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites
Conservación de la muestra		SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 4				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	9.7 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	4 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.3 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	32300 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	10 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	6 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONIACAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	8 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.5 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0.1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	J3310504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0890/1236 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	3H 13/3452		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12			
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-I			
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
FIRMAS RESPONSABLES				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000143205			
Fecha de Expedición				20/07/2016			
Laboratorio Interviniente				IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°				10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850					
Localidad		QUEQUEN		Código Postal		7631	
Partido		NECOCHEA		Telefono/Fax		02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER		DNI		18889465	
Título Habilitante		Técnico Químico		Matricula Provincial o Registro Habilitante		6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:30	Líquida	X	Sólida/Semisólida	
		Hora Final	11:51	Emisión Caseosa		Superficie	
						Aire	
						Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas		Latitud 38° 34' 29.8" S - Longitud 58° 42' 31.7" O					
Denominación		PUNTO 5					
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	
	SI NO			SI	NO	SI	NO
Aspecto		SUI GENERIS					
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo	
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO		0,33 L		PUNTO 5	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO		0,33 L		PUNTO 5	
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO		0,33 L		PUNTO 5	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
CIANUROS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO		1 L		PUNTO 5	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 5
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 5
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 5
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 5
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--	-	
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o responsable del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	21/07/2016	19:00	6	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118455		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143205		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Acetiles	
Conservación de la muestra		SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 5				
RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica	Limite de Cuantificación
TEMPERATURA	9.8 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	8 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.3 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	32900 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	9.8 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	12 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	7 mg/l	SM 4500 NO3- E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2- B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.44 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0,1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12	-		
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-1	-		
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143206					
Fecha de Expedición		20/07/2016					
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS					
Certificado de habilitación N°		10					
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-56634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro. 850							
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631				
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006				
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465				
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:51				
		Hora Final	11:55				
		Líquida	X				
		Sólida/Semisólida					
		Emisión Gaseosa					
		Superficie					
		Aire					
		Aceites					
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas	Latitud 38° 34' 31.6" S - Longitud 58° 42' 46.3" O						
Denominación	PUNTO 6						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Líquidas	Fluyente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO
Aspecto		SUI GENERIS					
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 6			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 6			
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 6			
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
CIANUROS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
NITRÓGENO AMONIAICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADO S TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 6
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--	-	
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		21/07/2016	19:00	6

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118425		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143206		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites
Conservación de la muestra	SM 1060			
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 6				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	9.8 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	11 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.3 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	37000 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	9.8 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	15 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONIAICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	8 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.3 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

Página 1/2

PI N°118425

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



Buenos Aires
Provincia

ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0,1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0,5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452		
MATERIAL VOLUMETRICO	--	-		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12	-		
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-I	-		
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico.		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

A

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143207		
Fecha de Expedición	20/07/2016			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUEN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:55	
		Hora Final	12:03	
		Líquida	X	
		Sólida/Semisólida		
		Superficie		
		Aire		
		Emisión Gaseosa		
		Acetres		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	Latitud 38° 34' 20.3" S - Longitud 58° 42' 48.1" O			
Denominación	PUNTO 7			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Líquidas	Eluyente	Tipo de Cámara	Caudal m3	
	SI NO			
Aspecto	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	
	SI NO		SI NO	
SUI GENERIS				
PARAMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 7
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 7
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 7
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
CIANUROS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
NITRÓGENO AMONIACAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 7
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--	-	
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		21/07/2016	19:00	6

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118460		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143207		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
Conservación de la muestra		SM 1060		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 7				
RESULTADOS ANALITICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	9.5 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	4 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.2 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	28300 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	10.3 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	8 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	10 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.6 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

Página 1/2

PI N°118-460

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PLOMO	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0.1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA		PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402	
CROMATOGRAFO GASEOSO		AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
REACTOR PARA DQO		HACH REACTOR COD	1200021444	
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP		HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE	
EQUIPO MULTIPARAMETRICO		WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301	
COLORIMETRO DE CAMPO		MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452	
LECTOR DBO		WTW OXITOP IS-12	-	
INCUBADORA PARA DBO		WTW TS 606/2-I	-	
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

DR. CRISTINA GOYENCHEA
DIRECTORA AREA AMBIENTE
SERMAN & ASOCIADOS S.A.

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000143209				
Fecha de Expedición		20/07/2016						
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS						
Certificado de habilitación N°		10						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS								
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN					
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN					
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro. 850						
Localidad		QUEQUEN			Código Postal		7631	
Partido		NECOCHEA			Telefono/Fax		02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA								
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER		DNI		18889465		
Título Habilitante		Técnico Químico		Matricula Provincial o Registro Habilitante		6328		
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016	Hora Inicial	12:03	Líquida	<input checked="" type="checkbox"/>	Sólida/Semisólida	<input type="checkbox"/>
		Hora Final	12:10	Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	Superficie	<input type="checkbox"/>	Aire
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LUGAR DE EXTRACCIÓN								
Coordenadas		Latitud 38° 34' 19.7" S - Longitud 58° 42' 55.0" O						
Denominación		PUNTO 8						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO								
Líquidas	Efluente	Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo	
	SI NO			SI NO		SI NO	SI NO	
Aspecto		SUI GENERIS						
PARÁMETROS A MUESTREAR								
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo				
TEMPERATURA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
TURBIEDAD	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
pH	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 8				
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 8				
OXIGENO DISUELTO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO VIDRIO	0,33 L	PUNTO 8				
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
CIANUROS TOTALES.	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
ARSENICO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
SULFUROS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
NITRÓGENO AMONICAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
NITRATOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
NITRITOS	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
FOSFORO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
CADMIO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
PLOMO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
ZINC TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
CROMO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
MERCURIO TOTAL	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Pesticidas Organofosforados Totales	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH s)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	SM 1060/ISO 5667	FRASCO PLASTICO	1 L	PUNTO 8
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o Apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el Laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	21/07/2016	19:00	6	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118466		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143209		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida	X	Sólida/Semisólida	Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
Conservación de la muestra	SM 1060			
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 8				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
TEMPERATURA	9.3 °C	SM 2550 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 °C	
TURBIEDAD	5 UNT	SM 2130 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 UNT	
pH	8.5 UpH	SM 4500 B/C/D Standart Methods 17 th. Edition	0.1 UpH	
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	16690 uS/Cm	SM 2510 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	10 uS/Cm	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM 5210	5 mg/l	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	No detectado	SM5220-D Ed21th	5 mg/l	
OXIGENO DISUELTO	10.2 mg/l	SM 4500 O B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	9 mg/l	SM 2540 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	SM 4500 CN E - STANDARD METHODS 20TH ED.	25 ug/l	
ARSENICO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S-2 E - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 mg/l	
NITRÓGENO AMONIACAL	No detectado	SM 4500 NH3 C - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
NITRATOS	11 mg/l	SM 4500 NO3~ E - STANDARD METHODS 20TH ED.	1 mg/l	
NITRITOS	No detectado	SM 4500 NO2~ B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.05 mg/l	
FOSFORO TOTAL	0.6 mg/l	SM 4500-P C	0.1 mg/l	
CADMIO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	
PLOMO	No detectado	EPA 6010 B	5 ug/l	

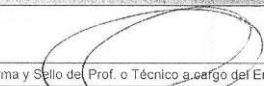

Página 1/2

PI N°118466

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

ZINC TOTAL	No detectado	SM 3111 B/C	0.1 mg/l	
CROMO TOTAL	No detectado	SM 3111 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.1 mg/l	
MERCURIO TOTAL	No detectado	SM 3112 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	0.5 ug/l	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	5 mg/l	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/l	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	SM 6630	10 ug/l	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	SM 6440 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	100 ug/l	
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO, XILENOS TOTALES)	No detectado	EPA 8260 -SM 6200 B	10 ug/l	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444		
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE		
EQUIPO MULTIPARAMETRICO	WTW MULTI 3430-SET 6	1221011301		
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452		
LECTOR DBO	WTW OXITOP IS-12	-		
INCUBADORA PARA DBO	WTW TS 606/2-I	-		
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				
OBSERVACIONES				
-				
FIRMAS RESPONSABLES				
				
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director, Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

3.3 MUESTRAS DE SEDIMENTOS 2015

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033006		
Fecha de Expedición	04/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Teléfono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	12:15	
		Hora Final	12:25	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Aceites	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612155 N – 5730110 E			
Denominación	SEDIMENTO P1			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
	Aspecto	SUI GENERIS		
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD ORA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"					BUENOS AIRES PROVINCIA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
NITROGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO						
Nombre	Marca/Modelo	N° serie				
PALA METALICA	--	-				
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-				
DRAGA METALICA	--	-				
FIRMAS RESPONSABLES						
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones no:males						
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra						
Dr. RICARDO MUSSINI D.E. EN QUIMICA DIRECTOR TECNICO LABORATORIO ENCIENATOLOGICO MFC 24581 MINISTERIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE						
Firma y Sello Director Técnico			Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio			
Recepción de la muestra en el laboratorio			Fecha	Hora	Temperatura	
			17/04/2015	18:00	8	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME				N°: 0000028847
Fecha de Expedición		04/06/2015		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033006		
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015		
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites
Conservación de la muestra	HERMETICIDAD Y REFRIGERACION			
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
SEDIMENTO P1				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	8.1 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	0.55 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm	
NIQUEL TOTAL	2.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm	
COBRE TOTAL	11.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm	
PLOMO	7.9 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm	
ZINC TOTAL	35.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm	
CROMO TOTAL	4.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm	
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm	
ARSENICO	480 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.4 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S- D/E	1 ppm	
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm	
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	150 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm	
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS				

Página 1/2

PI N°28847

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200587		
GRANULOMETRIA		
0.590 MM – 100%		
0.297 MM – 91,7 %		
0.149 MM – 62 %		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Profesor Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

Dr. RICARDO RUSSINI
ING. EN QUIMICA
INSTRUMENTACION
LABORATORIO BROMATOLOGICO
MPC-3 3661
LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV" BUENOS AIRES PROVINCIA

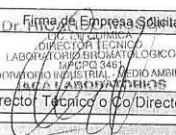
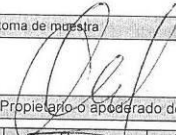
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033017		
Fecha de Expedición	04/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	11:51	
		Hora Final	11:57	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Acetees	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612109 N -5729866 E			
Denominación	SEDIMENTO P2			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto	SUI GENERIS			
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVAD - ORA

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NITROGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
PALA METALICA	--	-		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
DRAGA METALICA	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Dr.  DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO ENDOCRINOLOGICO C/PO 3461 LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE S.A. SERMAN & ASOCIADOS		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio 		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	17/04/2015	18:00	8	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028800	
Fecha de Expedición		04/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033017	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Teléfono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida		Sólida/Semisólida	X
Emisión Gaseosa		Superficie	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
SEDIMENTO P2			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %
pH	8.1 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH
CADMIO	0.72 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	0.01 ppm
NIQUEL TOTAL	3.3 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
COBRE TOTAL	14 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
PLOMO	9.5 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
ZINC TOTAL	42.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
CROMO TOTAL	5.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
ARSENICO	450 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg
HIDROCARBURO S AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg
HIDROCARBURO S TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg
MATERIA ORGANICA	0.4 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~ D/E	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm
NITRÓGENO AMONIAICAL	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	100 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BALANZA CLASE II	PRECISION ES-200 A	CS182520
ESPECTROMETRO DE ABSORCIÓN ATÓMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402
CROMATOGRÁFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
ESPECTROFOTOMETRO PORTÁTIL	HACH DR 2010	980400008449
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACIÓN		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200588		
GRANULOMETRÍA		
0.590 MM – 100%		
0.297 MM – 92 %		
0.149 MM – 57,2 %		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

Dr. RICARDO MUSSINI
19-224 QUINCA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BIOMATOLÓGICO
MPCPO 3461
LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE
I&CA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033019		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUÉN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUÉN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	11:35	
		Hora Final	11:39	
		Líquida	-	
		Sólida/Semisólida	X	
		Emisión Gaseosa		
		Superficie		
		Aceites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612447 N – 5729669 E			
Denominación	SEDIMENTO P3			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Residuos	
	SI	NO		SI
Aspecto	Profundidad de Extracción		Barros	
	SI	NO	SI	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA		
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NITRÓGENO AMONIACAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
PALA METALICA	--	-		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
DRAGA METALICA	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o Apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	17/04/2015	18:00	8	

Dr. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUIMICA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BIOMATOLÓGICO
(INCIPRO 2461)
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028693	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033019	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Teléfono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida		Sólida/Semisólida	X Aire
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
SEDIMENTO P3			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %
pH	8 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH
CADMIO	0.25 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
NIQUEL TOTAL	1.5 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
PLOMO	5.2 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
COBRE TOTAL	4.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
ZINC TOTAL	15.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
CROMO TOTAL	2.1 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
ARSENICO	450 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg
HIDROCARBURO S AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg
HIDROCARBURO S TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg
MATERIA ORGANICA	0.5 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S- D/E	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	320 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200590		
GRANULOMETRIA		
0.590 MM – 100%		
0.297 MM – 91 %		
0.149 MM – 56.2 %		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

DR. RICARDO GALLSINI
QUIMICA
DIRECTOR TECNICO
LABORATORIO BIOMATOLÓGICO
MPCBQ 348
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033020		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	11:22	
		Hora Final	11:27	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Acetles	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612507 N – 5729899 E			
Denominación	SEDIMENTO P4			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto	SUI GENERIS			
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLÓMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA		
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NITRÓGENO AMONIAICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
PALA METALICA	--	-		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
DRAGA METALICA	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	17/04/2015	18:00	8	

Dr. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUIMICA
DIRECTOR TECNICO
LABORATORIO BROMATOLOGICO
MPC PQ 3481
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028667	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033020	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Teléfono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida		Sólida/Semisólida	X
Emisión Gaseosa		Superficie	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
SEDIMENTO P4			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %
pH	7.9 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH
CADMIO	0.22 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	0.01 ppm
NIQUEL TOTAL	1.4 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
COBRE TOTAL	5 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
PLOMO	4.5 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
ZINC TOTAL	14.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
CROMO TOTAL	2.1 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
ARSENICO	550 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg
MATERIA ORGANICA	0.7 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~ D/E	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	200 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BALANZA CLASE II	PRECISION ES-200 A	CS182520
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200592 GRANULOMETRIA 0.590 MM – 100% 0.297 MM – 90 % 0.149 MM – 65 %		
FIRMAS/RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo:	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico:	

Dr. RICARDO MUSSINI
LIC. EN QUIMICA
DIRECTOR TECNICO
LABORATORIO BIOMOLECULAR
MPCPO 345
LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE
MATA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

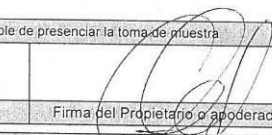
ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033021		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	11:07	
		Hora Final	11:11	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Acetres	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5612874 N - 5729695 E			
Denominación	SEDIMENTO P5			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros / Sedimentos / Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto	SUI GENERIS			
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA		
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NITRÓGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
PALA METALICA	--	-		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
DRAGA METALICA	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales.				
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra				
Dr. RICARDO MUSSINI LIC. EN QUIMICA DIRECTOR TECNICO LABORATORIO BIOMONITOREO MARCO 2461				
Firma y Sello del Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura
		17/04/2015	18:00	8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"



PROTOCOLO PARA INFORME				N°: 0000028643	
Fecha de Expedición		03/06/2015			
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°		10			
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033021			
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015			
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS					
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN		
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN		
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631		
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006		
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Líquida		Sólida/Semisólida	X	Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
Conservación de la muestra	HERMETICIDAD Y REFRIGERACION				
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA					
SEDIMENTO P5					
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS					
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica		
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %		
pH	7.9 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH		
CADMIO	0.67 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	0.01 ppm		
NIQUEL TOTAL	3.2 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm		
COBRE TOTAL	9.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm		
PLOMO	6.8 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm		
ZINC TOTAL	27.5 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm		
CROMO TOTAL	4.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm		
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm		
ARSENICO	1300 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg		
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg		
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm		
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg		
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg		
MATERIA ORGANICA	0.8 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p		
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~ D/E	1 ppm		
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm		
NITRÓGENO AMONICAL	0.5 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm		
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	700 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm		
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS					

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BALANZA CLASE II	PRECISION ES-200 A	CS182520
ESPECTROMETRO DE ABSORCIÓN ATÓMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402
CROMATOGRÁFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
ESPECTROFOTOMETRO PORTÁTIL	HACH DR 2010	980400008449
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACIÓN		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200594		
GRANULOMETRIA		
0.590 MM – 100%		
0.297 MM – 86 %		
0.149 MM – 49 %		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	
	 D. RICARDO AUSSINI LICENCIADO EN QUÍMICA DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Nº 12.346 LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE IACA LABORATORIOS	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033022		
Fecha de Expedición	03/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	10:47	
		Hora Final	10:52	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Acetiles	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5613316 N – 5729216 E			
Denominación	SEDIMENTO P6			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros	
	SI NO		SI NO	
Aspecto	Sedimentos	Residuos		
	SI NO	SI NO	SI NO	
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

		ANEXO "IV"		BUENOS AIRES PROVINCIA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
NITRÓGENO AMONIAICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO					
Nombre		Marca/Modelo		N° serie	
PALA METALICA		--		-	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO		--		-	
DRAGA METALICA		--		-	
FIRMAS RESPONSABLES					
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales					
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra					
Dr. RICARDO M. BERNINI DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO BIOMONITOREO (C.P. 2549) LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE T.C.A. LABORATORIOS			Dr. RICARDO M. BERNINI LIC. EN QUÍMICA DIRECTOR TÉCNICO LABORATORIO BIOMONITOREO (C.P. 2549) LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE T.C.A. LABORATORIOS		
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico			Firma del Propietario o Gerente del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura	
		17/04/2015	18:00	8	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028609	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033022	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida		Sólida/Semisólida	X
Emisión Gaseosa		Superficie	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
SEDIMENTO P6			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %
pH	7.9 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH
CADMIO	0.5 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
NIQUEL TOTAL	2.9 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
COBRE TOTAL	7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
PLOMO	5.7 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
ZINC TOTAL	22.4 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
CROMO TOTAL	3.9 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
ARSENICO	800 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg
MATERIA ORGANICA	0.9 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/d
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~ D/E	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	0.9 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	1250 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			

Página 1/2

PI N°28609

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BALANZA CLASE II	PRECISION ES-200 A	CS182520
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200595		
GRANULOMETRIA		
0.590 MM – 100%		
0.297 MM – 91.3 %		
0.149 MM – 52 %		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	LIC. EN QUIMICA DIRECTOR TECNICO LABORATORIO BIOTECNOLOGICO MPPCP 3481 LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE IACA LABORATORIOS	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

2015 sedimentos epua

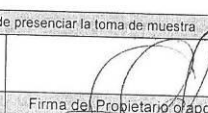
S

ANEXO "IV" BUENOS AIRES PROVINCIA
N°: 0000033023

Fecha de Expedición		03/06/2015		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	10:24	
		Hora Final	10:30	
		Líquida		
		Sólida/Semisólida	X	
		Emisión Gaseosa		
		Superficie		
		Acetites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5613758 N - 5728909 E			
Denominación	SEDIMENTO P7			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto	SUI GENERIS			
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"					BUENOS AIRES PROVINCIA	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
NITRÓGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		006588 - CONSERVADORA	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO						
Nombre	Marca/Modelo	N° serie				
FALA METALICA	--	-				
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-				
DRAGA METALICA	--	-				
FIRMAS RESPONSABLES						
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales.						
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra						
Dr. CRISTINA GOYENECHEA DIRECTORA TÉCNICA LABORATORIO PROVINCIAL DE MEDIO AMBIENTE MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE						
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico			Firma del Propietario o Apoderado del Laboratorio			
Recapción de la muestra en el laboratorio		Fecha	Hora	Temperatura		
		17/04/2015	18:00	8		

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA
BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028564	
Fecha de Expedición		03/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033023	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850	
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida		Sólida/Semisólida	X
Emisión Gaseosa		Superficie	
Conservación de la muestra		Aceites	
HERMETICIDAD Y REFRIGERACION			
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
SEDIMENTO P7			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %
pH	7.8 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH
CADMIO	0.62 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	0.01 ppm
NIQUEL TOTAL	3.2 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
COBRE TOTAL	13.3 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
PLOMO	9.1 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
ZINC TOTAL	40 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
CROMO TOTAL	5.3 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
ARSENICO	2100 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg
MATERIA ORGANICA	0.9 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p
SULFUROS	No detectado	SM 4500 S~ D/E	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm
NITRÓGENO AMONIACAL	2.4 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm

Página 1/2

PI N°28564

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	1100 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS			
INSTRUMENTAL UTILIZADO			
Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
BALANZA CLASE II	PRECISION ES-200 A	CS182520	
ESPECTROMETRO DE ABSORCION ATOMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402	
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	
ESPECTROFOTOMETRO PORTATIL	HACH DR 2010	980400008449	
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-	
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444	
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACION			
OBSERVACIONES			
MUESTRA 504200596			
GRANULOMETRIA:			
0.590 MM – 100%			
0.297 MM – 90 %			
0.149 MM – 52 %			
FIRMAS RESPONSABLES			
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo		Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

DR. FRIGALITA MARIANA
LIC. EN QUIMICA
DIRECTORA TECNICA
LABORATORIO BIOMATOLOGICO
MPCPQ 3461
LABORATORIO INDUSTRIAL MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

BA

ANEXO "IV"

BUENOS AIRES PROVINCIA

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000033024		
Fecha de Expedición	02/06/2015			
Laboratorio Interviniente	IACA LABORATORIOS			
Certificado de habilitación N°	10			
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66834948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850			
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER	DNI	18889465	
Título Habilitante	Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	17/04/2015	Hora Inicial	10:05	
		Hora Final	10:10	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Acetiles	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	5614369 N - 5728552 E			
Denominación	SEDIMENTO P8			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Suelos	Profundidad de Extracción		Barros	
Sólidas/Semisólidas	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Aspecto	SUI GENERIS			
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Preclinto N°/Rotulo
GRANULOMETRIA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MERCURIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA

Página 1/2

CCC N°33024

BA

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "IV"				
BUENOS AIRES PROVINCIA				
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
PLAGUICIDAS ORGANOCORADO S TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
CIANUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
NITRÓGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	006588 - CONSERVADORA
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
PALA METALICA	--	-		
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-		
DRAGA METALICA	--	-		
FIRMAS RESPONSABLES				
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales				
Firma Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra Dr. [Firma]				
Firma y Sello Director Técnico LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE MIPC 0261				
Firma del Propietario o autorizado del Laboratorio				
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura	
	17/04/2015	18:00	8	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000028416	
Fecha de Expedición		02/06/2015	
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS	
Certificado de habilitación N°		10	
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000033024	
Fecha de Extracción de la Muestra		17/04/2015	
Fecha de Recepción de la Muestra		17/04/2015	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS			
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Líquida	<input type="checkbox"/>	Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>
Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	Superficie	<input type="checkbox"/>
Conservación de la muestra	<input type="checkbox"/>	Aire	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Acetiles	<input type="checkbox"/>
		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION	
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA			
SEDIMENTO P8			
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS			
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %
pH	7.8 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH
CADMIO	0.67 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
NIQUEL TOTAL	3.2 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
COBRE TOTAL	13.2 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
PLOMO	9.6 ppm	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	1 ppm
ZINC TOTAL	39.2 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.1 ppm
CROMO TOTAL	5.6 ppm	EPA 3050/EPA 3350/ SM 3111 B	0.01 ppm
MERCURIO	No detectado	EPA 3050/EPA 3350/SM 3112 B	0.1 ppm
ARSENICO	850 ug/kg	EPA 3050/EPA 3350/SM 3113 B	10 ug/kg
HIDROCARBURO S AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg
HIDROCARBURO S TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	TNRCC 1005	50 ppm
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 614	10 ug/kg
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg
MATERIA ORGANICA	1.1 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p
SULFUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 S-D/E	1 ppm
CIANUROS	No detectado	SW 846- METODO 1311/SM 4500 CN-E	0.025 ppm
NITRÓGENO AMONICAL	6.5 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 ppm
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	880 ppm	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	5 ppm

Página 1/2

PI N°28416

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

ANEXO "V"

BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS		
INSTRUMENTAL UTILIZADO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
ESPECTROMETRO DE ABSORCIÓN ATÓMICA	PERKIN ELMER AANALYST 100	040N6090402
CROMATOGRÁFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
BALANZA ANALÍTICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA DERIVACIÓN		
OBSERVACIONES		
MUESTRA 504200597		
GRANULOMETRÍA		
0.590 MM – 100%		
0.297 MM – 88 %		
0.149 MM – 51 %		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

EL DIRECTOR GENERAL
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
COMISIÓN PROVINCIAL DE CALIDAD DEL AGUA
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

Dr. RICARDO MASSINI
D.E. EN QUÍMICA
DIRECTOR TÉCNICO
LABORATORIO BROMATOLÓGICO
MPCPO 2461
LABORATORIO INDUSTRIAL - MEDIO AMBIENTE
IACA LABORATORIOS

3.4 MUESTRAS DE SEDIMENTOS 2016

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000143210			
Fecha de Expedición		20/07/2016					
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS					
Certificado de habilitación N°		10					
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS							
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN				
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN				
Dirección	Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850						
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631				
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006				
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA							
Apellido y Nombre	OJEDA WALTER		DNI	18869466			
Título Habilitante	Técnico Químico		Matricula Provincial o Registro Habilitante	6328			
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)			
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	10:33	Líquida	<input type="checkbox"/>	Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>
		Hora Final	10:40	Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	Superficie	<input type="checkbox"/>
						Aire	<input type="checkbox"/>
						Aceites	<input type="checkbox"/>
LUGAR DE EXTRACCIÓN							
Coordenadas	Latitud 38° 34' 54.7" S - Longitud 58° 41' 49.3" O						
Denominación	PUNTO 1						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción		Barros	Sedimentos	Residuos	
	SI NO			SI NO	SI NO	SI NO	
	Aspecto	SUI GENERIS					
PARÁMETROS A MUESTREAR							
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo			
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
CIANUROS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
NITRÓGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 1			
INSTRUMENTAL DE MUESTREO							

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

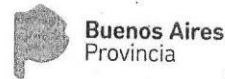


**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-
DRAGA METALICA	--	-
FIRMAS RESPONSABLES		
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales		
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra		
Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		Firma del Propietario o Apoderado del Laboratorio
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora
	21/07/2016	19:00
		Temperatura
		8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118634		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143210		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X	
Emisión Gaseosa		Superficie		
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 1				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica	Limite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	7.8 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	2400 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	3600 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	9000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	8400 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	34.3 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	8000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	3200 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	176 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.77 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22 nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONICAL	0.5 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO	980 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre	Marca/Modelo	N° serie		
CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020		

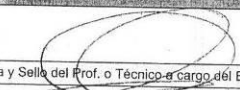
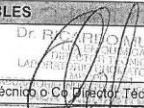
Página 1/2

PI N°118634

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PEACHIMETRO PORTATIL	HANNA -	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ORL 18KW	200400
ESPECTROMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	 Dr. RICARDO RUSSINI LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA Y TOXICOLOGICA Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	90,1 %
0,149 mm	50,2 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000143211		
Fecha de Expedición		20/07/2016				
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS				
Certificado de habilitación N°		10				
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS						
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN			
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN			
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN		Código Postal	7631		
Partido	NECOCHEA		Telefono/Fax	02262-450005		
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA						
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER	DNI	18889465		
Titulo Habilitante		Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante	6328		
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA						
MATRIZ (MÁRCAR LO QUE CORRESPONDE)						
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	10:40	Líquida		
		Hora Final	11:07	Sólida/Semisólida	X	
			Emisión Gaseosa	Superficie		
				Aire		
				Acetiles		
LUGAR DE EXTRACCIÓN						
Coordenadas	Latitud 38° 34' 39.8" S - Longitud 58° 42' 0.8" O					
Denominación	PUNTO 2					
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO						
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción	Barros	Sedimentos	Residuos
	SI	NO		SI	NO	SI NO SI NO
Aspecto		SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR						
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo		
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
HIDROCARBUROS AROMATICOS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
POLINUCLEADOS (PAH's)						
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
CIANUROS TOTALES.	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
NITRÓGENO AMONIACAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 2		
INSTRUMENTAL DE MUESTREO						

Página 1/2

CCC N°143211

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	--
DRAGA METALICA	--	--
FIRMAS RESPONSABLES		
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales		
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra		
		
Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		Firma del Propietario o Apoderado del Laboratorio
		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora
	21/07/2016	19:00
		Temperatura
		8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118701		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143211		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal: 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax: 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X	
Emisión Gaseosa		Superficie		
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 2				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica	Limite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0,1 %	
pH	7.9 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	4100 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	5900 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	17300 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	12500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	50 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	14500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	2200 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	No detectado	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.3 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONICAL	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	520 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO		AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	

Página 1/2

PI N°118701

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "V"

PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ORL 18KW	200400
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	89,8 %
0,149 mm	54,2 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143212		
Fecha de Expedición		20/07/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Teléfono/Fax 02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER	DNI 18889465	
Título Habilitante		Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante 6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDI)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:07	
		Hora Final	11:20	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Aceites	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas		Latitud 38° 34' 39.1" S - Longitud 58° 42' 6.0" O		
Denominación		PUNTO 3		
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto		SUI GENERIS		
PARAMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRIA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
PLAGUICIDAS ORGANOCORADO S TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
CIANUROS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
NITRÓGENO* AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 3
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				

Página 1/2

CCC N°143212

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-
DRAGA METALICA	--	-
FIRMAS RESPONSABLES		
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales		
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra		
Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		
Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora
	21/07/2016	19:00
		Temperatura
		8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOKOLO PARA INFORME		N°: 0000118672		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143212		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTION DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 3				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Limite de Detección del Método o Técnica	Limite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado ✓	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	8 UpH ✓	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	3500 ug/kg ✓	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	5500 ug/kg ✓	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	16500 ug/kg ✓	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	13500 ug/kg ✓	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	51.8 mg/Kg ✓	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	14700 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	2200 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	11 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.44 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22 nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONIACAL	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO	No detectado	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
ANALYZER OIL IN WATER		BUCK SCIENTIFIC INC. HC-404	1105	

Página 1/2

PI N°118672

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
CONDUCTIVIMETRO-PEACHIMETRO DIGITAL CON TERMOMETRO	ORION 105	1306
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ORL 18KW	200400
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	90,3 %
0,149 mm	49,7 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143213		
Fecha de Expedición		20/07/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450005	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER	DNI 18889465	
Título Habilitante		Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante 6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Líquida	<input type="checkbox"/>	
Hora Inicial	11:20	Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
Hora Final	11:30	Superficie	<input type="checkbox"/>	
Emisión Gaseosa		Aire	<input type="checkbox"/>	
Aceites			<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	Latitud 38° 34' 37.4" S - Longitud 58° 42' 12.4" O			
Denominación	PUNTO 4			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto		SUI GENERIS		
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
PLAGUICIDAS ORGANOCORADO S TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
CIANUROS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
NITRÓGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 4
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	--
DRAGA METALICA	--	--
FIRMAS RESPONSABLES		
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales		
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra		
Firma y Sello Director Técnico o Co. Director Técnico		
Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora
	21/07/2016	19:00
		Temperatura
		8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118688		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143213		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTION DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 4				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	8.3 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	4100 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	6000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	19500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	15000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	60.5 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	16000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	2600 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	56 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.58 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22 nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONICAL	0.5 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	1330 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO		AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	

Página 1/2

PI N°118688

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

CONDUCTIVIMETRO-PEACHIMETRO DIGITAL CON TERMOMETRO	ORION 105	1306
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ORL 18KW	200400
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	 Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	90 %
0,149 mm	51 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000143214				
Fecha de Expedición		20/07/2016						
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS						
Certificado de habilitación N°		10						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS								
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN					
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN					
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850						
Localidad		QUEQUEN			Código Postal		7631	
Partide		NECOCHEA			Telefono/Fax		02262-450005	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA								
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER		DNI		18889465		
Título Habilitante		Técnico Químico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		6328		
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:30	Líquida		Sólida/Semisólida	X	
		Hora Final	11:51	Emisión Gaseosa		Superficie		
						Aire		
						Acetites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN								
Coordenadas		Latitud 38° 34' 29.8" S - Longitud 58° 42' 31.7" O						
Denominación		PUNTO 5						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO								
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción			Barros	Sedimentos	Residuos
	SI	NO				SI	NO	SI
Aspecto		SUI GENERIS						
PARÁMETROS A MUESTREAR								
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra		Precinto N°/Rótulo			
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
ZINC TOTAL *	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS TOTALES *	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
CIANUROS TOTALES.	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
NITRÓGENO AMONIAICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg		PUNTO 5			
INSTRUMENTAL DE MUESTREO								

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	--	--
DRAGA METALICA	--	--	--
FIRMAS RESPONSABLES			
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales			
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra			
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio	
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	21/07/2016	19:00	8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

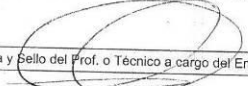
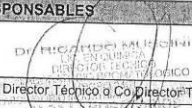
ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118592		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143214		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aire	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 5				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	8.3 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	3750 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	5500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	22300 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	13500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	65.5 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	18500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	6600 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	200 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.9 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22 nd Edition	10 mg/Kg	
NITROGENO AMONICAL	0.7 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	1900 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
CROMATOGRAFO GASEOSO		AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ORL 18KW	200400
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	 Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	87,7 %
0,149 mm	50,1 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143215		
Fecha de Expedición		20/07/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUEN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER	DNI 18889465	
Título Habilitante		Técnico Químico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante 6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial 11:51	Líquida	
		Hora Final 11:55	Sólida/Semisólida	
			Emisión Gaseosa	
			Superficie	
			Aire	
			Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	Latitud 38° 34' 31.6" S - Longitud 58° 42' 46.3" O			
Denominación	PUNTO 6			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros	
	SI NO		SI NO	
	Aspecto	SUI GENERIS		
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
PLAGUICIDAS ORGANOCORADO S TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
CIANUROS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
NITRÓGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 6
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				

Página 1/2

CCC N°143215

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-
DRAGA METALICA	--	-
FIRMAS RESPONSABLES		
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales		
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra		
		
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio
		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora
	21/07/2016	19:00
		Temperatura
		8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118428		
Fecha de Expedición		22/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143215		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie	Aceites	
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 6				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Análito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0,1 %	
pH	8.1 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0,1 UpH	
CADMIO	5000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	6000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	23500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	18700 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	70.5 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	18500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0,3 ug/kg	
ARSENICO	5600 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	No detectado	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	260 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	0.8 % p/p	IRAM 25971-1	0,1 % p/p	
SULFUROS	No detectado	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22 nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONICAL	0.4 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0,1 mg/Kg	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	2700 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
ANALYZER OIL IN WATER		BUCK SCIENTIFIC INC. HC-404	1105	

Página 1/2

PI N°118428

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



Buenos Aires
Provincia

ANEXO "V"

CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	1S10504020
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	89,8 %
0,149 mm	54,2 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143216		
Fecha de Expedición		20/07/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER	DNI 18889465	
Titulo Habilitante		Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante 6328	
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial	11:55	
		Hora Final	12:03	
		Líquida	<input type="checkbox"/>	
		Sólida/Semisólida	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Emisión Gaseosa	<input type="checkbox"/>	
		Superficie	<input type="checkbox"/>	
		Aire	<input type="checkbox"/>	
		Acetils	<input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas		Latitud 38° 34' 20.3" S - Longitud 58° 42' 48.1" O		
Denominación		PUNTO 7		
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidas/Semisólidas	Suelos		Profundidad de Extracción	
	SI	NO		
Aspecto	Barros		Sedimentos	
	SI	NO	SI NO	
Residuos				
SI NO				
SUI GENERIS				
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
CIANUROS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
NITROGENO AMONICAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 7
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-
DRAGA METALICA	--	-
FIRMAS RESPONSABLES		
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales		
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra		
		
Firma y Sello Director Técnico o Co-Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio
		
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha 21/07/2016	Hora 19:00
		Temperatura 8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118545		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143216		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección				
Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850				
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-450006	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X	
Emisión Gaseosa		Superficie		
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 7				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	8.1 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	4100 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	5500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	35000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	21900 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	78000 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	16800 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	5800 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	1700 ug/kg	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	310 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	1.1 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	12 mg/Kg	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONICAL	0.9 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	4200 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
ANALYZER OIL IN WATER		BUCK SCIENTIFIC INC. HC-404	1105	

Página 1/2

PI N°118545

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ORL 18KW	200400
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	 Firma y Sello Director Técnico o del Director Técnico o Apoderado o Rep. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	89,8 %
0,149 mm	48,7 %

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000143217		
Fecha de Expedición		20/07/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad		QUEQUEN	Código Postal 7631	
Partido		NECOCHEA	Telefono/Fax 02262-450006	
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA				
Apellido y Nombre		OJEDA WALTER	DNI 18889465	
Titulo Habilitante		Técnico Químico	Matricula Provincial o Registro Habilitante 6328	
EXTRACCION DE LA MUESTRA		MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)		
Fecha de Extracción de la Muestra	21/07/2016	Hora Inicial 12:03	Líquida <input type="checkbox"/> Sólida/Semisólida <input checked="" type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/>	
		Hora Final 12:10	Emisión Gaseosa <input type="checkbox"/> Superficie <input type="checkbox"/> Aceites <input type="checkbox"/>	
LUGAR DE EXTRACCIÓN				
Coordenadas	Latitud 36° 34' 19,7" S - Longitud 58° 42' 55,0" O			
Denominación	PUNTO 8			
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO				
Sólidos/Semisólidos	Suelos	Profundidad de Extracción	Barros Sedimentos Residuos	
	SI NO		SI NO SI NO SI NO	
Aspecto	SUI GENERIS			
PARÁMETROS A MUESTREAR				
Análito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rotulo
GRANULOMETRÍA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
pH	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
CADMIO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
NIQUEL TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
COBRE TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
PLOMO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
ZINC TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
CROMO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
MERCURIO TOTAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
ARSENICO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
Pesticidas Organofosforados Totales	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS TOTALES	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
MATERIA ORGANICA	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
SULFUROS	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
CIANUROS TOTALES.	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
NITRÓGENO AMONIACAL	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO	EPA-600/2-80-018/ISO 10381	FRASCO PLASTICO	1 kg	PUNTO 8
INSTRUMENTAL DE MUESTREO				

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "IV"

Nombre	Marca/Modelo	N° serie	
RECIPIENTES DE VIDRIO O PLASTICO	--	-	
DRAGA METALICA	--	-	
FIRMAS RESPONSABLES			
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales			
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra			
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico		Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio	
Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	21/07/2016	19:00	8

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME		N°: 0000118558		
Fecha de Expedición		23/08/2016		
Laboratorio Interviniente		IACA LABORATORIOS		
Certificado de habilitación N°		10		
N° Certificado de Cadena de Custodia		0000143217		
Fecha de Extracción de la Muestra		21/07/2016		
Fecha de Recepción de la Muestra		21/07/2016		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS				
CUIT	30-66634948/9	Razón Social	CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE QUEQUÉN	
Id Estab	_00005301	Estab/Planta	PUERTO QUEQUEN	
Dirección		Calle: AV. JUAN DE GARAY Nro: 850		
Localidad	QUEQUEN	Código Postal	7631	
Partido	NECOCHEA	Telefono/Fax	02262-4500(6)	
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Líquida		Sólida/Semisólida	X	
Emisión Gaseosa		Superficie		
Conservación de la muestra		HERMETICIDAD Y REFRIGERACION		
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA				
PUNTO 8				
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS				
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación
GRANULOMETRÍA	No detectado	IRAM 1505/IRAM 1501	0.1 %	
pH	7.9 UpH	EPA 9045 D/SM 4500	0.1 UpH	
CADMIO	4100 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
NIQUEL TOTAL	5500 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
COBRE TOTAL	35000 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	10 ug/kg	
PLOMO	21900 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
ZINC TOTAL	78 mg/Kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.1 mg/Kg	
CROMO TOTAL	16800 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	1 ug/kg	
MERCURIO TOTAL	No detectado	EPA 6010 B/ EPA 3050	0.3 ug/kg	
ARSENICO	6800 ug/kg	EPA 6010 B/ EPA 3050	5 ug/kg	
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLINUCLEADOS (PAH's)	7300 ug/kg	EPA 8082	100 ug/kg	
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	1100 mg/Kg	EPA 418.1	5 mg/Kg	
Pesticidas Organofosforados Totales	No detectado	EPA 507	10 ug/kg	
PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS TOTALES	No detectado	EPA 8081 A	10 ug/kg	
MATERIA ORGANICA	1.3 % p/p	IRAM 25971-1	0.1 % p/p	
SULFUROS	15 mg/Kg	EPA 9030/98	10 mg/Kg	
CIANUROS TOTALES.	No detectado	EPA 9010 - SM 4500CN 22nd Edition	10 mg/Kg	
NITRÓGENO AMONICAL	1.1 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 4500 NH3 H	0.1 mg/Kg	
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	4900 mg/Kg	SW 846-METODO 1311/SM 5220 D	10 mg/Kg	
INSTRUMENTAL UTILIZADO				
Nombre		Marca/Modelo	N° serie	
ANALYZER OIL IN WATER		BUCK SCIENTIFIC INC. HC-404	1105	

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



**Buenos Aires
Provincia**

ANEXO "V"

CROMATOGRAFO GASEOSO	AGILENT TECHNOLOGIES 6890N	US10504020
PEACHIMETRO	ALTRONIX TPX-III	-
REACTOR PARA DQO	HACH REACTOR COD	1200021444
MUFLA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE	ØRL 18KW	200400
ESPECTOMETRO DE EMISION-ICP	HORIBA JOBIN YVON JY2000-2	0990/1236 02072618NE
BALANZA ANALITICA CLASE II	SCIENTECH SA 120	6204
COLORIMETRO DE CAMPO	MERCK SPECTROQUANT MOVE 100	SN 13/3452
RESULTADOS ANALITICOS DERIVADOS PARA SU ANALISIS		
OBSERVACIONES		
FIRMAS RESPONSABLES		
Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo	Firma y Sello Director Técnico y/o Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico	

OBSERVACIONES

DETALLE DE GRANULOMETRIA

0,590 mm	100 %
0,297 mm	90,3 %
0,149 mm	49,4 %

4 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL CGPQ

PLAN DE GESTION AMBIENTAL DEL PUERTO DE QUEQUEN

- 1- Sanidad Ambiental Portuaria. Limpieza general del área Portuaria. Control de Plagas. Gestión de Residuos.
- 2- Control de Calidad de Agua, para la provisión de Buques.
- 3- Estudios de Impactos y Medidas de mitigación por obras portuarias.
- 4- Estudios físico-químicos y bacteriológicos de los sedimentos y agua que se disponen en áreas específicas por operaciones de dragado.
- 5- Plan de Contingencias contra derrames de Líquidos Contaminantes PLANACON
- 6- Plan de Contingencias y Control del cumplimiento de las Normas Ambientales de las Terminales Concesionadas.
- 7- Programa contra incendios.
- 8- Control de Calidad de aire: material particulado en suspensión.
- 9- Desarrollo de Zonas Turísticas y Culturales. Forestación; Programas de Protección de zonas de Reserva de Fauna; Paseos Turísticos.
- 10- Comité de Crisis del Puerto de Quequén.
- 11- Monitoreo de Cumplimiento y Mejoras del PGA.
- 12- Seguro ambiental.
- 13- EIA terminales concesionadas
- 14- Plan de Gestión de residuos Especiales en el Muelle de Pesca.
- 15- Control y manejo de Residuos Especiales propios del CGPQ.

OBJETIVOS

- ✓ Mejorar la calidad global de los procesos portuarios a partir de la identificación y control de los aspectos ambientales significativos de cada proceso
- ✓ Mejorar las condiciones ambientales y de seguridad operativa en el puerto, rutas de navegación y áreas circundantes.
- ✓ Fortalecer la capacidad normativa y de planificación a largo plazo para un continuo monitoreo y mejora del programa desarrollado.

Inducir por efecto demostración, una actitud positiva frente al tema ambiental, al resto del entorno portuario.

1- SANIDAD AMBIENTAL PORTUARIA:

a) Forestación de áreas perimetrales y mantenimiento de espacios verdes.

Se ha considerado la forestación integral de parte del área perimetral del consorcio. Dicho programa es parte de las acciones de ordenamiento y mejoramiento del predio.

Los arboles a plantar conformaran una barrera de amortiguación que mitigara los impactos que pueden ocasionar las actividades portuarias que se realizan. Se tendrán en cuenta diversos aspectos que se

relacionan, para definir los criterios de selección, entre ellos el tamaño del predio, el parcelamiento de los terrenos, su ocupación actual, las actividades que se desarrollan en cada uno de los sectores, la orientación en relación con el asoleamiento, los vientos predominantes, las circulaciones internas, la vinculación con rutas perimetrales, los accesos principales y secundarios, los conos de visibilidad, la ubicación de interferencias aéreas y subterráneas. En la selección de las especies se consideraran los aspectos funcionales de la vegetación tal como la permanencia de las hojas, altura de las especies, resistencia a plagas y enfermedades, resistencia al embate de los vientos, adaptación a suelos y aspectos ornamentales básicamente relacionados con el color de las ramas, follaje otoñal, relaciones de contraste, equilibrio, siluetas, texturas.

Las especies sugeridas pueden ser: casuarinas, sauces, álamos

b. Limpieza del Sistema Pluvial.

c. Reparación de cordón cuneta, para evitar la acumulación de agua y la generación de colonias de bacterias contaminantes.

d. Reparación de Piedraplenes, para evitar zonas de cuevas de roedores.

e. Reparación de tomas de agua para provisión a buque

f. Limpieza de muelles. Normalización para la disposición final de la basura recolectada en la limpieza.

Una vez finalizada las operaciones de carga o descarga y al finalizar la jornada laboral, se procederá a efectuar la limpieza y recolección del material derramado en las adyacencias del buque, tolvas, y/o vehículos, dando vigencia a la resolución 01/2000 – CGPQ, que establece la limpieza de muelles y riberas por parte de la empresa de estibaje correspondiente. Si esta no pudiera efectuar la misma en tiempo y forma, el Consorcio asumirá la misma previa comunicación y con cargo a la empresa. La terminal correspondiente es la responsable de la limpieza de los muelles y riberas que afecte la operativa.

g. Gestión de residuos portuarios y de buques.

Para residuos líquidos de los buques se ha dispuesto en forma conjunta con las Agencias Marítimas, el retiro y disposición de los mismos por empresa autorizada, las que deben extender los certificados correspondientes. Tanto el transporte como la empresa que trate los líquidos deben estar autorizadas y registradas en la OPDS.

Para los residuos sólidos se ha implementado conjuntamente con la Prefectura Naval de Quequén, la Ordenanza N° 2 (DPMA).

Se deberá de verificar:

- Tipo de residuos procedentes de buque a bajar en puerto.
- Discriminación de residuos de buques.
- Empresas encargadas de la recepción de residuos:
Residuos Orgánicos: Plan Nacional de Prevención de Ingreso y Transmisión de Pagas y Enfermedades a través de Residuos Regulados, las Resoluciones N° 299/1999, N° 295/1999, N° 601/200, N° 19/021 N° 895 del 23 de

diciembre de 2002 , N° 488/02, N° 538 del 1° de julio de 2002 N° 462 del 16 de octubre de 2001 , N° 583 del 1° de julio de 2002 y N° 402 del 15 de agosto de 2003, del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, organismo descentralizado en la órbita de la SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTOS

Residuos Industriales y /o Peligrosos:

A los efectos de la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos o especiales, quedan sujetos a las disposiciones de las siguientes leyes.

- Ley Nacional N° 24051 – Decreto 831/93 Residuos Peligrosos
Ley Provincia de Buenos Aires N° 11720 –
Decreto 806/97 Residuos Especiales.

h. Programa de desinfección, desinsectación y desratización

El programa, tiene por objeto llevar a cabo el saneamiento de todos los **edificios y áreas verdes**, ubicados dentro de la zona de influencia de ambas márgenes del Puerto de Quequén, constituido por los galpones 3, 4, y 5, talleres, pabellones sanitarios, edificios administrativos, zona de silos cerealeros, en aproximadamente 60 hectáreas que incluye los sectores operativos y zonas de reserva. Como así también las áreas ubicadas fuera de la zona del Consorcio del Puerto de Quequén, comprendidas entre calles 14 y 16, hasta la costa del río, y desde Colegio N° 35 hasta puente Dardo Rocha, en la ciudad de Necochea.

Dicho programa se encuentra a cargo de la empresa FUMINEC, quien realiza controles diarios de la zona y entrega de informe quincenal del mismo.

2- CONTROL DE CALIDAD DE AGUA PARA PROVISION DE BUQUES.

Para garantizar la calidad de agua para la provisión de buques, se dará cumplimiento a lo establecido en la Resolución 523/95 del Ministerio de Salud y Seguridad Social sobre Provisión de Agua Potable. Especificaciones de Agua para Bebida, modificatoria del art. 58 dec. 351/79 de la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo. Por lo que se efectuarán análisis físicos, químicos y bacteriológicos del agua para uso y consumo humano de las siguientes formas y frecuencias:

Análisis bacteriológico semestral

Análisis físico-químico anual.

3- ESTUDIO DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION POR OBRAS PORTUARIAS.

Muelles; Escolleras; Dragado. Estudio de monitoreo ambiental Costa de Quequén.

- Programa de vigilancia ambiental durante la ejecución de las obras marítimas de dragado de recuperación y mantenimiento de las profundidades en pie de muelle, áreas de navegación interior, antepuerto, canal de acceso interior y exterior del material del lecho. Proceso que consiste no solo en la extracción sino también en el transporte y disposición del material dragado.

Dicho programa de vigilancia incluye tareas de identificación y minimización o mitigación sobre posibles efectos sobre el ambiente, mediante la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

Las condiciones de orden físico, químico y de contaminación se determinan por medio de la toma de muestras en distintos puntos sobre el eje de navegación y giros del puerto, y mediante un programa de monitoreo de caracterización físico-química se efectúa el análisis de las muestras de sedimento marino y agua que se extraen en un solo día y se llevan a analizar para determinación de la calidad de las mismas y destino final que se hará.

- Estudio y monitoreo estacional de aspectos sedimentológicos en el perfil dinámico de playa del área comprendida entre la desembocadura de Río Quequén y la zona denominada Bahía de los Vientos hasta Costa Bonita, a cargo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Mar del Plata.

4- ESTUDIOS FISICO-QUIMICOS Y BACTEREOLÓGICOS DE LOS SEDIMENTOS Y AGUA QUE SE DISPONEN POR OPERACIONES DE DRAGADO.

Estos estudios se llevan a cabo a los efectos de dar cumplimiento a la Resolución N° 1317/05 de la Secretaria de Política Ambiental de la Pcia. de Buenos Aires, donde declara "ambientalmente apto el dragado" del puerto de Quequén.

En dicha resolución, se exige que el Consorcio establezca un programa de monitoreo de los sedimentos y del agua, para comparar con los

análisis base realizados en el Estudio de Impacto Ambiental para determinar movilización y disposición final de los mismos.

Dicho estudio se lleva a cabo por medio del llamado a licitación de precio de todos los laboratorios interesados en la realización de los análisis correspondientes. El mismo se realiza previo a las tareas de dragado, según lo establecida por Resolución 1317/05 de OPDS, donde se procederá al programa de monitoreo de los sedimentos y del agua, de la siguiente manera:

- a) Llamado a concurso de precios para contratación de laboratorio para toma de muestras y posterior análisis de agua y sedimentos del dragado en distintos puntos del Puerto.
- b) Extracción de muestras de la embarcación, durante la operación de dragado frente a sitios de Puerto, canal interior y canal exterior.
- c) Análisis físico-químico de las muestras extraídas y determinación de los siguientes analitos:

Sedimentos:

Granulometría - Ph - Cadmio - Plomo - Cinc - Cromo - Mercurio - Hidrocarburos totales - Pesticidas organoclorados - Pesticidas organofosforados - PAH's

Agua:

Temperatura - Turbidez - Ph - DBO - Oxígeno disuelto - Sólidos totales suspendidos - Cianuro - Sulfuros - Amonio - Nitratos - Nitritos - Fosforo total - Cadmio - Plomo - Cinc - Cromo - Mercurio - Hidrocarburos totales - Pesticidas organoclorados - Pesticidas organofosforados - PAH's

- d) Realización de informe final con las conclusiones de los análisis efectuados, según especificaciones de Ley 24051, Decretos N° 157/93, N° 831/93, N° 2487 y Resoluciones N° 151/93, N° 242/93, N° 413/93, N° 3/94, N° 14/94, N° 106/94, N° 148/94, N° 250/94. Ley N° 11459.
- e) Comparación de los resultados obtenidos con EsIA de base del proyecto de dragado.

5- PLAN DE CONTINGENCIAS CONTRA DERRAMES.

El Consorcio de Gestión cuenta, de acuerdo a la Ord. 8/98 de la Prefectura Naval Argentina, con el Plan Nacional contra Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Contaminantes: PLANACON, contando para el cumplimiento específico del mismo con personal capacitado para actuar ante una contingencia de derrame en el recurso hídrico, perteneciente a la empresa CLEAN SEA S.A..

Para los derrames en tierra, las empresas que cargan aceite se encargan de la limpieza del muelle afectado.

Se deberá de verificar:

- Presencia de derrames líquidos y/o sólidos en agua y/o suelo.
- Posible causa del derrame líquidos y/o sólidos en agua y/o suelo.
- Presencia de bateas debajo de mangueras en tanques de líquidos (aceites, fueloil, fertilizantes).
- Limpieza por parte de la empresa correspondiente del muelle afectado.

6. PLAN DE CONTINGENCIA Y CONTROL DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS AMBIENTALES DE LAS TERMINALES CONCESIONADAS.

El área de Medio Ambiente del CGPQ, deberá verificar y controlar el cumplimiento de los planes de contingencias, ya sea de las operaciones propias de las terminales, como así también el cumplimiento de las normas ambientales cuando se realiza la carga del buque.

Por ello es que se solicita a cada una de las terminales concesionadas en el área de CGPQ, el correspondiente Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental actualizado y el Certificado de Aptitud Ambiental otorgado por la OPDS, al igual que el Plan de Gestión Ambiental con que cuenta la empresa, donde consten todos aquellos impactos asociados a la actividad que cada una realiza y las medidas de mitigación para su atenuación o minimización y el cronograma de correcciones y/o adecuaciones a llevar a cabo.

7- PROGRAMA CONTRA INCENDIOS

El puerto de Quequén cuenta con un cuerpo de bomberos de la Prefectura Quequén, equipado con autobomba y elementos propios para la lucha contra incendios.

INSTALACIONES FIJAS. Se encuentran actualmente en instalación tomas especiales con conexión para mangueras de incendio.

Para el caso de incendio en buques se utilizan las tomas de tierra y los remolcadores con sistema instalados a bordo combaten el fuego desde el río.

Con respecto a las medidas adoptadas dentro de las instalaciones del Consorcio, para la prevención y protección contra incendios se deberá implementar un Plan de Contingencias, el que dispondrá con rapidez durante las horas de trabajo, de personas entrenadas en la utilización de los elementos y equipos de extinción existentes.

Los equipos de extinción deben ser objeto de inspección y conservación adecuada a intervalos apropiados, es por ello que se deberá verificar:

- Estado de mangueras contra incendios de los muelles.
- Colocación de mangueras contra incendio en tomas de agua correspondiente.
- Estado de casillas de las mangueras contra incendio.
- Estado de las tomas de agua.

8- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE AIRE.

Las emisiones en los puertos deben ser manejadas según su origen, sugiriéndose que en aquellas instalaciones portuarias que manejen granel es necesario monitorear la calidad del aire, para asegurar niveles aceptables de emisiones (al menos se debe monitorear las emisiones de material particulado de tamaño superior a 10 micrones o PM10).

Las emisiones de polvo originadas durante el transporte, almacenamiento y manejo de la carga, pueden ser reducidas mediante uso de tamices, pantallas y cortinas. También es posible

incorporar a las líneas de transporte de graneles extractores del material particulado que puedan ser capturados por filtros de manga.

Es necesario manejar un registro de las alteraciones ambientales, frecuencia de tormentas y posibles áreas de impacto de la acción dominante del viento.

Finalmente, es necesario identificar la existencia de fuentes fijas (sistemas de carga en directon, maquinaria fija para movilizar carga, entre otros) y móviles (grúas horquilla, transporte intraportuario, camiones, etc), y aplicar sobre ellas la reglamentación ambiental vigente.

Control de Calidad de Aire.

Para la carga de cereales, se realizan controles de polvos con equipos de tren de muestreo de Partículas Totales y Respirables y con equipo específico para detectar presencia de (PH₃) Fosfinas.

Para la carga de Pellets de girasol se realiza control de Partículas Totales y Respirables presentes en el aire con equipo especializado.

Para la descarga de fertilizante, se realizan controles con equipo detector específico para presencia de Amoníaco.

Control de equipo de carga y descarga de mercadería.

Se estudia juntamente con las empresas de estibajes la adecuación de los equipos de carga y descarga de las diferentes mercaderías, normalizando las modificaciones realizadas de los diferentes equipos:

- . Grampas.
- . Tolvas.

- . Cintas transportadoras.
- . Tubos de descarga.
- . Camiones
- . Tuberías de acero.
- . Mangueras.
- . Bandejas colectoras.

La adecuación mencionada tiene por objeto minimizar las pérdidas que se generan durante los procesos de descarga, desde la bodega del buque a destino final, o para la carga desde depósito de tierra hasta la bodega del buque.

Del movimiento de la mercadería de cereales y oleaginosas, se generan emisiones de partículas correspondiente al polvo de la mercadería. Este particulado afecta seriamente la salud de los operarios que toman contacto con el mismo.

Con respecto a encontrar alguna solución viable, las opciones viables deben canalizarse a través de estudios de específicos en la materia.

9 - DESARROLLO DE ZONAS TURÍSTICAS Y CULTURALES

Paseos, Obras de Arte, Zonas de Reserva de fauna, Forestación.

10 - COMITÉ DE CRISIS DEL PUERTO DE QUEQUEN

El objetivo es crear un ámbito de integración entre el C.G.P.Q. y todos los organismos Nacionales, Provinciales y Municipales, para la planificación, prevención, mitigación y reconstrucción en caso de eventos adversos de magnitud que ameriten la intervención de las instituciones involucradas.

Organismos participantes

- Consorcio de Gestión del Puerto de Quequén
- Prefectura Puerto Quequén.
- Cuartel de Bomberos Quequén.
- Cuartel de Bomberos Necochea.
- Del. Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas.
- Comisaría 2^{da} de Policía.
- Comisaría 3^{ra} de Policía.
- Defensa Civil Municipalidad de Necochea.
- Terminales concesionadas (Cargill; Oleaginosa Moreno; Terminal Quequén; Terminal Fertilizantes).

11- PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL Y MEJORAS DEL PGA

Para cada uno de los puntos antes enunciados se debe desarrollar un Plan de Monitoreo que permita dar cumplimiento a las distintas etapas de cada uno de ellos, y permita, estableciendo un programa periódico de monitoreo alcanzar el mejoramiento continuo del sistema.

El programa de trabajo más que un elemento de diseño, es una

herramienta de Dirección y Coordinación.

Bajo el concepto de Cronogramas de Operaciones, se deberá analizar los siguientes aspectos:

- # Cumplimiento y Evaluación del programa.
- # Técnicas de control y Reprogramación.

El programa contendrá la marcha de todos los trabajos previsibles para el mejoramiento del Plan de Gestión, sus características, emplazamiento, entorno y condiciones para su desarrollo, teniendo en cuenta las recomendaciones enunciadas por las Normas ISO 14.000.

Se deberá de verificar:

- Existencia de vuelcos al río de líquidos cloacales en el ámbito portuario.
- Estado de limpieza del sistema pluvial.
- Estado de cordones cuneta.
- Acumulación de agua en depresiones del terreno
- Estado de piedraplenes.
- Estado de limpieza de muelles.
- Presencia de roedores u otros animales.
- Estado de limpieza y desmalezamiento de aéreas verdes.
- Estado de tomas de agua para provisión a buque.
- Presencia de material particulado en el aire a simple vista.
- Dirección de propagación del material particulado de acuerdo a la dirección de los vientos predominantes.
- Lugar de posible procedencia del material particulado (indicar giro).
- Control de polvo con equipo de tren de muestreo de Partículas Totales.

- Estado de mangueras contra incendio de los muelles.
- Colocación de mangueras contra incendio en tomas de agua correspondiente.
- Estado de las casillas de las mangueras contra incendio.
- Presencia de derrames líquidos y/o sólidos en agua y/o suelo.
- Presencia de bateas debajo de mangueras de tanques de líquidos (aceites, fueloil, fertilizantes)
- Limpieza por parte de la empresa correspondiente del muelle afectado.

12- SEGURO AMBIENTAL

Existe una norma legal que, específicamente, se refiere a los **Seguros Ambientales** la cual surge del **art. 22 de la Ley 25675** (Ley General del Ambiente, LGA), que establece:

*"Toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice **actividades riesgosas para el ambiente**, los ecosistemas y sus elementos constitutivos, deberá contratar un **seguro de cobertura con entidad suficiente** para garantizar el financiamiento de la **recomposición del daño** que en su tipo pudiere producir; asimismo, según el caso y las posibilidades, podrá integrar un **fondo de restauración ambiental** que posibilite la instrumentación de **acciones de reparación.**"*

El plexo normativo -cuya base jurídica fundamental está dada por la obligación establecida por el art. 22 de la LGA- se completa, a la

fecha con las siguientes Resoluciones: **Resolución 177/07 SAyDS, Resolución 178/07 SAyDS, Resolución 303/07 SAyDS, Resolución conjunta 98/07 y 1973/07 Secretaría de Finanzas y SAyDS, Resolución 1639/07 SAyDS, Resolución 1398/08 SAyDS**

Por su parte la **provincia de Buenos Aires**, por medio del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (**OPDS**) ha dictado normas complementarias de las dictadas por el Poder Ejecutivo Nacional para reglamentar el artículo 22 de la Ley General del Ambiente (LGA) con el objeto de implementar la exigencia del SAO en sus respectivos ámbitos de control.

La **Res. OPDS N° 165/10** dispone que, a fin de obtener las habilitaciones, permisos e inscripciones que otorga el Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable, los titulares de las actividades industriales (establecimientos de 2ª y 3ª Categoría, y los que manejen residuos peligrosos) deben acreditar ante el OPDS la contratación del SAO, en cumplimiento del artículo 22 de la LGA y sus normas reglamentarias. Estableció además que las únicas pólizas que aceptará el OPDS son las emitidas por Aseguradoras previamente aprobadas por la SSN.

En la misma también se establece que la Superintendencia de Seguros de la Nación informó a este Organismo Provincial la aprobación de un Plan de Seguros de Caucción por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva, en el que se encuentran autorizadas a operar aquellas compañías que se hallen inscriptas en el registro respectivo en calidad de aseguradoras con factibilidad y capacidad

operativa para la recomposición ambiental, a cargo de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

13- EIA TERMINALES CONCESIONADAS

Con el objetivo de contar con la más amplia información respecto de riesgo potencial dentro del ámbito del puerto se le deberá solicitar a las terminales concesionadas lo siguiente:

- # Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental actualizado y el Certificado de Aptitud Ambiental otorgado por la OPDS,
- # Plan de Gestión Ambiental con que cuenta la empresa, donde consten todos aquellos impactos asociados a la actividad que cada una realiza y las medidas de mitigación para su atenuación o minimización y el cronograma de correcciones y/o adecuaciones a llevar a cabo.

14 – PLAN DE RESIDUOS ESPECIALES EN EL MUELLE DE PESCA, LIQUIDOS Y SOLIDOS.

A los efectos de la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos o especiales, quedan sujetos a las disposiciones de las siguientes leyes.

- Ley Nacional N° 24051 – Decreto 831/93 Residuos Peligrosos
- Ley Provincia de Buenos Aires N° 11720 – Decreto 806/97 Residuos Especiales.

Se instalará en la Banquina de Pesca, un Acoplado Depósito Transitorio de Residuos Oleosos (Y8 / Y9) con capacidad de 2 m3, para su posterior retiro y disposición final de los mismos.

También se deberá instalar un depósito con tapa para residuos especiales sólidos (trapos, envases, filtros etc.), con nomenclatura alusiva y disposición final de los mismos.

15 – Control y Manejo de Residuos Especiales y Peligrosos propios del CGPQ. (Oficinas y Talleres)

OBJETIVO: Asegurar dentro del ámbito del CGPQ el correcto control y manejo de todos los Residuos Especiales y Peligrosos generados en las Oficinas y Talleres.

Ley 11720 de Prov. Bs. As. - Residuos Especiales – Decreto 806/97.

Ley Nacional N° 24051 – Residuos Peligrosos – Decreto 831/93.

Residuos Especiales de las oficinas: Toner, cartuchos de tinta, disquetes, cd, pilas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos viejos, repuestos de bolígrafos, etc.

Residuos Peligrosos Generados en los talleres: Entre estos residuos se encuentran: Disolventes, herbicidas aceites, restos de pinturas, filtros, anticongelantes, líquidos de frenos, baterías, cubiertas de automotores, cables eléctricos, todo tipo de envases de lubricantes, pesticidas y productos químicos en general, trapos y papeles con grasa y otros elementos (hidrocarburos, aceites, etc.).

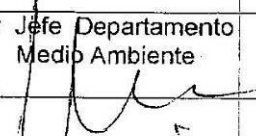
RESIDUOS ESPECIALES y PELIGROSOS: Estos se depositarán en cestos especiales debidamente identificados, que estarán ubicados en diferentes sectores del Consorcio Portuario, uno por cada oficina,

talleres y otros puestos de recolección, para que una vez llenados sean alojados en el contenedor exclusivo de Residuos Especiales, el cual lleva un control bimestral de stock. Durante este control se hará una recorrida por todos los cestos de recolección para supervisar el cumplimiento del vaciado y debida disposición en el contenedor de residuos especiales.

Almacenados en el contenedor, se realizará el retiro de los mismos, mínimo una vez al año, por una empresa contratada y debidamente autorizada para que realice su disposición final. -----

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ,
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS
4. REFERENCIAS
5. DESCRIPCIÓN Y RESPONSABILIDADES
6. REGISTROS
7. ANEXOS
8. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma: 	Firma:	Firma:
Aclaración: Ind. Radio Villar .IR	Aclaración: Chialva, Juan Carlos	Fecha:

PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales

1. OBJETIVO

Describir la metodología utilizada por el CGPQ para asegurar el correcto control y manejo de todos los Residuos Especiales generados en el Consorcio.

2. ALCANCE

A toda aquella actividad, realizada por personal propio o contratado, en la cual se generen Residuos Especiales, en toda situación posible, incluyendo el total de su recorrido por la empresa hasta su deposición final.

3. DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS

Residuos especiales: son aquellos residuos que están compuestos con determinadas sustancias o materiales, constituyentes en una concentración tal que, en función de la cantidad y forma de presentación del residuo, le pueden dar a este, características de peligrosos, es decir, que impliquen un riesgo sobre las personas o el medio ambiente.

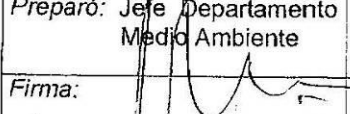
Lámparas de iluminación: Hace mención a aquellos productos utilizados para emitir luz, ya sean por incandescencia (foco tipo bombilla) o luminiscencia (tubo fluorescente y lámparas de bajo consumo).

Tintas: Hace mención a aquellos productos que utilicen o contengan tinta, como cartuchos de impresora, sellos y biromes, entre otros.

Aspecto Ambiental: Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

4. REFERENCIAS

Ley 11.720 *de Residuos especiales*
Dec. Reg. 906/99

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma: 	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

5. DESCRIPCIÓN y RESPONSABILIDADES

5.1. RESIDUOS ESPECIALES:

Los residuos especiales se depositan en cestos debidamente identificados, que están ubicados en diferentes sectores del Consorcio Portuario, uno por cada oficina, talleres y otros puestos de recolección, para que una vez llenados sean alojados en el contenedor exclusivo de Residuos Especiales, el cual lleva un control bimestral de stock (ver anexo I). Durante este control se hará una recorrida por todos los cestos de recolección para supervisar el cumplimiento del vaciado y debida disposición en el contenedor de residuos especiales. Almacenados en el contenedor, se realiza el retiro de los mismos, mínimo una vez al año, por una empresa contratada y debidamente autorizada para que realice su disposición final.

5.2. CONTROL Y MANEJO RESIDUOS ESPECIALES

5.2.1. LAMPARAS DE ILUMINACION:

5.2.1.1 Responsabilidad

La responsabilidad del control y manejo de las mismas queda a cargo de personal de Mantenimiento Eléctrico. En caso de que el cambio lo realice otra persona, esta será responsable. La responsabilidad radica en el adecuado cuidado y control de las mismas, hasta se depositen en RESIDUOS ESPECIALES, incluyendo todas las etapas intermedias de estado de este producto.

5.2.1.2 Descripción

El control y manejo de lámparas de iluminación ante alguna de las siguientes eventualidades, debe realizarse acorde a lo expuesto a continuación:

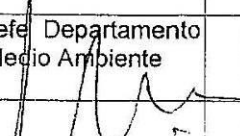
Cambio de lámpara

Los pasos a seguir para la operación de cambio son los siguientes:

- Solicitar al jefe Técnico la provisión de las lámparas para reponer
- Depositar las lámparas desgastadas en el lugar correspondiente
- El recipiente de almacenamiento debe estar tapado y no debe permitir filtraciones o algún posible derrame.

Rotura de lámpara Fluorescente

Cómo manejar el desecho de una lámpara fluorescente en caso de rotura en espacios cerrados:

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma: 	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R.	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

- Antes de limpiar se debe ventilar el sector. Las personas deben despejar el sector; y no permitir que nadie circule por el lugar en donde se rompió la lámpara en su camino hacia afuera.
- Abra la(s) ventanas por al menos 15 minutos para ventilar. En caso de tener sistemas de ventilación o aire acondicionado, deberán de permanecer apagados mientras el proceso de limpieza se lleva a cabo.
- Si la rotura se produce en una superficie dura se debe utilizar alguna pala de mano y levantar las piezas de vidrio roto y el polvo. Colocar las mismas en depósitos de Residuos Especiales.
- Limpiar el área con un papel o trapo húmedo y colocar en la bolsa.
- No se debe utilizar la aspiradora o un cepillo (esto genera mayor probabilidad de que el mercurio se extienda).
- Si la rotura se produce sobre la ropa y otros materiales suaves estas prendas deben ser desechadas, como Residuos Especiales. No lavar dichas prendas porque fragmentos de mercurio pueden estar presentes en ellas y pueden contaminar la máquina de lavado o el desagüe. Si los zapatos entran en contacto con el vidrio roto, se deben limpiar con un trapo húmedo y colocar el mismo en depósitos de Residuos Especiales.
- La última operación que se debe hacer es el lavado de manos.

5.2.2 PILAS Y BATERIAS:

5.2.2.1 Responsabilidad

La responsabilidad del control y manejo de las mismas queda a cargo de quien solicite la utilización de este producto, el cual será provisto con la autorización del Jefe del sector solicitante, y una vez recibido el usado realizar su depósito como RESIDUOS ESPECIALES.

5.2.2.2 Descripción

El control y manejo de pilas y baterías, ante alguna de las siguientes eventualidades, debe realizarse acorde a lo expuesto a continuación:

Cambio de pilas

Los pasos a seguir para toda la operación de cambio son los siguientes:

- Solicitar Jefe del área, la provisión de las pilas.
- Entregar las pilas o baterías, desgastadas en caso de ser para recambio.
- Depositar las pilas y baterías viejas o usadas en tacho identificado dispuesto, según el sector que corresponda, el cual una vez llenado, será alojado dentro del contenedor de Residuos Especiales, para su posterior retiro por empresa contratista y su disposición final.
- El recipiente de almacenamiento debe estar tapado y no debe permitir filtraciones

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma:	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

5.2.3 RESIDUOS CON TINTAS:

5.2.3.1 Responsabilidad

La responsabilidad del control y manejo de los mismos queda a cargo de los distintos Jefes de los sectores quienes deban realizar el cambio de los cartuchos y la colocación de los nuevos.

Su responsabilidad comienza desde su solicitud hasta su deposición en residuos especiales incluyendo todas las etapas intermedias de estado de este producto.

5.2.3.2 Descripción

El control y manejo de tintas debe realizarse acorde a lo expuesto a continuación:

Utilización de productos con tinta

- Solicitar la provisión, a su supervisor o jefe de área.
- Entregar los envases vacíos de las tintas, cuando sean para recambio.
- Solo si ambos enunciados anteriores fueron realizados, se puede entregar las nuevas tintas.
- Depositar los envases vacíos de tinta en tacho identificado a los efectos, para luego una vez lleno, será alojado dentro del contenedor de Residuos Especiales para su posterior retiro por empresa contratista y su disposición final.

5.2.4 LUBRICANTES

5.2.4.1 Responsabilidad

La responsabilidad del control y manejo de los mismos queda a cargo de los Jefes de Departamentos en donde se realice la utilización de este producto, comenzando esta responsabilidad desde compra, hasta su deposición en residuos especiales incluyendo todas las etapas intermedias de estado de este producto. El Jefe del Dpto. debe comprometerse a su vez a informar adecuadamente a sus subordinados acerca del manejo de los lubricantes.

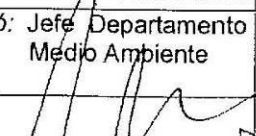
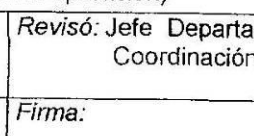
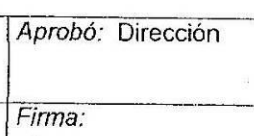
5.2.4.2 Descripción

El control y manejo de lubricantes ante alguna de estas eventualidades, debe realizarse acorde a lo expuesto a continuación:

Cambio aceite o recirculado

Antes de realizar un cambio de aceite usado, se debe:

- Delimitar correctamente la zona de trabajo
- Verificar que se cuenta con los elementos necesarios para realizar el cambio de aceite (embudo o sistema de drenaje, recipiente de recibo, recipiente para el drenaje de filtros y otros elementos usados en la operación)

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R.	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

- Disponer de elementos de seguridad, tales como arena, aserrín o trapos, para asegurar el control ante alguna filtración o derrame accidental.
- Drenar los filtros de aceites usados antes de ser almacenados para su posterior reciclaje o disposición final. Los filtros no se consideran residuos peligrosos cuando están exentos de aceite usado.
- Disponer de un sistema de traslado seguro del aceite usado y todos los residuos que se hayan producido durante la operación (trapo con aceite, arena o aserrín con aceite) desde el motor o equipo hasta el lugar de almacenamiento evitando derrames, goteos o fugas de aceites usados en la zona de trabajo. En el caso de residuos con aceites, o aceites propiamente dichos, su almacenamiento debe realizarse en el CONTENEDOR DE RESIDUOS ESPECIALES.
- Verificar que los contenedores donde se realice el depósito estén en condiciones y sean adecuados, teniendo en cuenta espesor del tanque, sin filtraciones, rotulados, sellados.
- Mantener en buenas condiciones los rótulos y las etiquetas
- Asegurar que el lugar de almacenamiento este identificado como lugar de almacenamiento de Residuos Especiales, techado y protegido de condiciones ambientales, alejado de fuentes de calor, tener una base resistente al aceite usado y poder retener cualquier fuga o derrame producido durante el almacenamiento.
- Evitar que el lugar de almacenamiento tenga pendiente hacia alguna alcantarilla de desagüe
- Se debe advertir y evitar la mezcla de aceites con otros líquidos.

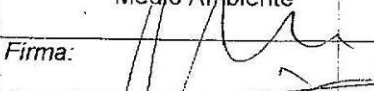
Derrame

- Delimitar correctamente la zona de trabajo
- Buscar la causa del derrame para evitar que el mismo se incremente (cerrar llave, apagar maquina)
- Disponer de elementos de seguridad, tales como arena, absorbente mineral, aserrín o trapos, para asegurar el control de la filtración o derrame
- En caso de que la maquina no pueda ser detenida, utilice recipientes o bandejas con aserrín, arena o absorbente mineral, colocados en los lugares donde las máquinas o las transmisiones chorreen aceite o grasa para evitar derrames y posibles lesiones provocadas por resbalones o caídas.
- Disponer de un sistema de traslado seguro de todos los residuos que se hayan producido durante la operación (trapo con aceite, mangas absorbentes, arena o aserrín con aceite) desde el motor o equipo hasta el lugar de almacenamiento evitando derrames, goteos o fugas de aceites usados en la zona de trabajo. Estos deben ser almacenados en el CONTENEDOR DE RESIDUOS ESPECIALES.

Fuego y derrame grande de aceite

Incendio:

- Se Debe Evacuar al personal a un área segura.
- Usar equipo de protección personal apropiado.
- De aviso al Jefe de Coordinación y Jefe de Medioambiente y a Jefe de área de la magnitud del mismo.
- Bajo ningún aspecto utilice agua directa para apagar el fuego.

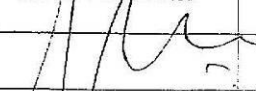
Preparó: Jefe/Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma: 	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales

- Utilice matafuegos clase B (de espuma, polvo, CO2).
- Si el fuego se produce dentro de las instalaciones, debe también recordar que:
 - Cuando intuya que existe un incendio, no abra las puertas de golpe; toque la cara posterior de la puerta, si está caliente no la abra, si no lo está ábrala con precaución.
 - Si no hay ninguna manera de controlar el fuego, deje el lugar inmediatamente.
 - Si se encuentra en un lugar lleno de humo procure salir arrastrándose para evitar morir asfixiado.
 - Si el humo no es muy denso, colóquese un pañuelo o ropa mojados sobre la boca y nariz y abandone el lugar.
 - Si se pierde en un espacio, por el humo falta iluminación BUSQUE UNA PARED y avance a lo largo de ella hasta llegar a una puerta o ventana.
 - No se esconda en baños.
 - Trate de salir por las puertas principales o de emergencia en forma rápida y ordenada, haga columna y evite tumultos.
 - Este tipo de abandono de un lugar incendiado debe ser planificado y ejercitado periódicamente. Siempre existirá un líder de evacuación que actuará y tomará decisiones en esas circunstancias: siga sus instrucciones.
 - Colabore con las personas que requieran ayuda, sin cortar la columna de salida.

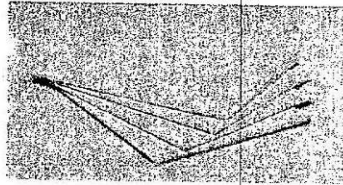
Rotura de contenedor

- Siempre que se tenga un derrame o fuga de líquidos se debe ver la identificación del recipiente que contenía el líquido derramado en el caso de tanques, botellas, etc. Una vez identificado el producto se procede a cuidar la seguridad personal, utilizando los elementos adecuados para garantizar la misma
- Señalizar la zona de trabajo y dar aviso a Supervisor o Jefe de Medioambiente acerca del derrame
- Analizar variables físicas del lugar tales como:
 - Saber la pendiente del terreno (para saber donde colocar los absorbentes)
 - Saber donde se encuentran las alcantarillas y drenajes para así en caso de que el derrame se prolongue hasta allí, bloquear las mismas con un acordonado apropiado, utilizando MANGAS ABSORVENTE, y así evitar escurrimientos de líquidos.
 - Saber la dirección del viento en ese momento, en caso de que el producto vertido origine volátiles, para colocar al personal de auxilio del lado opuesto y evitar intoxicaciones o mareos al limpiar la zona.
- Se deben utilizar materiales de tipo:
 - Materiales de origen vegetal como el aserrín
 - Materiales de origen mineral como arcillas
 - Materiales sintéticos resistentes a la mayoría de sustancias corrosivas, absorben aceites, ácidos y solventes
- Los absorbentes deberán estar ubicados cerca de las zonas de mayor riesgo o de contingencias mas frecuentes, para ahorra tiempo cuando el personal de la brigada llega a controlar el derrame, evitando así que los líquidos contaminen áreas mayores al extenderse
- Una vez terminada la actividad y realizada la correcta limpieza del sector, se procede a identificar el tipo de residuo que es y depositarlo en el contenedor acorde a los mismos

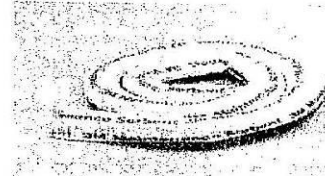
Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma: 	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R.	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

- Una vez colocados los residuos en su lugar gestionar la provisión de la cantidad de absorbente utilizado para así realizar la reposición necesaria



PAÑO ABSORVENTE



MANGA ABSORVENTE

5.2.5 COMBUSTIBLES:

5.2.5.1 Responsabilidad

La responsabilidad del control y manejo de los mismos queda a cargo del Jefe o Supervisor de área en donde se realice la utilización de este producto, comenzando esta responsabilidad desde su compra, hasta su deposición en residuos especiales incluyendo todas las etapas intermedias de estado de este producto. El Jefe de área debe comprometerse a su vez a informar adecuadamente a sus subordinados acerca del manejo del combustible.

5.2.5.2 Descripción

El control y manejo de combustibles ante alguna de estas eventualidades, debe realizarse acorde a lo expuesto a continuación:

Derrame, carga y descarga de combustible

- Retirar cualquier fuente de ignición.
- Delimitar correctamente la zona de trabajo
- Restringir el acceso de personas a la zona del derrame, salvo que lleven equipo protector.
- Si el derrame ha tenido lugar en un lugar cerrado, garantizar una buena ventilación y comprobar, antes de entrar, que ésta sea lo suficientemente segura. Ventilar la zona del derrame o fuga.
- Buscar la causa del derrame para evitar que el mismo se incremente (cerrar llave)
- Disponer de elementos de seguridad, tales como arena, aserrín o trapos, para asegurar el control de la filtración o derrame. Realizar la recolección del combustible.
- Disponer de equipos de protección personal tales como mascarás y guantes impermeables
- Disponer de un sistema de traslado seguro de todos los residuos que se hayan producido durante la operación (trapo con combustible, arena o aserrín con combustible) desde el motor o equipo hasta el lugar de almacenamiento evitando derrames, goteos o fugas de combustibles en la zona de trabajo. Estos deben ser almacenados en el CONTENEDOR DE RESIDUOS ESPECIALES.

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma:	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar J.R.	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

**PLAN DE GESTION AMBIENTAL CGPQ
Norma Ambiental N° 1
Norma para el control y manejo de Residuos Especiales**

- Verificar que los recipientes metálicos deberán estar conectados a tierra con objeto de evitar chispas por cargas electrostáticas que representarían una fuente de ignición (especial atención durante carga y descarga de combustible).
- Verificar que el lugar de almacenamiento este correctamente señalado (carteles de advertencia) y que el tanque sea hermético
- Se debe dar aviso al Jefe del sector de la cantidad de arena, aserrín y trapos utilizados para realizar la reposición adecuada.
- La recuperación de grandes derrames debe ser efectuada por personal especializado.
- INCENDIO: Proceder de igual manera que incendios para aceites.

5.2.6 RESIDUOS TECNOLÓGICOS:

Los mismos son depositados en lugar apropiado para su posterior envío a campaña de "Disposición de residuos Tecnológicos en Desuso", enmarcada en el Programa "Conocer para cuidar", organizada por la Secretaria de Planeamiento y Medio Ambiente, Municipalidad de Necochea. Dichos residuos serán reutilizados o reciclados, y los que no obtendrán una disposición final adecuada.

6. REGISTROS

Registro	Tiempo de conservación	Responsable	Disposición Final	Lugar de Archivo
Control de Stock Contenedor Residuos Especiales	Al menos 2 años	Jefe de Departamento Medioambiente	Archivo General	Oficina Jefe Departamento Medioambiente

7. ANEXOS

Anexo I: "Control de Stock Contenedor de residuos Especiales"

8. LISTA DE DISTRIBUCION

Copia Controlada N° / Área

Dirección	Técnica
Sistemas	Rec. Humanos
Operaciones	Medio Ambiente
Administración	Legales
Seguridad	Mod. Portuaria.

Preparó: Jefe Departamento Medio Ambiente	Revisó: Jefe Departamento Coordinación	Aprobó: Dirección
Firma:	Firma:	Firma:
Aclaración: Ing. Raggio Villar, J.R.	Aclaración: Chialva Juan Carlos	Fecha:

