


Evaluación Impacto Ambiental Proyecto Terminal Portuaria Pier Doce Puerto Quequén



	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 2 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Grupo de Estudio

Coordinador

Ing. Pedro Bodnariuk

- Evaluación del Proyecto, Atmósfera y Calidad de Aire
- Medio Físico e Hidrogeología
- Biología y Ecología
- Medio Socio Económico


Lic. Fernanda Martín
Lic. Diego Bertoni

Lic. Rodolfo Angeletti


Lic. Laura Ferman

Lic. Susana Zinger


REVISIÓN	FECHA	OBJETO	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A	21/02/2014	Emisión Borrador p/Aprobación	DB	PB	PB
B	14/07/2014	Emisión Borrador p/Aprobación. Actualización de información del proyecto	DB	PB	PB
0	17/07/2014	Emisión Final según comentarios R. Iglesias y L. Thomas	DB	PB	RI - EXCONS

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 3 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


Índice EIA	
Contenido	Nº Pág.
Resumen Ejecutivo	06
Objetivo y Alcance	13
Marco Jurídico Ambiental Aplicable	14
Ámbito Nacional	14
Ámbito Provincial	16
Ámbito Municipal	17
Encuadre Legal del Proyecto	18
Metodología	19
Estudio de Impacto Ambiental - EIA	19
Análisis del Mercado de Fertilizantes	20
Introducción	20
Mercado de Fertilizantes	21
Demanda y Mercado de Fertilizantes en la Posconvertibilidad	22
Escenario Agrícola Mundial 2020	23
La Producción Argentina y el Escenario 2020	24
Situación Actual del Consumo de Fertilizantes	26
Escenario del Consumo de Fertilizantes al 2020	27
Zona Afluente a Puerto Quequén	27
Situación Actual	28
Persepectivas Futuras de Captación	30
La Operatoria del Puerto Quequén en el Escenario Futuro	31
Conclusiones	34
Referencias	35
Descripción de la Instalación	36
Objetivos y Alcance	36
Ubicación del Terreno	36
Mensura	37
Dotación de Personal	38
Relevamiento Fotográfico	39
Accesos	41
Servicios	43
Descripción General	43
Movimiento Previsto	63
Sistemas de Captación de Material Particulado	63
Sistema de Protección Contra Incendio	64
Obra en Muelle	65
Balizas e Iluminación	66
Actividades y Usos de los Predios Vecinos	67
Gestión de Residuos Sólidos	67
Propiedades Físicoquímicas de los Productos a Almacenar	69
Descripción del Entorno	91
Medio Físico	91
Suelos	91
Clima	92
Recursos Hídricos	95

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 4 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Índice EIA	
Contenido	Nº Pág.
Hidrología Superficial	95
Hidrogeología	96
Hidrogeoquímica	99
Bibliografía	100
Medio Biológico	101
Flora	101
Fauna	102
Bibliografía	106
Medio Socio – Económico	107
Partido de Necochea. Ubicación Geográfica. Características	112
Vías Terrestres de Acceso	113
Distribución y Dinámica Poblacional. Características Estructurales de la Población	115
Etapas de Poblamiento del Área Urbana	115
Caracterización de la Estructura Productiva	117
Provincia de Buenos Aires: Ecorregiones	119
Partido de Necochea. Cantidad y Superficie de EAP's Según Combinación de Formas de Tenencia de la Tierra	121
EAP's y Superficies Según Orientación Productiva	121
Indicadores Socioeconómicos: Distribución del NBI en el Partido de Necochea	122
Necochea	123
Puerto Quequén	123
Equipamiento Educativo	123
Equipamiento en Salud	124
Servicio de Agua Corriente y Cloacas	124
Energía Eléctrica y Alumbrado Público	124
Servicio de Gas	125
Puerto Quequén. Caracteres Más Relevantes	125
Imágenes de Puerto Quequén	126
Movimiento de Mercaderías en los Puertos Bonaerenses (Tn), Primer Semestre del 2010	126
Infraestructura	127
Estadísticas Operativas en Puerto Quequén	127
Régimen Legal	129
Referencias Bibliográficas	130
Línea Base Ambiental	131
Calidad de Suelos	131
Calidad de Agua	132
Calidad de Aire	133
Ruido	134
Evaluación de Impacto Ambiental	135
Identificación de Acciones del Proyecto Impactantes	135
Identificación de Factores Ambientales Impactados	136
Confección de Matrices	137
Identificación de las Relaciones Causa – Efecto Entre Acciones del Proyecto y Factores Ambientales	137
Identificación de Medidas de Mitigación	138
Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental	139

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 5 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Índice EIA	
Contenido	Nº Pág.
Fase Construcción	139
Fase Operación	142
Fase Abandono	144
Medidas de Mitigación y Prevención	147
Fase Construcción	147
Fase Operación	148
Fase Abandono	149
Plan de Contingencias y Emergencias	151
Plan de Monitoreo	152
Conclusiones	153
Anexos	155+

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 6 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Resumen Ejecutivo

Objetivos y Alcance

Pier Doce S.A. ha encomendado a **Bahitek S.R.L.** llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Terminal Portuaria de Fertilizantes ubicada en el Puerto Quequén de la ciudad de Necochea, Provincia de Buenos Aires.

La identificación y evaluación de los impactos permitirá adoptar medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos. En este trabajo se realiza el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por la instalación mencionada, así como la valoración de aquellas como consecuencia de la operación.

Dicha evaluación comprende la estimación de los efectos sobre la vida humana, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el clima, el paisaje y el ecosistema presente en el área previsiblemente afectada.

Descripción del Proyecto

Objetivo:

El "Proyecto Terminal Portuaria de Fertilizantes" tiene por objeto la recepción por buques, almacenamiento y despacho por camiones de fertilizantes líquidos y sólidos a granel, en Puerto Quequén de la ciudad de Necochea, Provincia de Buenos Aires.

Ubicación:

Las instalaciones de acopio se ubicarán en el Puerto de Quequén emplazado en los Sitios 11 y 12, entre la Central Termoeléctrica Centrales de la Costa, Terminal Fertilizantes S.A. y el Río Quequén.

Acceso de Camiones:


La circulación de los camiones se realizará desde el predio hasta la rotonda de la Calle N° 10 dirigiéndose por la Calle N° 59. Luego los camiones realizarán un giro a la derecha por la Calle N° 26 hasta tomar la Av. Jesuita Cardiel y desde allí el tránsito se dividirá en función del destino.

Algunos vehículos tomarán el puente colgante hacia Quequen para transportar el fertilizante a los acopios cercanos al Puerto o directamente hacia los campos ubicados en cercanías de Lobería, Balcarce o Mar del Plata, a través de las Rutas N° 88 y 227.

Otra parte de los camiones, los que tienen como destino zonas de los partidos de Tres Arroyos y Benito Juárez, empalmarán con las rutas N° 86 y 228.

Almacenamiento:

Como se aprecia en el plano layout y planos sectorizados la instalación contará con:

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 7 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Tipo de Almacenamiento	Capacidad Unitaria (tn)	Nº Unidad	Capacidad Total (tn)	Etapas
Celda Fertilizantes Sólidos (124 x 43 x 6 m)	50.000	1	50.000	1
Celda Fertilizantes Sólidos	50.000	1	50.000	2
Tanques Verticales (UAN)	5.000	2	10.000	1
Tanques Verticales (UAN)	5.000	2	10.000	2

La concreción de las 2 etapas implicará una capacidad de acopio de 120.000 tn.

El almacenamiento de UAN líquido cumplirá con lo regulado por el Registro Nacional de Armas (RENAR) en el Anexo IV de la Disp. Nº 491/11 "Condiciones de Almacenamiento de los Fertilizantes que Contienen Nitrato de Amonio". Se adjunta requisito legal en Anexo.

Descarga de Busques:

Los buques descargarán sobre tolvas móviles que volcarán sobre 2 cintas que, paralelas a la costa, descargarán en una cinta transversal para posteriormente ascender hasta realizar el pesaje sobre una balanza continua y de allí descargar en las cintas dentro de la celda de almacenamiento.

Para el caso del fertilizante líquido, la descarga se realizará mediante manguerotes a acople flexible hasta la toma de la cañería de 8" que transportará el producto hasta los tanques metálicos de almacenaje.

Movimiento Previsto:


- Primer Año

La recepción de fertilizantes se estima para el primer año de operación en 5 buques tipo Bulk Carrier de 30.000 tn cada uno de fertilizante sólido granulado y de 4 buques cisterna con 20.000 tn de fertilizante líquido cada uno.

Descarga Media a Camiones (tn/h)	Cantidad de Camiones Despachados por Día	Cantidad de Camiones por Mes
150	32	640

- Segundo Año

Para el segundo año de operación, la recepción de fertilizantes se estima en 6 buques tipo Bulk carrier de 30.000 tn cada uno de fertilizante sólido granulado y de 5 buques cisterna con 20.000 tn de fertilizante líquido cada uno.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 8 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Descarga Media a Camiones (tn/h)	Cantidad de Camiones Despachados por Día	Cantidad de Camiones por Mes
150	39	780

- Tercer Año

Para el tercer año de operación, la recepción de fertilizantes se estima en 8 buques tipo Bulk Carrier de 30.000 tn cada uno de fertilizante sólido granulado y de 6 buques cisterna con 20.000 tn de fertilizante liquido cada uno.

Descarga Media a Camiones (tn/h)	Cantidad de Camiones Despachados por Día	Cantidad de Camiones por Mes
150	50	1.000

Actualmente, la descarga de fertilizantes sólidos desde el buque se realiza directamente a camión, con lo que se deben cargar más de 300 camiones por día durante 3 días, generando un pico de tránsito vehicular que implica un importante riesgo de accidentes.

El presente proyecto contempla la descarga de buques hacia el almacenamiento que actúa como pulmón, permitiendo la carga de camiones paulatinamente. Esto genera una disminución del tránsito vehicular del orden de 10 veces, que además será alojado en la playa de estacionamiento dentro del predio.


Asimismo, se genera una ventaja económica debido a la disminución de los costos vinculados al transporte.

Carga de Camiones:

Se prevé una capacidad de carga de 150 tn/h mediante una cinta transportadora para los productos a granel en dos puntos de la planta, llevando dicha capacidad a 300 tn/h y de 120 m³/h por brazo para los productos líquidos, teniendo una capacidad total de 240 m³/h.

La carga comprende:

- Plataforma de operaciones elevada para carga de productos líquidos.
- Dos brazos de carga de acero (top loading) con posibilidad de tres movimientos. Dicho brazo contará con un manguerote de 4" con sus respectivas válvulas y accesorios.
- Sistema programable de mezclas de fertilizantes líquidos con posibilidad de configuración de acuerdo a las necesidades de concentración de la mezcla y pesaje en línea.
- Dos sectores de carga a camiones con productos a granel, compuestos por una tolva y cintas transportadoras maniobradas por el operario a cargo.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 9 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Sistema de Captación de Material Particulado en Descarga de Camiones:

Las tolvas de recepción de fertilizantes sólidos se construirán con paredes laterales que permitan el confinamiento del polvo producido durante la descarga del buque.

La almeja de la grúa opera haciendo que la caída de los sólidos a la pila dentro de la tolva se realice a baja velocidad y cercana a dicha pila, suprimiendo de esta forma las causales de la generación de polvo. Esta operación será automatizada, mediante un control de nivel dentro de la tolva.

A efectos de disminuir el polvo producido en el transporte sobre el muelle, las cintas operarán a baja velocidad (<3 m/seg). De este modo se disminuirá el impacto producido.

La cinta transportadora común entre el muelle y la celda de almacenamiento contará cerramiento, aspiración y filtro de mangas y la posterior recuperación del polvo.

La carga a camiones se realizará dentro de la celda de almacenamiento.

Sistema Protección Contra Incendio

Se instalará una cisterna de 500 m³ de capacidad de almacenamiento, que tomará agua de la red, asegurando una fuente segura y confiable de abastecimiento al sistema contra incendio.

Se prevé, para abastecimiento y presurización de la red, la instalación de 2 bombas centrífugas con motor eléctrico y/o a explosión, seleccionadas para abastecer la zona de mayor riesgo y a una presión tal que cumpla con las pérdidas de carga y presiones remanentes en boca de uso más alejada, cumpliendo con lo indicado en las normas NFPA. Además se montará una electrobomba tipo Jockey de menor caudal, para mantener presurizada la red.

La determinación de las características de diseño de la instalación contra incendio descripta, fueron efectuadas en base a las Normas NFPA vigentes (NFPA 10, 13, 14, 15, 20, 24, 30, 61, 68).


Encuadre Legal del Proyecto

Este Proyecto está regulado por la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires.

La mencionada legislación establece que este tipo de emprendimientos deberá ser sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental por la Autoridad Ambiental Provincial, es decir por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS). Ésta deberá expedir la Declaración de Impacto Ambiental, correspondiente permiso ambiental.

Línea Base Ambiental

Se ha realizado una grilla de monitoreo para el muestreo de suelo (10 puntos), agua subterránea (construcción de 10 freatímetros) y aire (4 puntos).

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 10 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Para el muestreo de suelo se determinaron los parámetros sulfuros, fenoles totales, cadmio, plomo, cromo, níquel y aceites y grasas e hidrocarburos totales en cada punto.

Los resultados del muestreo realizado en los distintos puntos del predio indican que todos los parámetros están por debajo de los Niveles Guía de Calidad de Suelos de acuerdo al Decreto N° 831/93 (Tabla 9, Anexo II) reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos.

Para el muestreo de calidad de agua subterránea se determinaron los siguientes parámetros en cada uno de los 6 freáticos construidos: pH, conductividad eléctrica, alcalinidad total, Cr total, Pb total, Zn, Hg, Cd, Cu, nitratos, nitritos, nitrógeno total, sulfatos, sulfuros, P total, cloruros, Fe total, Fe soluble, vanadio, arsénico, hidrocarburos totales, sustancias fenólicas.

Los resultados obtenidos en los parámetros reglamentados por los Niveles Guía de Calidad de Agua para fuentes de bebida humana con tratamiento convencional (Decreto N° 831/93, reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos) se encuentran por debajo de dichos niveles guía.

Para el muestreo de aire se determinaron los parámetros material particulado total, PM10, material particulado sedimentable y amonio en puntos ubicados a sotavento y barlovento de los vientos predominantes, adjuntando información meteorológica.

Los resultados obtenidos en el monitoreo realizado en los sitios del predio muestran que todos se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Decreto de la Provincia de Buenos Aires N° 3.395/96.

Se realizaron mediciones de ruido ambiental diurno y nocturno en los puntos indicados anteriormente (R1 y R2), aguas arriba y abajo de la dirección del viento. Las mediciones se realizaron con un decibelímetro Extech Modelo 407735, siguiendo la Norma IRAM N° 4.062.

Evaluación de Impactos Ambientales


Desde la óptica de la preservación ambiental, los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Construcción**, constituidos por los potenciales impactos negativos de mayor intensidad, se encuentran asociados con el aumento del nivel de ruidos de base, dentro del ambiente industrial y los riesgos asociados a la obra civil y al montaje electromecánico, limitados al predio.

Los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados, a las emisiones de material particulado que impactan en forma directa o indirecta sobre la salud del personal y/o la población cercana.

Desde el punto de vista socioeconómico, los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados con las potenciales fuentes de trabajo, el aumento de la actividad operatoria del Puerto.

Medidas de Mitigación

La operación del establecimiento afecta potencialmente en la calidad de aire. La mayoría de los impactos ambientales negativos, principalmente emisiones gaseosas, en la Fase Operativa pueden ser mitigados, atenuados a partir de la implementación de medidas específicas.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 11 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Emisiones Gaseosas:

Las medidas de mitigación propuestas son las siguientes:

- Mínimos Niveles de emisiones difusas de material particulado en descarga de buques, carga de camiones y transporte (aspiraciones y filtros de mangas) y buenas prácticas de manipuleo.
- Cumplir con los niveles guía de calidad de aire en el perímetro industrial.
- Obligar al uso de códigos y normas (ASME, API, NFPA, NEC, IEC, etc.) que garantizan criteriosidad en la selección de materiales, diseño, construcción, ensayos, inspecciones, etc.

Plan de Contingencias y Emergencias

La empresa Pier Doce S.A. cuenta con un Plan de Contingencias y Emergencias (se adjunta) para el establecimiento a ubicarse en los Sitios 11 y 12 de Puerto Quequén.

Plan de Monitoreo

El programa de monitoreo tiene por objetivo el seguimiento y control de las emisiones y de los factores ambientales del medio receptor sobre los cuales pueda incidir su operación. Los lineamientos generales y alcances del presente programa involucran el control de los factores ambientales aguas subterráneas y calidad de aire ambiente.


Conclusiones

Oferta Ambiental del Medio Natural Económico y Social:

Las instalaciones de acopio de fertilizantes se ubicarán en el puerto de Quequén emplazadas en el sector denominado Sitios 11 y 12.

Las conclusiones del estudio "Análisis del Mercado de Cargas de Graneles por Puerto Quequén" realizado por Excel Consulting S.A. justifican la necesidad de inversiones en almacenamiento y embarque en zonas de captación como lo es el Puerto Quequén.

- Todos los análisis disponibles y de diferentes fuentes llevan a la conclusión de que se prevé un período de precios altos de la *comodities* agrícolas de largo plazo, aunque algo menores a los recientes.
- Nuestro país, ha experimentado durante las dos últimas décadas un fuerte incremento en su producción de granos, aunque por diversos motivos: escaso uso de fertilizantes comparados con otros países desarrollados y climáticos, que no han permitido alcanzar todo su potencial. Sólo un año se ha logrado superar los 100 millones de toneladas de producción.
- Las previsiones al 2020 dan cuenta de una producción de 136 millones de toneladas para las más prudentes, en tanto que las más optimistas pronostican unos 157 millones de toneladas para ese año.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 12 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

- El consumo de fertilizantes va a acompañar el incremento de la producción agrícola del país.
- La insuficiencia en la reposición de los nutrientes irá mermando. Esto se debe a la necesidad de mejores rindes empujados por los costos internacionales altos de los granos.
- Se prevé un incremento entre el 40% y el 50% en el consumo de fertilizantes para el 2020.
- El Puerto Quequén con los actuales niveles de producción, estaría en condiciones de superar los 8 millones de toneladas de exportación.
- Los cálculos realizados y en base a la operatoria global de Puerto Quequén dan cuenta que para atender ese escenario futuro, es necesario incrementar en 1,5 a 2 sitios la actual capacidad operativa del puerto.
- La capacidad adicional del puerto requerida para el proyecto será absorbida por las inversiones a realizar en el predio asignado al proyecto.
- La demanda de fertilizantes de la zona de influencia del puerto no está siendo abastecida por la actual oferta que se importa desde el puerto.
- La zona de influencia del Puerto seguirá –aunque no tan pronunciada- la tendencia general de la región en cuanto al aumento futuro en el consumo de fertilizantes.

Evaluación de Impactos Ambientales:


Los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados, a las emisiones de material particulado que impactan en forma directa o indirecta sobre la salud del personal y/o la población cercana.

Desde el punto de vista socioeconómico, los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados con las potenciales fuentes de trabajo, el aumento de la actividad operatoria del Puerto.

Como se mencionara previamente se observará una disminución en el tránsito de camiones.

Medidas de Mitigación y Plan de Contingencias:

Los impactos ambientales negativos de potencial ocurrencia durante el desarrollo de la etapa de operación, pueden ser mitigados, atenuados o suprimidos a partir de la implementación de medidas específicas y aplicación de planes de contingencias y de emergencias adecuados, que atiendan los requerimientos específicos.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 13 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Objetivo y Alcance

Pier Doce S.A. ha encomendado a **Bahitek S.R.L.** llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto "Terminal Portuaria de Almacenamiento de Fertilizantes Líquidos y en Grano en el Puerto de Quequén" de la ciudad de Quequén, Provincia de Buenos Aires.


La identificación y evaluación de los impactos permitirá adoptar medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos. En este trabajo se realiza el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por la instalación mencionada, así como la valoración de aquellas como consecuencia de la operación.

Dicha evaluación comprende la estimación de los efectos sobre la vida humana, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el clima, el paisaje y el ecosistema presente en el área previsiblemente afectada.

De esta manera, el Estudio de Impacto Ambiental, contiene:

- Una evaluación ambiental con diagnóstico ambiental del área de influencia de la instalación, completa descripción y análisis de los recursos ambientales en función de información generada ad-hoc. Involucra: medio ambiente físico (caracterización climática, geológica-geomorfológica, caracterización edafológica, recursos hídricos: superficiales y subterráneos, atmósfera, medio biológico, etc.) y el medio ambiente socio-económico y de infraestructura.
- Una descripción de la instalación: memoria descriptiva con indicación y/o cuantificación de los aspectos más relevantes desde el punto de vista de la preservación ambiental (actividad a desarrollar, tecnología, aspectos constructivos, condiciones y medio ambiente, seguridad operativa, etc.).
- Línea Base Ambiental contemplando monitoreo de aire (material particulado), suelo y agua subterránea del predio previo a la instalación del establecimiento.
- Evaluación de Impacto Ambiental con el fin de identificar y cuantificar los impactos ambientales asociados a la operación del depósito en el medio circundante (identificación y cuantificación de impactos, repercusiones de la obra sobre la salud de la población en general, medidas mitigadoras de los impactos negativos, programa de monitoreo ambiental y planes de contingencia).

Se contempla el análisis de la instalación en su fase de Construcción, Operación y Abandono.


	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 14 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Marco Jurídico Ambiental Aplicable


Se detallan a continuación las leyes, normas y decretos de carácter ambiental que regulan las actividades derivadas del Proyecto.

Ámbito Nacional

Ley General del Ambiente N° 25.675	Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. El Decreto N° 2.413/2002 (B.O. 27/11/2002), promulga la presente norma.
Ley Nacional N° 24.051 y Decreto Reglamentario N° 831/93	La ley reglamenta las actividades de generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Se fijan además los niveles guía de calidad, límites permisibles y patrones de referencia de aguas y suelos para sus diferentes utilidades.
Ley N° 25.612 Gestión Integral de Residuos Industriales y Actividades de Servicio	Esta norma que derogó algunos artículos de la Ley N° 24.051, establece regulaciones sobre la gestión integral de residuos de origen industrial, incluyendo los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Asimismo, establece niveles de riesgo; determina obligaciones para los Generadores y Transportistas; crea un registro de Tecnologías; establece obligaciones para el funcionamiento de Plantas de tratamiento y disposición final. Además define responsabilidad civil y responsabilidad administrativa.
Decreto Nacional N° 1.343/02	Este Decreto reglamenta algunos artículos de la ley N° 25.612.
Ley N° 19.587 "Higiene y Seguridad en el Trabajo" (Aplica Construcción y Montaje)	<p>Autoridad de Aplicación: Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Reglamentada por el Decreto N° 351/79 y Resoluciones posteriores.</p> <p>La Norma establece parámetros, medidas, limitaciones, acciones y procedimientos con el objeto de fijar condiciones de higiene y seguridad en los ambientes de trabajo que protejan y preserven la integridad psicofísica de los trabajadores, minimizar los accidentes y exposiciones a adquirir enfermedades vinculadas a las condiciones de trabajo. Exigencia de examen físico de ingreso, legajo actualizado de cada trabajador</p> <p>Asimismo establece condiciones y prohibiciones referidas a condiciones ambientales, equipos, instalaciones, máquinas, herramientas y elementos de trabajo, medidas de prevención y de protección contra incendios, nivel sonoro al que se exponen los operarios. También se establece en el Decreto N° 351/79 mediante la resolución N° 444/92 los valores de concentración máxima permisible para contaminantes químicos clasificados en mezclas, partículas molestas y asfixiantes simples.</p> <p>En cuanto al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, se establece normas de cartelería, condiciones de manipulación y exposición según lo que fija la Organización Internacional del Trabajo (OIT).</p>
Decreto N° 1.057/03 (Aplica Construcción y Montaje)	Modifica los Decretos N° 351/79, N° 911/96 y N° 617/97, su objeto es la modificación y actualización de las especificaciones técnicas de los Reglamentos de Higiene y Seguridad en el Trabajo Ley N° 19.587.
Decreto N° 911/96 - Reglamento de Seguridad e Higiene para la Construcción (Aplica Construcción y Montaje)	Deroga la Resolución N° 1.069/91 y las disposiciones del Decreto N° 351/79.
Decreto N° 911/96 - Reglamento de Seguridad e Higiene para la Construcción (Aplica Construcción y Montaje)	Fija la responsabilidad solidaria del Comitente y el/los Contratistas en el cumplimiento de las normas. La inclusión en el respectivo contrato de acreditar en forma previa al inicio de las obras, la contratación de una ART o la existencia de un autoaseguro y la notificación de dicho requisito a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. La coordinación de las actividades de Higiene y Seguridad en el Trabajo estará a cargo del contratista principal. Norma sobre las condiciones seguras para diferentes construcciones e instalaciones eléctricas, necesidad de capacitación previa, y manejo seguro del riesgo.
Resolución N° 295/03 (Aplica Construcción y Montaje)	Autoridad de aplicación: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS)
Resolución N° 295/03 (Aplica Construcción y Montaje)	Aprueba las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones.
Ley N° 24.028. Accidentes y Enfermedades Profesionales. Decreto N° 1.792/92	Los empleadores quedan sujetos a las responsabilidades y obligaciones en ella establecidas, que resultan por aplicación de la teoría del riesgo o de autoridad, según la cual deben reparar los daños que se produzcan al trabajador, ya sea en forma inmediata o manifestada por el transcurso del tiempo.


 <p>Ingeniería de Procesos y Medio Ambiente desde 2004</p>	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 15 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Ley N° 24.557. Riesgos del Trabajo. Decreto Reglamentario N° 170/96 (Aplica Construcción y Montaje)	<p>Autoridad de Aplicación: Superintendencia de Riesgo del Trabajo.</p> <p>Establecen un nuevo sistema integral de prevención de riesgos del trabajo (SIPRIT) y el régimen legal de las aseguradoras de riesgos de trabajo (ART). Se establece la obligación de incluir un Plan de Mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, en el contrato entre el empleador y la ART. Los lineamientos de dicho Plan están considerados en el D.R. N° 170/96.</p>
Disp. N° 491/11. Condiciones de almacenamiento del nitrato de amonio	<p>Autoridad de Aplicación: Registro Nacional de Armas.</p> <p>En el Anexo IV se establecen las condiciones de almacenamiento del nitrato de amonio c-1d en disolución acuosa (UAN)</p>

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 16 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


Ámbito Provincial

Ley N° 11.723/95 –Medio Ambiente	<p>Esta ley tiene como objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente. Establece los fundamentos técnicos y administrativos del sistema de control y prevención atmosférica, la presentación de una Evaluación de Impacto Ambiental y la obtención de la Declaración de Impacto.</p> <p>El presente informe se ha desarrollado en el marco de las pautas metodológicas fijadas en esta Ley.</p>
Ley N° 5.965 de la Provincia de Buenos Aires y su Decreto Reglamentario N° 3.395/96	Esta ley norma sobre la protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. El decreto reglamentario regula las emisiones gaseosas a la atmósfera que tienen lugar en establecimientos industriales.
Ley N° 11.720 de la Provincia de Buenos Aires - Decreto N° 806/97 – Decreto N° 650/11	La ley fija las disposiciones a que está sujeta la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales generados en el ámbito de la provincia de Buenos Aires.
Resolución N° 797/00 y Modificatoria 249/10 – Formularios de Aplicación Ley N° 11.459, Ley N° 11.720, Ley N° 5.965, Decreto N° 806/97, Decreto N° 3.395/96	
Ley N° 8.912/77 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo	Esta ley rige el ordenamiento del territorio de la Provincia de Buenos Aires, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Sus objetivos apuntan a la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, la proscripción de acciones degradantes y la corrección de los efectos de las ya producidas. Así también, la creación de condiciones físicas que satisfagan los requerimientos de la comunidad, la preservación de las áreas y sitios de interés natural, histórico, turístico y paisajístico.
Ley N° 10.669/88 – Agroquímicos y su Decreto Reglamentario N° 499/91	Regula la utilización de productos químicos en la producción para la protección de salud humana.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 17 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Ámbito Municipal


ORDENANZA Nº 2.005/81	Título: Zonificación Según Usos. Tema: Ordenamiento Territorial
ORDENANZA Nº 2.015/90	Título: Preservación, Mejoramiento y Defensa del Medio Ambiente. Tema: Medio Ambiente
ORDENANZA Nº 2.680/92	Título: Protección de Fauna Silvestre. Tema: Fauna
ORDENANZA Nº 4.473/01	Título: Prohíbe Arrojo Pilas en las Bolsas de Residuos Domiciliarios. Tema: Residuos
Plan Urbano Ambiental – Municipalidad de Necochea	

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 18 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Encuadre Legal del Proyecto

El desarrollo del Proyecto "Terminal Portuaria de Almacenamiento de Fertilizantes Líquidos y en Grano en el Puerto de Quequén", de Pier Doce S.A. se encuentra regulado, desde el punto de vista ambiental y de su potencial impacto sobre el medio, por la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires.

La mencionada regulación establece que este tipo de emprendimientos deberá ser sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental por la Autoridad Ambiental Provincial, es decir por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS). Ésta deberá expedir la Declaración de Impacto Ambiental, correspondiente permiso ambiental.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 19 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


Metodología

Estudio de Impacto Ambiental – EIA

El EIA se realizará en base a un criterio metodológico fundado en la recopilación de información y el análisis crítico de ésta. En este sentido, se evaluarán los posibles efectos generados durante las fases de construcción, operación y abandono del Proyecto Terminal Portuaria de Almacenamiento de Fertilizantes Líquidos y en Grano en el Puerto de Quequén.

Por lo tanto, la determinación de los impactos ambientales potenciales a cada fase se realizará siguiendo las siguientes etapas:

- 1º. Revisión de la información disponible existente.
- 2º. Análisis crítico de dicha información por parte de los distintos profesionales.
- 3º. Visita y observación del área.
- 4º. Trabajo conjunto con la empresa de los datos relevantes para la realización del EIA.
- 5º. Definición de las áreas.
- 6º. Determinación de las actividades o acciones ambientalmente relevantes.
- 7º. Definición de los componentes del ambiente relevante.
- 8º. Identificación de las posibles interacciones entre las potenciales acciones y los factores ambientales.
- 9º. Evaluación de los efectos o impactos de dichas acciones sobre los factores del ambiente considerados, analizando la información disponible de los componentes ambientales que podrían ser modificados o alterados por las acciones.
- 10º. Se aplicará una metodología de evaluación cualitativa de impacto ambiental de estricto corte matricial, aplicando una matriz cromática.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 20 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Análisis del Mercado de Fertilizantes

La información descripta en este ítem está basada en el estudio "Análisis del Mercado de Cargas de Graneles por Puerto Quequén" realizado por Excel Consulting S.A.

Introducción

La demanda internacional creciente y la calidad de las tierras argentinas han llevado a un importante incremento en el tamaño de las cosechas del país.

El sector agrícola eficiente y con rápida aceptación de las nuevas tecnologías ha permitido un incremento en rindes y en producción, con una tendencia aún mayor para los próximos años.

En el siguiente gráfico se observa el crecimiento tanto en el área sembrada como de la producción y la brecha entre ellos debido los rendimientos crecientes.

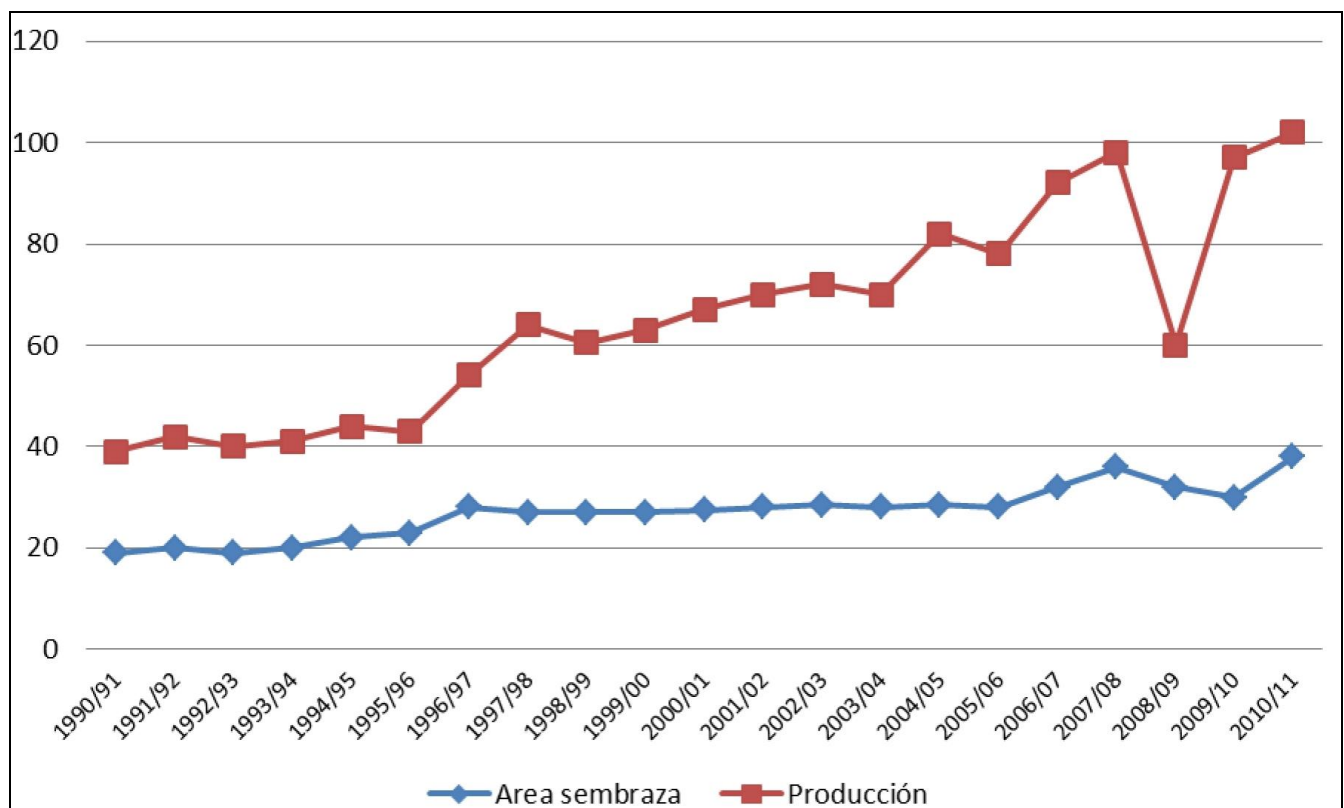



Gráfico N° 01: **Área Sembrada y Producción de Cereales y Oleaginosos**

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería y Excel Consulting S.A.

Del gráfico se desprende que la producción agregada de cereales y oleaginosos creció un 167 % en el período 1991-2011, es decir, un 5 % anual acumulativo.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 21 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

El caso emblemático de este largo período es el de la soja, que de una producción de 10,8 millones de toneladas en la campaña 1990/91, pasó a 48,9 Millones en 2010/11, lo cual representa una tasa de crecimiento anual del 7,8 %.

Respecto a los rindes, en términos globales el promedio para 1990/91 fue de 1,89 tn por hectárea, mientras que en la campaña 2010/11 alcanzó a 3,02 tn/ha, resultando en una mejora del 59,9 %. El aumento de productividad por el cambio tecnológico más intensivo en capital adoptado por el agro y el uso de semillas transgénicas, explican tal crecimiento.

Los mayores volúmenes de producción granaria en la Argentina se producen esencialmente en la denominada zona núcleo, que incluye centro y sur de la Provincia de Santa Fe, este de la Provincia de Córdoba y norte de la Provincia de Buenos Aires. Esa producción es direccionada por la cercanía, y por ende menores costos de transporte, a la zona portuaria y de molienda de oleaginosa conocida como *up-river* y localizada sobre las costas de Río Paraná, desde el norte de la Provincia de Buenos Aires hasta la localidad de Timbúes en la Provincia de Santa Fe. Un mayor desarrollo se presenta en las localidades de General Lagos, Puerto San Martín y San Lorenzo.

Los puertos antes mencionados no pueden completar la carga de un buque tipo Panamax, hoy el más usado para el transporte de granos, debido a que la profundidad del canal por el que debe navegar para salir de los ríos Paraná y de La Plata y acceder a altamar, carece de la profundidad necesaria. Normalmente dichos barcos cargan las dos terceras partes de su capacidad en dichos puertos y completan su carga en otros puertos.


Por estas razones, esos barcos son enviados a donde pueda alcanzar los 45 pies de calado. Las opciones más comunes han sido el puerto de Bahía Blanca y los puertos brasileros. En menor medida el puerto de Quequén el que aún no alcanza la profundidad requerida o tiene limitaciones.

En este contexto, la profundización de Puerto Quequén, excelentemente localizado tanto como por la cercanía de importantes áreas productivas como por su rápida salida al mar, permitirá aprovechar una inmejorable opción para el completamiento de los buques que iniciaron su carga *up river*, así como que buena parte de los mismos puedan ser totalmente cargados en Quequén.

Mercado de Fertilizantes

El uso de fertilizantes en la agricultura argentina presenta un punto de inflexión en 1991, momento a partir del cual se liberaliza el comercio internacional de fertilizantes y se eliminan las retenciones. El profundo impacto del nuevo esquema puede apreciarse en el Gráfico a continuación, donde se observa un crecimiento en el uso de fertilizantes del 450% entre 1990 y 1996, pasando de 300 toneladas a más de 1.600. Asimismo, el aumento del consumo interno fue abastecido íntegramente por importaciones, en tanto la capacidad productiva del país se mantuvo casi inalterada a lo largo del período.

De este modo, durante la primera mitad de la década del noventa el país vivió un auge del mercado de fertilizantes que, no obstante, no fue acompañado por la industria local, cuyos niveles de producción se mantuvieron estancados hasta el año 2001.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA 0075-001-EIA Pier Doce	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

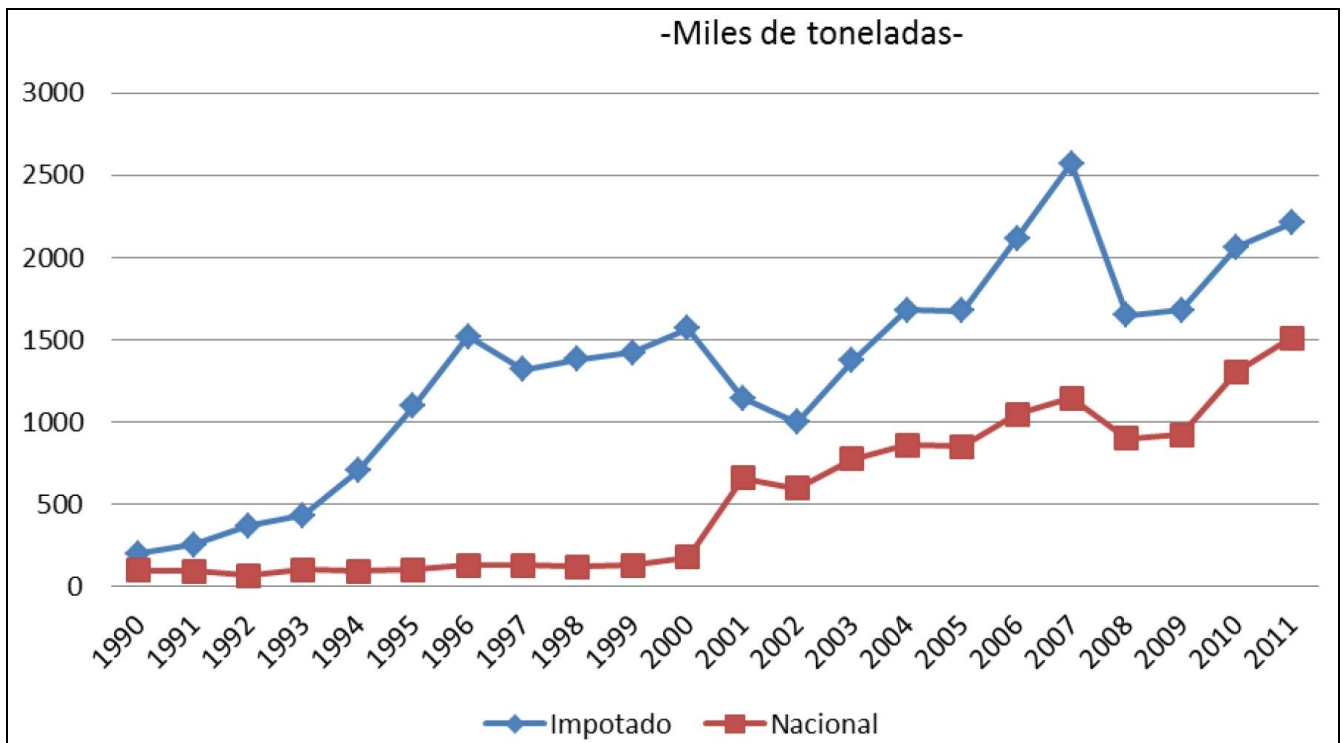


Gráfico N° 02: **Evolución del Consumo de Fertilizantes en Argentina**

Fuente: Fertilizar Asociación Civil

Entre 2001 (pico del período previo) y 2007 (pico de la nueva etapa) el consumo creció de 1,8 millones de toneladas a más de 3,7 millones, es decir que se duplicó en apenas 6 años.


El auge del consumo de fertilizante estuvo motorizado por los nuevos precios relativos de la economía (que aumentaron los márgenes de rentabilidad), el fuerte crecimiento de los precios internacionales y la difusión del nuevo paquete tecnológico (la superficie bajo siembra directa continuó su crecimiento, alcanzando el 77% de la superficie cultivada en la campaña 2008/09).

El resultado de estos últimos años ha sido un creciente déficit con un fuerte pico en 2008, cuando las importaciones llegaron a casi U\$S 1.500 millones y las exportaciones fueron de tan sólo U\$S 100 millones. La caída de los precios internacionales luego de la crisis y la sequía sufrida por el campo en los años posteriores implicaron una fuerte merma en la demanda, que permitió reducir el déficit del sector a niveles inferiores a los U\$S 1.000 millones.

Demanda y Mercado de Fertilizantes en la Posconvertibilidad

El mercado argentino de fertilizantes está fuertemente concentrado en dos macronutrientes: nitrógeno y fósforo. Sobre el total de fertilizantes consumidos en el país en 2010, el 48% fueron nitrogenados, 44% fosfatados, 5% azufrados y 2% potásicos, mientras que tan sólo el 2% restante corresponde a fertilizantes elaborados sobre la base de otro tipo de nutrientes.

La demanda de nutrientes depende de varios factores: los precios de los fertilizantes, los precios esperados de los granos al momento de la cosecha y prácticas "culturales", entre otros. Asimismo, el

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 23 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

tipo de cultivo supone diferentes requerimientos de nutrientes y, por tanto, el perfil de especialización de la actividad primaria afecta directamente la composición de la demanda. Los principales granos que se cultivan en el país requieren fundamentalmente nitrógeno y fósforo, en tanto las cantidades aplicadas de potasio y azufre son bajas. En el caso del potasio, la baja fertilización es producto de que los suelos de la pampa argentina son ricos en este mineral.

Escenario Agrícola Mundial 2020

El crecimiento de la población previsto y el del ingreso *per cápita* impulsarán la demanda de *commodities*, particularmente en los países en desarrollo. Sin embargo la tasa será algo menor con respecto a la década pasada, en donde el crecimiento demográfico fue mayor. Aun así, cabe remarcar que la demanda de alimentos es alta en los países en desarrollo con bajo pero creciente ingreso, dado que los alimentos tienen una alta participación en el consumo.

El consumo alimenticio individual se expandirá más rápidamente en Europa Occidental y Asia Central, como el caso de Rusia, donde se proyecta un crecimiento del ingreso personal mayor, pero con menores tasas de crecimiento demográfico. Casos similares son América Latina y Asia, debido al sostenido crecimiento económico. Por otra parte, en África con desigual distribución del ingreso pero con ingreso creciente, resultará una región con no menos robusto crecimiento en la demanda de alimentos.


Esa mayor participación en el gasto de los alimentos también conlleva un cambio importante: la demanda de estos se orientará hacia alimentos más procesados y preparados, en detrimento de materias primas o alimentos de menor elaboración. Así, el consumo de trigo se proyecta crecer a menor tasa, a diferencia de carnes de aves, que también son baratos.

En términos generales, la demanda de carnes continuará creciendo y será uno de los productos de mayor expansión. Un caso a remarcar es el consumo de carne aviar que alcanzará a nivel mundial al consumo de carne porcina sobre el final del período del escenario. La producción de este tipo de carnes requerirá mayor demanda de alimentos balanceados, lo cual impactará en la demanda de granos para su elaboración.

Por su parte, la demanda de lácteos y derivados se espera que mantenga firme, particularmente en los países más ricos de los países en desarrollo.

El uso de biocombustibles ha sido un nuevo demandante de granos en años recientes. La política de sustitución de combustibles de origen fósil por biocombustibles ha desempeñado un rol importante en la escalada de precios de los últimos años.

En términos globales, las proyecciones de producción para el sector agrícola muestran una moderada tasa de crecimiento del alrededor del 1,7 % anual hasta el 2020, inferior al 2,6 % de la década anterior. Los países desarrollados y los principales países emergentes presentarán menores mejoras en la productividad agrícola. Las oleaginosas y granos gruesos experimentaron fuerte crecimiento en la década pasada como consecuencia de la demanda de biocombustibles y alimentos balanceados. Pero la suba de precios de la energía y costos de los forrajes tenderán a atenuar el crecimiento de los rendimientos de los productos agropecuarios.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 24 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Se prevé que los países en desarrollo continuarán ganando participación en la oferta mundial agrícola. América Latina junto a los países del este de Europa se constituirán en importantes oferentes de los mercados agrícolas en la década por venir. Sus áreas cultivadas y rendimientos aumentarán, así como las existencias de ganado. Rusia y las ex repúblicas soviéticas, impulsadas por inversiones, innovaciones y reformas estructurales, pueden jugar un papel significativo en las exportaciones mundiales de trigo y granos gruesos, retornando así a recuperar su histórica importancia en la canasta de pan del mundo.

Argentina y Brasil son productores de bajo costos, y no obstante el espectacular crecimiento en soja, continuarán mostrando un sólido crecimiento tanto en oleaginosas, cereales como en ganado.

América del Norte, liderada por Estados Unidos, es la única región de altos ingresos que mostrará una expansión agrícola significativa. Esto debido a una alta mecanización, capital e intensivo uso en insumos agroindustriales.

En Asia la agricultura es alentada por la fuerte demanda interna, dado que más gente migra desde zonas rurales a zonas urbanas, incentivadas por el crecimiento de los ingresos industriales. Así, la agricultura en la región crecerá principalmente por la producción de ganado, mientras que la producción de arroz crecerá a una tasa anual del 1 % y la carne aviar lo hará cercano al 3 %, con la consecuente demanda de alimentos balanceados.


Por su parte los países de Europa Occidental y Oceanía exhibirán muy bajo crecimiento en el período y en niveles similares a la década previa. Mayor conciencia ambiental, altos costos de insumos, reforma agrícolas en Europa, áreas cultivables limitadas y más monedas sobrevaluadas constituyen un cóctel que permitirá expandir ligeramente sus producciones agrícolas. Sólo la ganancia por productividad y eficiencia justificarán ese crecimiento menor. El crecimiento en Australia y Nueva Zelanda se verá impulsada por la demanda de ganado y lácteos, pero de nuevo, sus monedas revaluadas atenuarán tal crecimiento.

La Producción Argentina y el Escenario 2020

Si bien tanto el área sembrada como la producción de cereales y semillas oleaginosas crecieron en forma muy importante en las últimas dos décadas, las proyecciones que a principio de los 2000's pronosticaban llegar a fines de la década con una producción del orden de las 100 millones de toneladas no se cumplieron totalmente. Aspectos de orden climáticos, y trabas a la exportación en algunos cereales, no permitieron alcanzar esa meta, aunque la cifra aludida termina consolidándose en el ciclo 2010/11 en la que se logró por primera vez una superficie de 34,5 millones de hectáreas y una producción final del orden de las 103 millones de toneladas.

En la siguiente Tabla se resume la producción de los principales cultivos desde 1999/00 hasta 2011/2012.

Producción Campañas 2000/2012						
Campaña	Soja	Girasol	Maíz	Trigo	Total	
1999/00	20,1	6,1	16,8	15,3	58,3	
2000/01	26,9	3,2	15,4	16,0	61,4	
2001/02	30,0	3,8	14,7	15,3	63,8	
2002/03	34,8	3,7	15,0	12,3	65,9	

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 25 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Producción Campañas 2000/2012					
Campaña	Soja	Girasol	Maíz	Trigo	Total
2003/04	31,6	3,2	15,0	14,6	64,3
2004/05	38,3	3,7	20,5	16,0	78,4
2005/06	40,5	3,8	14,4	12,6	71,3
2006/07	47,5	3,5	21,8	14,5	87,3
2007/08	46,2	4,7	22,0	16,3	89,3
2008/09	31,0	2,5	13,1	8,4	55,0
2009/10	52,7	2,2	22,7	9,0	86,6
2010/11	48,9	3,7	23,8	15,9	92,2
2011/12	40,1	3,3	21,0	13,8	78,2

Fuente: Ministerio de Agricultura

De la Tabla anterior se desprende el comportamiento marcadamente creciente de la soja respecto a los otros cultivos.

Una referencia complementaria de lo anterior es el rendimiento por hectárea. En este caso se destaca el maíz con mayor tendencia positiva y la soja en segundo lugar. Cabe consignar que los factores climáticos han jugado un rol clave en las fluctuaciones de corto plazo.

Dentro del escenario mundial delineado anteriormente, es necesario ubicar la producción argentina de estos cuatro cultivos principales.

El Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación con el Plan Estratégico Agro alimentario y Agroindustrial Federal y Participativo 2010/2016, ha estimado sus pronósticos para el 2020.

En la Tabla se resumen los valores estimados en área sembrada, área cultivada, rendimiento y producción, para los principales cereales y oleaginosas.

Proyección al 2020 del Ministerio de Agricultura				
Cultivo	Sup. Sembrada (has)	Sup. Cosechada (has)	Rendimiento (Kg/ha)	Producción (tn.)
Maíz	5.734.572	4.734.572	9701	45.930.083
Trigo	7.500.000	7.125.000	3250	23.156.250
Sorgo	1.165.950	816.165	5300	4.325.674
Cebada	1.100.000	1.045.000	3950	4.127.750
Arroz	356.737	339.750	8350	2.836.913
Soja	22.008.315	21.500.000	3300	70.950.000
Girasol	2.478.315	2.400.000	2150	5.160.000
Otros cereales	1.375.321	280.922	1852	520.209
Otros oleaginosos	250.000	235.000	2000	470.000
TOTAL	41.969.210	38.476.409	4.093	157.476.879

Fuente: MinAgri

Situación Actual del Consumo de Fertilizantes

En las últimas cuatro campañas el área sembrada de los principales granos se ha ido incrementando hasta llegar a las 32 millones de hectáreas. De estas, 23 millones (77%) han aplicado fertilizantes por un total de 3,1 millones de toneladas. En la tabla y el gráfico a continuación se describe la evolución del consumo de fertilizante en toneladas.

Consumo de Fertilizante. Campaña 2008/9 a 2011/12 (en Tn)				
Consumo	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12
Trigo	672.189	524.441	787.194	770.147
Cebada	0	0	128.667	199.640
Soja	529.639	888.917	1.019.232	947.380
Maíz	475.626	555.413	875.644	931.212
Girasol	68.700	82.780	100.886	91.200
Sorgo	0	0	123.242	154.392
Total	1.746.154	2.051.552	3.034.865	3.093.971

Fuente: Fertilizar

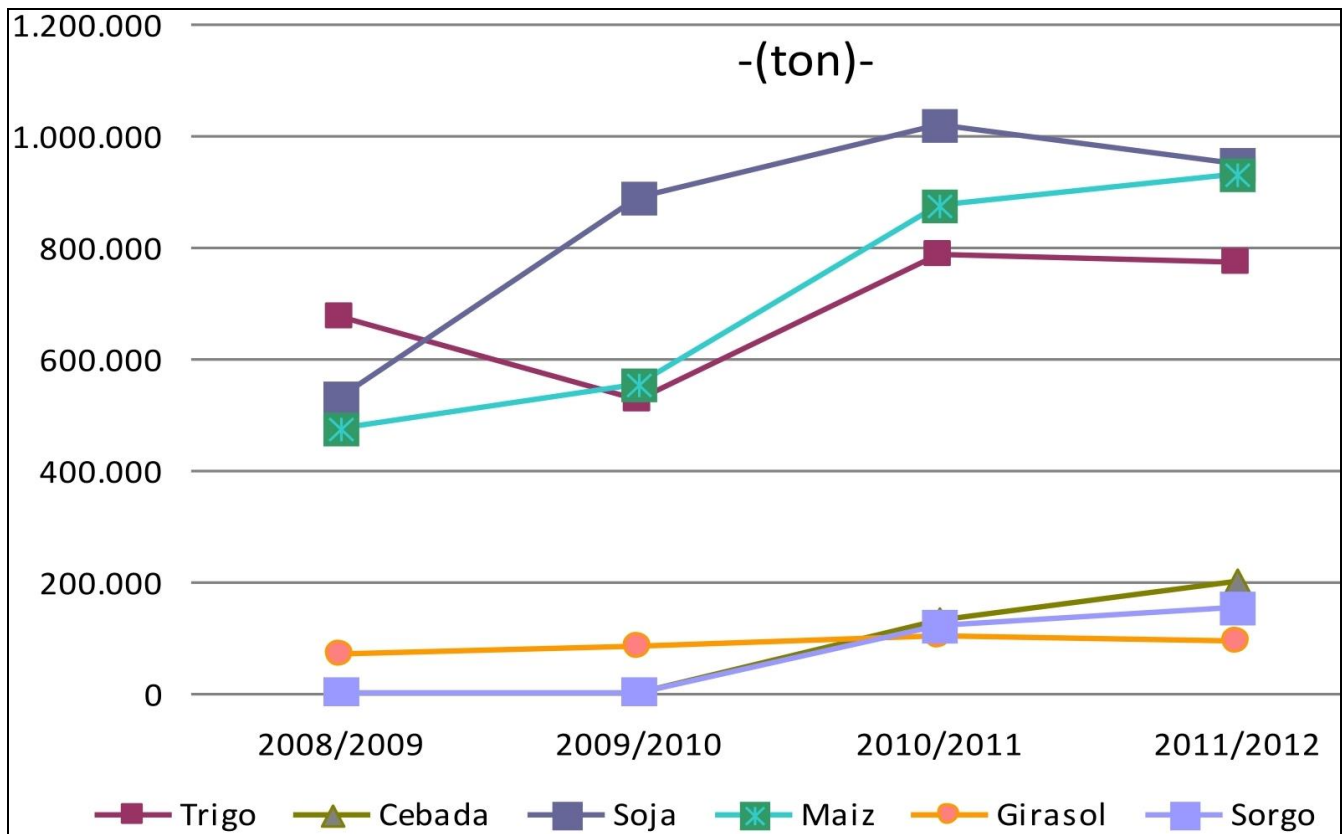



Gráfico N° 03: **Consumo de Fertilizante. Campaña 2008/9 a 2011/12**

La sistemática extracción de mayor cantidad de nutrientes que los que son repuestos a través de fertilizantes implica que una parte de las exportaciones corresponden a renta de los recursos no renovables del suelo. Acorde a fuentes del sector, el objetivo de mediano plazo debería tender a un

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 27 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

equilibrio entre los nutrientes extraídos y los repuestos y, posteriormente, a fertilizar (selectivamente) con más nutrientes de los extraídos, a fin de mejorar la capacidad productiva de los suelos.

En la campaña 2010/2011 no fueron repuestos el 19% del nitrógeno, el 36% del fósforo, el 97% del potasio (nutriente abundante en los suelos pampeanos) y el 57% del azufre. Tres de los cultivos principales presentan proporciones elevadas de nutrientes no repuestos: la soja (55%), el maíz (49%) y el girasol (67%). Los porcentajes son más bajos en el caso del trigo (22%) y se encuentran virtualmente equilibrados en la cebada (7%).

Escenario del Consumo de Fertilizantes al 2020

Las perspectivas del sector de fertilizantes se relacionan con dos dimensiones:

1. En primer lugar, avanzar a un esquema agronómico de equilibrio entre reposición y extracción de nutrientes requeriría un consumo futuro mayor al actual, lo que supone un horizonte de demanda creciente.
2. En segundo lugar, las proyecciones de la agricultura argentina, con un horizonte esperado y planeado de fuerte crecimiento de la producción, sólo son posibles en el marco de un aumento considerable del uso de fertilizantes.

Diferentes estudios realizan proyecciones sobre la demanda futura de fertilizantes. La fundación Producir Conservando (2010) estima para 2020 una producción de 135 millones de toneladas de granos para los principales 5 cultivos y, a partir de allí, estima la demanda de fertilizantes en 4,4 millones de toneladas, aproximadamente un 40% más que el consumo de 2012. Las proyecciones suponen niveles de reposición del 45% en nitrógeno, 97% en fósforo, 3% en potasio y 68% en azufre.

En la demanda de fertilizantes estimada para 2020 por tipo de nutriente se destacan el fósforo y el nitrógeno como los dos principales grupos de fertilizantes (juntos representan el 92% del total de la demanda).


A nivel mundial, estudios de la FAO (Tenkorang y Lowenberg-DeBoer 2008) estiman un crecimiento global de la demanda de nutrientes del orden de 22% para 2015 y del 45% para 2030, tomando como año base a 2005. El crecimiento sería liderado por fertilizantes nitrogenados y fosfatados, respectivamente.

Zona Afluyente a Puerto Quequén

Zona de Captación:

El Puerto Quequén tiene como zona productora una región limitada a la Provincia de Buenos Aires.

La importancia estratégica del puerto radica en el hecho que si bien el grueso de la producción agrícola argentina sale, por razones de cercanías a las mejores áreas productoras, por los puertos del río Paraná, dichos barcos no pueden completar sus barcos por falta de profundidad en el canal de navegación.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 28 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Por esta razón los barcos que cargan en los puertos *up river* necesitan completar al menos un tercio de su capacidad máxima en puerto de mayor calado. Las opciones de puertos que permitan que el barco pueda salir con 45 pies y máxima carga son Bahía Blanca o puertos de Brasil.

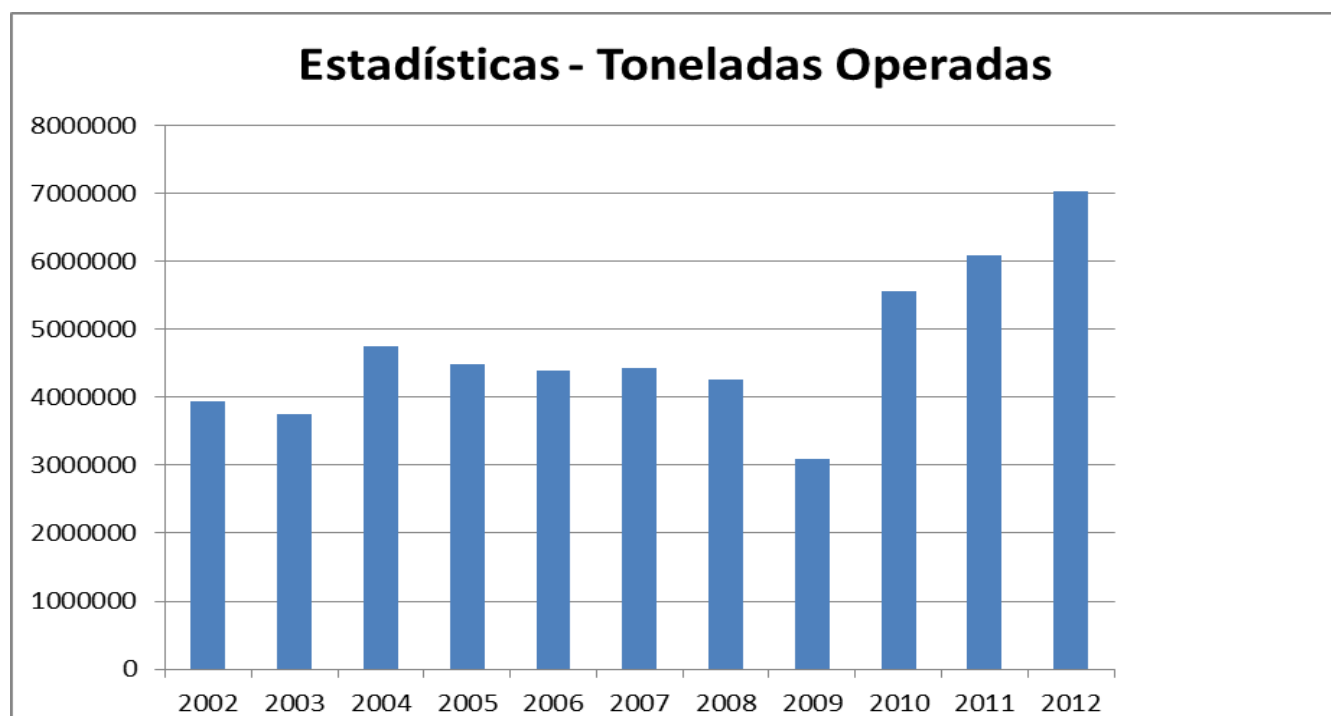
Quequén si bien puede cargar barcos con mayor carga que los puertos *up river*, hoy aún tiene limitaciones que desaparecerán una vez concluidas las tareas de profundización. Así, con una profundidad a 50 pies entrará en competencia en igualdad de condiciones que el puerto de Bahía Blanca.

La distancia desde zonas productoras al puerto es el determinante primario en la elección de un puerto seguido por la disponibilidad y capacidad de carga y costos asociados. Por lo tanto se han identificado aquellas zonas que naturalmente son afluentes a Quequén, bajo el supuesto de que la totalidad de un partido tiene menores distancias respecto a aquel, aun cuando en realidad pueden existir puntos en los extremos de dichos partidos que cambien la distancia relativa a uno u otro puerto. De cualquier forma, estas situaciones tienen un carácter marginal.


Situación Actual

El puerto de Quequén tiene un perfil cerealero al ser la salida natural de la región central de la Provincia de Buenos Aires y el completamiento de carga de buques provenientes de la zona de Rosario, de allí que la actividad exportadora se concentre principalmente en granos y luego en supproductos de la molienda.

A continuación se presenta un resumen de las toneladas operadas durante los años 2001 – 2012.



Se puede observar que durante el Año 2012 se superaron las toneladas operadas en el puerto desde el Año 2002.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 29 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Durante el Año 2012 la cantidad de buques que realizaron operaciones de carga y descarga de productos fueron 306 de acuerdo al siguiente detalle:

- 237 Buques de Carga de cereales a granel
- 30 Buques de Carga de aceite a granel
- 25 Buques de Descarga de fertilizantes a granel
- 8 Buques de Descarga de fuel oil
- 6 Buques de Descarga de fertilizantes líquidos a granel

Los principales productos operados durante los 12 meses del año 2012 se detallan a continuación:


Producto	Toneladas Operadas	%
Trigo	1.880.056	27
Soja	1.843.963	26
Cebada	1.671.849	24
Maiz	576.759	8
Fertilizantes	223.930	3
Pellet Girasol	190.419	3
Aceite Girasol	198.144	3
Otros	448.169	6
Total	7.033.289	100

Los principales destinos de exportación de las cargas durante el año 2012 se distribuyen de acuerdo al siguiente detalle:

Destino	Cantidad de Buques
China	42
Arabia Saudita	25
Brasil	39
Egipto	11
Argelia	14
Marruecos	10
Colombia	8
Djibouti	4
Irán	5
Sudáfrica	8
Total	166

Importaciones:

En el gráfico a continuación se muestra la evolución de las importaciones de fertilizante en toneladas realizadas desde el Puerto de Quequén. En el último año los fertilizantes representaron el 100% de las importaciones que se operaron desde el puerto.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 30 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

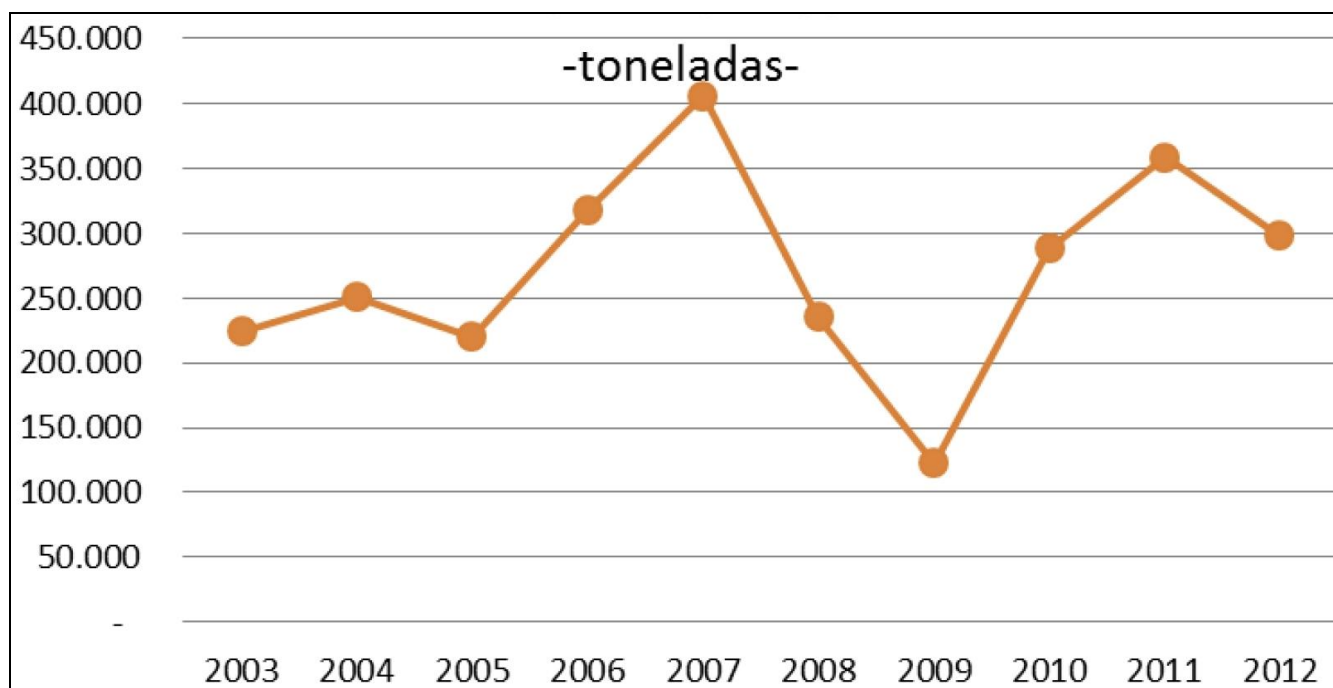


Gráfico N° 04: **Importación de Fertilizante desde Puerto Quequén. 2003-2012.**

Perspectivas Futuras de Captación

A efectos de cuantificar la importancia de las zonas de captación, en la Tabla N° 03 se observa los volúmenes de producción de la zona primaria y secundaria correspondiente al promedio de las campañas 2008/9 a 2010/11, para soja, trigo, girasol y maíz.


La Zona de Captación Primaria corresponde a los siguientes partidos de la Prov. de Bs. As.: Ayacucho, Azul, Balcarce, Castelli, Chascomus, Dolores, Gral. Alvarado, Gral. Belgrano, Gral. Pueyrredón, González Chaves, Juárez, Laprida, Las Flores, Loberia, Maipú, Mar Chiquita, Necochea, Olavarria, Rauch, San Cayetano, Tandil, Tapalque, Tres Arroyos.

La zona de Captación Secundaria corresponde a los siguientes partidos de la Prov. de Bs. As.: Gral. Lamadrid, Roque Perez, Saladillo, Monte, Lobos, Bolívar.

Producción en la Zona de Captación de Puerto Quequén (tn)				
Zona	Soja	Trigo	Girasol	Maíz
Zona primaria	1.778.954	2.464.638	647.083	551.867
Zona secundaria	922.226	313.574	68.473	658.410
Total país	44.184.491	11.091.747	2.795.740	19.865.787
Participación en el país				
Zona primaria	4,03%	22,22%	23,15%	2,78%
Zona secundaria	2,09%	2,83%	2,45%	3,31%

Fuente: MinAgri y Excel Consulting S.A.

Con esta información y de acuerdo con los datos del escenario 2020 para Argentina, se proyectaron de acuerdo a la bibliografía citada, los volúmenes esperados de producción para los cuatro cultivos,

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 31 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

suponiendo que las participaciones anteriores se mantendrán en el futuro. En la Tabla a continuación, se presentan dichas proyecciones.

Producción 2020 Esperada para la Zona de Captación (tn)				
Zona	Soja	Trigo	Girasol	Maíz
Zona primaria	2.703.550	3.586.162	1.284.334	1.030.990
Zona secundaria	1.401.545	456.264	135.906	1.230.033
Total zona afluyente	4.105.094	4.042.426	1.420.240	2.261.023
Total país	67.149.000	16.139.000	5.549.000	37.113.000

Fuente: Excel Consulting S.A.

No se agregan los productos de las fábricas de oleaginosos existentes en Quequén dado que destinan los mismos enteramente a la exportación, por lo tanto, su equivalente grano, forma parte de la captación. Tal estimación se resume en el Tabla siguiente.

Captación Esperada para 2020 (ton.)					
Zona	Soja	Trigo	Girasol	Maíz	Total
Captación Zona primaria	1.892.485	2.510.313	899.034	721.693	6.023.525
Captación Zona secundaria	560.618	182.506	54.363	492.013	1.289.499
Total Captación	2.453.102	2.692.819	953.396	1.213.706	7.313.024

Fuente: Excel Consulting S.A.

A esta captación esperada se debería sumar no menos de 1 millón de toneladas de exportación de cebada, hoy con tendencia creciente y que es un cereal de invierno competidor del trigo. Por lo tanto, la captación total se ubicaría con un piso de 8 millones de toneladas.


Se estima que para el 2020 la demanda de la zona de influencia del puerto ascenderá a las **600.000 toneladas de fertilizantes**.

La Operatoria de Puerto Quequén en el Escenario Futuro

Como ya se señalara con anterioridad, Puerto Quequén destina su actividad principalmente a la exportación de cereales, y en segundo término a la exportación de subproductos de la molienda. También registra importaciones de fertilizantes y operaciones con combustibles, pero en magnitudes relativamente menores a las primeras.

En la Tabla se resumen los principales indicadores operativos del puerto para los años 2010 a 2012.

Indicadores Operativos Anuales			
Indicador	2010	2011	2012*
Cantidad de buques	303	338	291
Toneladas totales	5.565.334	6.086.041	6.604.950
Días de espera acumulados	124	180	169
Días de servicio acumulados	445	512	602
Días de salida acumulados	130	165	205
Días totales	700	858	976

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 32 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Indicadores Operativos Anuales			
Indicador	2010	2011	2012*
Frecuencia llegada por día	0,83	0,93	0,88
Días de espera por buque	0,41	0,53	0,58
Días de servicio por buque	1,47	1,51	2,07
Días de salida por buque	0,43	0,49	0,70
Días totales por buque	2,31	2,54	3,35
Toneladas por buque	18.367	18.006	22.697
Ton. por día de buque en puerto	7.950	7.093	6.767

(*) Hasta el 27/11/12

Fuente: Consorcio de Gestión Puerto Quequén y Excel Consulting S.A.

Se puede apreciar que con el aumento del tonelaje, los indicadores por buque muestran un cierto deterioro, particularmente en el tiempo de servicio (carga o descarga) y también en el tiempo de salida o abandono del puerto. Tanto la frecuencia de llegada como los días de espera no registran cambios significativos.


Se observa que con el aumento de los tonelajes de operaciones por buque como ocurre en 2012, el indicador de eficiencia que indica la cantidad de toneladas cargadas por días de permanencia en puerto disminuye. Así, con un aumento del 26 % entre 2012 y 2011 en la carga por buque, el indicador de eficiencia disminuye un 5 %. Esto está indicando que existen limitaciones en la capacidad portuaria para atender demandas crecientes de servicios de embarque.

En la siguiente Tabla se detallan los parámetros principales que caracterizan a Puerto Quequén, según los datos anteriores. Cabe aclarar que la información comprende toda la actividad portuaria, mientras que el interés de esta información está centrado en los granos. Por el peso que estos tienen en el total de las operaciones, el agregado general está dominado por ellos y su desagregación tanto en producto como en sitios no cambiaría significativamente los resultados.

El sistema portuario responde al típico "modelo de líneas de espera" donde llegan usuarios, forman una cola o espera para ser atendidos y luego se retiran. En el caso del puerto los buques son las unidades de llegada y el embarque constituye el servicio que insume determinado tiempo.

Parámetros según el Modelo de Línea de Espera		
Parámetro	U. Medida	Valor
Tasa de llegada buques	Buques	0,88
Días promedio en puerto	Días	2,73
Buque por día en puerto	Buques/día	0,37
Sitos	Cantidad	3
Capacidad buques diarios	Buques/día	1,10
Factor de utilización		0,80

Una relación clave es la que vincula la tasa de llegada de buques con la capacidad de atención de buques por día. En todo sistema de líneas de espera, la última debe ser necesariamente mayor a la primera, porque de lo contrario la "cola" crecería indefinidamente o en términos prácticos los buques serían derivados a otro puerto con menor tiempo de espera, lo que constituye una pérdida de clientes.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 33 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En el caso de Puerto Quequén esta relación es $0,88 < 1,10$ o visto de otra forma, que el factor de utilización (tasa de llegada sobre capacidad) es $0,80$, por lo tanto no se "acumulan" buques en la boya de espera. Sin embargo, su valor es cercano a 1 (límite de utilización) indica que el grado de holgura es bajo.

A efectos de medir el impacto del escenario 2020 sobre la operatoria de Puerto Quequén la información de fuente ha realizado los siguientes supuestos:

- La captación aumentará alrededor del 60 % como consecuencia del incremento en la captación a 8 millones de toneladas prevista en el apartado anterior.
- La ampliación a 45 pies afectará por su parte a la frecuencia de llegada dado que buques más grandes cargarán mayor volumen, de allí que el 60 % más de captación se transformará en un 50 % de aumento en la frecuencia de llegada.
- Los tiempos de servicios se mantendrán igual, es decir, los buques permanecerán 2,73 días en puerto que es el promedio del 2010 al 2012. Por lo tanto, su inversa que es "buque por día en puerto", resulta 0,37.
- También los 45 pies de calado exigirán adecuar la operatoria de forma tal que pueda mantenerse el supuesto anterior. De lo contrario la permanencia en puerto de cada buque aumentaría.
- Los sitios de carga mantienen igual capacidad. En la práctica no es así, pero esto facilita los cálculos y no cambia sustancialmente los resultados.

A partir de estos supuestos se detallan a continuación los nuevos parámetros operativos.


Nuevos Parámetros Operativos según el Escenario 2020			
Concepto	U. Medida	Base	Nuevo
Tasa de llegada buques	Buques	0,88	1,32
Días promedio en puerto	Días	2,73	2,73
Buque por día en puerto	Buques/día	0,37	0,37
Sitos	Cantidad	3	3
Capacidad buques diarios	Buques/día	1,10	1,10
Factor de utilización		0,80	1,20

Fuente: Excel Consulting S.A.

Es evidente que el factor de utilización, resaltado en amarillo, sobrepasa el límite de 1 o lo que es lo mismo la "cola" de buques crecería indefinidamente por cuanto la tasa de llegada de buques es mayor a la tasa de servicio por buque diario. En términos prácticos con las instalaciones actuales Puerto Quequén se transformaría en un "puerto sucio".

Con la misma información y supuestos se puede determinar cuál es el número de sitios futuros que mantiene la operatividad actual. A continuación se detallan los requerimientos del nuevo escenario.

Requerimiento de Sitios en el Escenario 2020			
Concepto	U. Medida	Base	Nuevo
Tasa de llegada buques	Buques	0,88	1,32

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 34 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Requerimiento de Sitios en el Escenario 2020			
Concepto	U. Medida	Base	Nuevo
Días promedio en puerto	Días	2,73	2,73
Buque por día en puerto	Buques/día	0,37	0,37
Sitios	Cantidad	3	4,5
Capacidad buques diarios	Buques/día	1,10	1,65
Factor de utilización		0,80	0,80

Fuente: Excel Consulting S.A.

La respuesta es que se necesitan 1,5 sitios más para atender la futura demanda. Dado que un 0,80 de factor de utilización implica una holgura baja ante un crecimiento mayor de la demanda y teniendo en cuenta que los 8 millones de toneladas de captación son un piso del escenario, se puede estimar que el rango de necesidad de sitios adicionales está entre 1,5 y 2 sitios.

El proyecto tiene previsto la incorporación en el movimiento del puerto de 80.000 toneladas adicionales de importación del fertilizante los dos primeros años.

En la siguiente Tabla se muestra el aumento en la capacidad de operación de acuerdo al proyecto.

Movimiento Adicional de Fertilizantes con el Proyecto										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Tn Descargadas	80.000	80.000	100.000	100.000	100.000	120.000	120.000	120.000	120.000	160.000


Esto significa:

- Un aumento de 36 % respecto del volumen de fertilizante operado en 2012, los dos primeros años.
- Un aumento de 1,1 % respecto del volumen total de mercaderías operado en 2012, los dos primeros años.

Conclusiones

Se citan a continuación las conclusiones del estudio "Análisis del Mercado de Cargas de Graneles por Puerto Quequén" realizado por Excel Consulting S.A.


- Todos los análisis disponibles y de diferentes fuentes llevan a la conclusión de que se prevé un período de precios altos de la *comodities* agrícolas de largo plazo, aunque algo menores a los recientes.
- Nuestro país, ha experimentado durante las dos últimas décadas un fuerte incremento en su producción de granos, aunque por diversos motivos: escaso uso de fertilizantes comparados con otros países desarrollados y climáticos, que no han permitido alcanzar todo su potencial. Sólo un año se ha logrado superar los 100 millones de toneladas de producción.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 35 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

- Las previsiones al 2020 dan cuenta de una producción de 136 millones de toneladas para las más prudentes, en tanto que las más optimistas pronostican unos 157 millones de toneladas para ese año.
- El consumo de fertilizantes va a acompañar el incremento de la producción agrícola del país.
- La insuficiencia en la reposición de los nutrientes irá mermando. Esto se debe a la necesidad de mejores rindes empujados por los costos internacionales altos de los granos.
- Se prevé un incremento entre el 40% y el 50% en el consumo de fertilizantes para el 2020.
- El Puerto Quequén con los actuales niveles de producción, estaría en condiciones de superar los 8 millones de toneladas de exportación.
- Los cálculos realizados y en base a la operatoria global de Puerto Quequén dan cuenta que para atender ese escenario futuro, es necesario incrementar en 1,5 a 2 sitios la actual capacidad operativa del puerto.
- La capacidad adicional del puerto requerida para el proyecto será absorbida por las inversiones a realizar en el predio asignado al proyecto.
- La demanda de fertilizantes de la zona de influencia del puerto no está siendo abastecida por la actual oferta que se importa desde el puerto.
- La zona de influencia del Puerto seguirá –aunque no tan pronunciada- la tendencia general de la región en cuanto al aumento futuro en el consumo de fertilizantes.

Referencias

- Consorcio de Gestión Puerto Quequén. www.puertoquequen.com/
- Fundación Producir Conservando, www.producirconservando.org.ar
- Gould F. J, Eppen G. D. y Schmidt C. P., "Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1992.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. www.minagri.gob.ar/
- OECD- FAO, Agricultural Outlook 2011-2020, www.fao.org
- U.S. Department of Agriculture, www.usda.gov
- Fertilizar Asociación Civil, www.fertilizar.org.ar

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 36 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Descripción de la Instalación

Objetivos y Alcance

El Proyecto "Terminal Portuaria de Almacenamiento de Fertilizantes Líquidos y en Grano en el Puerto de Quequén" de Pier Doce S.A., implica la construcción de una terminal de recepción desde buques, almacenaje y descarga a camiones de fertilizantes líquidos y a granel.

El proyecto contempla la construcción de distintos sectores:

1. Un Sector de almacenamiento fertilizantes líquidos.
2. Un Sector de almacenamiento de fertilizantes sólidos a granel.
3. Un Sector para playa de camiones.
4. Un Sector para edificios administrativos y servicios.

Ubicación del Terreno

Las instalaciones de acopio se ubicarán en el Puerto de Quequén (administrado por un Consorcio de Gestión) emplazado en los sectores denominados Sitios 11 y 12 ubicada entre la Central Termoeléctrica Centrales de la Costa, Terminal Fertilizantes S.A. y el Río Quequén.

El puerto se compone de instalaciones de acopio en tierra e instalaciones de desembarque en Sitios 11 y 12.

El área prevista para el desarrollo del proyecto es de 5,9 Has. A continuación se presentan las coordenadas y una imagen con la ubicación del predio:

Latitud Sur: 38° 34' 38"

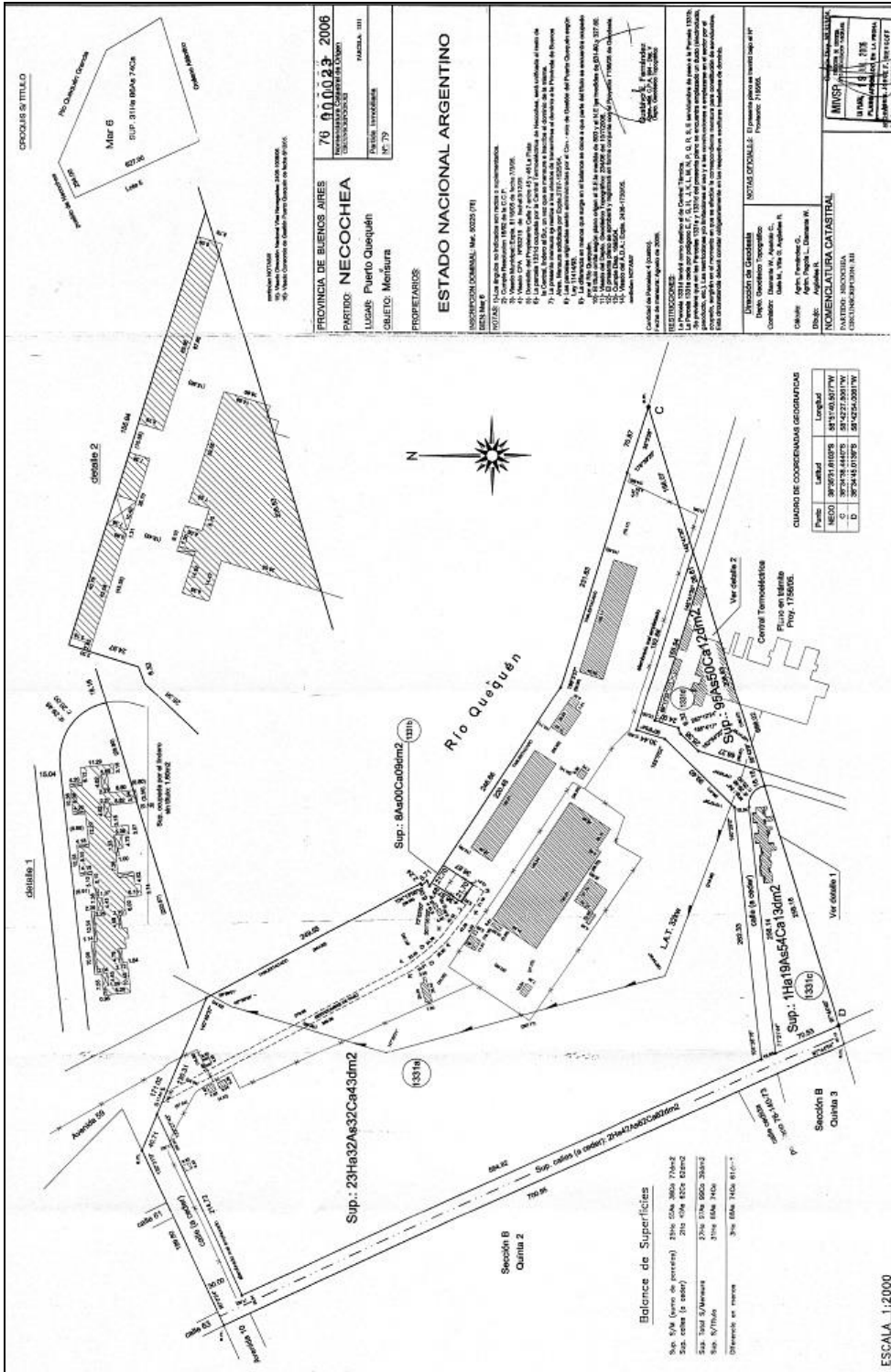
Longitud Oeste: 58° 42' 38"




Imagen N° 01: **Ubicación del Proyecto**

Mensura

El predio se encuentra en terrenos del Consorcio de Gestión del Puerto Quequén. En el siguiente Plano se presenta la mensura de las distintas parcelas. Se adjunta en mayor tamaño en Anexo.



Plano N° 01: Mensura

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 38 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Dotación de Personal

La dotación de personal contempla mano de obra de distinta calificación:

Etapa de Construcción:

1. **Mano de Obra Directa:** personal calificado y no calificado de los rubros de construcciones civiles, montajes industriales, movimiento de suelos, instalaciones electromecánicas, eléctricas, sanitarias y de CCTV. El mayor porcentaje del personal será de la zona de Necochea y Quequén, que cuenta con experiencia en este tipo de proyectos.
2. **Mano de Obra Indirecta:** personal calificado y no calificado a cargo de la provisión de bienes y servicios, como por ejemplo estructuras metálicas, motores y tableros eléctricos, balanzas electrónicas, hormigón elaborado, acero, material de encofrados, cintas transportadoras, herrerías, fletes, estudios profesionales, etc.

Etapa de Operación:

1. **Personal Estable:** a cargo de la operación de la terminal, en turnos rotativos.
2. **Servicios Tercerizados de Personal:** vinculadas a tareas de mantenimiento, limpieza, etc.
3. **Mano de Obra Indirecta:** desarrolla una actividad laboral como consecuencia de la existencia de la terminal portuaria, por ejemplo recibidores, estibadores, choferes, empresas marítimas, etc.

En la Tabla a continuación se presenta la dotación aproximada de personal a contratar en las distintas etapas.

Dotación de Personal en las Distintas Etapas del Proyecto	
Tipo de Empleo	Dotación
Etapa de Construcción	
Mano de Obra Directa	150
Mano de Obra Indirecta	750*
Total	900
Etapa de Operación	
Personal Estable	17
Servicios Tercerizados de Personal	10
Mano de Obra Indirecta	85*
Total	112

*Se consideran 5 empleos indirectos por cada empleo directo.

Relevamiento Fotográfico



Vista General del Predio



Sala de Bombas Toma de Agua - CTC



Sitios 11 y 12



Río Quequén y Terminal ACA



Central Termoeléctrica de la Costa (CTC)



Tanques de Combustible - CTC




Terminal Fertilizantes S.A.



Galpones a Demoler y Adoquinado a Entregar al CGPQQ



Galpón a Demoler

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 41 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0



Galpones de Demoler

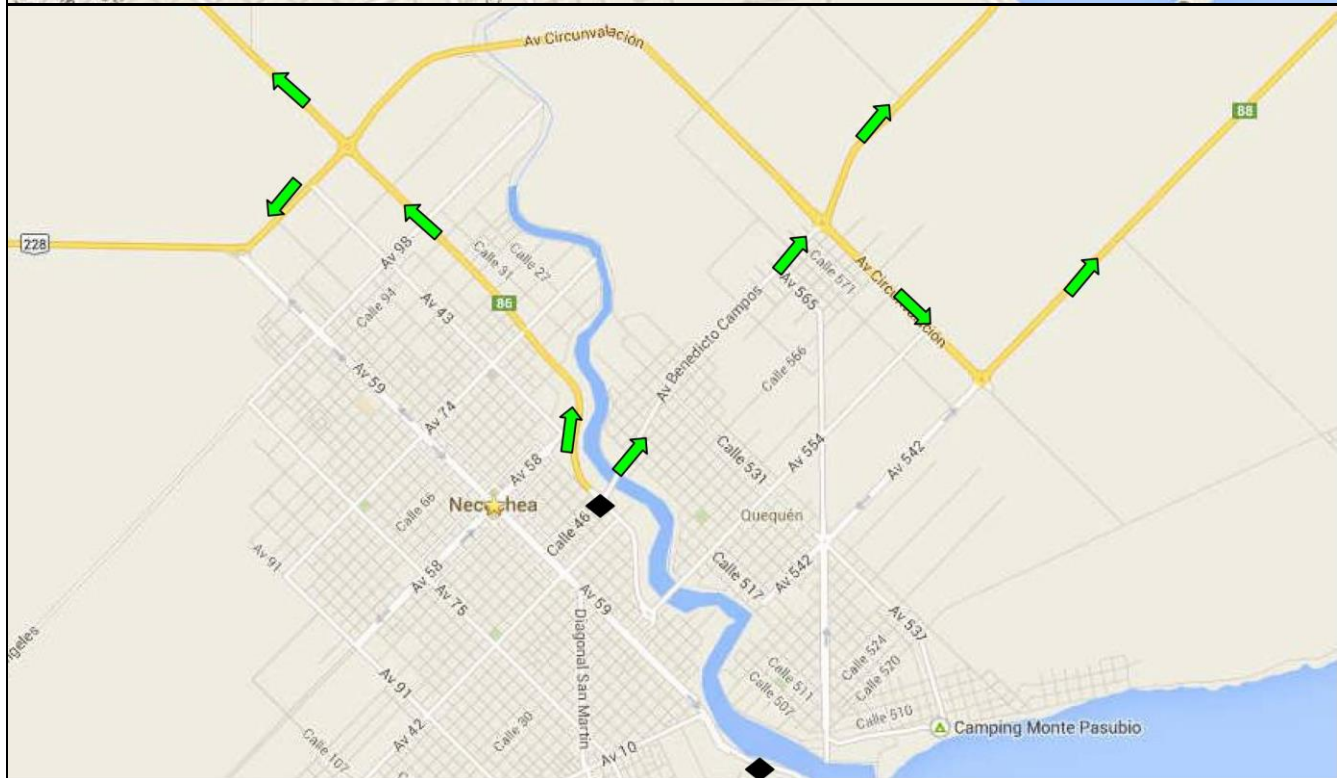
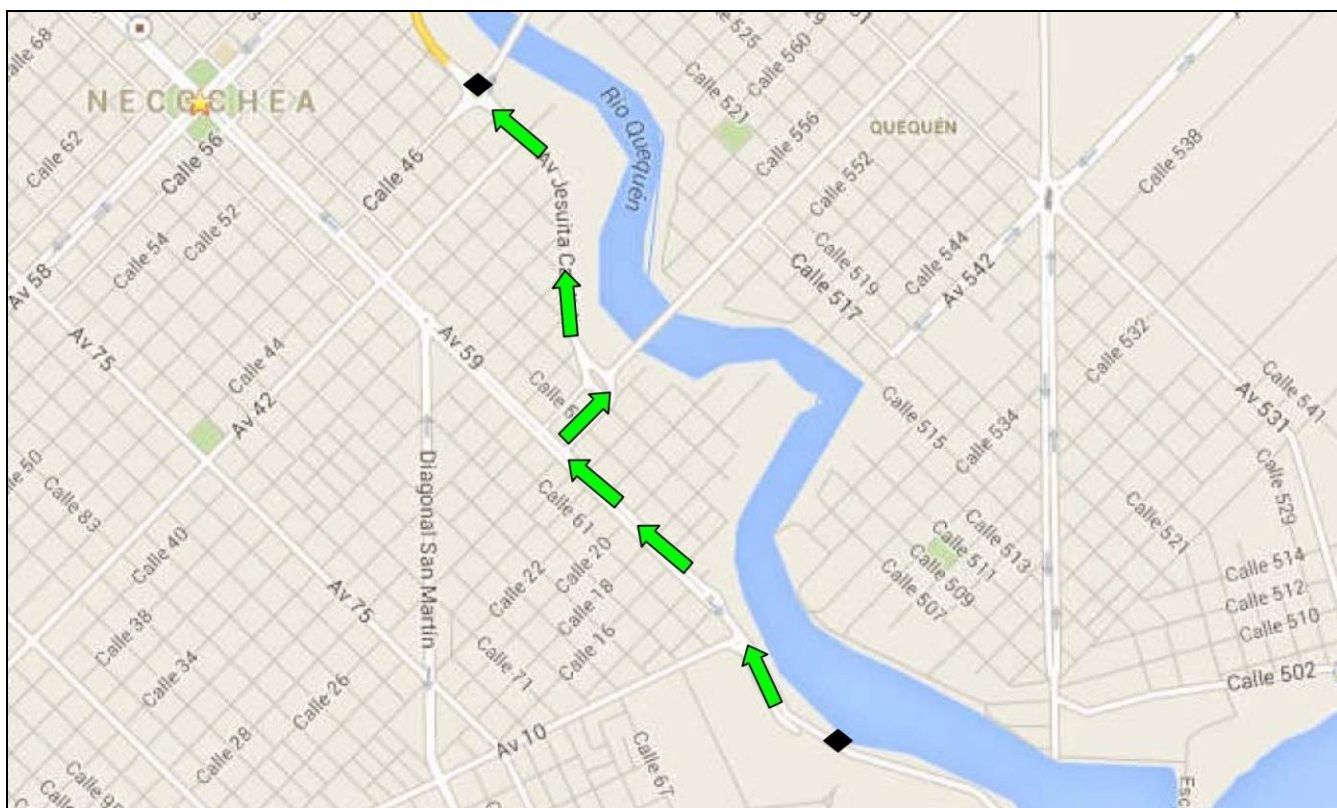
Accesos


La circulación de los camiones se realizará desde el predio hasta la rotonda de la Calle N° 10 dirigiéndose por la Calle N° 59. Luego los camiones realizarán un giro a la derecha por la Calle N° 26 hasta tomar la Av. Jesuita Cardiel y desde allí el tránsito se dividirá en función del destino.

Algunos vehículos tomarán el puente colgante hacia Quequen para transportar el fertilizante a los acopios cercanos al Puerto o directamente hacia los campos ubicados en cercanías de Lobería, Balcarce o Mar del Plata, a través de las Rutas N° 88 y 227.

Otra parte de los camiones, los que tienen como destino zonas de los partidos de Tres Arroyos y Benito Juárez, empalmarán con las rutas N° 86 y 228.

A continuación se puede observar dos esquemas del recorrido que realizarán los camiones.



	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 43 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Servicios

La empresa contará con los siguientes servicios:

- Electricidad provista por la Cooperativa Eléctrica Sebastián de María.
- Cloacas utilizando la red pública existente.
- Agua de red pública.
- No se utilizará gas en ninguna de sus formas.
- El control de vectores será realizado por una empresa habilitada para tal fin.

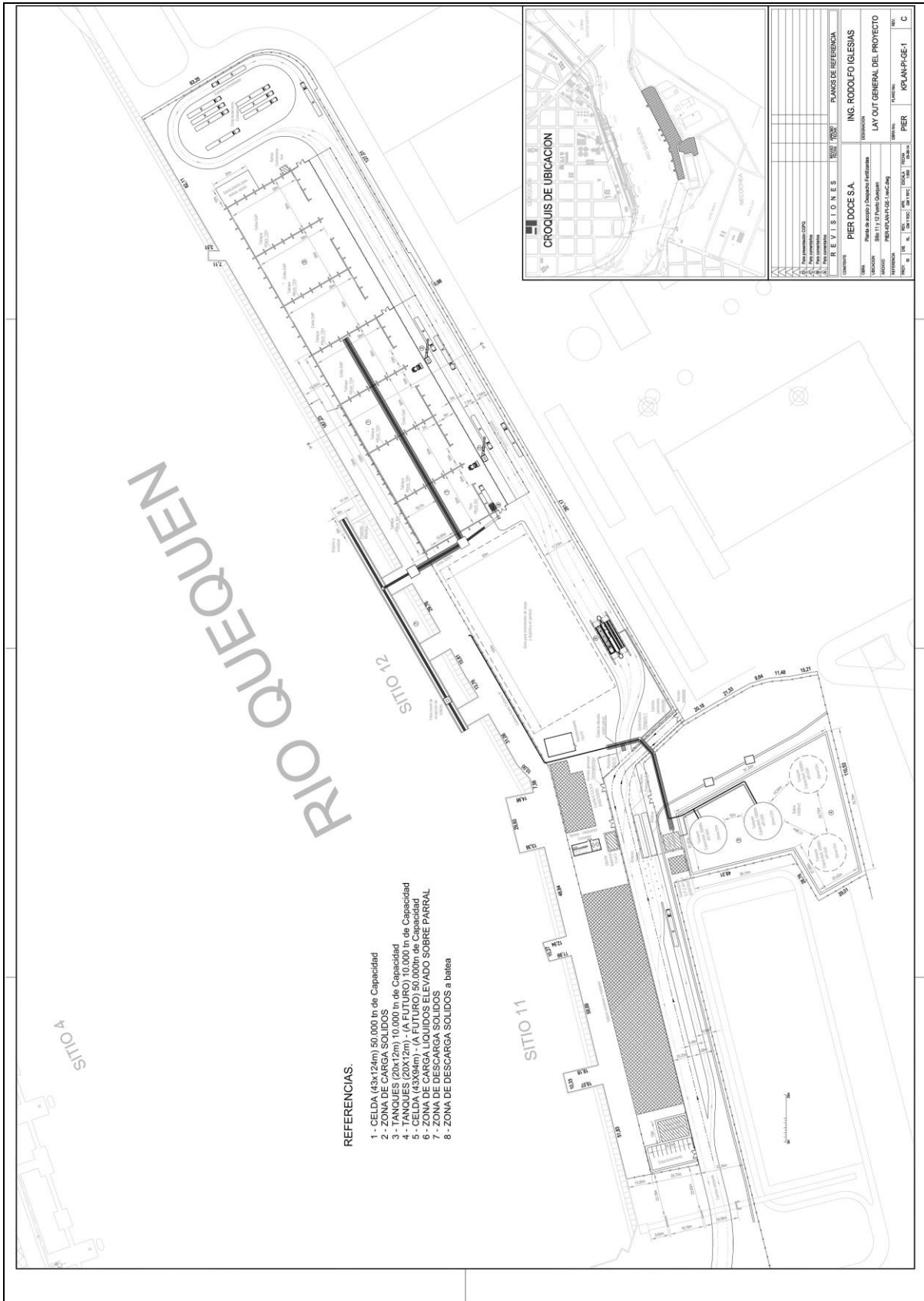
Descripción General

Productos a Almacenar:

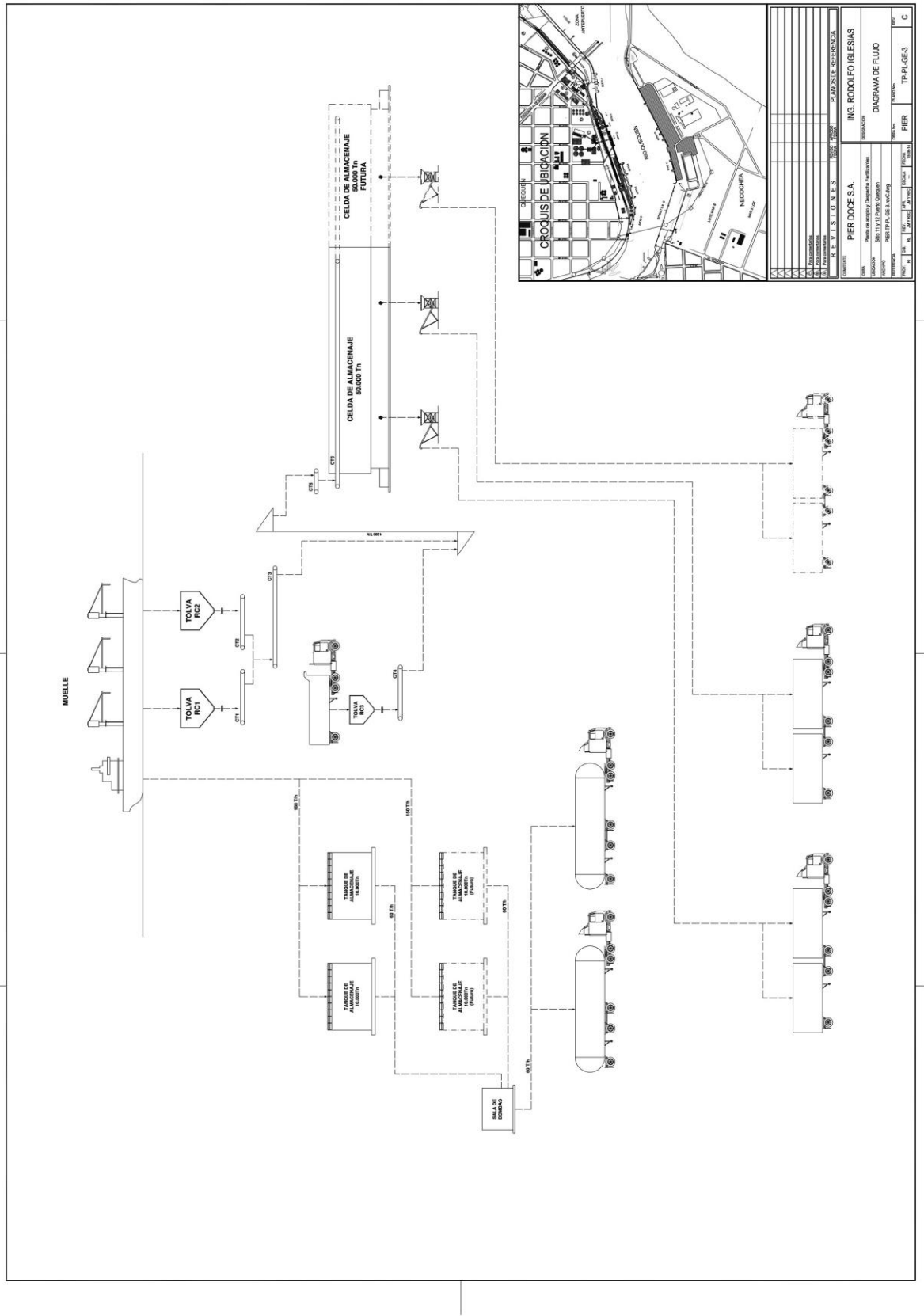
- UAN, Urea – Solución de Nitrato de amonio (líquido).
- TSA – Solución de tiosulfato de amonio (líquido).
- Fertilizantes nitrogenados, fosforados, potásicos y azufrados y sus posibles combinaciones (sólidos).

Se adjuntan las cartillas de seguridad de los productos en Anexo.


A continuación se puede observar el plano Layout Preliminar y un Diagrama de Flujo. Se adjuntan en mayor tamaño en Anexo.



Plano Nº 02: Lay Out General



Plano N° 03: **Diagrama de Flujo**

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 46 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En una primera etapa se prevé la construcción de 2 tanques cilíndricos de 10.000 toneladas de capacidad total de fertilizante líquido UAN y 50.000 toneladas de capacidad de almacenaje de fertilizantes sólidos a granel compuestos por una celda de hormigón armado con tres divisiones fijas y dos móviles, previendo la posibilidad de almacenar seis tipos diferentes de productos.


En una segunda etapa, se prevé ampliar la capacidad de almacenamiento de fertilizantes líquidos en 10.000 toneladas y en 50.000 la de sólidos.

Para los productos líquidos se dispondrá de 2 tanques metálicos de 4.000 m³ (5.000 toneladas de producto) de capacidad cada uno de UAN en una primera etapa y 2 tanques adicionales de similares características en una segunda etapa. Los tanques serán de acero al carbono de acuerdo a norma API 650 (Productos Derivados del Petróleo). La presión interna bajo esta norma puede llegar a 15 psi y alcanzar temperaturas máximas de 90 °C.

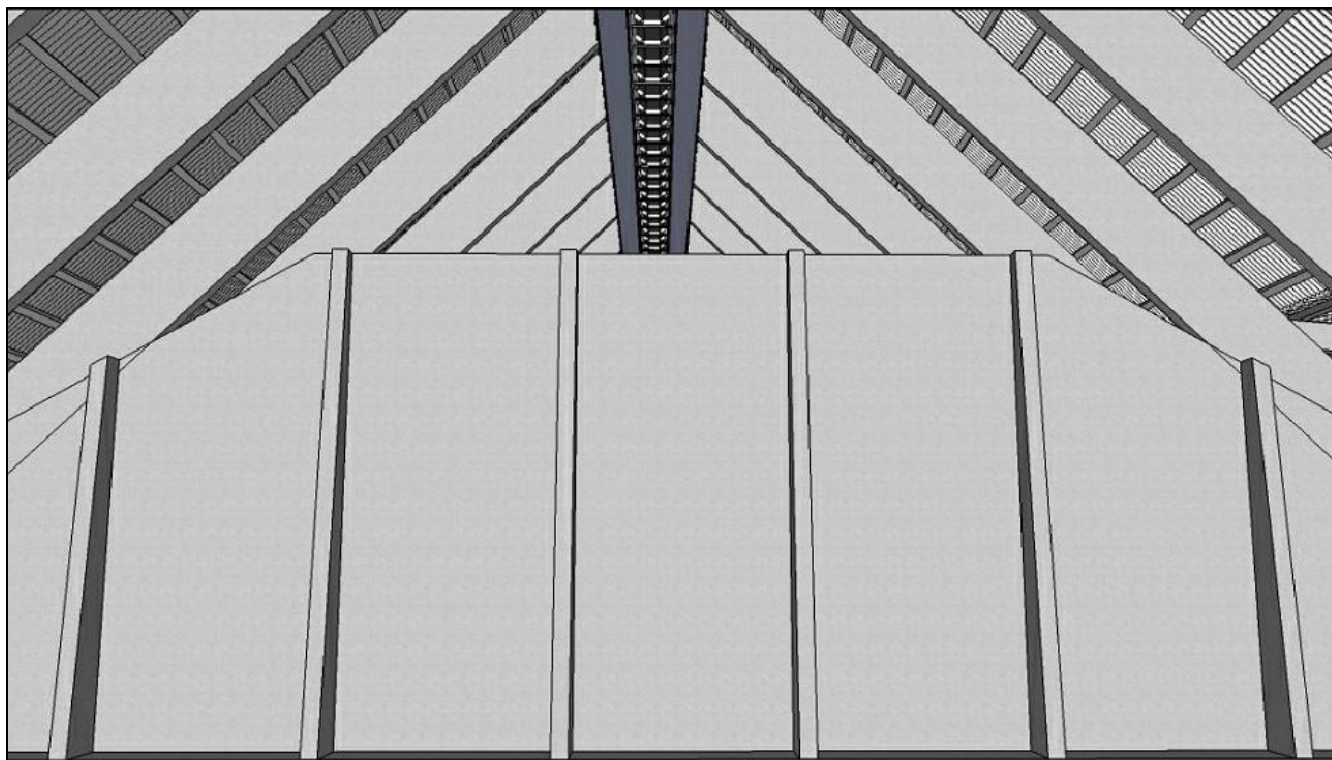
Los mismos contarán con una boca de sondeo en la parte superior, puesta a tierra en forma independiente, bocas de acceso de 60 cm de diámetro para el paso de hombre y bocas de limpieza en su parte inferior.

Estos tanques estarán apoyados sobre fundaciones de hormigón armado independientes entre sí para evitar los asentamientos diferenciales. Los dos tanques se ubicarán dentro de un recinto de contención de hormigón armado con un tratamiento impermeable para evitar posibles afectaciones como consecuencia de eventuales derrames. En el siguiente Plano se observan los tanques de almacenamiento de UAN. Se adjunta en mayor tamaño en Anexo.

El almacenamiento de UAN líquido cumplirá con lo regulado por el Registro Nacional de Armas (RENAR) en el Anexo IV de la Disp. Nº 491/11 "Condiciones de Almacenamiento de los Fertilizantes que Contienen Nitrato de Amonio". Se adjunta requisito legal en Anexo.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 49 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En el siguiente plano se presenta un modelado 3D del interior de la celda y los tabiques divisorios con que contará.



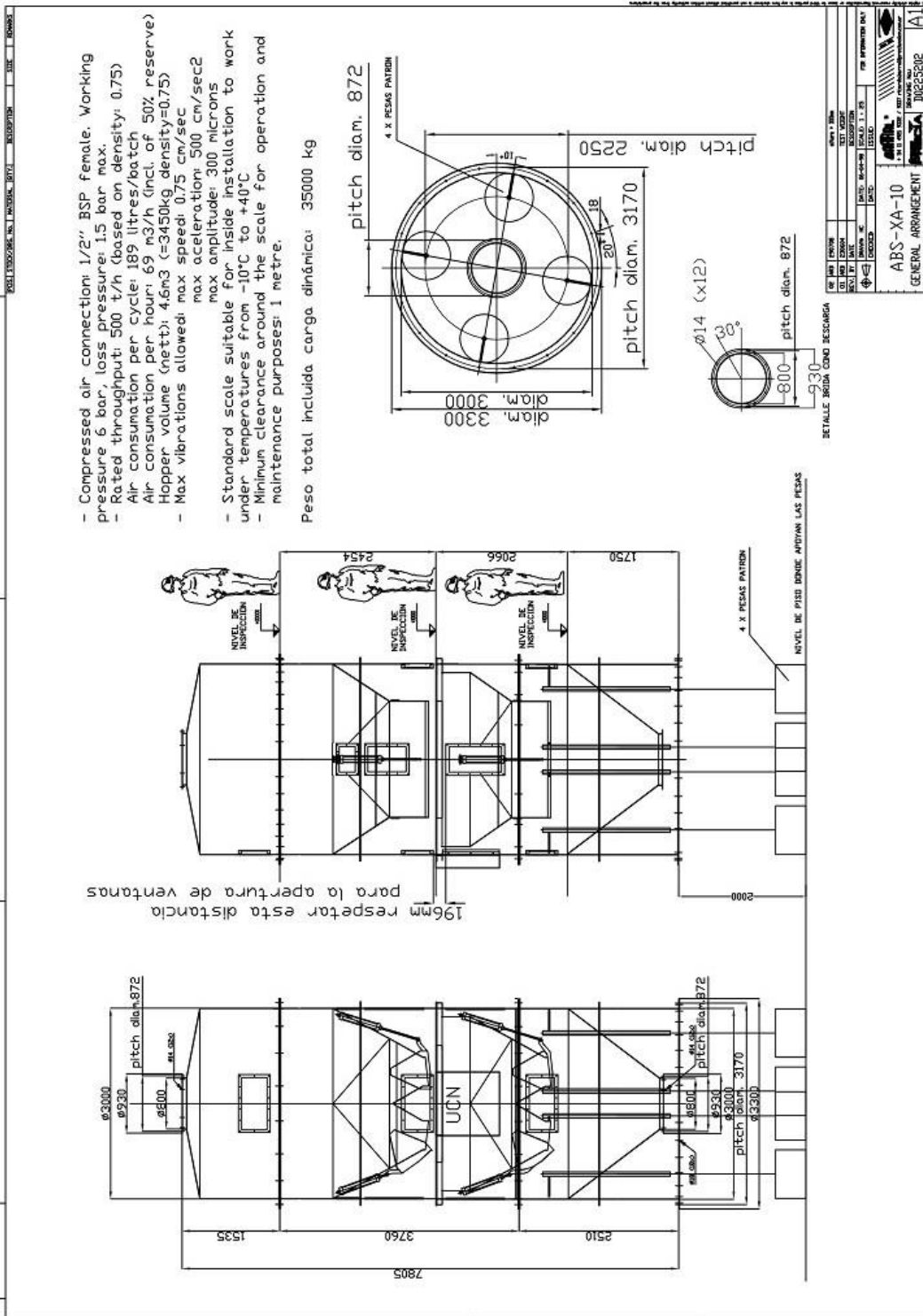
PIER DOCE S.A. - PUERTO QUEQUEN

Planta de Acopio de Fertilizante - Modelado 3D	Sector: Celda	Imagen N° 16
Ing. RODOLFO IGLESIAS	Orientación: O-E Muestra: Tabique divisorio de celda	

Plano N° 06: Interior de la Celda con Tabiques Divisorios

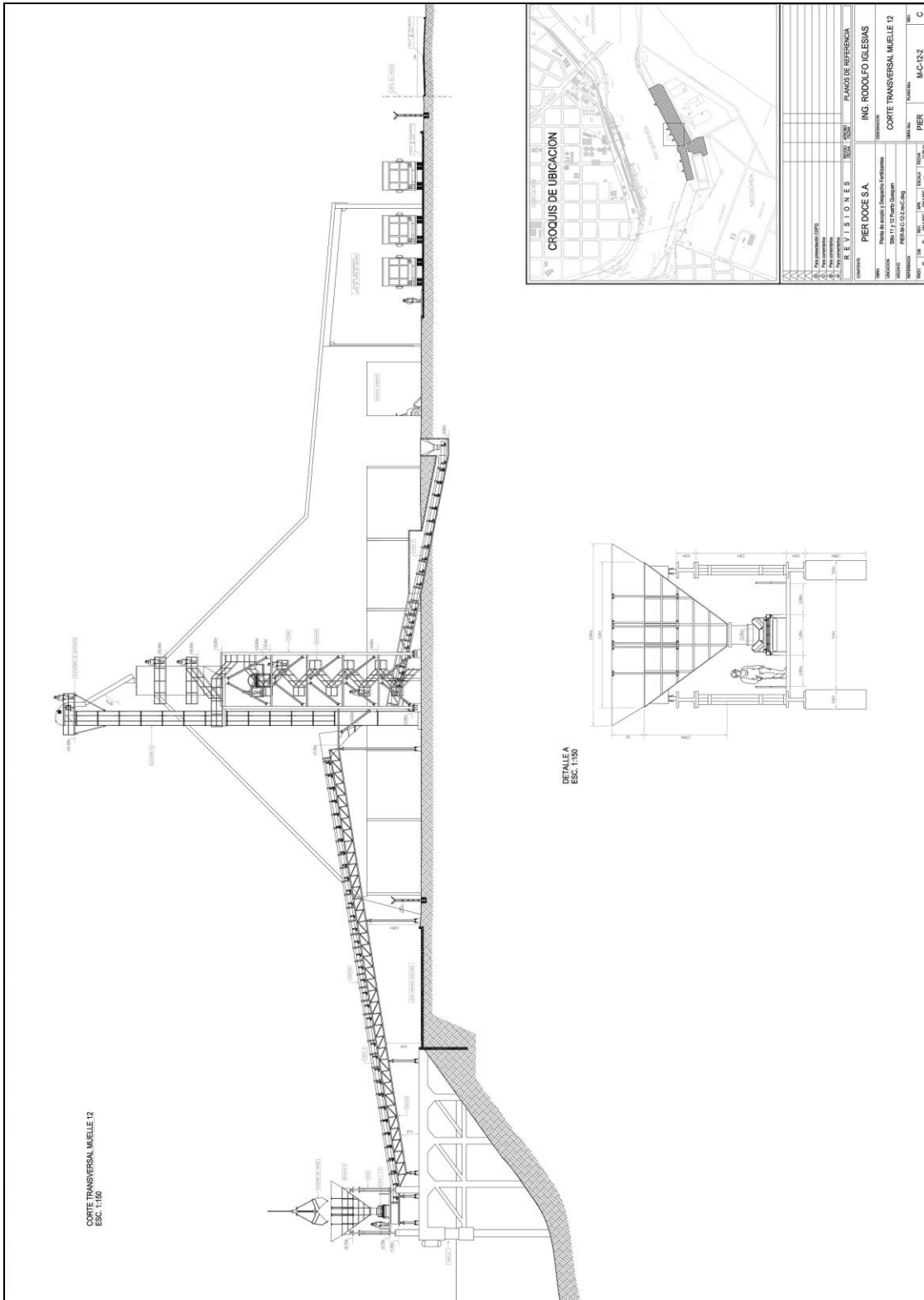
Desde la balanza se transporta con cinta al camión. La instalación cuenta con pesada automática sobre el elevador, previa a la celda de almacenamiento.

A continuación se presenta un detalle de una balanza continua típica. Se adjunta en mayor tamaño en Anexo.




Plano N° 07: **Balanza Continua Típica**

En el Plano PIER-M-C-12-2 Rev. C se puede observar una vista de la cinta de descarga con tolva sobre el muelle, elevador y celda de almacenamiento. Se adjunta en mayor tamaño en Anexo.



Plano N° 08: Vista Cinta sobre Muelle, Elevador y Celda

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 52 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Recepción de los Productos:

Se realizará desde el Sitio de operaciones 12 que actualmente se encuentra operando para la descarga de combustibles para la Central Termoeléctrica de Necochea. Desde allí, se transportarán los productos a granel a través cintas transportadoras hasta el predio, en donde se enviarán hasta la celda de acopio.


Este Sitio será de uso exclusivo de Pier Doce, quien brindará servidumbre de paso a la Central.

Los productos líquidos se descargarán desde los buques mediante manguerotes a acople flexible hasta la toma de la cañería que transportará el producto hasta los tanques metálicos de almacenaje.

Se prevé la descarga del producto desde buques tipo Handymax/Bulk Carrier de eslora no superior a los 200 m.


Las características técnicas de la cuchara hidráulica de descarga de sólidos desde el buque se presentan en la siguiente Tabla.

Características Técnicas Cuchara de Descarga de Buque	
Volumen	12 m ³
Peso de la Cuchara	10 tn
Peso de Elevación (Cuchara + Producto)	32 tn
Potencia del Motor	45 KW
Presión de Operación	204 kg/cm ²
Tiempo de Cierre	18 seg
Material	Acero al manganeso

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 53 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

A continuación se presentan fotografías de instalaciones similares.



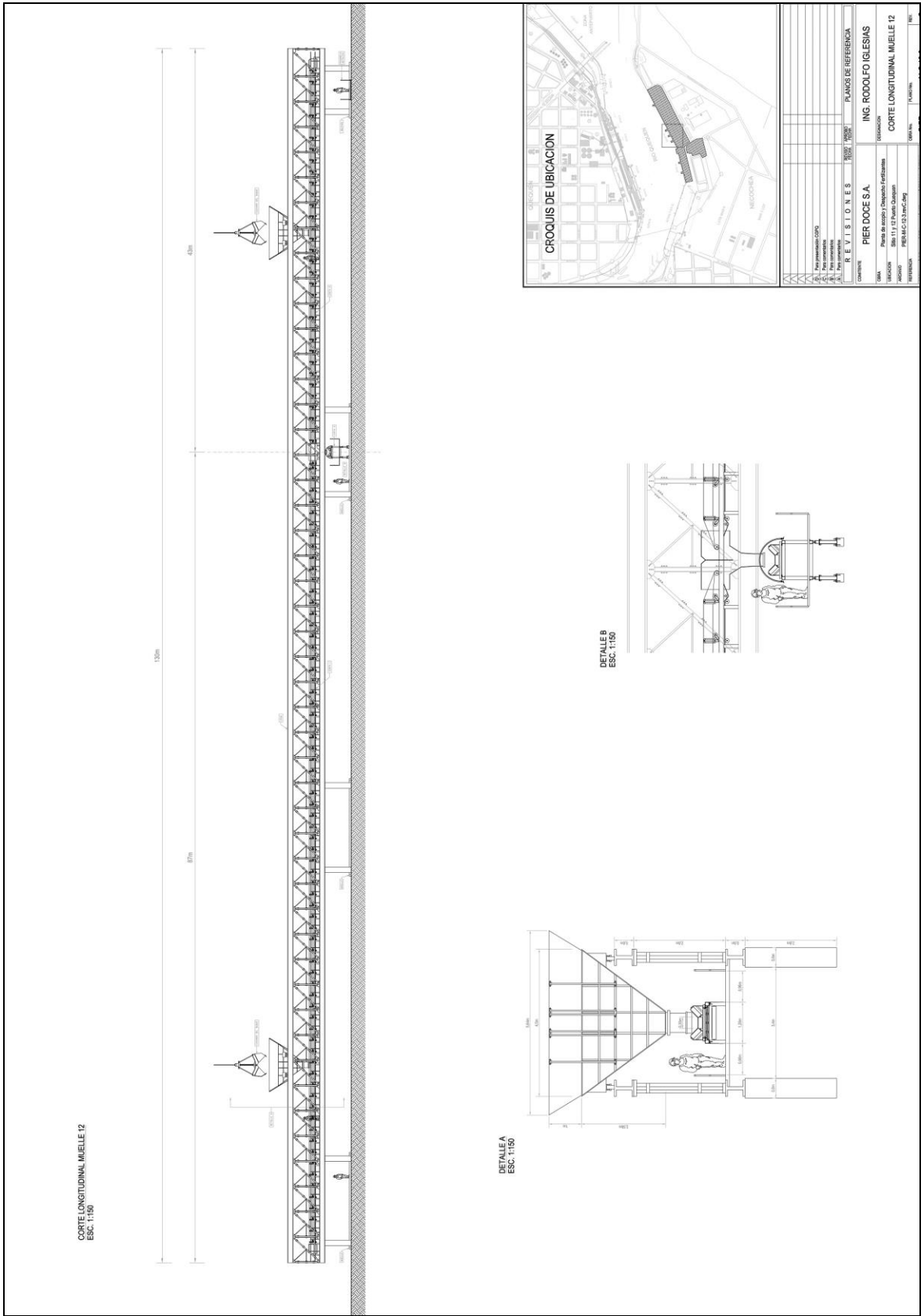
	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 54 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0



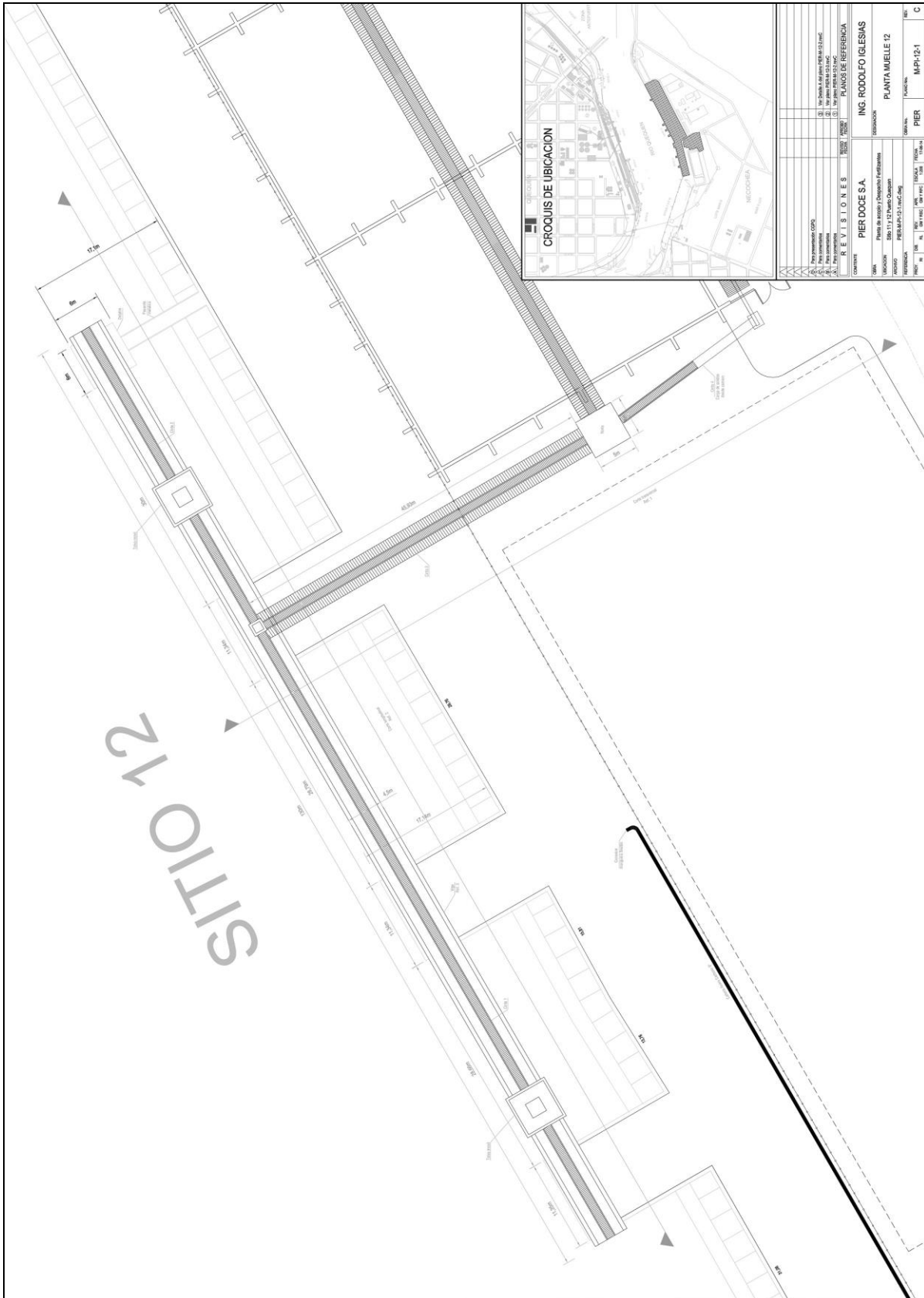
Vista de una instalación de descarga similar a la que prevé Pier Doce, compuesta por una cinta transportadora y tolva móvil, emplazada en el Río Paraná




En los Planos PIER-M-C-12-3 Rev. C y PIER-M-PI-12-1 Rev. C se puede observar una vista de la cinta de descarga con tolva. Se adjuntan en mayor tamaño en Anexo.



Plano N° 09: **Vista Cinta sobre Muelle y Tolvas Móviles**



Plano N° 10: **Vista Cinta sobre Muelle y Tolva**

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 57 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Manipuleo:

Todo el movimiento de los productos sólidos a granel se realizará mediante cintas transportadoras de 500 tn/h de capacidad.

La descarga de la celda se realizará mediante palas cargadoras que depositarán el producto sobre tolvas móviles que descargarán sobre cinta transportadora para luego transportar el producto hasta la carga a camiones. A continuación se presenta un modelado 3D del interior de la celda.



PIER DOCE S.A. - PUERTO QUEQUEN


Planta de Acopio de Fertilizante - Modelado 3D	Sector: Celda Orientación: E-O Muestra: Interior de la celda	Imagen N° 14
Ing. RODOLFO IGLESIAS		

Plano N° 11: Interior de la Celda

El movimiento de los productos líquidos se realizará mediante cañería de acero ASTM A53 grado A o similar de construcción soldada, con un diámetro de cañería 8" desde el muelle hasta los tanques de almacenaje.

La cañería que vincula los tanques de almacenamiento con el sector de carga de camiones será de 4" y se prevé la recirculación del líquido entre tanques.

El manipuleo del producto líquido contará con tres sistemas de bombeo a una presión de trabajo de entre 4 y 7 kg/cm². Inicialmente, el producto es bombeado con bombas propias del buque, desde el muelle hacia los tanques de almacenamiento. El primer y segundo sistema se encargarán de bombear el

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 58 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

producto desde los tanques a la isla de carga a camiones y el tercero será el encargado de hacer recircular el producto entre tanques.

Se prevé a futuro, la instalación de un sistema de recepción de productos sobre camión (tiosulfato de amonio - TSA), almacenamiento en tanques y una sistema de bombeo hacia la isla de carga de camiones.

Carga a Camiones:

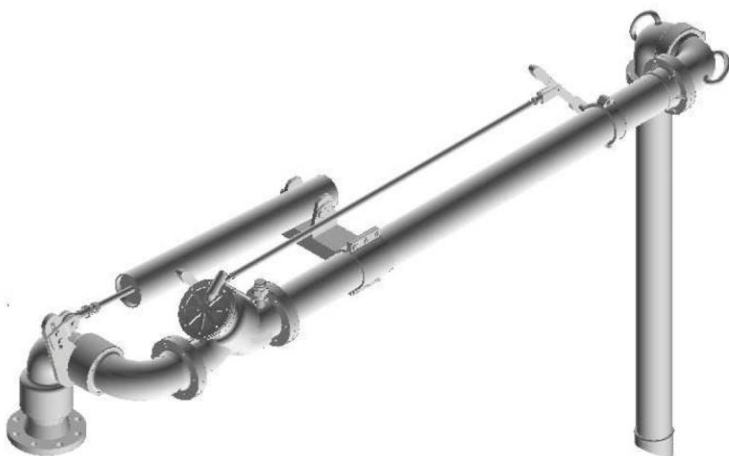
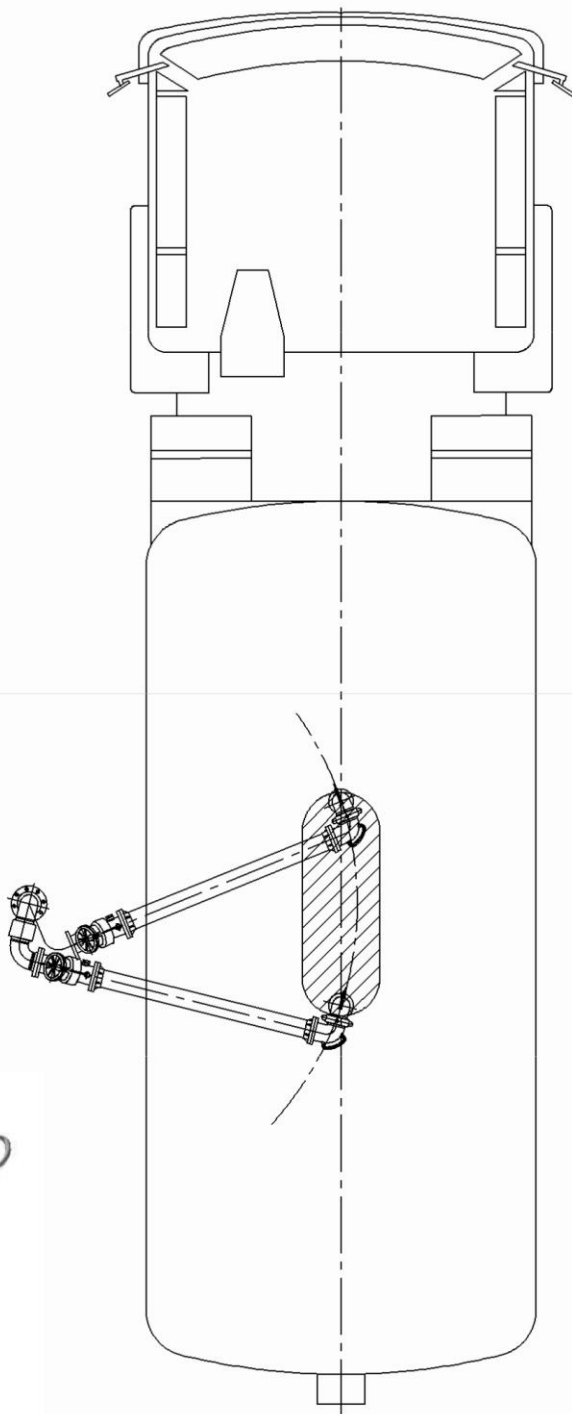
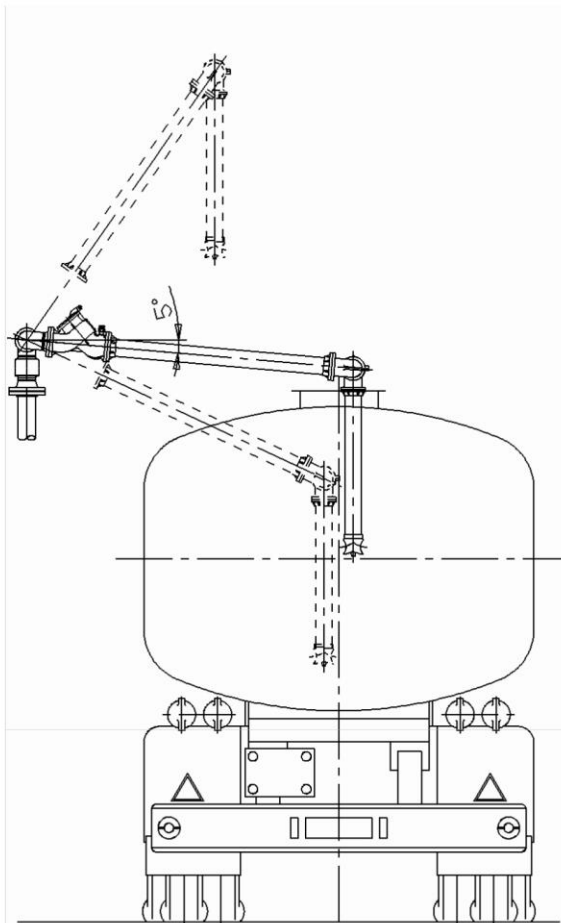
Se prevé una capacidad de carga a camiones de 150 tn/h mediante una cinta transportadora para los productos a granel en dos puntos de la planta, llevando dicha capacidad a 300 tn/h y de 120 m³/h por brazo para los productos líquidos, teniendo una capacidad total de 240 m³/h. Todos los camiones se pesarán previamente en una balanza electrónica dispuesta a continuación de la portería para establecer su tara, para luego de su carga, proceder a verificar su peso total.

La carga comprende:


- Plataforma de operaciones elevada para carga de productos líquidos.
- Dos brazos de carga de acero (top loading) con posibilidad de tres movimientos. Dicho brazo contará con un manguerote de 4" con sus respectivas válvulas y accesorios. A continuación se presenta un esquema del mismo.
- Sistema programable de mezclas de fertilizantes líquidos con posibilidad de configuración de acuerdo a las necesidades de concentración de la mezcla y pesaje en línea.
- Dos sectores de carga a camiones con productos a granel, compuestos por una tolva y cintas transportadoras maniobradas por el operario a cargo.

Vista en alzado / Front view

Vista en planta / Plant view



Plano N° 12: **Brazo de Carga de Líquidos (Top Loading)**

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 60 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

A continuación se presentan fotografías de instalaciones similares.



Sistema de Carga de Sólidos




Carga de Camiones



Sistema de Carga de Líquidos

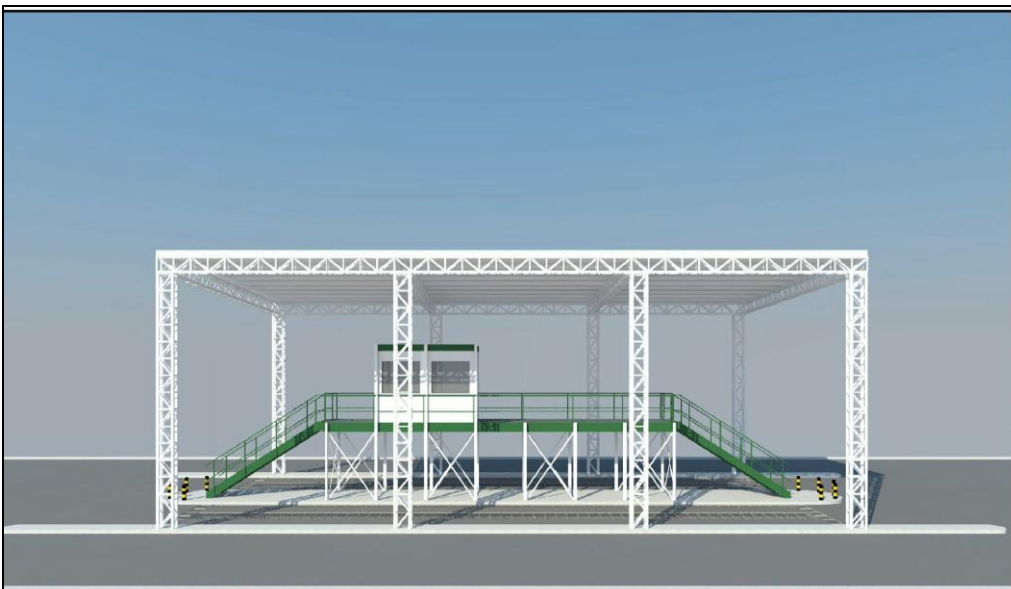
En los planos a continuación se presentan modelados 3D de la futura instalación de carga de camiones de fertilizantes líquidos de Pier Doce.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 61 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0



PIER DOCE S.A. - PUERTO QUEQUEN		
Planta de Acopio de Fertilizante - Modelado 3D	Sector: Plataforma de carga de líquidos	Imagen N° 9
Ing. RODOLFO IGLESIAS	Orientación: O-E	
	Muestra: Plataforma de carga de líquidos	

Plano N° 13: **Modelado 3D Carga de Camiones de Líquidos**




COMITENTE	PIER DOCE S.A.	DESIGNACION	VISTA PLATAFORMA DE LIQUIDOS		ING. RODOLFO IGLESIAS							
OBRA	Planta de acopio y Despacho Fertilizantes	OBRA No.	PLANO No.	REV.	REFERENCIA							
UBICACION	Sito 11 y 12 Puerto Quequen	PIER	KPLAN-V-12-5	C	PROY.	DIB.	REV.	APR.	ESCALA	FECHA		
ARCHIVO	PIER-KPLAN-PI-GE-3.revC.dwg				RI	RL	GM Y RSC	GM Y RFC	---	24-08-14		

Plano N° 14: **Modelado 3D Carga de Camiones de Líquidos**

Estacionamiento para Camiones:

Se prevé construir dentro del predio una playa de estacionamiento y maniobras para aproximadamente 30 camiones en condición de espera para la carga de productos.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 62 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

La misma será realizada con un pavimento de hormigón armado articulado de 20 cm de espesor para permitir la correcta circulación de ingreso y egreso a la planta.

El estacionamiento contará con una instalación de sanitarios para los choferes que se encuentren en espera. Se prevé iluminar toda la playa para su operación en horarios extendidos.

Servicios Auxiliares:

Comprende:

- Sector de embolsado de fertilizantes sólidos móvil según el producto, en cualquiera de los 6 boxes proyectados.
- Instalación eléctrica en media tensión. Se prevé una subestación transformadora con su correspondiente TGBT, cámaras y cañeros con su distribución de tableros y comandos. Toda la instalación será proyectada bajo normas de prevención de explosiones de polvo. Asimismo, contará con su correspondiente distribución de iluminación de toda la planta.


Se contará con una potencia instalada de 1.200 KW.

- Protección contra descargas atmosféricas en toda la planta, dispuesta en tanques, norias y celdas de almacenaje, cumpliendo normas NFPA 780 y API 2003.
- Los Tanques contarán con protección catódica para protección contra la corrosión.
- Provisión de agua con su correspondiente toma, almacenamiento y distribución de la misma para uso industrial y potable para el personal de la planta.
- Red de incendio con su correspondiente tanque de reserva. Se prevé un sistema de protección mediante enfriamiento de techo y envolvente a cada tanque según NFPA 15 y 30.
- Red de desagües pluviales de toda la planta hacia el Río Quequén.
- Sistema de aire comprimido para el accionamiento de válvulas y dispositivos de seguridad.

Edificios:

A continuación se presentan las superficies cubiertas de los edificios a construir:

Edificio	Superficie (m²)
Portería	4
Administración	150
Vestuarios / Sanitarios	60
Balanzas	45
Mantenimiento	100
Subestación	30
Sala Bombas	36
Total	425

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 63 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Movimiento Previsto

- Primer Año

La recepción de fertilizantes se estima para el primer año de operación en 5 buques tipo Bulk Carrier de 30.000 tn cada uno de fertilizante sólido granulado y de 4 buques cisterna con 20.000 tn de fertilizante liquido cada uno.

Carga Media a Camiones (tn/h)	Cantidad de Camiones Despachados por Día	Cantidad de Camiones por Mes
150	32	640

- Segundo Año

Para el segundo año de operación, la recepción de fertilizantes se estima en 6 buques tipo Bulk carrier de 30.000 tn cada uno de fertilizante sólido granulado y de 5 buques cisterna con 20.000 tn de fertilizante liquido cada uno.

Carga Media a Camiones (tn/h)	Cantidad de Camiones Despachados por Día	Cantidad de Camiones por Mes
150	39	780

- Tercer Año

Para el tercer año de operación, la recepción de fertilizantes se estima en 8 buques tipo Bulk Carrier de 30.000 tn cada uno de fertilizante sólido granulado y de 6 buques cisterna con 20.000 tn de fertilizante liquido cada uno.

Carga Media a Camiones (tn/h)	Cantidad de Camiones Despachados por Día	Cantidad de Camiones por Mes
150	50	1.000


Actualmente, la descarga de fertilizantes sólidos desde el buque se realiza directamente a camión, con lo que se deben cargar más de 300 camiones por día durante 3 días, generando un pico de tránsito vehicular que implica un importante riesgo de accidentes.

El presente proyecto contempla la descarga de buques hacia el almacenamiento que actúa como pulmón, permitiendo la carga de camiones paulatinamente. Esto genera una disminución del tránsito vehicular del orden de 10 veces, que además será alojado en la playa de estacionamiento dentro del predio.

Asimismo, se genera una ventaja económica debido a la disminución de los costos vinculados al transporte.

Sistemas de Captación de Material Particulado

Las tolvas de recepción de fertilizantes sólidos se construirán con paredes laterales que permitan el confinamiento del polvo producido durante la descarga del buque.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 64 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

La almeja de la grúa opera haciendo que la caída de los sólidos a la pila dentro de la tolva se realice a baja velocidad y cercana a dicha pila, suprimiendo de esta forma las causales de la generación de polvo. Esta operación será automatizada, mediante un control de nivel dentro de la tolva.

A efectos de disminuir el polvo producido en el transporte sobre el muelle, las cintas operarán a baja velocidad (<3 m/seg). De este modo se disminuirá el impacto producido.

La cinta transportadora común entre el muelle y la celda de almacenamiento contará cerramiento, aspiración y filtro de mangas y la posterior recuperación del polvo.

La carga a camiones se realizará dentro de la celda de almacenamiento.

Sistema Protección Contra Incendio

Los cálculos para la determinación de las características de diseño de la instalación de lucha contra incendio, fueron efectuados en base a las Normas NFPA (National Fire Protection Agency – EE.UU.), según se detalla a continuación.


- NFPA 10 - "Standard for Portable Fire Extinguishers"
- NFPA 13 - "Standard for the installation of Sprinkler Systems"
- NFPA 14 - "Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems"
- NFPA 15 - "Water Spray Fixed Systems For Fire Protection"
- NFPA 20 - "Standard for the Installation of Stationary Pumps for fire protection"
- NFPA 24 - "Standard of Private service mains and their Appurtenances"
- NFPA 61 - "Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Processing Facilities"
- NFPA 68 - "Standard on Explosion Protection by Deflagration Venting"

El sistema contra incendios fijo para este Proyecto estará compuesto por una red de hidrantes con bocas con acoples y sprinklers para toda la planta, una red para inundación de tanques de UAN y otra por enfriamiento exterior de los tanques con agua según las normas NFPA 15 y 30. Ambos sistemas deberán ser independientes en cada tanque.

Para el enfriamiento de los techos y envolvente de los tanques de almacenamiento, se emplearán boquillas de aspersion de chorro plano, colocadas en la parte superior de la cañería de alimentación para evitar obstrucciones, con un ángulo de aspersion de 90° a 130° como máximo, con patrón de rociado del tipo rectangular y de impacto medio.

La celda de fertilizantes sólidos estará protegida por un anillo en su perímetro, compuesto por una red de hidrantes de 2" ½ diámetro con acople storz a rosca BSP.

La provisión de agua a todo el sistema se realizará a través de un tanque cisterna de 500 m³ de capacidad que tomará agua del río Quequén, asegurando una fuente segura y confiable. Las cañerías, serán de acero al carbono ASTM A53 con recubrimiento galvanizado.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 65 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Para el abastecimiento y presurización de la red, se prevé la instalación de dos bombas centrífugas, cumpliendo con lo especificado en las normas NFPA. Además, se montará una electrobomba tipo Jockey, para mantener presurizada la red.

Entre impulsión y admisión de cada bomba principal, se montarán válvulas de alivio. Dentro de la Sala de Bombas se colocarán manómetros, presostatos y el instrumental necesario para control, tal lo exigido en la NFPA 20. El conjunto de bombas se montará dentro de una sala cerrada y sobre platea de HºAº con bases independientes.

Se contará con extintores manuales de polvo químico seco, apto para fuegos clase ABC. Los mismos serán ubicados y dimensionados de acuerdo con lo indicado en la NFPA 10.

Asimismo, se contará con diversos elementos como mangueras de 25 mts de largo de tejido sintético sin costuras ni uniones con su interior revestido de elastómero con acople storz; Lanza de chorro y lanza de niebla, ubicados dentro de un gabinete de fibra de vidrio con tapa y cierre con llave.

Obra en Muelle

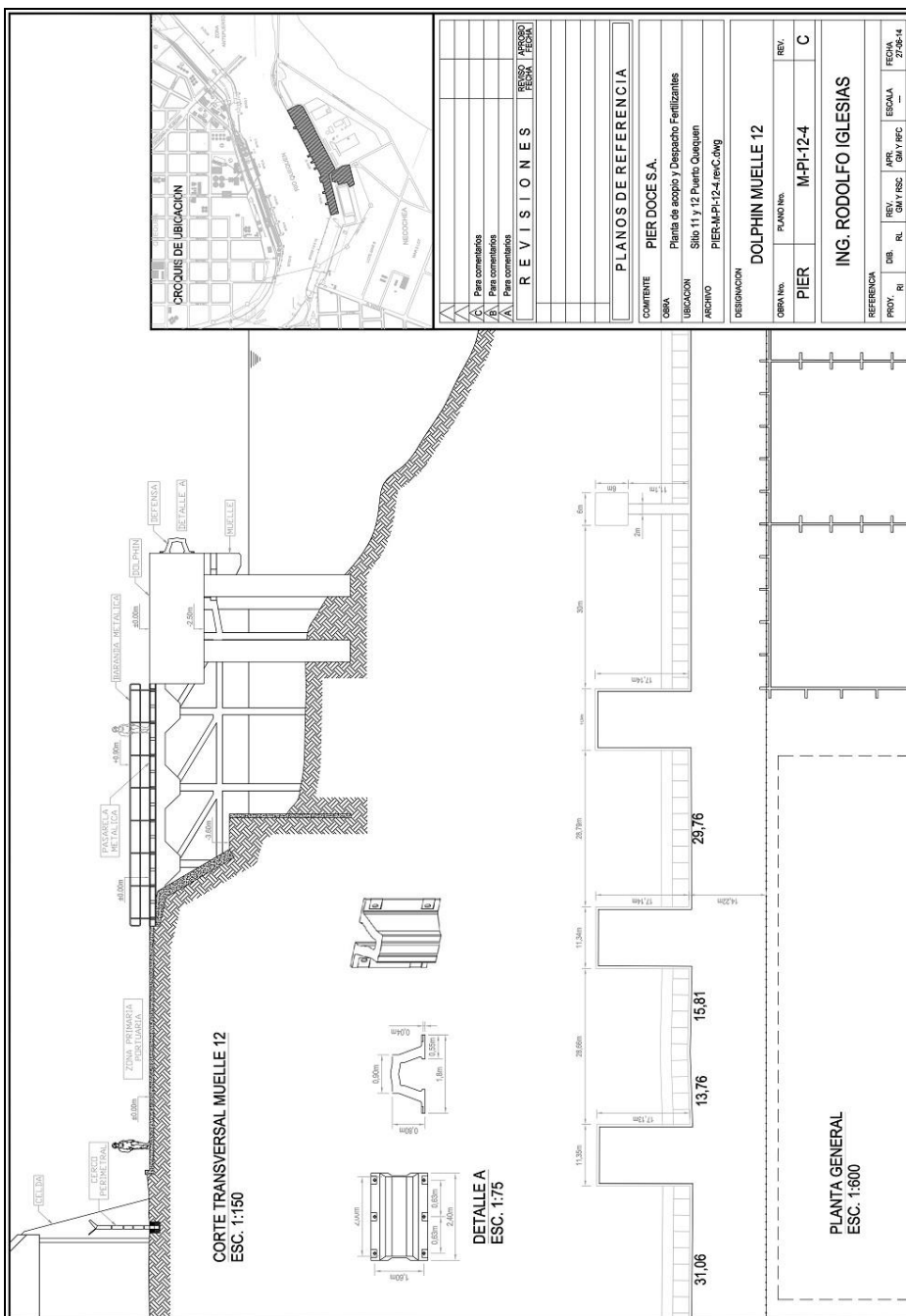
El presente proyecto prevé el acondicionamiento del Muelle del Sitio 12, mediante la construcción de un dolphin adicional, con su correspondiente pasarela metálica y defensa tal como se muestra en el Plano a continuación. Se adjunta en mayor tamaño en Anexo.

Esto permitirá un adecuado atraque de los buques, generando un impacto medioambiental positivo ya que las naves no deberán moverse durante la descarga. De este modo no se producirán gases de combustión por maniobras del buque.

EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE

REVISIÓN

0



Plano N° 15: Nuevo Dolphin de Atraque

Balizas e Iluminación

El muelle tendrá balizas conforme al Reglamento de Señalización Marítima, por lo que se colocarán en los extremos, luces de señalización, conforme IALA (International Association of Lighthouse Authorities), visibles como mínimo a 1,5 millas de distancia. En planos se indica la posición de las mismas.

Con el mismo fin, en el dolfin a construir se colocarán sendas balizas con la misma visibilidad.

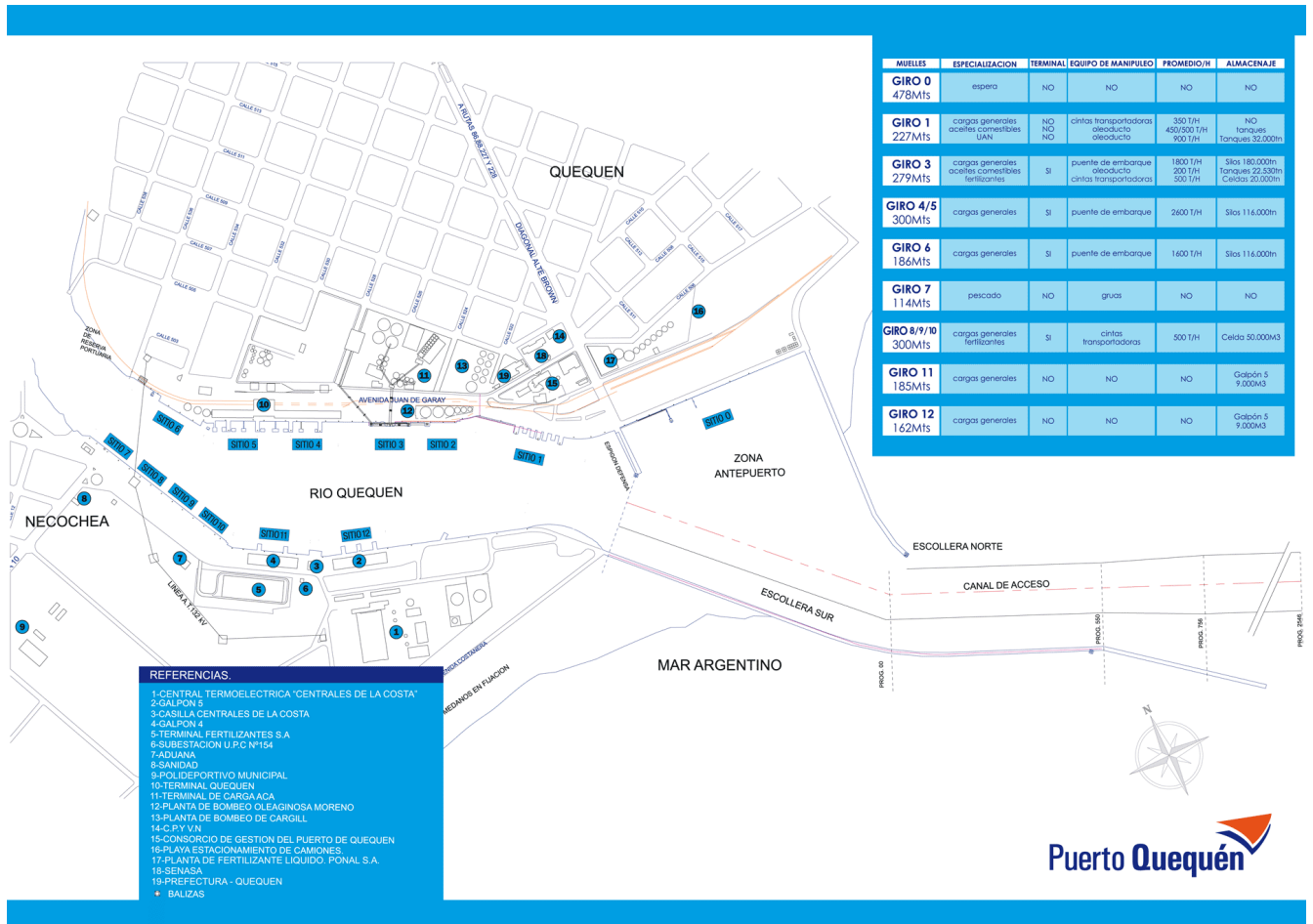
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE **REVISIÓN** **0**

La iluminación del muelle se hará mediante artefactos proyectores de 400 W de vapor de sodio IP65 con luz direccionada, para evitar que la luz moleste al navegante. Se instalarán un proyector para iluminar el buque, y dos iluminando hacia la costa.

Actividades y Usos de los Predios Vecinos

El predio se encuentra dentro de una zona portuaria y las actividades en los establecimientos vecinos son similares a la que se desarrollara en el proyecto evaluado.


En la siguiente imagen se observan estas actividades.



Gestión de Residuos Sólidos

Pier Doce S.A contará con un Sistema Integral de Gestión de Residuos para las Etapas de Construcción y Operación que permitirá establecer los criterios para la clasificación, segregación, almacenamiento transitorio, transporte, tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados en la Planta, en cumplimiento con la legislación vigente aplicable.

Los residuos a generar durante la Etapa de Construcción se clasifican en:

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 68 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


- Domiciliarios: orgánicos e inorgánicos.
- Industriales No Especiales: chatarra, maderas, escombros, trapos y guantes libres de contaminación, etc.
- Industriales Especiales de Mantenimiento: trapos y guantes contaminados con aceite lubricante de maquinarias o pintura, latas vacías de pintura, etc.

Los residuos a generar durante la Etapa de Operación se clasifican en:

- Domiciliarios: orgánicos e inorgánicos.
- Industriales No Especiales: chatarra, maderas, escombros, trapos y guantes libres de contaminación, etc.
- Industriales Especiales de Mantenimiento: trapos y guantes contaminados con aceite lubricante de maquinarias o pintura, latas vacías de pintura, tubos fluorescentes, cartuchos de tonner usados, pilas y baterías, aceite mineral usado, etc.
- Residuos Patogénicos: residuos de primeros auxilios.

El polvo recolectado por los sistemas de captación en la propia planta será reinyectado al proceso.


Para la segregación de residuos se dispondrán recipientes normalizados en todo el establecimiento. Los residuos especiales se enviarán al Depósito de Almacenamiento Transitorio de Residuos Especiales que cumplirá con las características estipuladas en la Res. OPDS N°592/00.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 69 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Propiedades Físicoquímicas de los Productos a Almacenar

A continuación se presentan las Cartillas de Seguridad de los Productos a almacenar en la instalación, contemplando la información de los componentes, identificación de los peligros, medidas de primeros auxilios, medidas para combatir incendios y explosiones y en caso de derrame accidental, manipulación y almacenamiento, controles de exposición / protección personal, propiedades físicoquímicas, estabilidad y reactividad, información toxicológica y ecológica, consideraciones sobre la eliminación, información sobre transporte, otra información sobre regulaciones y pictogramas, de los siguientes productos:

- Fosfato Diamónico.
- Fosfato Monoamónico.
- Superfosfato Simple.
- Superfosfato Triple.
- UAN.
- Urea.

Clasificación NFPA	Producto	Elementos de Protección Personal
	FOSFATO DIAMÓNICO	   Guantes Gafas Máscara

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA


Nombre del Producto / Fosfato Diamónico	
Nombre Comercial	
Número de Revisión: 1	
Fecha de emisión:	
Usos Industria agropecuaria: Fertilizante	TELEFONO DE EMERGENCIA LAS 24 HS
FABRICANTE Importado	DISTRIBUIDOR

SECCION II. INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Composición: Puro		Comercialización: Granulado en bolsa y a granel			
Nombre Químico	CAS#	Sinónimo	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Fosfato Diamónico	7783-28-0	DAP, Fosfato amónico dibásico	Sales de Amonio	(NH ₄) ₂ HPO ₄	100

SECCION III. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Peligros	El contacto con la piel, los ojos, tracto digestivo y respiratorio puede causar irritación. No es cancerígeno, mutagénico ni teratogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA. Su descomposición puede atacar la vida acuática. Ver Sección XIII.
----------	--

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 70 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION IV. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	INMEDIATAMENTE ENJUAGUE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA, por lo menos durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicitar atención médica.
Contacto con la piel	Lave la piel contaminada con agua y jabón. Si la irritación persiste solicite inmediata atención médica.
Inhalación	Trasladar al afectado a un área ventilada adecuadamente. Solicitar atención médica si la irritación continua.
Ingestión	Solicitar asistencia médica.

SECCION V. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Peligro específico	No es combustible.
Medios de extinción	Agente extintor para fuegos A, B o C.
Protección de bomberos	En caso de humos o gases, los bomberos o encargados de controlar el incendio deberán usar Equipos de Respiración Autónomos. Ver Sección X.

SECCION VI. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones	Contener el derrame de producto. Prevenir que los derrames ingresen en desagües, cursos de agua, piletas, etc. Evitar la generación de polvo.
Método de limpieza	Recoger y colocar el material en recipientes adecuados para su reciclado, reutilización o desecho.

SECCION VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO


Manipulación	Evitar la generación de polvo, humo o niebla. Usar ventilación para mantener la exposición dentro de los límites permitidos.
Almacenamiento	Almacenar en áreas secas, templadas y ventiladas adecuadamente. Evitar el contacto con materiales incompatibles. Ver Sección X.


SECCION VIII. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Medidas de ingeniería	Ventilación local exhaustiva.
Protección personal	Para evitar el contacto con la piel o los ojos, use mangas largas, mameluco, guantes de cuero y anteojos de seguridad con defensas laterales.
Protección personal en altas concentraciones	Utilice mameluco de PVC, guantes de PVC y protección respiratoria homologada.
Límites de exposición	TLV/TWA (ACGIH) Inhalable: 10 mg/m ³

SECCION IX. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

Estado físico y apariencia	Sólido (Cristales)		
Presión de vapor	No aplicable	Color	Marrón
pH (10% sol. en agua)	8	Olor	Levemente amoniacal
Punto de ebullición	No aplicable	Temperatura de descomposición	155 °C
Punto de fusión	No aplicable	Punto de inflamación	No aplicable
Temperatura de autoignición	No aplicable	Coefficiente de partición agua/octanol	El producto es soluble en agua
Densidad Real	1,62 (agua=1)	Solubilidad	57,5 g / 100 ml (agua)
Densidad Aparente	Suelto: 897 kg/m ³ Empaquetado: 913 kg/m ³	Densidad de vapor	No aplicable


	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 71 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0
SECCION X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD				
Estabilidad	El producto es estable.			
Productos de la descomposición / Combustión	La exposición a altas temperaturas produce vapores tóxicos por descomposición térmica: amoníaco (NH ₄), óxido de nitrógeno (NO _x), fósforo y ácido fosfórico.			
Condiciones a evitar	Elevadas temperaturas.			
Incompatibilidad con otras sustancias	Agentes, ácidos, álcalis e hipoclorito.			
Corrosividad	Altamente corrosivo al acero y al aluminio.			
Observaciones especiales	Absorbe la humedad del aire. Es higroscópico. La hidrólisis lenta puede producir ácidos corrosivos.			
SECCION XI. INFORMACION TOXICOLOGICA				
Rutas significativas de exposición	Inhalación, Dérmica			
Toxicidad aguda	Puede causar irritación a las vías respiratorias superiores, ojos y a la piel. DL50 (oral): 2.000 mg/kg (rata)			
Toxicidad crónica	No aplicable			
SECCION XII. INFORMACION ECOLOGICA				
Persistencia y degradabilidad	El derrame en agua libera iones amonio y fosfato. No es persistente.			
Movilidad y bioacumulación	Este producto se disuelve y dispersa en agua. No es acumulativo cuando se aplica en cantidades adecuadas en las prácticas agropecuarias.			
Ecotoxicidad	El producto promueve el crecimiento de algas lo que puede afectar la calidad del agua y su gusto. El amoníaco es tóxico para los peces. Evite derrames o descargas a cursos de agua.			
SECCION XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN				
Métodos	Recuperación y reutilización del material siempre que sea posible.			
Manipulación	Coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho.			
Tratamiento	(En función del tipo de contaminación): Consulte al distribuidor.			
SECCION XIV. INFORMACION DE TRANSPORTE				
Reglamentaciones internacionales	Este producto no está considerado como peligroso de acuerdo a la CNRT (Argentina), Acuerdo Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur. Terrestre: Carga General			
Previsiones especiales para el transporte	Las normales para cargas generales.			
SECCION XV. OTRA INFORMACION SOBRE REGULACIONES y PICTOGRAMAS				
Otras Regulaciones	Acuerdo Sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur Ley Nacional de Tránsito 24.449 Resolución 195/97 Normas Técnicas IRAM 41400 (2006). Productos Químicos. Hoja de Datos de Seguridad Protection Guide to Hazardous materials, (NFPA49, 325M, 491M) NFPA, 10 th Ed. 1991. TOMES Plus®, Vol 28, January 1996 Micomedex Inc.			

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 72 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0



SECCION XVI. INFORMACION ADICIONAL

<p>Glosario</p>	<p>ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales (EE.UU.) AIHA WEEL: Nivel de Exposición Ambiental de la Asociación Americana de Higiene Industrial (EE.UU.) Cancerígeno: Se dice del agente físico, químico o biológico que induce al desarrollo del cáncer. CAS: Servicio de Resúmenes Químicos CL50: Concentración Letal Media CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte DL50: Dosis Letal Media EPA: Agencia de Protección Ambiental (EE.UU.) IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer</p>	<p>Mutagénico: Sustancia o agente que altera de forma permanente el ADN de las células. NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EE.UU.) OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (EE.UU.) Teratogénico: Que genera malformaciones. PEL: Límite de Exposición Permitido TLV: Valor Límite Umbral TWA: Media ponderada en el tiempo</p>
-----------------	--	---

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 73 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Clasificación NFPA	Producto	Elementos de Protección Personal
	FOSFATO MONOAMÓNICO	 Guantes Gafas Máscara

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto / Fosfato Monoamónico	
Nombre Comercial	
Número de Revisión: 1	
Fecha de emisión:	
Usos Industria agropecuaria: Fertilizante	TELEFONO DE EMERGENCIA LAS 24 HS
FABRICANTE Importado	DISTRIBUIDOR

SECCION II. INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Composición: Puro		Comercialización: Granulado en bolsa y a granel			
Nombre Químico	CAS#	Sinónimo	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Fosfato Monoamónico	7722-76-1	MAP	Sales de Amonio	NH ₄ H ₂ PO ₄	100

SECCION III. IDENTIFICACION DE PELIGROS


Peligros	El contacto con la piel, los ojos, tracto digestivo y respiratorio puede causar irritación. No es cancerígeno, mutagénico ni teratogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA. Su descomposición puede atacar la vida acuática. Ver Sección XIII.
----------	--

SECCION IV. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	INMEDIATAMENTE ENJUAGUE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA, por lo menos durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicitar atención médica.
Contacto con la piel	Lave la piel contaminada con agua y jabón. Si la irritación persiste solicite inmediata atención médica.
Inhalación	Trasladar al afectado a un área ventilada adecuadamente. Solicitar atención médica sí la irritación continua.
Ingestión	Solicitar asistencia médica.

SECCION V. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Peligro específico	No es combustible.
Medios de extinción	Agente extintor para fuegos A, B o C.
Protección de bomberos	En caso de humos o gases, los bomberos o encargados de controlar el incendio deberán usar Equipos de Respiración Autónomos. Ver Sección X.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 74 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION VI. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones	Contener el derrame de producto. Prevenir que los derrames ingresen en desagües, cursos de agua, piletas, etc. Evitar la generación de polvo.
Método de limpieza	Recoger y colocar el material en recipientes adecuados para su reciclado, reutilización o desecho.

SECCION VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	Evitar la generación de polvo, humo o niebla. Usar ventilación para mantener la exposición dentro de los límites permitidos.
Almacenamiento	Almacenar en áreas secas, templadas y ventiladas adecuadamente. Evitar el contacto con materiales incompatibles. Ver Sección X.

SECCION VIII. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Medidas de ingeniería	Ventilación local exhaustiva.
Protección personal	Para evitar el contacto con la piel o los ojos, use mangas largas, mameluco, guantes de cuero y anteojos de seguridad con defensas laterales.
Protección personal en altas concentraciones	Utilice mameluco de PVC, guantes de PVC y protección respiratoria homologada.
Límites de exposición	TLV/TWA (ACGIH) Inhalable: 10mg/m ³

SECCION IX. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS


Estado físico y apariencia	Sólido (Cristales)		
Presión de vapor	No aplicable	Color	Verde claro a gris
pH (10% sol. en agua)	5	Olor	Levemente amoniacal
Punto de ebullición	No aplicable	Temperatura de descomposición	190 °C
Punto de fusión	No aplicable	Punto de inflamación	No aplicable
Temperatura de autoignición	No aplicable	Coefficiente de partición agua/octanol	El producto es soluble en agua
Densidad Real	1,62 (agua=1)	Solubilidad	87 g / 100 ml (agua)
Densidad Aparente	Suelto: 920 kg/m ³ Empaquetado: 976 kg/m ³	Densidad de vapor	No aplicable

SECCION X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable.
Productos de la descomposición / Combustión	La exposición a altas temperaturas produce vapores tóxicos por descomposición térmica: amoníaco (NH ₄), óxido de nitrógeno (NO _x), fósforo y ácido fosfórico.
Condiciones a evitar	Elevadas temperaturas.
Incompatibilidad con otras sustancias	Agentes, ácidos, álcalis e hipoclorito.
Corrosividad	Altamente corrosivo al acero y al aluminio.
Observaciones especiales	Absorbe la humedad del aire. Es higroscópico. La hidrólisis lenta puede producir ácidos corrosivos.

SECCION XI. INFORMACION TOXICOLOGICA

Rutas significativas de exposición	Inhalación, Dérmica
Toxicidad aguda	Puede causar irritación a las vías respiratorias superiores, ojos y a la piel. DL50 (oral): 2.000 mg/kg (rata)
Toxicidad crónica	No aplicable

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 75 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION XII. INFORMACION ECOLOGICA

Persistencia y degradabilidad	El derrame en agua libera iones amonio y fosfato. No es persistente.
Movilidad y bioacumulación	Este producto se disuelve y dispersa en agua. No es acumulativo cuando se aplica en cantidades adecuadas en las prácticas agropecuarias.
Ecotoxicidad	El producto promueve el crecimiento de algas lo que puede afectar la calidad del agua y su gusto. El amoníaco es tóxico para los peces. Evite derrames o descargas a cursos de agua.

SECCION XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

Métodos	Recuperación y reutilización del material siempre que sea posible.
Manipulación	Coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho.
Tratamiento	(En función del tipo de contaminación): Consulte al distribuidor.


SECCION XIV. INFORMACION DE TRANSPORTE

Reglamentaciones internacionales	Este producto no está considerado como peligroso de acuerdo a la CNRT (Argentina), Acuerdo Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur. Terrestre: Carga General
Previsiones especiales para el transporte	Las normales para cargas generales.

SECCION XV. OTRA INFORMACION SOBRE REGULACIONES y PICTOGRAMAS

Otras Regulaciones	<p>Acuerdo Sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur Ley Nacional de Tránsito 24.449 Resolución 195/97 Normas Técnicas IRAM 41400 (2006). Productos Químicos. Hoja de Datos de Seguridad Protection Guide to Hazardous materials, (NFPA49, 325M, 491M) NFPA, 10th Ed. 1991. TOMES Plus®, Vol 28, January 1996 Micomedex Inc.</p>
--------------------	---



	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 76 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION XVI. INFORMACION ADICIONAL

Glosario	<p>ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales (EE.UU.)</p> <p>AIHA WEEL: Nivel de Exposición Ambiental de la Asociación Americana de Higiene Industrial (EE.UU.)</p> <p>Cancerígeno: Se dice del agente físico, químico o biológico que induce al desarrollo del cáncer.</p> <p>CAS: Servicio de Resúmenes Químicos</p> <p>CL50: Concentración Letal Media</p> <p>CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte</p> <p>DL50: Dosis Letal Media</p> <p>EPA: Agencia de Protección Ambiental (EE.UU.)</p> <p>IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer</p>	<p>Mutagénico: Sustancia o agente que altera de forma permanente el ADN de las células.</p> <p>NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EE.UU.)</p> <p>OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo</p> <p>OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (EE.UU.)</p> <p>Teratogénico: Que genera malformaciones.</p> <p>PEL: Límite de Exposición Permitido</p> <p>TLV: Valor Límite Umbral</p> <p>TWA: Media ponderada en el tiempo</p>
----------	--	---

Clasificación NFPA	Producto	Elementos de Protección Personal
	SUPERFOSFATO SIMPLE	 Guantes Gafas Máscara

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA


Nombre del Producto / Nombre Comercial	Superfosfato Simple Granulado
Número de Revisión: 1	
Fecha de emisión:	
Usos Industria agropecuaria: Fertilizante.	TELEFONO DE EMERGENCIA LAS 24 HS
FABRICANTE Importado	DISTRIBUIDOR

SECCION II. INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Composición: Puro		Comercialización: Granulado en bolsa y a granel			
Nombre Químico	CAS#	Sinónimo	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Superfosfato simple	8011-76-5	SSP, Ortosuperfosfato de calcio	Fosfato inorgánico	Ca(H ₂ PO ₄) ₂ + 2CaSO ₄	100

SECCION III. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Peligros	No está considerado tóxico para los humanos. El contacto con este producto puede producir irritación respiratoria, en los ojos y la piel. No es cancerígeno, mutagénico ni teratogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA.
----------	---

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 77 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Su descomposición puede afectar la vida acuática. Ver Sección XIII.

SECCION IV. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	INMEDIATAMENTE ENJUAGUE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA, por lo menos durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicite atención médica.
Contacto con la piel	Lave la piel contaminada con agua y jabón. Si la irritación persiste solicite inmediata atención médica.
Inhalación	Trasladar al afectado a un área ventilada adecuadamente. Solicitar atención médica.
Ingestión	Provocar vómito. Solicitar asistencia médica.

SECCION V. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Peligro específico	No es combustible.
Medios de extinción	Agente extintor para fuego A, B o C.
Protección de bomberos	En caso de humos o gases los bomberos o encargados de controlar el incendio deberán usar Equipos de Respiración Autónomos. Ver Sección X.

SECCION VI. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones	Contener el derrame de producto. Prevenir que los derrames ingresen en desagües, cursos de agua, piletas, etc. Evitar la generación de polvo.
Método de limpieza	Recoger y colocar el material en recipientes adecuados para su reciclado, reutilización o desecho.

SECCION VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	Evitar la generación de polvo. Usar ventilación para mantener la exposición dentro de los límites permitidos.
Almacenamiento	Almacenar en áreas secas, templadas y ventiladas adecuadamente. Evitar el contacto con materiales incompatibles. Ver Sección X.

SECCION VIII. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Medidas de ingeniería	Ventilación local exhaustiva.
Protección personal	Para evitar el contacto con la piel o los ojos, use mangas largas, mameluco, guantes de cuero y anteojos de seguridad con defensas laterales.
Protección personal en altas concentraciones	Utilice mameluco de PVC, guantes de PVC y protección respiratoria homologada.
Límites de exposición	TLV/TWA (ACGIH) Inhalable: 10mg/m ³


SECCION IX. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

Estado físico y apariencia	Sólido (Granulado)		
Presión de vapor	No aplicable	Color	Gris claro
pH	3 (solución acuosa)	Olor	Picante
Punto de ebullición	No aplicable	Temperatura de descomposición	190 °C
Punto de fusión	>210 °C	Punto de inflamación	No aplicable
Temperatura de autoignición	No aplicable	Coefficiente de partición agua/octanol	No disponible
Densidad Real	1 – 1,2 (agua=1)	Solubilidad	85% en agua
Densidad Aparente	950 – 1.200 kg/m ³	Densidad de vapor	No aplicable

SECCION X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable.
-------------	-------------------------


	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 78 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0
Productos de la descomposición / combustión	La exposición a altas temperaturas produce gases tóxicos por descomposición térmica: Óxidos de azufre (SO _x) y óxidos de fósforo (PO _x).			
Condiciones a evitar	Elevadas temperaturas.			
Incompatibilidad con otras sustancias	La mezcla de fosfatos con magnesio puede ser explosiva. Incompatibilidad con materiales combustibles, agentes reductores, ácidos, álcalis, cloratos, cromatos, nitratos, permanganatos, polvos metálicos y sustancias conteniendo metales tales como: cobre, níquel, zinc.			
Corrosividad	No disponible.			
Observaciones especiales	No aplicable			
SECCION XI. INFORMACION TOXICOLOGICA				
Rutas significativas de exposición	Inhalación, Dérmica			
Toxicidad aguda	Puede causar irritación en el tracto respiratorio, en los ojos y la piel, trastornos gastrointestinales, náuseas, vómitos y diarrea. DL50: No disponible			
Toxicidad crónica	No aplicable			
SECCION XII. INFORMACION ECOLOGICA				
Persistencia y degradabilidad	No es persistente.			
Movilidad y bioacumulación	Se disuelve y dispersa en agua. No es acumulativo cuando se aplica en cantidades adecuadas en las prácticas agropecuarias.			
Ecotoxicidad	Elevadas concentraciones de fosfatos en el medio acuático promueven el crecimiento de algas (eutrofización). Evite derrames o descargas a cursos de agua.			
SECCION XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN				
Métodos	Recuperación y reutilización del material siempre que sea posible.			
Manipulación	Coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho.			
Tratamiento	(En función del tipo de contaminación): Consulte al distribuidor.			
SECCION XIV. INFORMACION DE TRANSPORTE				
Reglamentaciones internacionales	Este producto no está considerado como peligroso de acuerdo a la CNRT (Argentina), Acuerdo Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur. Terrestre: Carga General			
Previsiones especiales para el transporte	Las normales para cargas generales.			
SECCION XV. OTRA INFORMACION SOBRE REGULACIONES y PICTOGRAMAS				
Otras Regulaciones	Acuerdo Sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur Ley Nacional de Tránsito 24.449 Resolución 195/97 Normas Técnicas IRAM 41400 (2006). Productos Químicos. Hoja de Datos de Seguridad Protection Guide to Hazardous materials, (NFPA49, 325M, 491M) NFPA, 10 th Ed. 1991. TOMES Plus®, Vol 28, January 1996 Micomedex Inc.			

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 79 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0



SECCION XVI. INFORMACION ADICIONAL

<p>Glosario</p>	<p>ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales (EE.UU.) AIHA WEEL: Nivel de Exposición Ambiental de la Asociación Americana de Higiene Industrial (EE.UU.) Cancerígeno: Se dice del agente físico, químico o biológico que induce al desarrollo del cáncer. CAS: Servicio de Resúmenes Químicos CL50: Concentración Letal Media CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte DL50: Dosis Letal Media EPA: Agencia de Protección Ambiental (EE.UU.) IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer</p>	<p>Mutagénico: Sustancia o agente que altera de forma permanente el ADN de las células. NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EE.UU.) OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (EE.UU.) Teratogénico: Que genera malformaciones. PEL: Límite de Exposición Permitido TLV: Valor Límite Umbral TWA: Media ponderada en el tiempo</p>
-----------------	--	---

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 80 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Clasificación NFPA	Producto	Elementos de Protección Personal
	SUPERFOSFATO TRIPLE	 Guantes Gafas Máscara

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto / Superfosfato Triple	
Nombre Comercial	
Número de Revisión: 0	
Fecha de emisión:	
Usos Industria agropecuaria: Fertilizante.	TELEFONO DE EMERGENCIA LAS 24 HS
FABRICANTE Importado	DISTRIBUIDOR

SECCION II. INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Composición: Puro		Comercialización: Granulado a granel			
Nombre Químico	CAS#	Sinónimo	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Superfosfato triple	65996-95-4	STP, Fosfato de calcio	Sal de Calcio	3Ca(H ₂ PO ₄) ₂	100

SECCION III. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Peligros	No está considerado tóxico para los humanos. El contacto con este producto puede producir irritación respiratoria, en los ojos y la piel. No es cancerígeno, mutagénico ni teratogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA. Su descomposición puede afectar la vida acuática. Ver Sección XIII.
----------	--

SECCION IV. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	INMEDIATAMENTE ENJUAGUE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA, por lo menos durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicite atención médica.
Contacto con la piel	Lave la piel contaminada con agua y jabón. Si la irritación persiste solicite inmediata atención médica.
Inhalación	Trasladar al afectado a un área ventilada adecuadamente. Solicitar atención médica.
Ingestión	Provocar vómito. Solicitar asistencia médica.

SECCION V. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Peligro específico	No es combustible.
Medios de extinción	Agente extintor para fuego A, B o C.
Protección de bomberos	En caso de humos o gases los bomberos o encargados de controlar el incendio deberán usar Equipos de Respiración Autónomos. Ver Sección X.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 81 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION VI. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones	Contener el derrame de producto. Prevenir que los derrames ingresen en desagües, cursos de agua, piletas, etc. Evitar la generación de polvo.
Método de limpieza	Recoger y colocar el material en recipientes adecuados para su reciclado, reutilización o desecho.

SECCION VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	Evitar la generación de polvo. Usar ventilación para mantener la exposición dentro de los límites permitidos.
Almacenamiento	Almacenar en áreas secas, templadas y ventiladas adecuadamente. Evitar el contacto con materiales incompatibles. Ver Sección X.

SECCION VIII. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Medidas de ingeniería	Ventilación local exhaustiva.
Protección personal	Para evitar el contacto con la piel o los ojos, use mangas largas, mameluco, guantes de cuero y anteojos de seguridad con defensas laterales.
Protección personal en altas concentraciones	Utilice mameluco de PVC, guantes de PVC y protección respiratoria homologada.
Límites de exposición	TLV/TWA (ACGIH) Inhalable: 10mg/m ³

SECCION IX. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS


Estado físico y apariencia	Sólido (Granulado)		
Presión de vapor	No aplicable	Color	Gris
pH	3 (solución acuosa)	Olor	No disponible
Punto de ebullición	No aplicable	Temperatura de descomposición	No disponible
Punto de fusión	142 °C	Punto de inflamación	No aplicable
Temperatura de autoignición	No aplicable	Coefficiente de partición agua/octanol	No disponible
Densidad Real	2,05 (agua=1)	Solubilidad	0,12 kg/l en agua
Densidad Aparente	Suelto: 1.185 kg/m ³	Densidad de vapor	No aplicable

SECCION X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable.
Productos de la descomposición / combustión	La exposición a altas temperaturas produce gases tóxicos por descomposición térmica: Óxidos de azufre (SO _x) y óxidos de fósforo (PO _x).
Condiciones a evitar	Elevadas temperaturas.
Incompatibilidad con otras sustancias	La mezcla de fosfatos con magnesio puede ser explosiva.
Corrosividad	No disponible.
Observaciones especiales	Absorbe la humedad del aire.

SECCION XI. INFORMACION TOXICOLOGICA

Rutas significativas de exposición	Inhalación, Dérmica
Toxicidad aguda	Puede causar irritación en el tracto respiratorio, en los ojos y la piel, trastornos gastrointestinales, náuseas, vómitos y diarrea. Toxicidad oral aguda DL50: 6.000 mg/kg (rata)
Toxicidad crónica	No aplicable

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 82 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION XII. INFORMACION ECOLOGICA

Persistencia y degradabilidad	No es persistente.
Movilidad y bioacumulación	Se disuelve y dispersa en agua. No es acumulativo cuando se aplica en cantidades adecuadas en las prácticas agropecuarias.
Ecotoxicidad	Elevadas concentraciones de fosfatos en el medio acuático promueven el crecimiento de algas (eutrofización). Evite derrames o descargas a cursos de agua.

SECCION XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

Métodos	Recuperación y reutilización del material siempre que sea posible.
Manipulación	Coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho.
Tratamiento	(En función del tipo de contaminación): Consulte al distribuidor.


SECCION XIV. INFORMACION DE TRANSPORTE

Reglamentaciones internacionales	Este producto no está considerado como peligroso de acuerdo a la CNRT (Argentina), Acuerdo Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur. Terrestre: Carga General
Previsiones especiales para el transporte	Las normales para cargas generales.

SECCION XV. OTRA INFORMACION SOBRE REGULACIONES y PICTOGRAMAS

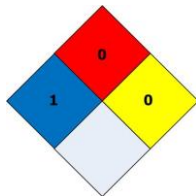

Otras Regulaciones	<p>Acuerdo Sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur Ley Nacional de Tránsito 24.449 Resolución 195/97 Normas Técnicas IRAM 41400 (2006). Productos Químicos. Hoja de Datos de Seguridad Protection Guide to Hazardous materials, (NFPA49, 325M, 491M) NFPA, 10th Ed. 1991. TOMES Plus®, Vol 28, January 1996 Micomedex Inc.</p>
--------------------	---



	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 83 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION XVI. INFORMACION ADICIONAL

Glosario	<p>ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales (EE.UU.)</p> <p>AIHA WEEL: Nivel de Exposición Ambiental de la Asociación Americana de Higiene Industrial (EE.UU.)</p> <p>Cancerígeno: Se dice del agente físico, químico o biológico que induce al desarrollo del cáncer.</p> <p>CAS: Servicio de Resúmenes Químicos</p> <p>CL50: Concentración Letal Media</p> <p>CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte</p> <p>DL50: Dosis Letal Media</p> <p>EPA: Agencia de Protección Ambiental (EE.UU.)</p> <p>IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer</p>	<p>Mutagénico: Sustancia o agente que altera de forma permanente el ADN de las células.</p> <p>NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EE.UU.)</p> <p>OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo</p> <p>OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (EE.UU.)</p> <p>Teratogénico: Que genera malformaciones.</p> <p>PEL: Límite de Exposición Permitido</p> <p>TLV: Valor Límite Umbral</p> <p>TWA: Media ponderada en el tiempo</p>
----------	--	---

Clasificación NFPA	Producto	Elementos de Protección Personal
	UAN	 <p>Guantes Antiparras Máscara</p>

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA


Nombre del Producto / Nombre Comercial	UAN
Número de Revisión:	0
Fecha de emisión:	
Usos Industria agropecuaria: Fertilizante.	TELEFONO DE EMERGENCIA LAS 24 HS
FABRICANTE Importado	DISTRIBUIDOR

SECCION II. INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Composición: Mezcla		Comercialización: Líquido a granel			
Nombre Químico	CAS#	Sinónimo	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Urea	57-13-6	Fertilizante Urea Granulada	Carbamida - Amida Alifática	CO(NH ₂) ₂	34 - 37
Nitrato de Amonio	6484-52-2	Sal amónica de ácido nítrico	Sal de Amonio Inorgánica	NH ₄ NO ₃	42 - 44,5
Agua	7732-18-5				17 - 24

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 84 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0
SECCION III. IDENTIFICACION DE PELIGROS				
Peligros	<p>Puede ser peligroso en caso de ingestión porque reduce la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre (metahemoglobinemia), principalmente en niños y grupos de riesgo. La sobreexposición a los aerosoles puede causar irritación respiratoria, dérmica u ocular.</p> <p>No es cancerígeno, mutagénico ni teratogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA. Su descomposición puede afectar la vida acuática. Ver Sección XIII.</p>			
SECCION IV. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS				
Contacto con los ojos	INMEDIATAMENTE ENJUAGUE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA, por lo menos durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicite atención médica.			
Contacto con la piel	Lave la piel contaminada con agua y jabón. Si la irritación persiste solicite inmediata atención médica.			
Inhalación	Trasladar al afectado a un área ventilada adecuadamente. Solicitar atención médica.			
Ingestión	Provocar vómito. Solicitar asistencia médica.			
SECCION V. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS Y EXPLOSIONES				
Peligro específico	No es combustible pero puede volverse explosivo si se combina con una sustancia inflamable y/o se seca a un porcentaje bajo de agua.			
Medios de extinción	Agua a modo de inundación. No use extintores químicos, espuma ni arena.			
Protección de bomberos	Los bomberos o encargados de controlar el incendio deberán usar Equipos de Respiración Autónomos y ropa de protección térmica. Ver Sección X.			
SECCION VI. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL				
Precauciones	Eliminar las fuentes de calor o ignición. Contener el derrame de producto. Prevenir que los derrames ingresen en desagües, cursos de agua, piletas, etc.			
Método de limpieza	Recoger y colocar el material en recipientes adecuados para su reciclado, reutilización o desecho.			
SECCION VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO				
Manipulación	Usar ventilación para mantener la exposición dentro de los límites permitidos.			
Almacenamiento	Almacenar en áreas secas, templadas y ventiladas adecuadamente. No presurizar, cortar, soldar, perforar, amolar o exponer dichos contenedores al calor, llamas, chispas u otras fuentes de ignición. Evitar el contacto con materiales incompatibles. Ver Sección X.			
SECCION VIII. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL				
Medidas de ingeniería	Ventilación local exhaustiva. Duchas y lavaojos.			
Protección personal	Para evitar el contacto con la piel o los ojos, use mangas largas, mameluco, guantes y antiparras para químicos.			
Protección personal en altas concentraciones	Utilice mameluco de PVC, guantes de PVC y protección respiratoria homologada.			
Límites de exposición	No disponible.			
SECCION IX. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS				
Estado físico y apariencia	Líquido			
Presión de vapor	17,2 mmHg (a 20 °C)	Color	Verde translúcido	
pH	5,5 – 7,5	Olor	Levemente amoniacal.	
Punto de ebullición	100 °C	Temperatura de descomposición	114 °C	
Punto de fusión	No disponible	Punto de inflamación	No aplicable	

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA		
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0075-001-EIA Pier Doce
			17/07/2014	Página 85 de 159	
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0	
Temperatura autoignición	de	No aplicable	Coefficiente partición agua/octanol	de	El producto es soluble en agua
Densidad Real		1,30 – 1,35 (agua=1)	Solubilidad		Completa en agua
Densidad Aparente		1.283 kg/m ³	Densidad de vapor		No disponible
SECCION X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD					
Estabilidad	El producto es estable				
Productos de la descomposición / combustión	La exposición a altas temperaturas produce vapores tóxicos por descomposición térmica: Amoníaco (NH ₃), óxidos de nitrógeno (NO _x).				
Condiciones a evitar	Elevadas temperaturas				
Incompatibilidad con otras sustancias	Ácidos concentrados, bases fuertes, metales finamente pulverizados (cadmio, cobre, plomo, cobalto, níquel, bismuto, cromo, magnesio, zinc, sodio, potasio y aluminio). Es explosivo cuando se mezcla con hipoclorito formando tricloruro de nitrógeno que explota espontáneamente en el aire. También puede explotar por detonación, calor o shock cuando se evapora hasta la sequedad.				
Corrosividad	Levemente corrosivo al zinc, cobre y aluminio.				
Observaciones especiales	No aplicable				
SECCION XI. INFORMACION TOXICOLOGICA					
Rutas significativas de exposición	Inhalación, Ingestión, Dérmica				
Toxicidad aguda	<p><u>Ojos:</u> las sales secas o el líquido pueden causar enrojecimiento, dolor o irritación en los ojos.</p> <p><u>Piel:</u> puede irritar la piel causando enrojecimiento y posible dermatitis. Puede causar una reacción alérgica.</p> <p><u>Inhalación:</u> puede ser irritante para las membranas mucosas, las vías respiratorias, causando dolor de garganta, tos, dificultades para respirar y congestión pulmonar grave. Pueden ocasionar edema pulmonar y neumonitis química.</p> <p><u>Ingestión:</u> puede causar irritación gástrica, náuseas, espasmos abdominales, vómitos y desmayo. Las grandes dosis pueden causar acidosis sistémica y metahemoglobinemia.</p> <p>Toxicidad oral aguda DL50: 2.000 mg/kg (rata)</p>				
Toxicidad crónica	No aplicable				
SECCION XII. INFORMACION ECOLOGICA					
Persistencia y degradabilidad	Lentamente puede liberar amoníaco. No es persistente. El producto promueve el crecimiento de algas lo que puede afectar la calidad del agua y su gusto.				
Movilidad y bioacumulación	Este producto se disuelve y dispersa en agua. No es acumulativo cuando se aplica en cantidades adecuadas en las prácticas agropecuarias.				
Ecotoxicidad	Puede ser tóxico para los peces. Evite derrames o descargas a cursos de agua. 96 hr CL50, protocolo OECD 203, trucha arco iris: >103 mg/l				
SECCION XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN					
Métodos	Recuperación y reutilización del material siempre que sea posible.				

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 86 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Manipulación	Coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho
Tratamiento	(En función del tipo de contaminación): Consulte a su distribuidor

SECCION XIV. INFORMACION DE TRANSPORTE

Reglamentaciones internacionales	Este producto no está considerado como peligroso de acuerdo a la CNRT (Argentina), Acuerdo Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur. Terrestre: Carga General Código UN: 1942
Previsiones especiales para el transporte	Las normales para cargas generales


SECCION XV. OTRA INFORMACION SOBRE REGULACIONES y PICTOGRAMAS

Otras Regulaciones	<p>Acuerdo Sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur Ley Nacional de Tránsito 24.449 Resolución 195/97 Normas Técnicas Resolución 338/95 Almacenamiento de Derivados del Nitrato de Amonio IRAM 41400 (2006). Productos Químicos. Hoja de Datos de Seguridad Protection Guide to Hazardous materials, (NFPA49, 325M, 491M) NFPA, 10th Ed. 1991. TOMES Plus®, Vol 28, January 1996 Micomedex Inc.</p>
--------------------	--

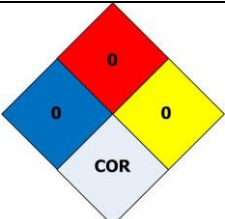



SECCION XVI. INFORMACION ADICIONAL

Glosario	<p>ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales (EE.UU.) AIHA WEEL: Nivel de Exposición Ambiental de la Asociación Americana de Higiene Industrial (EE.UU.) Cancerígeno: Se dice del agente físico, químico o biológico que induce al desarrollo del cáncer. CAS: Servicio de Resúmenes Químicos</p> <p>Mutagénico: Sustancia o agente que altera de forma permanente el ADN de las células. NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EE.UU.) OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (EE.UU.)</p>
----------	---

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 87 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

CL50: Concentración Letal Media CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte DL50: Dosis Letal Media EPA: Agencia de Protección Ambiental (EE.UU.) IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer	Teratogénico: Que genera malformaciones. PEL: Límite de Exposición Permitido SAGyP: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca TLV: Valor Límite Umbral TWA: Media ponderada en el tiempo
---	---

Clasificación NFPA	Producto	Elementos de Protección Personal
	UREA	 Guantes Gafas Máscara

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto / Nombre Comercial	Urea Granulada
Número de Revisión:	0
Fecha de emisión:	
Usos	TELEFONO DE EMERGENCIA LAS 24 HS
Industria agropecuaria: Fertilizante	
FABRICANTE	DISTRIBUIDOR

SECCION II. INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES


Composición: Puro		Comercialización: Granulado en bolsa y a granel.			
Nombre Químico	CAS#	Sinónimo	Familia Química	Fórmula	Composición (% por peso)
Urea	57-13-6	Fertilizante Urea Granulada	Carbamida – Amida Alifática	CO(NH ₂) ₂	100

SECCION III. IDENTIFICACION DE PELIGROS

Peligros	El producto no está considerado tóxico para los humanos. El contacto con este producto puede producir irritación en los ojos y la piel. No es cancerígeno, mutagénico ni teratogénico según ACGIH, EPA, IARC, OSHA. Su descomposición puede afectar la vida acuática. Ver Sección XII.
----------	--

SECCION IV. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con los ojos	INMEDIATAMENTE ENJUAGUE LOS OJOS CON ABUNDANTE AGUA, por lo menos durante 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicitar atención médica.
Contacto con la piel	Lave la piel contaminada con agua y jabón. Si la irritación persiste solicite inmediata atención médica. Lave la ropa contaminada.
Inhalación	Trasladar al afectado a un área ventilada adecuadamente. Solicitar atención médica.
Ingestión	Provocar vómito. Solicitar asistencia médica.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 88 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

SECCION V. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Peligro específico	No es combustible
Medios de extinción	Agente extintor para fuego A, B ó C
Protección de bomberos	En caso de humos o gases, los bomberos o encargados de controlar el incendio deberán usar Equipos de Respiración Autónomos. Ver Sección X.

SECCION VI. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones	Contener el derrame de producto. Prevenir que los derrames ingresen en desagües, cursos de agua, piletas, etc. Evitar la generación de polvo.
Método de limpieza	Recoger y colocar el material en recipientes adecuados para su reciclado, reutilización o desecho.

SECCION VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	Evitar la generación de polvo, humo o niebla. Usar ventilación para mantener la exposición dentro de los límites permitidos.
Almacenamiento	Almacenar en áreas secas, templadas y ventiladas adecuadamente. Evitar el contacto con sustancias incompatibles. Ver Sección X.

SECCION VIII. CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION PERSONAL

Medidas de ingeniería	Ventilación local exhaustiva.
Protección personal	Para evitar el contacto con la piel o los ojos, use mangas largas, mameluco, guantes de cuero y anteojos de seguridad con defensas laterales.
Protección personal en altas concentraciones	Utilice mameluco de PVC, guantes de PVC y protección respiratoria homologada.
Límites de exposición	ACGIH TLV-TWA: 10 mg/m ³ como polvo inhalable.

SECCION IX. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

Estado físico y apariencia	Sólido (Sólido Granulado)		
Presión de vapor	No aplicable	Color	Blanco
pH (10% sol. en agua)	8	Olor	Levemente amoniacal.
Punto de ebullición	No aplicable	Temperatura de descomposición	190 °C
Punto de fusión	132,7 °C	Punto de inflamación	No aplicable
Temperatura autoignición	No aplicable	Coefficiente de partición agua/octanol	Insoluble en octanol
Densidad Real	0,72	Solubilidad	El producto es soluble en agua
Densidad Aparente	Suelto: 721 kg/m ³ Embolsado: 809 kg/m ³	Densidad de vapor	No aplicable

SECCION X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable
Productos de la Descomposición / Combustión	La exposición a altas temperaturas produce gases tóxicos por descomposición térmica: amoníaco (NH ₃), óxidos de nitrógeno (NO _x), óxidos de carbono (CO, CO ₂) y agua.
Condiciones a evitar	Elevadas temperaturas y humedad.
Incompatibilidad con otras sustancias	Levemente reactivo con agentes reductores, oxidantes, ácidos, álcalis y agua. Es explosivo cuando se mezcla con hipocloritos, formando tricloruro de nitrógeno que explota espontáneamente en el aire. No mezclar o depositar con nitrato de amonio.
Corrosividad	Levemente corrosivo del aluminio, cinc y cobre.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 89 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0
Observaciones especiales	Absorbe la humedad del aire. Es higroscópico. La hidrólisis lenta puede producir ácidos corrosivos.			
SECCION XI. INFORMACION TOXICOLOGICA				
Rutas significativas de exposición	Inhalación, Dérmica			
Toxicidad aguda	Puede causar irritación a las membranas mucosas, vías respiratorias superiores, ojos y a la piel. Toxicidad Oral Aguda: DL50: 8.471 mg/kg (rata)			
Toxicidad crónica	No aplicable			
SECCION XII. INFORMACION ECOLOGICA				
Persistencia y degradabilidad	Lentamente puede liberar amoníaco y degradarse a nitrato. No es persistente. El producto promueve el crecimiento de algas, aumentando la turbidez, disminuyendo la concentración de oxígeno e impidiendo la fotosíntesis.			
Movilidad y bioacumulación	No acumulativo cuando se aplica en cantidades adecuadas en las prácticas agropecuarias. Este producto se disuelve y dispersa en agua.			
Ecotoxicidad	El amoníaco es tóxico para los peces. La liberación de amoníaco es lenta y mucho menos tóxica que las sales de amoníaco. Evite derrames o descargas a cursos de agua.			
SECCION XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN				
Métodos	Recuperación y reutilización del material siempre que sea posible.			
Manipulación	Coloque el material en contenedores adecuados para su uso o desecho.			
Tratamiento	(En función del tipo de contaminación): Consulte a su distribuidor.			
SECCION XIV. INFORMACION DE TRANSPORTE				
Reglamentaciones internacionales	Este producto no está considerado como peligroso de acuerdo a la CNRT (Argentina), Acuerdo Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur. Terrestre: Carga General			
Previsiones especiales para el transporte	Las normales para cargas generales			
SECCION XV. OTRA INFORMACION SOBRE REGULACIONES y PICTOGRAMAS				
Otras Regulaciones	Acuerdo Sobre Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur Ley Nacional de Tránsito 24.449 Resolución 195/97 Normas Técnicas IRAM 41400 (2006). Productos Químicos. Hoja de Datos de Seguridad Protection Guide to Hazardous materials, (NFPA49, 325M, 491M) NFPA, 10 th Ed. 1991. TOMES Plus®, Vol 28, January 1996 Micomedex Inc.			

EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE **REVISIÓN** **0**




SECCION XVI. INFORMACION ADICIONAL

Glosario

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales (EE.UU.)
 AIHA WEEL: Nivel de Exposición Ambiental de la Asociación Americana de Higiene Industrial (EE.UU.)
 Cancerígeno: Se dice del agente físico, químico o biológico que induce al desarrollo del cáncer.
 CAS: Servicio de Resúmenes Químicos
 CL50: Concentración Letal Media
 CNRT: Comisión Nacional de Regulación del Transporte
 DL50: Dosis Letal Media
 EPA: Agencia de Protección Ambiental (EE.UU.)
 IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

Mutagénico: Sustancia o agente que altera de forma permanente el ADN de las células.
 NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (EE.UU.)
 OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo
 OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (EE.UU.)
 Teratogénico: Que genera malformaciones.
 PEL: Límite de Exposición Permitido
 TLV: Valor Límite Umbral
 TWA: Media ponderada en el tiempo

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 91 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Descripción del Entorno

Medio Físico

El medio físico del área de estudio comprende una serie de aspectos naturales característicos, de compleja definición e interrelacionados entre sí. A continuación se realiza una breve descripción de los aspectos geológicos, geomorfológicos y del clima del área donde se instalará el establecimiento propiedad de Pier Doce S.A.

Suelos

En la zona norte del Partido de Necochea se encuentran las mayores elevaciones que corresponden a la Sierra del Piojo con el cerro de la montaña de 345 m sobre el nivel del mar y la sierra de la Tigra con el cerro Corral de 288 m sobre el nivel del mar.

Las sierras bonaerenses de Tandilia pertenecen al viejo macizo de Brasilia que aparece fracturado en el territorio Argentino. Sus áreas inferiores forman el basamento cristalino de la Llanura Chaco - Pampeana.

El Partido de Necochea posee una leve pendiente, desde las sierras de Tandilia hasta llegar al Mar Argentino con una orientación sudeste.


El litoral marítimo se caracteriza por ser bajo, de playas amplias y arenas finas, con vientos de mayor velocidad, de los cuadrantes norte, sur y sudoeste.

A lo largo de la costa se han originado una franja de dunas. Este cordón ha cerrado el paso a arroyos que corren hacia el mar, provocando la formación de lagunas.

Existen dos tipos de suelo característicos de la zona de Necochea y son los llamados Regosoles y Brunizen. El primero de ellos está formado por sedimentos arenosos, calcáreos de origen marino, que movilizados por el viento forman las amplias playas y las dunas. Los Brunizen son suelos de praderas desarrollados sobre limos muy finos arenosos y limos muy finos sin estratificaciones y ricos en cal de la zona pampeana.

Estos suelos son fértiles naturalmente y combinados con una situación climática favorable, son de gran rendimiento agrícola.

La siguiente tabla detalla la aptitud de suelo y una estimación de las áreas comprendidas en el partido de Necochea:

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 92 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Aptitud	Porcentaje (%)
Suelos agrícola-ganaderos; susceptibles a erosión hídrica con problemas de drenaje por aguas provenientes de zonas más altas; con limitaciones por alcalinidad.	182.500 hectáreas (41,0 %)
Suelos de aptitud ganadera y agrícola, alcalinos, con problemas de drenaje por baja permeabilidad y por agua proveniente de zonas altas.	45.500 hectáreas (10,2 %)
Suelos de aptitud ganadera con limitaciones por alcalinidad, con problemas de drenaje por baja permeabilidad debido a aguas provenientes de zonas altas.	18.500 hectáreas (4,1 %)
Suelos de aptitud ganadera con limitaciones por presencia de toscas, rocas o pedregullo en la zona radical. Susceptibles a erosión eólica.	5.000 hectáreas (1,1 %)
Franja de médanos próxima a la costa del mar. Suelos aptos para agricultura; susceptibles a erosión hídrica.	173.500 hectáreas (39,0 %)
Suelos de aptitud agrícola y ganadera, susceptibles a erosión hídrica, con problemas de drenaje por aguas provenientes de la zona más alta.	4.000 hectáreas (0,9 %)
Total	445.500 hectáreas (100 %)


Clima

Factores Climáticos:

Los factores geográficos que influyen en el clima del Partido de Necochea son la latitud y la influencia marítima principalmente. Según la clasificación Keppen, el clima presenta las características del tipo templado húmedo, que sufre algunas variaciones dada la influencia de la cercanía al mar.

Elementos del Clima:

- La temperatura media anual es de 14 °C, resultante de la temperatura media mensual cuyos puntos extremos son: Enero con 20, 4 °C y Julio con 8,4 °C. Debido a la influencia de la cercanía al mar.
- La humedad relativa media mensual presenta un leve aumento en los meses invernales, pero en general es uniforme a lo largo del año.
- La precipitación media anual es de 750 mm y su distribución mensual indica dos picos en otoño y primavera. El período con menor precipitación es desde Abril a Septiembre.
- La frecuencia máxima de días con humedad es de 5 días en el mes de Julio.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		EIA	
					0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 93 de 159		
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE				REVISIÓN	0	

- La velocidad media anual del viento es moderada de 14 km/h.
- La frecuencia de días con granizo es moderadamente baja, siendo el mes de Agosto el de mayor frecuencia.

Las características climáticas de la zona se resumen en la siguiente tabla:


Característica	Descripción
Clima	Templado
Precipitaciones	750 mm/año. Registros mensuales máximos en Enero y Marzo. Registros mensuales mínimos en Septiembre.
Días de Lluvia	115 anuales
Días de Niebla	29 anuales. Frecuencia máxima: 4 días en Junio, Julio, Agosto y Septiembre. Frecuencia mínima: 0,2 días en Enero.
Tormentas	32 anuales
Temperatura Media	14 °C
Temperatura Máxima Absoluta	39,9 °C
Temperatura Mínima Absoluta	-3,9 °C
Humedad Relativa	12 %

La siguiente tabla resume las frecuencias y velocidades de viento por dirección.

Frecuencia y Velocidad del Viento por Dirección									
Dirección	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
Porcentaje	26	4	15	5	16	8	10	13	3
Velocidad Media (km/h)	9,2	9,2	14,8	16,6	20,3	24,0	16,6	11,1	-

A continuación se presenta un resumen de promedios mensuales de los parámetros climáticos.


Parámetros climáticos promedio de Necochea													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temp. diaria Máx. (°C)	27,6	26,5	24,6	21,0	16,6	13,2	13,1	14,6	17,5	19,3	22,4	26,4	20,2
Temp. diaria Mín. (°C)	13,7	13,1	11,8	9,0	6,2	4,0	3,6	3,4	4,8	7,2	8,8	1,4	8,1

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 94 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Parámetros climáticos promedio de Necochea

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prec. Total (mm)	85	71	101	83	51	72	57	39	47	75	47	102	830

Fuente: SMN Argentina promedio

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 95 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Recursos Hídricos

Hidrología Superficial

El Río Quequén Grande de 225 km y un caudal medio de 36 m³/s, recoge sus aguas en el área de las sierras de Tandil y de La Tinta, formado por los arroyos Cinco Lomas, Yehuincó y Medio Campo, que en conjunto configuran el Arroyo El Chanco. Este curso recibe el aporte de otros menores para dar origen así al Quequén Grande entre la Ciudad de Juárez y las primeras elevaciones de la Sierra de La Tinta. Por margen izquierda afluyen los arroyos Calenguayú, Diamante y Calaveras, este último con nacientes en el Cerro La Juanita.

Por la misma margen se le une el Arroyo Dulce y más abajo el Río Quequén Chico, cuyos tributarios proximales bajan del Cerro La Juanita y las sierras de Tandil y de Los Barrientos, recibiendo aguas abajo al Arroyo Quilacintá y al Arroyo Tamangueyú (con su afluente Arroyo Las Mostazas), que descienden de la Sierra Larga, al Oeste de Balcarce.

Todos los cursos que hasta aquí se han mencionado forman parte de la cuenca del Río Quequén Grande, el cual desemboca en el Océano Atlántico a la altura de las ciudades de Necochea y Quequén.

El Arroyo del Moro nace en la Sierra Larga de Balcarce, continuando hacia el Sudeste el Arroyo Malacara que tiene por afluente al Arroyo de Las Flores.

Siguen en la zona el Arroyo La Nutria Mansa y el Arroyo de la Vigilancia, que naciendo en la sierra homónima, tributa al Arroyo Chocorí.

Finalmente, se reconocen las nacientes del Arroyo de La Carolina, que va a desembocar al océano a la altura de Mar del Sud.


Todos los cursos mencionados son de corto recorrido y desaguan directamente al mar, junto con otros que se originan fuera de la zona de estudio (como Las Brusquitas, La Ballenera, Seco y otros). Para ambas vertientes, los cursos observan un comportamiento predominantemente efluente, excepto en los sectores de cabeceras donde la relación aguas superficiales - aguas subterráneas se invierte.

Respecto a su régimen, la mayor parte de los cauces es del tipo perenne, con algunos transitorios efímeros en cabeceras y otros transitorios intermitentes en la llanura periférica.

Existen canalizaciones (oficiales y clandestinas) tanto en la zona serrana como en la llanura periférica, prevaleciendo lógicamente en este último ámbito más expuesto a los fenómenos de anegamiento.

Entre las lagunas se pueden mencionar:

- La Salada.
- La Dulce.
- Del Carrizal.
- Carlitos.
- De las Piedras.
- Bañada de los Leones.
- Tupungato.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 96 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Hidrogeología

De las cuatro secciones hidroestratigráficas mencionadas por Hernández et al (1975) para el territorio bonaerense (Basamento Hidrogeológico, Sección Hipoparaniana, Sección Paraniana y Sección Epiparaniana) se han reconocido con certeza en la zona el Basamento Hidrogeológico y la Epiparaniana, apareciendo ya hacia la llanura circundante en ambas vertientes las dos restantes sin que pueda precisarse su límite.

El Basamento Hidrogeológico incluye a todas aquellas unidades carentes de permeabilidad primaria, sin tener en cuenta su génesis o edad, es decir la genéricamente denominada "roca dura".

Se trata de una unidad acuífuga, excepto cuando posee permeabilidad secundaria por fenómenos epigénicos (como se ha observado en afloramientos en la transición al paisaje llano y en numerosas canteras locales). Aflora en el sistema serrano en sus diversas componentes litológicas, profundizándose bruscamente en la vertiente nororiental y de manera más gradual en la sudoccidental.


La Sección Epiparaniana está extendida por todo el ámbito, a excepción de los lugares donde aflora el Basamento Hidrogeológico. Tiene gran importancia especialmente por ser la única en relación directa con las etapas superficial y atmosférica del ciclo hidrológico, respondiendo rápidamente a sus variaciones y actuando como generadora activa en relación a las secciones inferiores en los sectores periserranos. De la misma forma, sus términos superiores son los más vulnerables a la contaminación exógena.

El paquete sedimentario abarca desde fines del Plioceno al presente, incluyendo los denominados genéricamente depósitos "pampeanos" y "pospampeanos". Desde el punto de vista práctico, su importancia radica en ser el portador del acuífero proveedor de agua de uso doméstico, industrial y agrícola en toda la región. Los sedimentos del "Pampeano" son transmisores de agua considerándolos como un sólo sistema a nivel regional. Existe dentro de este carácter predominantemente acuífero de mediana a baja permeabilidad, una anisotropía a nivel local con la participación de términos acuitardos y muy ocasionalmente acuicludos.

Esta anisotropía localizada no impide que, en el contexto regional, los sedimentos pampeanos sean considerados como de comportamiento relativamente homogéneo en la mayoría de los casos. En los sedimentos continentales predomina la fracción más fina, limosa, mientras que la fracción arena se encuentra en bajos porcentajes o limitada a capas de escaso desarrollo y potencia. Por otra parte, es frecuente el afloramiento o la presencia subsuperficial de mantos de "tosca" de distinto tipo y yacencia, que localmente producen una disminución de la permeabilidad remarcando la anisotropía vertical.

Los sedimentos pampeanos se caracterizan por estar constituidos, casi sin excepción, por un conglomerado integrado por clastos de 3 o 4 centímetros, llegando hasta bloques de 30 a 50 cm de diámetro en la parte proximal de las sierras, disminuyendo el tamaño hacia la zona distal. Lo componen rocas típicas de Ventania o de Tandilia. La matriz es generalmente limosa, con fracciones subordinadas de arena y arcilla, aunque en parte, especialmente cerca de las sierras, puede tratarse de una arenisca limosa-arcillosa, con proporciones variables de carbonato de calcio.

Por lo general, la fracción limo es más abundante que la fracción arena y arcilla, que aparecen subordinadas y cuya edad abarca desde el Plioceno más temprano: Formación Arroyo Chasicó, hasta

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 97 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

aquellos sedimentos conocidos bajo la denominación de Bonaerense, Formación Buenos Aires o sus similares o equivalentes, ubicados en el Pleistoceno más alto.

La edad asignada a los sedimentos pampeanos es Plioceno (Formación Epecuén, La Norma, Barker, Hermosense, Irenense, Chapadmalense, o al Pleistoceno, como Formación Vela.

Hidrogeológicamente estas formaciones se componen de una alternancia de niveles acuíferos-acuitardos, que regionalmente se comportan como un sistema de transmisión de agua más o menos homogéneo.

El resto de las unidades presentes en el área Interserrana y Pedemontana de la provincia de Buenos Aires ocupan una distribución más restringida, y se vinculan con procesos fluviales.

Finalmente, existen depósitos sefíticos, principalmente coluviales, en los bordes del frente montañoso, de carácter acuífero y de rol esencialmente transmisor de la recarga hacia los términos yuxtapuestos. El sistema geohidrológico estaría entonces esencialmente conformado por:

a) una zona no-saturada de potencia variable, que va desde pocos centímetros en las planicies aluviales de los cursos que surcan el área, hasta decenas de metros en los bordes periserranos, especialmente en la vertiente nororiental. Esta zona posee una gran implicancia ambiental, por suceder en ella los más importantes procesos atenuadores de la contaminación (oxidación-precipitación desde el punto de vista fisicoquímico, microvida aerobia desde el punto de vista biológico).

b) el acuífero freático, cuya profundidad está en función de la localización topográfica, con su superficie potenciométrica sumamente variable en relación con los eventos del ciclo exógeno (precipitación, evapotranspiración).

c) un acuífero semilibre, originado en la mencionada anisotropía vertical, cuyo comportamiento hidráulico se asemeja al anterior al punto de constituir una única unidad desde ese punto de vista. Existen particularidades locales donde este acuífero adquiere un comportamiento físico semiconfinado, tendencia que se pronuncia hacia la parte distal de la zona, es decir hacia la llanura.

d) el Basamento Hidrogeológico, de características intrínsecamente acuífugas, pero que puede llegar a comportarse como acuífero secundario, como se ha comprobado en muchas de las canteras de la comarca, ignorándose sus propiedades hidrofísicas por falta de estudios específicos.

La recarga del sistema es esencialmente local y autóctona de origen meteórico, localizada preferentemente en coincidencia con los interfluvios principales y secundarios. Genera también la recarga profunda hacia las secciones Paraniense e Hiporaniense, desde el frente serrano hacia las llanuras circundantes, donde estas unidades están presentes en el subsuelo. Existe secundariamente otra modalidad de recarga por concentración rápida desde el frente serrano, a expensas de las mayores pendientes, del comportamiento acuífugo de las rocas de base y de las características acuíferas de los sedimentos proximales. La capa freática es transmisora también de la recarga hacia el eventual término semilibre infrapuesto. Es lógicamente la más expuesta a la contaminación.

La circulación del flujo subterráneo es en general coincidente con la expresión topográfica, desde el eje serrano hacia la llanura en ambas vertientes. En la nororiental se trata de un sentido predominante SO-NE, con gradientes hídricos pronunciados en el sector proximal y sensible

disminución al ingresar en la llanura. En la vertiente sudoccidental, el flujo predominante es NNO-SSE hasta N-S, con un gradiente más homogéneo. El fenómeno de descarga ocurre hacia la llanura en sentido regional, y localmente a través de los cursos de agua, de comportamiento generalmente efluente, como lo demuestra la existencia de un importante caudal básico en los hidrogramas para las distintas secciones de aforo. Existen excepciones localizadas en los sectores de cabeceras de los cursos, donde el comportamiento suele ser influente y el régimen fluvial transitorio.

Pocas perforaciones alcanzan los 80-100 de profundidad, no conociéndose en detalle el piso del acuífero. En la zona noroeste se detecta dentro del sistema una capa de arenas confinada. En la ciudad de Necochea se llegó al piso de los sedimentos cenozoicos, al encontrarse en una perforación areniscas Eoplaeozoicas a 290 m de profundidad.

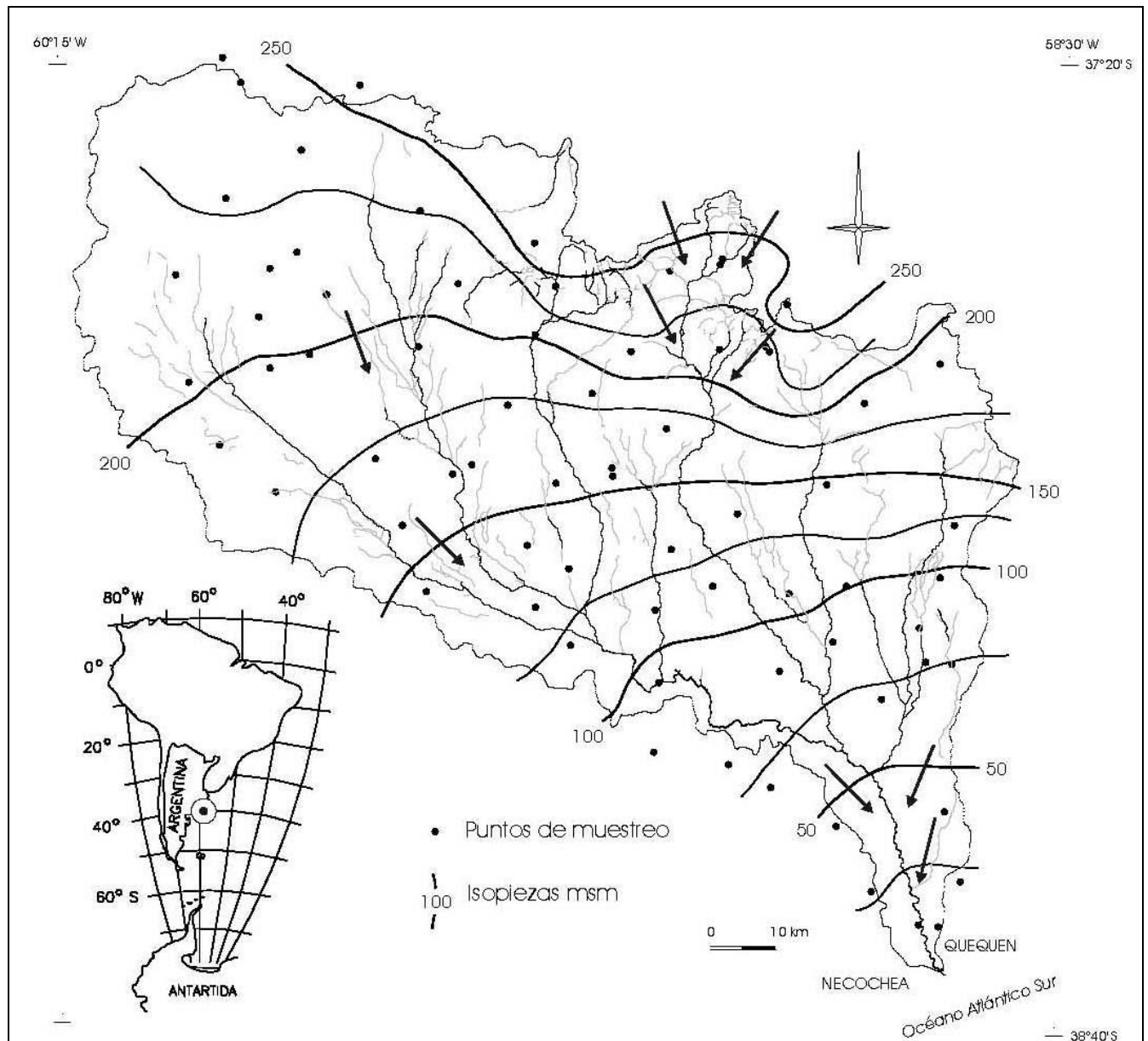



Figura N° 01: **Mapa de Ubicación y Mapa de la Cuenca con Isopiezas (en m Sobre el Nivel del Mar)**

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 99 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Hidrogeoquímica

Los datos hidroquímicos muestran tendencias evolutivas de las aguas subterráneas que no coinciden exactamente con el sentido del flujo subterráneo regional. Los mapas de isovalores de conductividad específica o de concentración de cloruros muestran una tendencia a aumentar los valores desde el borde NE hacia el borde SW, lo cual podría indicar un flujo subterráneo en ese sentido.

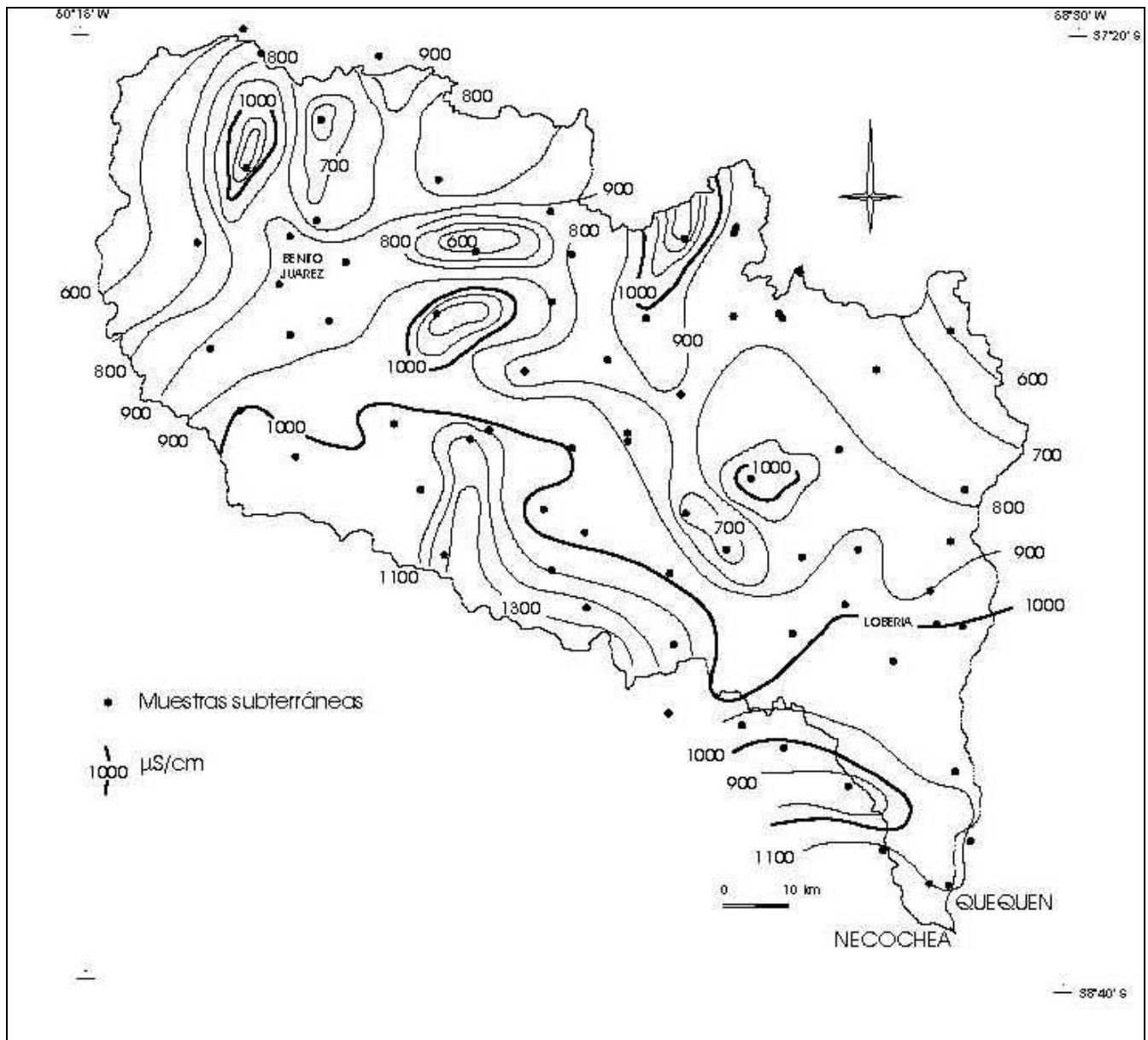



Figura N° 02: **Mapa de Isoconductividad**


Los valores de sulfatos muestran, en cambio, una tendencia a aumentar desde ambos bordes de la cuenca hacia la franja central. Situaciones combinadas y más complejas se observan con los otros iones mayoritarios, donde, además del caso obvio del cloruro, el sulfato tiene un comportamiento conservativo, mientras que los demás iones mayoritarios están afectados por procesos reactivos, especialmente intercambio de cationes y equilibrio con calcita.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 100 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Las muestras de agua subterránea presentan dos facies hidroquímicas dominantes: bicarbonatada cálcica y bicarbonatada sódica, y casos aislados de facies clorurada cálcica y sulfatada sódica o cálcica. La superposición de las facies hidroquímicas con el mapa geomorfológico permite observar que el sector de facies bicarbonatada cálcica corresponde principalmente al sector noreste de Sierras y de Lomas periserranas, las bicarbonatadas sódicas al sector noroeste de Llanuras aluviales, mientras que en el sector central coincidente con la unidad de lomadas con lagunas predominan las facies bicarbonatadas mixtas, sódicas y cálcicas.

Bibliografía


- Martínez, D. (2004). *"Hidroquímica y Flujo Subterráneo en la Cuenca del Río Quequén, Provincia de Buenos Aires, Argentina"*. Centro de Geología de Costas y del Cuaternario. Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET.
- Secretaría de Minería de la Nación (2010) – Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios – Presidencia de la Nación. *"Provincia de Buenos Aires. Recursos Hídricos"*. Programa de Asistencia Técnica Para el Desarrollo del Sector Minero Argentino.
- Servicio Meteorológico Nacional (2010) – Secretaría de Planeamiento – Ministerio de Defensa - *"Necochea"*.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 101 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Medio Biológico

Flora

La vegetación que corresponde con la zona del predio elegido para la instalación de la terminal portuaria de fertilizantes Pier Doce representa a la provincia fitogeográfica Pampeana, (Cabrera, 1976). Esta se extiende abarcando la mayor parte de la provincia de Buenos Aires, Este de la Pampa, Sureste de Córdoba y Sur de Santa Fe. El área correspondiente a la extensión rural de Necochea se encuentra formando una cobertura vegetal constituida por plantas herbáceas, predominando las gramíneas, en la que originariamente no existían árboles. La zona limita con la provincia del Monte y del Espinal. Dichas regiones presentan suelos salinos-sódicos (Waisel, 1972), que toleran rangos de salinidad entre 35-37 g/100. En estas provincias se hallan también los ambientes litorales y costeros marinos, pero también están presentes zonas áridas y semiáridas. La instalación de la planta se encuentra en la margen derecha de la desembocadura del Río Quequén, bajo las características climáticas y geológicas de Necochea que siempre han sido propicias tanto para el desarrollo de la vida vegetal, como animal. Suficientemente húmeda debido al clima marítimo, y sin elevadas temperaturas, la región presenta un equilibrio pluviométrico que permite el progreso biológico, sin demasiadas dificultades. Las formaciones vegetales representadas en estos ambientes presentan características fisiológicas que se corresponden con vegetación halófila y xerófila, y estepas arbustivas con arbustos bajos. Los ejemplos más comunes de las comunidades serales son *Cyclolepis genistoides*, *Atriplex undulada*, y estepas de jume con *Sarcocornia perennis* y *Salicornia ambigua*. También se mezclan asociaciones de *Heterostachys ritteriana*, *Prosopis* sp. con *Sporobolus* sp., y matorrales de pichana con *Cyclolepis* sp. y estepas de pastos salados y duros. En ambientes antrópicos el desarrollo de otras especies es múltiple como plátanos, ombúes, pasando por todas las variedades de pinos. A su vez, proliferan los cítricos como el limonero que se adaptan perfectamente al clima y en menor grado, la naranja y la vid (con frutos de poca calidad). Otras especies introducidas por el hombre como el eucalipto, son utilizados como barreras naturales de corta viento, para minimizar ruidos, delimitar zonas, y los animales los utilizan como refugio y dormitorios. Actualmente puede considerarse que la vegetación natural difiere de las poblaciones originales modificadas por la actividad agrícola y ganadera que van produciendo modificaciones tanto en los suelos como en la genética de las especies. En los campos naturalizados, al borde de los caminos, podemos encontrar dos tipos de vegetación. En los campos costeros o dunas, predominan *Padicum racomosum*, que es importante por ser una especie "Psamofila" exclusiva. Se asocian a estas grandes manchones, *Hidrocalito bonaerense*, *Impracata brasillensis*, y *Senecio quequensis*. Acompañando a estas especies, otras especies que forman parte de la estepa gramínea son *Ambrosia temufolia*, *Cortaderia dioica*, *Baccharis* sp, etc. La otra zona, se caracteriza por la presencia de grandes matas de paja brava o flechilla, siendo destacadas especies como *Stipa brachycaota*, *Stipa trichotoma*, *Stipa hyalona* y *Stipa nessonia*. Acompañando a estas especies vegetales se hallan especies como *Poa ligularia*, *Poa bonaerensis*, *Piptochaentum montevidense*, *Nelica* sp. , *Briza* sp, *Bromus* sp, *Bromus unioloides*, *Bolium multiflorum*, y tréboles como *Medicago hispida*, *Medicago mínima*, y *Trifolium repens*. A su vez y completando el tapiz vegetal también se encuentran las siguientes especies; *Selaria geniculata* (cola de zorro), *Panicum vergi* (paja voladora), *Baccharis articulata* (Carqueja), *Digitaria samtinalis* (pasto de cuaresma), *Oxalis cordobansis* (flor amarilla), *Oxalis articulata* (flor rosada), *Heliotropium curassavium* (heliotropo cimarrón), y *Cirsium lanceolatum* (cardo negro). En los campos dedicados a la explotación agrícola-ganadera las especies vegetales están adaptadas a competir con las autóctonas, liderando a través de sus diversas formas reproductivas, ya sea gran producción de semillas, floreciendo fuera de estación o produciendo estolones bajo tierra. En este contexto, la alteración del suelo superficial rico en materia orgánica da lugar a la colonización de las malezas. Entre las especies que proliferan se hallan diversas familias de crucíferas como *Brassica*

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 102 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

campestris (nabo), *Rapistrum rugosum* (mostacilla), *Raphanus sativus* (nabón), *Brassica nigra* (mostaza), y cardos como *Cardus acanthoides*, *Sylibum marianum* (cardo asnal), *Cardus tenuiflorus*, cardo de castilla, y los abrepuños, *Tencaurea caleitrapa*, *Cantaurea* sp.etc.

Fauna


En cuanto a la vida animal que convive en las regiones fitogeográficas mencionadas se haya gran variedad de mamíferos, peces, aves, anfibios y reptiles, así como de invertebrados. La fauna terrestre está adaptada a las condiciones climáticas regional y local encontrando sus adaptaciones entre los ambientes continentales y marítimos.

Mamíferos:

Entre los vertebrados se encuentran mamíferos del Orden Cingulata, Fam. Dasypodidae que tiene representantes como peludos, armadillos, quirquincho mediano o común *Chaetophractus villosus*; y pichis o piches, como *Zaedyus pichiy* (de orejas cortas). En el Orden Chiroptera, se encuentran representantes de la Fam. Molossidae, *Molossus molossus* o moloso castaño y de la Fam. Vespertilionidae, *Lasiurus ega*, el murciélago aleonado. En el Orden Rodentia, se encuentran variedad de familias, pero las más representativas son la Fam. Cricetidae, Tribu Akodontini, el ratón de campo, *Akodon azarae*, de la Tribu Oryzomyini, el ratón de cola Larga Chico *Oligoryzomys flavescens*; de la Tribu Phyllotini, la laucha de campo, *Calomys laucha*, y la laucha manchada, *Calomys musculinus*. En la Fam. Ocodontidae, encontramos al tuco-tuco *Ctenomys australis*, en la Fam. Myocastoridae, a la nutria *Myocastor coipus*, en la Fam. Caviidae, el cuis *Cavia aperea* y *Galea musteloides*. Como representante de la Fam. Hydrochaeridae, el carpincho *Hydrochaeris hydrochaerus* que frecuenta ambientes de bañados, marismas, litoral costero y riberas.

Peces:

La fauna ictícola tiene representantes que forman parte de la fauna bonaerense de lagunas bañados, ríos, arroyos y costa marítima. Como representantes del Orden Cypriniformes, Fam. Characidae, el dentado, *Oligosarcus jenynsi*, diversas especies de mojarras como *Astianax eigenmanniorum*; *Brychonamericus iheringi*; e *Hyphessobrychon anisitsi*. En la Fam. Erythrinidae, la tararira, *Hoplias malabaricus malabaricus* y en la Fam. Curimatidae, el sabalito *Cyphocharax voga*, y *Pseudocurimata gilberti*. En el Orden Siluriformes, que comprende familias de bagres, surubíes, viejas, armados y patíes, encontramos la Fam. Pimelodidae, el bagre cantor *Pimelodella laticeps*, y el bagre sapo *Rhamdia sapo*. En la Fam. Callichthyidae, la tachuela *Corydoras paleatus*) y en la Fam. Loricariidae, la vieja *Loricariichthys anus*, y representantes de *Cynolebias elongatus*, y *Cynolebias nonoiuliensis*. En la Fam. Anablepidae, la madrecita de agua *Jenynsis lineata lineata*, y *Cnesterodon decemmaculatus*. En el Orden Atheriniformes, Fam. Atherinidae, corresponde a los pejerreyes como *Odonthestes bonariensis*, que habita litoral bonaerense costero. En el Orden Perciformes, la Fam. Percichthyidae, incluye a la perca o trucha criolla, *Percichthys colhuapiensis*, y de la Fam. Cichlidae, la abundante y adaptable chanchita *Chiclasoma facetum*.


	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 103 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Aves:

Con respecto a este grupo de vertebrados, las aves están muy adaptadas al medio ambiente y las particularidades de cada orden refleja características fisiológicas y morfológicas de las mismas. Si bien el predio de instalación de la futura terminal portuaria forma parte de un ecosistema ya antropizado, el ambiente ha sufrido perturbaciones continuas, debido a la circulación de buques, camiones, vehículos de diferentes portes y cargas. Las aves en general dependiendo de los hábitats naturales suelen adaptarse y variar sus rutas de forrajeo, sus dormideros y sus áreas de posamiento. La topografía que se presenta en la región costera, de pradera, llanura y de monte, permite variabilidad de hábitats. En algunos sectores de la costa o región, la geografía presenta cavas pequeñas y charcas, suelos removidos y manchones salitrosos que parecen tener aportes pluviales, en donde las aves acuáticas locales como anseriformes (patos) y ralliformes (gallaretas, burritos, pollas) pueden hacer uso de estos recursos. Las aves presentan gran variabilidad de órdenes y familias como el Orden Rheiformes, Fam. Rheidae, en donde encontramos aves corredoras medianas sudamericanas de pradera, llanuras y estepas como los choiques, y suris junto al ñandú, *Rhea americana albescens* y Orden Tinamiformes, en donde hallamos a las perdices, inambúes y martinetas, aves pequeñas miméticas también adaptadas a este suelo, menos corredoras y mas voladoras, como en la Fam. Tinamidae, la colorada *Rhynchotus rufescens* y el inambú común *Nothura maculosa*.

En el Orden Podicipediformes, aves acuáticas mayormente de lagunas bañados y costas marinas Fam. Podicipedidae, hallamos al macá común, *Rollandia rolland chilensis*, macá pico grueso *Podilymbus podiceps antarcticus*, al macá plateado *Podiceps occipitalis occipitalis* y al macá grande *Podiceps major major*. El Orden Pelecaniformes, corresponde a los cormoranes, la Fam. Phalacrocoracidae, está bien representada por los biguás en costas, márgenes de arroyos, ríos, como *Phalacrocorax brasilianus brasilianus*, y el Cormorán Real *Phalacrocorax atriceps albiventer*. El Orden Ciconiformes, con tres familias representadas como Fam. Ardeidae, el chiflón *Syrigma sibilatrix*, la garcita blanca *Egretta thula*, la garza mora *Ardea cocoi*, la garza blanca *Casmerodius albus egretta*, la garcita bueyera *Bubulcus ibis*, la garcita azulada *Butorides striatus striatus*, y la garcita bruja *Nycticorax nycticorax* En la Fam. Threskiornithidae hallamos cuervillos y bandurrias, el cuervillo de cañada *Plegadis chii*, la bandurria austral *Theristicus melanopis*, y a la espátula rosada *Ajaia ajaia*. En la fam. Ciconiidae, el tuyuyú, *Mycteria americana*, y la cigüeña americana, remontando vuelo sobre los corrientes de aire en las llanuras y praderas de la región, *Ciconia maguari*. En el Orden Phoenicopteriformes, la fam. Phoenicopteridae, de los flamencos australes, habitantes de lagunas, costas y marismas costeras, *Phoenicopus chilensis*.

En el Orden Anseriformes, la Fam. Anhimidae, el chajá, ave de gran porte con grito característico, habitante de nuestras llanuras y praderas, generalmente de a dos, *Chauna torquata*. En la Fam. Anatidae, se halla a la mayoría de patos como el sirirí colorado *Dendrocygna bicolor*, el sirirí pampa, *Dendrocygna viduata*, el pato zambullidor chico *Oxyura vittata*, el cisne de cuello negro, *Cygnus melancorhypha*, la coscoroba *Coscoroba coscoroba*, el cauquén real *Chloephaga poliocephala*, el cauquén colorado *Chloephaga rubidiceps*, el cauquén común *Chloephaga picta picta*, *Chloephaga picta*, el pato overo *Anas sibilatrix*, el pato barcino *Anas flavirostris*, el pato maicero *Anas georgica*, el pato gargantilla *Anas bahamensis*, el pato capuchino *Anas versicolor*, el pato colorado *Anas cyanoptera*, el pato cuchara *Anas platalea*, el pato picazo *Netta peposaca*, y el pato cabeza negra *Heteronetta atricapilla*.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 104 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


Habitantes de diversos ambientes, plumajes de variados colores, planeadores, carroñeros y cazadores al vuelo encontramos al Orden Falconiformes, como la Fam. Accipitridae, contiene a los gavilanes, águilas y aguiluchos como el gavilán planeador *Circus buffoni*, el águila mora *Geranoaetus melanoleucus*, al taguató común *Buteo magnirostris*, y el aguilucho langostero *Buteo swainsoni*. En la Fam. Falconidae, encontramos aves que comparten el nicho habitando diversidad de ambientes de todo el continente, como el carancho, *Polyborus plancus*, el chimango *Milvago chimango*, el halconcito colorado *Falco sparverius* y el halcón plumizo *Falco femoralis*. No menos importantes, la Fam. Cathartidae, habitantes carroñeros de gran olfato y porte, aves gregarias que suelen planear alto, como las cigüeñas que utilizan los centros de corrientes cálidas para elevarse y se los halla asentados con sus alas abiertas (jotes y cóndores americanos). Para esta región se puede hallar al jote cabeza negra y colorada *Coragyps atratus* y *Cathartes aura*.

En el Orden Gruiformes, la Fam. Rallidae, encontramos a la gallineta común *Pardirallus sanguinolentus*, la pollona negra *Gallinula chloropus*, la pollona pintada *Gallinula melanops*, la gallareta ligas rojas *Fulica armillata*, la gallareta chica *Fulica leucoptera*, y la gallareta escudete rojo *Fulica rufifrons*, aves de bañados, márgenes de ríos y arroyos. En el Orden Charadriiformes encontramos variedad de aves marinas, en marismas, áreas estuariales y humedales como en la Fam. Scolopacidae la becasa de mar *Limosa haemastica*, el batitú *Bartramia longicauda*, el pitotoy grande *Tringa melanoleuca*, el pitotoy chico *Tringa flavipes*, el playerito rabadilla blanca *Calidris fuscicollis*, el playerito unicolor *Calidris bairdii*, y el falaropo común *Tryngites subruficollis*. De la Fam. Thinocoridae, la agachona chica *Thinocorus rumicivorus*. En la Fam. Recurvirostridae, el tero real *Himantopus melanurus* y en la Fam. Charadriidae, encontramos la mayoría de aves de marismas, con gran importancia biológica de carácter migratorio tanto intercontinental como regional como los chorlos y chorlitos. El chorlo pampa *Pluvialis dominica*, el chorlito palmado *Charadrius semipalmatus*, el chorlo cabezón *Oreopholus ruficollis*, y el tero común *Vanellus chilensis*. En la Fam. Laridae, encontramos representantes comunes de las costas bonaerenses y patagónicas, como la gaviota cocinera *Larus dominicanus*, habitantes de diversidad de ambientes marinos, costeros y continentales, que se han adaptado a los ambientes antropogénicos. Las gaviotas dependiendo de su disponibilidad alimentaria, ya sea por desechos generados por el hombre, descartes de industrias pesqueras y/o basura domiciliaria se transforman en aves problemáticas, transmisoras de enfermedades potenciales y de riesgo zoonótico regional, por lo tanto un seguimiento poblacional sería de gran ayuda.

La gaviota capucho gris *Larus cirrocephalus*, la gaviota capucho café *Larus maculipennis*, también frecuentes en praderas y el gaviotín pico grueso *Sterna milotica*.

En el Orden Columbiformes, encontramos varios representantes de la Fam. Columbidae, habitantes tanto de ambientes urbanos como suburbanos. La paloma doméstica prolifera en gran diversidad de ambientes urbanos, estructuras y edificios de altura, en donde los alimentos son abundantes debido a la basura domiciliaria, basureros a cielo abierto, descartes de granos, etc. Las ciudades sirven de dormitorios comunales y refugio a *Columba livia*, la paloma picazuro *Columba picazuro*, la torcaza *Zenaida auriculata*, y a la torcacita común *Columbina picui*.

En el Orden Cuculiformes, la Fam. Coccozidae, tiene representantes como el cuclillo canela *Coccyzus melacoryphus*, y el pirincho *Guira guira*. En el Orden Strigiformes donde se hallan a las lechuzas y búhos, importantes controladores biológicos que dan cuenta del estado de fragilidad de los ecosistemas, como la Fam. Tytonidae, tiene representantes como la lechuza de campanario *Tyto alba*, la lechucita vizcachera *Athene cunicularia*, y el lechuzón de campo *Asio flammeus*. Ya dentro de las aves o pájaros más pequeños de usual avistaje encontramos diversidad de órdenes. En el Orden Trochiliformes, la Fam. Trochilidae, el picaflor gigante *Patagona gigas*. En el Orden Piciformes, la

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 105 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Fam. Picidae, el carpintero real *Colaptes melanochloros* y el carpintero campestre *Colaptes campestris*. En el Orden Passeriformes, la Fam. Furnariidae, tiene varios representantes de praderas, estepas, monte y espinal, como la caminera común *Geothlypis trichas*, la bandurrita común *Upucerthia dumetaria*, la remolinera común *Cinclodes fuscus*, el hornero *Furnarius rufus* habitante de las zonas urbanas y suburbanas, el junquero *Phleocryptes melanops*, el piijuí cola parda *Synallaxis albescens*, el curutié ocráceo *Cranileuca sulphurifera*, y el leñatero *Anumbius annumbi*. De la Fam. Cotingidae, el corta ramas *Phytotoma rutila*, y de la Fam. Tyrannidae, el piojito común *Serpophaga subcristata*, el cachidito pico negro *Anairetes parulus*, el cachurí siete colores *Tachuris bubrigastra*, el churrinche *Pyrocephalus rubinus de zonas suburbanas*, la dormilona cara negra *Muscisaxicola macloviana*, el sobrepuesto común *Lessonia rufa*, el pico de plata *Hymenops perspicillatus* habitante de bañados, praderas pero también de zonas suburbanas húmedas, el suirirí real *Tyrannus melancholicus*, y la tjereta *Tyrannus savana* migradores regionales representantes de plazas y bosquesillos pero también en praderas, llanuras y zonas suburbanas, el tuquito gris *Empidonax aurantioatrocristatus*, y el benteveo *Pitangus sulphuratus*. De la Fam. Mimidae la calandria mora *Mimus patagonicus*, y la calandria real *Mimus triurus*. De la Fam. Troglodytidae, representantes de zonas urbanas y suburbanas, la ratona aperdizada *Cistothorus platensis*, y la ratona *Troglodytes aedon*. De la Fam. Hirundinidae la golondrina patagónica *Tachycineta leucorrhoa*, la golondrina negra *Progne modesta*, la golondrina barranquera *Notiochelidon cyanoleuca*. De la Fam. Passeridae, el gorrión *Passer domesticus*, de la Fam. Motacillidae, la cachirla común *Anthus correndera*, la cachirla uña corta *Anthus furcatus*. De la Fam. Fringillidae, el verderón *Carduelis chloris*, el cabecita negra común *Carduelis magellanica*. De la Fam. Emberizidae, el chingolo *Zonotrichia capensis*, la cardenilla *Paroaria capitata*, el jilguero dorado *Sicalis flaveola*, el misto *Sicalis luteola*, el verdón *Embernagra platensis*. De la Fam. Icteridae, aves que se mueven en bandadas musicales y pueden ser vistos en los árboles suburbanos, en bosquesillos, en bañados, pastizales etc., como el varillero ala amarilla *Agelaius thilius*, la loica común *Sturnella loyca*, el tordo músico *Molothrus badius*, el tordo pico corto *Molothrus rufoaxillaris*, el tordo renegrado *Molothrus bonariensis*.


Anfibios:

Dentro de este grupo de vertebrados se encuentran organismos de zonas húmedas, es decir suelos con humedad suficiente para poder recrear en chacas, lagunas, zonas costeras húmedas, etc. La Fam. Bufonidae, es una de las más abundantes, el sapo común *Bufo arenarum*, y el sapito de la sierra *Melanophryniscus stelzneri*.

De la Fam. Leptodactylidae, comúnmente se encuentran el escuerzo *Ceratophrys ornata*, la rana criolla *Leptodactylus ocellatus* se distribuye en zanjas, zanjones y en bañados al igual que el escuercito *Odontophrynus americanus* y *Odontophrynus occidentalis* y la ranita del zarzal *Hyla pulchella*.

Reptiles:


Los reptiles que se hallan en la zona corresponden a algunos grupos de ofidios y lagartos pequeños que se distribuyen en las llanuras, praderas, zanjones y bañados. En el Orden Squamata Fam. Amphisbaenidae, la víbora de dos cabezas *Amphisbaena angustifrons*, y *Anops kingi*. En la Fam. Tropiduridae, las lagartijas más comunes que habitan diversidad de ambientes tienen diversos representantes como *Lioalemus gracilis*, *Lioalemus multimaculatus* y *Stenocercus pectinatus*. En la Fam. Anguillidae, se encuentran comúnmente las víboras como la viborita de cristal *Ophiodes*

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 106 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

vertebralis y en la Fam. Colubridae, la culebra *Liophis anomalus*, *Liophis poecilogyrus*, *Clelia rustica*, *Philodryas patagoniensis*, y *alotris bilineatus*. La falsa yarará *Lystrophis dorbignyi*, *Lystrophis semicinctus*, y la falsa coral *Oxyrhopus rhombifer*.

Bibliografía

- Di Giacomo, A. G. y S. F. Krapovickas, 2005. *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de vertebrados y de la flora vascular de un área protegida del Chaco Húmedo*. Temas de Naturaleza y Conservación 4: 1-592. Aves Argentinas/ Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- Narosky y Di Giácomo, 1993. Guía de aves de Argentina y Uruguay.
- *Provincia de Buenos Aires. Ambiente Biológico Ecológico*, 2010. Secretaría de Minería de la Nación, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Presidencia de la Nación. Programa de Asistencia Técnica Para el Desarrollo del Sector Minero Argentino.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 107 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Medio Socio - Económico

Una característica distintiva en la distribución espacial de la población en Argentina, durante las últimas décadas ha sido su concentración en un número limitado de áreas como correlato de un acelerado proceso de urbanización y metropolización creciente del cual participa también la Provincia de Buenos Aires.

A través de un *análisis general de la dinámica de la población* se conocen los cambios que experimenta la misma en cuanto a su tamaño, su estructura por sexo y edad, y su distribución espacial dentro de un territorio específico en un período temporal determinado.

Este análisis permite comprender la relación que tiene la población con el territorio que habita, con los recursos naturales, tecnológicos, económicos, sociopolíticos y culturales que la sustentan y conforman. Conocer la densidad de población de un territorio determinado permite evaluar las distintas problemáticas que afrontan las sociedades densamente pobladas y aquellas en las que ocurre lo contrario.

Por otra parte, la sociedad experimenta profundas transformaciones que afectan su crecimiento y su estructura por edades. La menor mortalidad en la infancia, los nuevos patrones de causa de muerte, la mayor esperanza de vida al nacer, el aumento del uso de métodos anticonceptivos modernos y la creciente relevancia de las migraciones, entre otros factores, son los responsables de estas transformaciones.

Sin embargo los cambios no han ocurrido en forma homogénea. La tendencia es clara: el crecimiento poblacional disminuye y la población envejece. Cada vez hay menos niños y más adultos mayores. Básicamente, por el descenso de la fecundidad y de la mortalidad.

La *dinámica y la distribución de la población en Argentina* tienen su origen en el afianzamiento de un modelo de país agro-exportador, de alta concentración económica en algunas regiones, a partir de su calidad ambiental y la complementación de infraestructura, sobre todo con la presencia de puertos marítimos naturales de envergadura como en la provincia de Buenos Aires.

Este modelo de país configura una estructura territorial caracterizada por la concentración de la población, los recursos y las inversiones en la Región Pampeana. Mientras que, la distribución de la población garantiza la existencia de mano de obra necesaria mediante la promoción de inmigración europea.

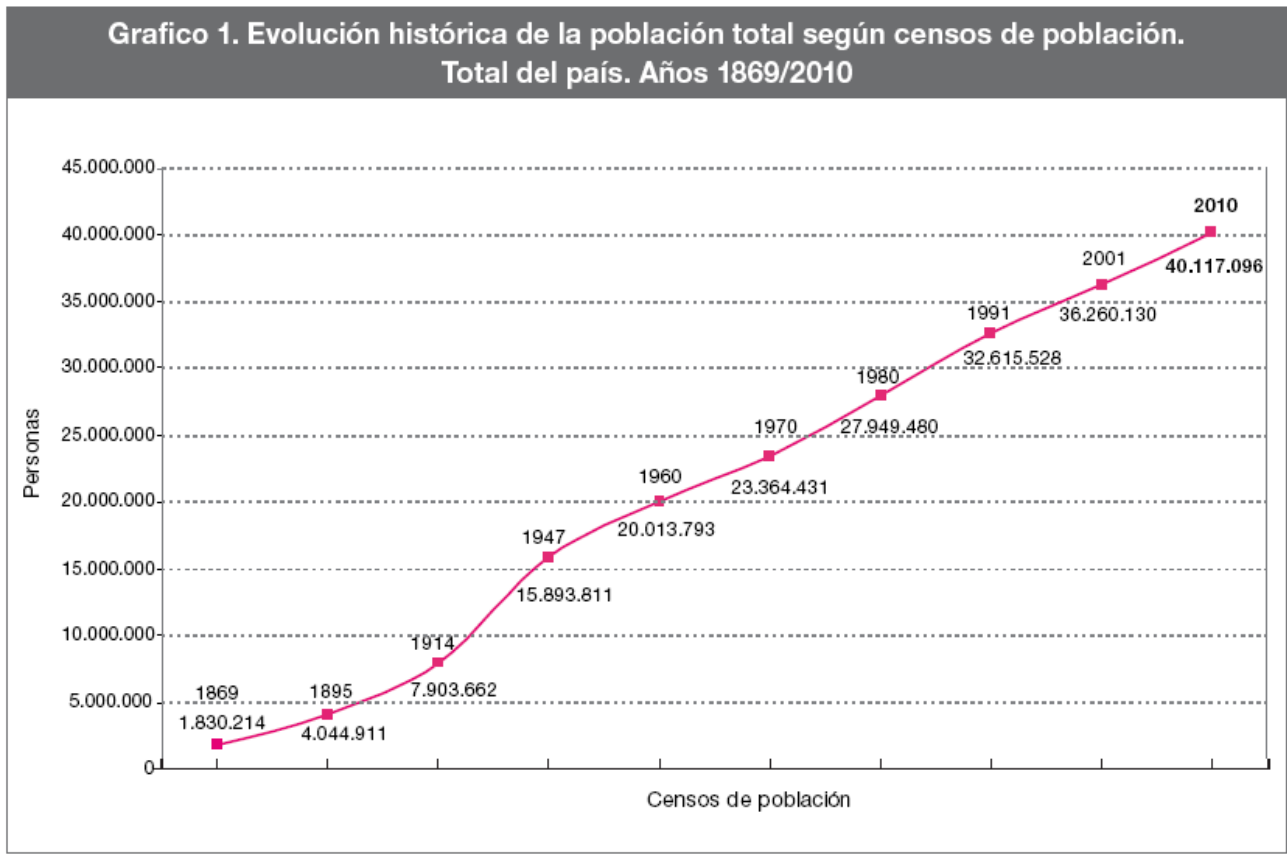
En relación con las comunicaciones entre los principales puntos geográficos, se construye la extensa red de transporte ferroviario con cabecera en la Ciudad de Buenos Aires.

A pesar de los esfuerzos por lograr un mayor equilibrio territorial, el país mantiene aún una organización estructuralmente dependiente de Buenos Aires, que profundiza las diferencias entre las regiones.

Durante el último cuarto de siglo, con el predominio de las políticas neoliberales se acentúa la concentración en las regiones más pobladas y se van abandonando aquellas consideradas menos productivas. Desde el punto de vista territorial, este proceso agudiza los desequilibrios heredados y la configuración espacial centralista e inequitativa.

A partir del año 2003, la Argentina adopta un nuevo modelo de desarrollo teniendo como eje la integración regional. Desde esta perspectiva, se fomentan (además de las poblaciones ligadas a las ciudades-puertos) nuevas oportunidades para las personas que habitan en regiones históricamente rezagadas.

Así se observa que, el Censo 2010 cuenta 40.117.096 personas en el territorio nacional, 3.856.966 personas más que en 2001. Registrándose una tasa de crecimiento ascendente hasta el año 1914, un moderado crecimiento entre 1914 y 1947, y un ritmo de crecimiento aun más leve desde 1960 hasta 2001. En 2010 se visualiza un incremento leve en el ritmo de crecimiento con respecto al censo anterior. En el periodo inter-censal 2001/2010, se observa una variación del 10,6%.



Fuente: INDEC. Censos de población de 1869 a 2010.

El cuadro precedente muestra la dinámica y evolución de la población argentina entre 1869 y 2010.

En el próximo queda expresada la distribución de la población según regiones, las cuales se constituyen de la siguiente manera:


Cuyo: Mendoza, San Juan y San Luis.

Metropolitana: Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 24 Partidos del Gran Buenos Aires.

Nordeste: Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones.

Noroeste: Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

Pampeana: Interior de la provincia de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 109 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Patagónica: Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Distribución relativa de la población según regiones. Total del país. Años 1895/2010									
	1895 ⁽¹⁾	1914 ⁽²⁾	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
	%								
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Metropolitana ⁽³⁾	19,8	25,8	29,7	33,7	35,8	34,9	33,5	31,8	31,9
Pampeana ⁽⁴⁾	47,3	47,8	42,1	38,0	36,7	35,8	35,2	34,9	34,4
Cuyo ⁽⁵⁾	7,1	6,5	6,4	6,7	6,8	6,7	6,8	7,1	7,1
Noroeste ⁽⁶⁾	17,8	12,6	11,3	11,0	10,2	10,8	11,3	12,3	12,2
Noreste ⁽⁷⁾	7,3	5,9	8,3	8,1	7,7	8,0	8,7	9,3	9,2
Patagónica ⁽⁸⁾	0,7	1,4	2,3	2,5	3,0	3,7	4,5	4,8	5,2

⁽¹⁾ Para el censo de 1895 se consignaron 60.000 "personas sustraídas a la operación censal" y 30.000 indígenas "fuera del imperio de la civilización". Para el censo de 1914, se consignaron 18.425 habitantes calificados como "población autóctona", la cual no está incluida en el cálculo de distribución relativa regional, porque no se encuentra detallada su ubicación geográfica.

⁽²⁾ Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 24 Partidos del Gran Buenos Aires.

⁽³⁾ Interior de la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe.

⁽⁴⁾ Mendoza, San Juan y San Luis.

⁽⁵⁾ Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

⁽⁶⁾ Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones.

⁽⁷⁾ Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

⁽⁸⁾ En la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, por razones del litigio existente, las Islas del Atlántico Sur no fueron censadas.

Fuente: INDEC. Censos de población de 1895 a 2010.

A partir del año 1947, el sistema urbano argentino como consecuencia de la convergencia de procesos de desarrollo socioeconómico se transforma visiblemente. Entre 1970 y 1980 se produce un incremento del 25% de las personas que viven en ciudades; en consecuencia y, de acuerdo con el censo nacional del año 2001 (INDEC, 2001), la población urbana asciende al 89%.

Población, variación absoluta e intercensal relativa y tasa de crecimiento. Total del país. Años 1869/2010				
Años	Población	Variación absoluta	Variación intercensal relativa	Tasa de crecimiento anual medio ⁽¹⁾
			%	%
1869	1.830.214	///	///	///
1895	4.044.911	2.214.697	121,0	31,0
1914	7.903.662	3.858.751	95,4	35,7
1947	15.893.811	7.990.165	101,1	21,4
1960	20.013.793	4.119.966	25,9	17,4
1970	23.364.431	3.350.638	16,7	15,6
1980	27.949.480	4.585.049	19,6	18,1
1991	32.615.528	4.666.048	16,7	14,7
2001	36.260.130	3.644.602	11,2	10,1
2010	40.117.096	3.856.966	10,6	11,4

⁽¹⁾ En este caso se utilizó la función geométrica. Su fórmula de cálculo es la siguiente: $rz = [t \cdot \sqrt[t]{(Pf/Pi) - 1}] \cdot 1000$

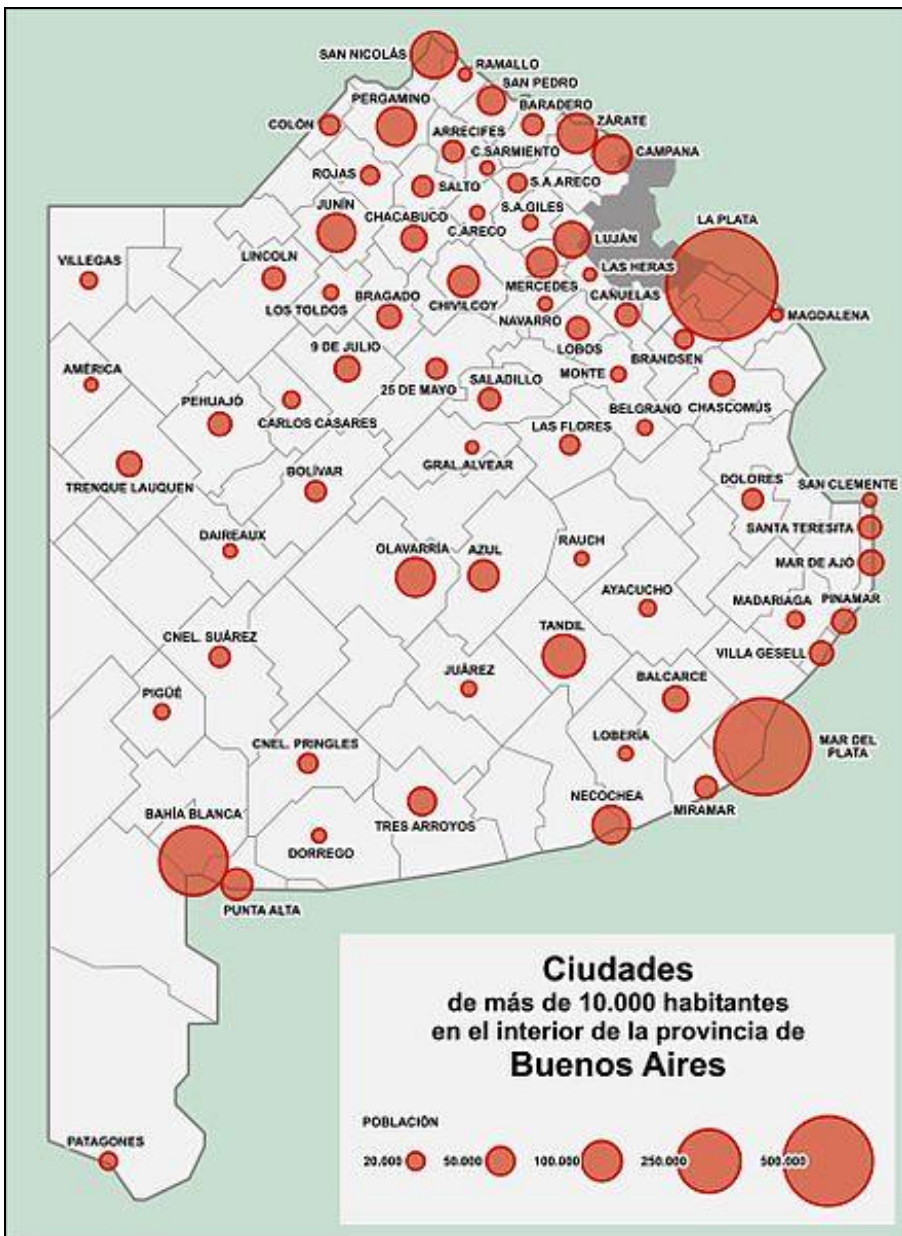
rz: tasa de crecimiento medio anual del año z por cada 1.000 habitantes.


t: tiempo transcurrido entre la población inicial y la población final (medido en años y fracciones correspondientes).

Fuente: INDEC. Censos de población de 1869 a 2010.

Sin embargo, es necesario resaltar que el crecimiento de las ciudades no es homogéneo; por un lado, se desacelera en el área metropolitana de Buenos Aires la cual posee una variación intercensal relativa en el período 1991-2001 de 4,9%; por otro, se incrementa de manera marcada en las ciudades intermedias con variaciones intercensales relativas mayores para el mismo período que van desde 14,6% en las ciudades de Luján y Campana; a 7,8% como en Zárate y Pergamino, (INDEC, 2001).

Es importante aclarar que las ciudades intermedias son las que poseen una población entre 20.000 y 200.000 habitantes y que, cualitativamente, cumplen una función de enlace en su área de influencia con un radio de hasta 150 km (Randle, 1992). Son las ciudades que M. Zamorano (1968) denomina como "centro regional secundario", en este segmento se sitúa el polo Necochea- Puerto Quequén (entre 40.000-100.000 hab.), que organizan el espacio; no obstante ello aún presentan dependencias de metrópolis de mayor tamaño.



	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 111 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

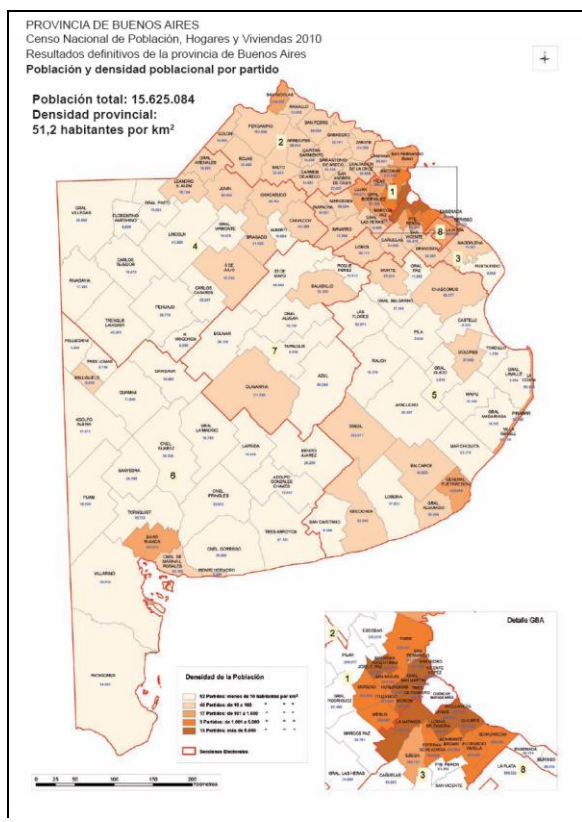
En estudios sobre los cambios en la distribución de la población concentrada en períodos intercensales anteriores (previos al 1991-2001), se señalan como aspectos relevantes el crecimiento absoluto y relativo de población en aglomeraciones de tamaño intermedio, el descenso en términos relativos de la importancia de la región metropolitana a partir de 1970 y el incremento de la población en pueblos y pequeñas ciudades de menos de 50.000 habitantes.


En 2010 seis provincias argentinas concentran el 70% de la población: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza y Tucumán. De ellas, **Buenos Aires** es la provincia que históricamente presenta el mayor peso relativo de población con respecto al total del país.

En este escenario, el distrito de mayor densidad de población es la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con 14.450,8 hab/km². En segundo lugar, se ubican los 24 partidos del Gran Buenos Aires, cuya densidad es de 2.694,8 hab/km². Ambas áreas, que conforman la Región Metropolitana, tienen niveles de densidad muy superiores a los del resto del país.

La provincia de Buenos Aires, con 39% de la población total del país, reproduce la misma situación que la nación. De este modo, existen áreas con gran concentración de población (Figura siguiente) en un rango que oscila entre los 500 a 1.264 hab/km² ocupando el 2,52% de la superficie provincial - Área Metropolitana y el Gran La Plata- otras, como la Costa Noreste, Costa Sureste y Suroeste y Sierras, exhiben una densidad variada -entre los 10 a 129 hab/km² - ocupando un 16,35% de la superficie provincial, en este segmento está incluida la urbanización Necochea-Quequén.

Así, la región pampeana, a través del análisis estadístico demuestra ser, históricamente, la más poblada.



	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 112 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En este contexto, existen núcleos urbanos que están en riesgo de extinción debido, entre varias causas, al desvanecimiento de la actividad económica principal que los hiciera surgir.

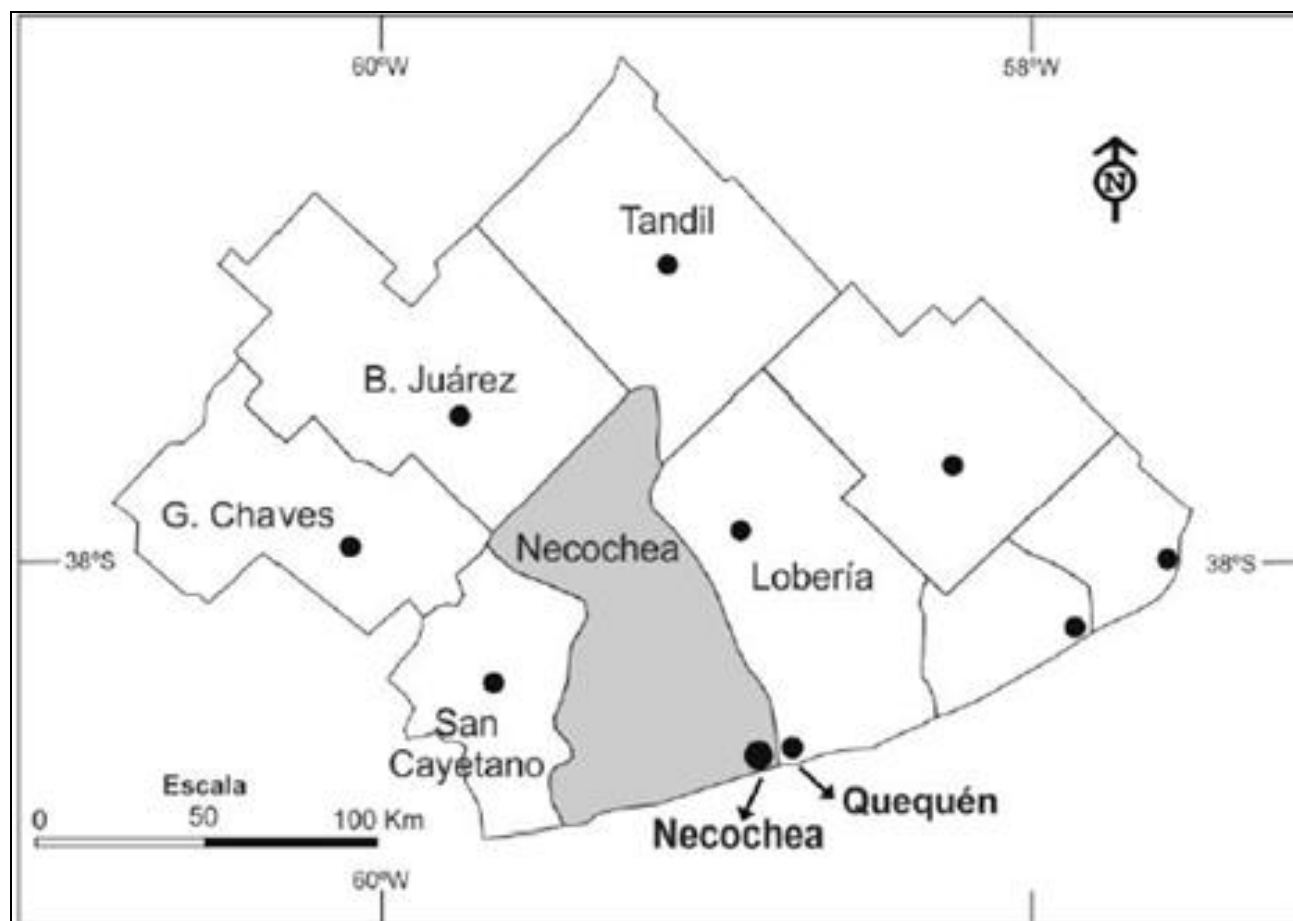
Simultáneamente, se intensifica el movimiento migratorio -del campo a la ciudad- por razones diversas, entre ellas productores agropecuarios en buena posición económica que optan por vivir en ciudades, en procura de alcanzar una mayor calidad de vida. Mientras que otros actores vinculados con la actividad agropecuaria deben abandonarla, debido a que no pueden sostenerla (Albaladejo, 2002). En este sentido, los datos provisionales del Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2002, corroboran esta situación y arrojan una disminución del 24,5% de las explotaciones agropecuarias a escala nacional, y del 33% en la provincia de Buenos Aires (INDEC-CNA, 2003).


Partido de Necochea. Ubicación Geográfica. Características.

El Partido de Necochea se encuentra ubicado en el Sudeste de la Provincia de Buenos Aires, en la parte continental Americana de la República Argentina, entre los 58° 45' de Longitud Oeste y los 37° 40' a 38° 45' de Latitud Sur. La superficie total del Partido es de 4.455 kilómetros cuadrados.

Limita al Norte con los Partidos de Tandil y Juárez, al Este con Lobería, al Oeste con San Cayetano y Gonzales Chávez y al Sur con el Mar Argentino.

La ciudad se encuentra a 528 km de la Capital Federal y a 131 km de Mar del Plata.



	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 113 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

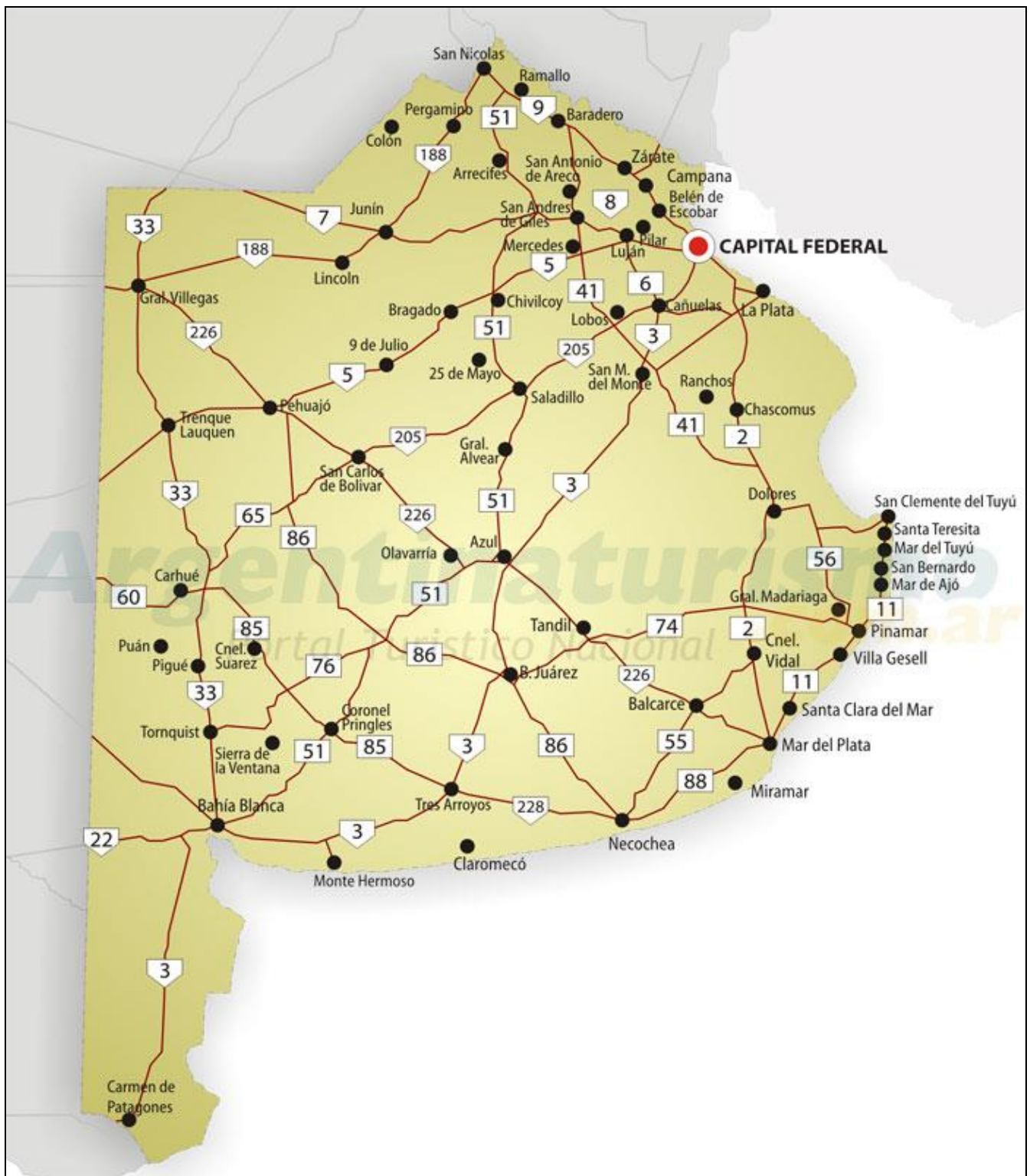


Fuente: Andersen, A. y Zulaica, L. "Identificación y evaluación de los principales problemas ambientales de Puerto Quequén". 7mo Congreso de Medio Ambiente AUGM. La Plata, 2012.

Vías Terrestres de Acceso


La Ruta Provincial N° 88 comunica a las ciudades de Necochea y Quequén con Miramar y Mar del Plata, y desde esta última con Buenos Aires y el resto de la Costa Norte, a través de las rutas provinciales RP N° 02 y RP N° 11.

La ruta provincial RP N° 227 une a Necochea con Lobería y Balcarce - conexión con ruta N° 55 hasta empalmar con la ruta RP 226 empalme RP 29 en el Partido de Ayacucho y RP 2 a la altura de Coronel Vidal, hacia Buenos Aires, la RN 86 con Benito Juárez que empalma con la ruta nacional RN 3 hacia Buenos Aires, la RN 228 con Tres Arroyos y el sur del país a través de la ruta nacional RN 3. La ruta provincial RP 75 con San Cayetano y González Chávez.



Fuente: www.gosur.com/Map

Estas rutas, además vinculan a dichos centros urbanísticos con el interior bonaerense y el resto del territorio nacional.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 115 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Por otra parte, el tren permitía, a través del servicio prestado por Ferrobaires en vías del Ferrocarril General Roca, la llegada de mercancías - una vez por semana - desde y hacia Quequén; este servicio se encuentra suspendido desde el 27 de Abril del 2004.

Distribución y Dinámica Poblacional. Características Estructurales de la Población

A las urbanizaciones de Necochea y Quequén se las considera como componentes de un mismo sistema urbano de rango intermedio. Dicho sistema está definido por el conjunto de actividades socioculturales sobre la base ecológica que le proporciona el medio físico-natural, cuya manifestación se traduce en los usos del suelo urbano o rural.

La estructura de usos del suelo en Necochea-Quequén expresan asimismo, la evolución de los diferentes procesos históricos.

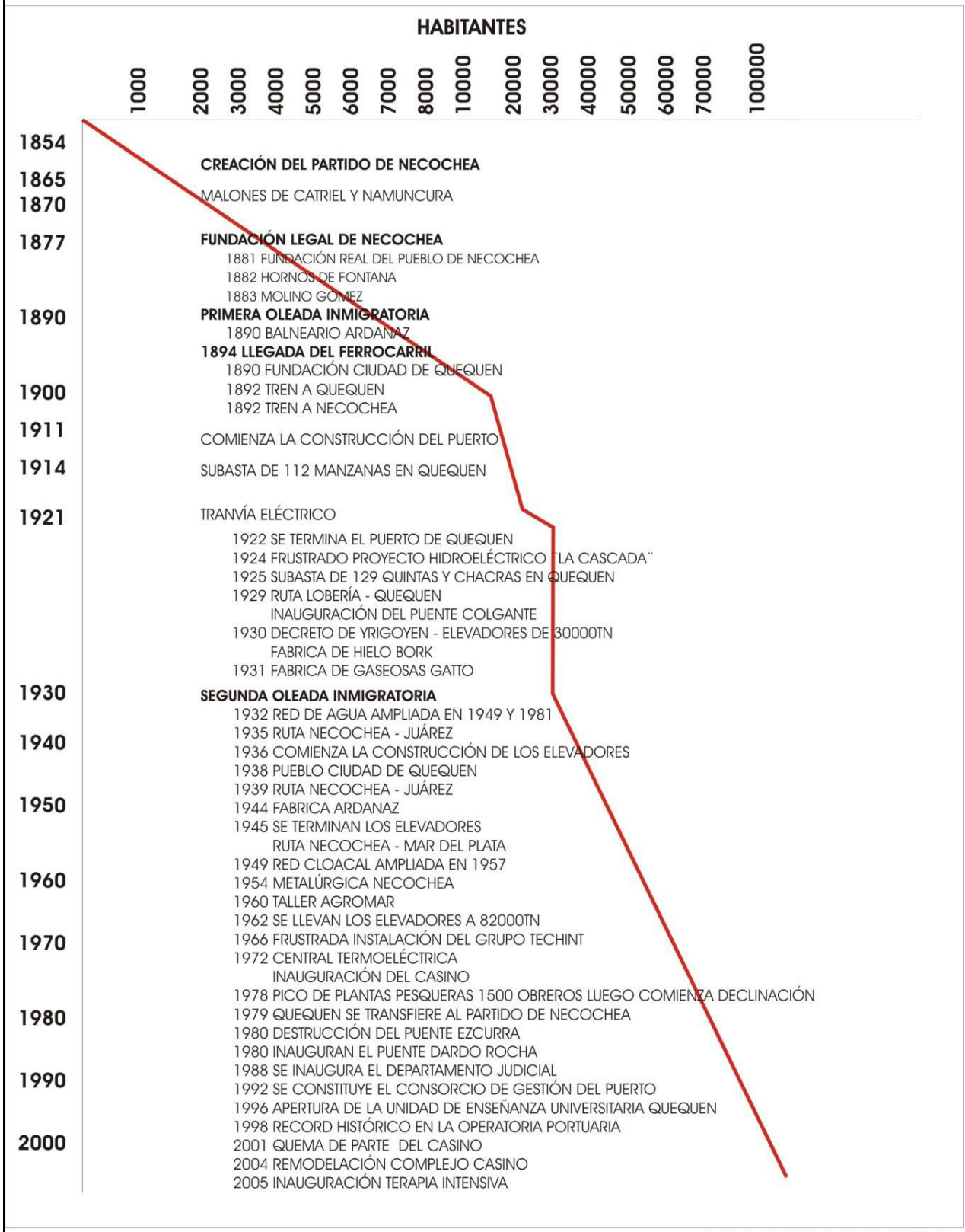
- La función "puerto" como centro de los servicios al complejo agroexportador.
- La función "centro de servicios logístico-administrativos", característica común de las ciudades bonaerenses, cabeceras de los diferentes partidos.
- La función "centro de servicios turísticos".
- La zona de quintas y chacras, ubicadas en el entorno periurbano, con escaso desarrollo productivo, exclusiva para satisfacer la demanda de la ciudad.
- Las áreas industriales, incompletas en su estructuración espacial, obedecen principalmente a la instalación de las terminales portuarias en la orilla ribereña, concentrándose casi en su totalidad en Quequén.

Etapas de Poblamiento del Área Urbana


Los núcleos poblacionales de Necochea y Quequén, con apenas algo más de 100 años desde su fundación, se destacan por ciertas características claves en lo que respecta a su crecimiento. El origen y posterior edificación, lejos de la playa, a unos 2.000 metros, determinó en sus inicios una ciudad que, en un principio, creció a espaldas del mar; proceso que ha sido revertido paulatinamente en el cual se debate la ampliación de su frente costero.

Con el objetivo de sintetizar este proceso histórico de poblamiento y sus características más sobresalientes se lo divide en distintas fases formadoras; el mismo refleja la separación de la ciudad en sectores con características propias de identidad, que se mantienen aún vigentes tal como se observa en el siguiente esquema.

Perfil histórico del poblamiento del Partido de Necochea



FUENTE: HABITAR NECOCHEA -QUEQUEN

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 117 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

A continuación se presentan, también en tablas, los resultados del último Censo Nacional de 2010.

Provincia de Buenos Aires, interior de la provincia. Población total y variación intercensal absoluta y relativa por partido. Años 2001-2010

Partido	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Total Prov. Bs. As.	5.142.766	5.708.369	565.603	11,0
Necochea	89.096	92.933	3.837	4,3

Nota: La población total incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010

Provincia de Buenos Aires, partido Necochea. Población total por sexo e índice de masculinidad. Año 2010

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
Total	92.933	44.420	48.513	91,6

El índice de masculinidad indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Caracterización de la Estructura Productiva


En las ciudades de carácter portuario, los puertos juegan un papel vital para su funcionamiento. El hecho de disponer de este tipo de infraestructura les permite contar con una serie de atributos de carácter espacial, económico, social, cultural y ambiental que particularizan su dinámica y funcionamiento.

Entre el conjunto de actividades que definen el perfil productivo del núcleo Necochea-Quequén se destaca el complejo agroexportador sostenido por Puerto Quequén que motoriza la actividad industrial del aglomerado. Para ello posee una imponente estructura e infraestructura que posibilita:

- Movimientos de embarque que se hallan en el orden de los 6 millones de toneladas anuales.
- El acopio y secado de cereal en más de 1,2 millones de toneladas.
- El acopio de fertilizantes de unas 180 mil toneladas.

Además, se encuentran instaladas plantas productoras de aceites, frigoríficos pesqueros, estación de ferrocarril de cargas en Terminal portuaria, astilleros; actividades metalmecánicas y una central termoeléctrica con alimentación a la red interconectada nacional (Municipalidad de Necochea, 2006).

De acuerdo con lo expresado, la importancia regional de Puerto Quequén –sobre la base de información publicada por el Consorcio Portuario Argentino y estadísticas de la Oficina Operativa/Comercial del Consorcio de Puerto Quequén- es innegable no sólo para el Partido de Necochea sino también para toda el área circundante.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 118 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

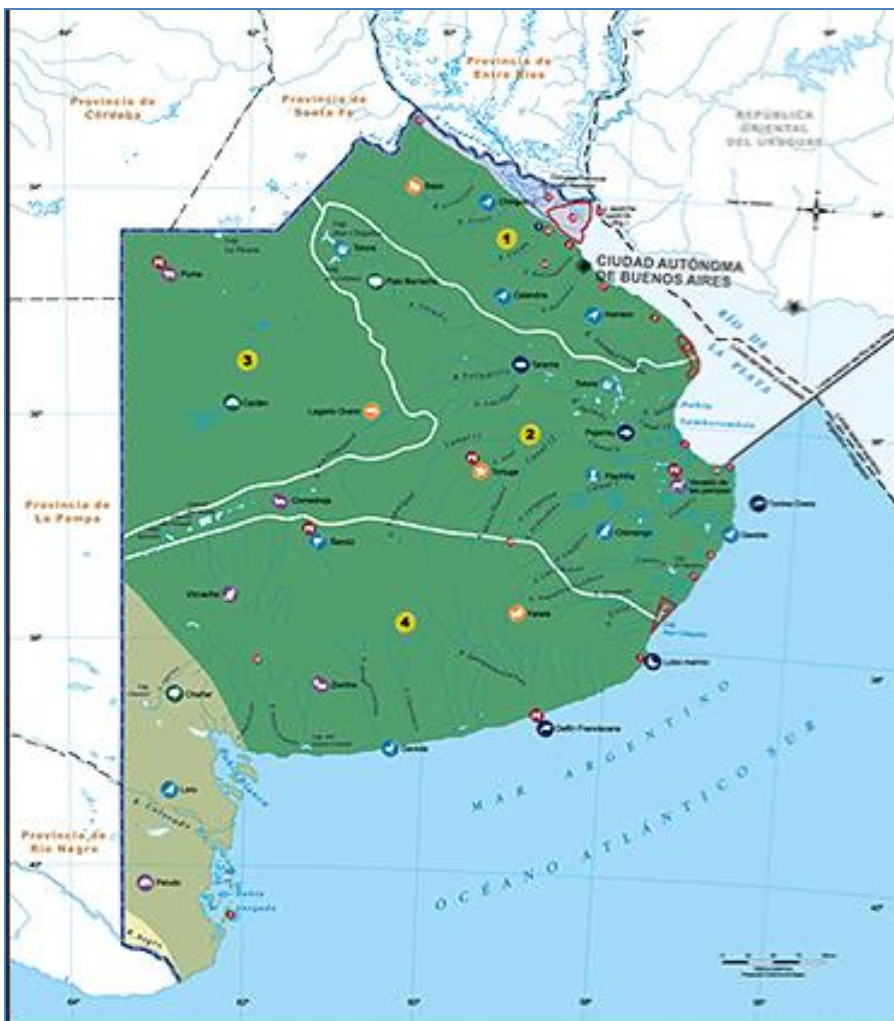


Actualmente se ha creado un plan para reactivarlo puesto que se lo califica como uno de los puertos más importantes de Argentina, tanto por la cantidad de toneladas de productos exportados como por su profundidad. No obstante ello, actualmente se ve perjudicado por estar cerrada la exportación de trigo, pero se están buscando nuevas alternativas, como la ampliación de astilleros para reparar embarcaciones. Como resultado de ello, la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) en el ciclo lectivo 2010, en la extensión de Quequén, anexa la carrera de Ingeniería Naval.

Además de la actividad portuaria, otras actividades económicas importantes en la región son las agrícolas, agroindustria, turísticas y las referidas al comercio, con un centro comercial pujante aunque en temporada estival compite con el centro de la villa balnearia.


La actividad agrícola-ganadera se sustenta en las favorables condiciones ambientales que posee toda el área de influencia del núcleo Necochea-Quequén.

Provincia de Buenos Aires: Ecorregiones



ECO-REGIONES	REFERENCIAS	REFERENCIAS
Delta e islas del Río Paraná	Áreas Protegidas Nacionales	Parque Costero del Sur
Espinal	Áreas Protegidas Provinciales	Curral de Laguna de los Padres
Monte de llanuras y mesetas	Áreas Protegidas Provinciales mayores a 10.000 ha	Dunas Atlántico Sur
Pampa	Especies en peligro de extinción	El Destino
1 Pampa ondulada	1 Otamendi	Ernesto Tornquist
2 Pampa deprimida	2 Bahía de Samborombón	Faro Querandí
3 Pampa interior	3 Bahía San Blas - Isla Gama	Isla Botija
4 Pampa austral	4 Bajos del Temor	Isla Martín García
Mar Argentino	5 Campos del Tuyú	Los Robles
		Rafael Aguilar
		Rincón de Ajó
		17 Selva Marginal Hudson
		18 Sierra de Tigre
		19 Río Luján
		20 Delta del Paraná
		21 Mar Chiquito

Fuente: <http://mapoteca.educ.ar/mapa/buenos-aires>.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 120 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En 2009 se instala en el Parque Miguel Lillo el primer molino eólico, el precursor de un grupo que se propone incrementar. Por sus condiciones naturales excelentes para la generación de este tipo de energía, se encuentra en estudio un proyecto para la radicación de otro parque eólico por la multinacional Vestas. No obstante lo expresado, existen otros proyectos para la generación de energías renovables como el Programa Municipal de Creación de Biodiesel.

Por otra parte, a partir de 2003 se comenzó a regestionar ante las autoridades provinciales la creación de un Sector Industrial Planificado, cuya materialización se produjo unos años después. En este espacio se han instalado aproximadamente 20 PYME's, que reciben beneficios como exención de impuestos locales y provinciales. El predio cuenta, además, con servicios que permiten desarrollar todo tipo de industria; en este sentido, y con el propósito de facilitar la tramitación es posible descargar el formulario de inscripción de la página web del municipio.

El análisis de la estructura y de los eslabonamientos intersectoriales de la economía del Partido de Necochea permite distinguir claramente un *sector primario* que comprende la explotación directa de los recursos generados por el suelo, el subsuelo o el mar. Las actividades del sector primario son: La agricultura, ganadería, silvicultura y extracción de madera, pesca y canteras.

Un *sector secundario* cuya función consiste en la transformación de materias primarias en bienes de consumo o de inversión. Sus actividades son: industrias alimenticias, bebidas y tabaco, textiles y cuero, madera y productos de madera, papel y subproductos de papel, imprentas y editoriales, sustancias químicas y productos químicos, productos minerales no metálicos, metálicos, maquinarias y equipos, otras industrias manufactureras, construcción, electricidad, gas y agua.


Un *sector terciario* cuyo objetivo radica en comprar y vender bienes y/o prestar servicios. Las actividades del sector son: comerciales -mayoristas y minoristas-, hoteles y restaurantes, transporte terrestres de pasajeros y de carga, depósito y almacenamiento, comunicaciones, bancos y seguros, servicios prestados al público, a las empresas, servicios de esparcimiento, servicios personales y a los hogares.

A través del análisis de la caracterización de los diferentes sectores señalados y analizando el perfil económico del partido de Necochea, se sistematizó al sector productivo en cuatro sub-sectores como marco referencial del distrito, el orden de los mismos no corresponde a su importancia para la economía local:

- Actividad agrícola-ganadera
- Actividad turística
- Actividad industrial
- Actividad comercial

El Partido de Necochea tiene una estructura económica basada en las actividades primarias y una fuerte actividad terciaria orientada a soportar al complejo agroexportador, combinado con los servicios al sector rural y turístico.

Cabe destacar que no se cuenta con tierras rurales fiscales.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		EIA	
					0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 121 de 159		
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE				REVISIÓN	0	

Partido de Necochea. Cantidad y Superficie de EAP's Según Combinación de Formas de Tenencia de la Tierra

	EAPs		Superficie por forma de tenencia (ha)						
	Casos	%	Propiedad	Arrendamiento	Contrato Accidental	Ocupación	Otra	Total	%
Propiedad	160	46,2	89714					89714	39,9
Arrendamiento	42	12,1		19454				19454	8,6
Contratos Accidentales	27	7,8			11766			11766	5,2
Propiedad y Arrendamiento	65	18,8	26336	23978				50313	22,4
Propiedad y Contrato Accidental	27	7,8	20622		11141			31763	14,1
Arrendamiento y Cont.Accidental	3	0,9		640	875			1515	0,7
Propiedad y Ocupación	2	0,6	1006			86		1092	0,5
Propiedad, Arrendamiento y Contrato Accidental	8	2,3	3280	3249	5049			11578	5,1
Otras combinaciones	12	3,5	4110	2171	815	616	202	7914	3,5
Total	346	100,0	145068	49492	29646	702	202	225109	100,0

El 46% de las EAPs operan sobre tierra de su exclusiva propiedad, concentrando el 40% de la superficie zonal. El 20% están basadas en el uso exclusivo de tierra que toman de terceros bajo la forma de arrendamientos (por dos o más campañas) o contratos accidentales, abarcando el 14% de la superficie. El 19% de las explotaciones combinan la propiedad con el arrendamiento ocupando el 22% de la superficie. Este fenómeno afecta de manera directa a la economía local y regional ya que, son las grandes empresas cerealeras las arrendatarias; en consecuencia gran parte de las ganancias fluyen hacia otros territorios.

EAP's y Superficie Según Orientación Productiva


Sistema	EAPs		Superficie	
	Casos	%	ha	%
Predominantemente Agrícola (a)	172	49,7	116575,2	51,8
Agrícola-ganadero (b)	88	25,4	69588	30,9
Ganadero-agricola (c)	36	10,4	26975	12,0
Predominantemente ganadero (d)	46	13,3	11922	5,3
Granja	4	1,2	49	0,0
Total	346	100,0	225109	100,0

EAP: Unidad de Organización de la Producción en superficie no menor a 50 m² (INDEC).

De la superficie total de la EAP se destina: entre el 80% y 50% a agricultura y, entre el 80% y 50% a ganadería (CNA, 2002).

Asimismo, existe una especialización industrial ligada al perfil agropecuario del distrito. Necochea es un polo productor de aceites (Cargill – Glencore) y exportador de los subproductos (pellets).

También en ese marco, la industria metal – mecánica ha desarrollado en el Partido numerosos emprendimientos agrupados en PyME's. Se fabrican implementos agrícolas como carros, norias, etcétera, que abastecen al Sudeste bonaerense.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 122 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En menor proporción, la industria de la alimentación se sitúa como complemento de la principal y se basa en el agregado de valor a los recursos pesqueros y provenientes del agro.

Indicadores Socioeconómicos: Distribución del NBI en el Partido de Necochea


Los hogares según condición de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), para cada localidad del Partido, de acuerdo al Censo Nacional de 2001 y luego para 2010, permite observar el avance de políticas sociales materializadas por los diferentes gobiernos, para satisfacer las necesidades de la población vinculadas con NBI. (*Hacinamiento*: Hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto; *Vivienda*: Hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho); *Condiciones sanitarias*: Hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete; *Asistencia escolar*: Hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela; *Capacidad de subsistencia*: Hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria).

Localidad	Entidad	Total de Hogares	Sin NBI	Con NBI
Claraz		187	161	26
Costa Bonita		15	15	-
Juan N. Fernández		896	780	116
Necochea - Quequén		24.606	22.725	1.881
	Necochea	20.548	19.218	1.330
	Quequén	4.058	3.507	551
Nicanor Olivera		629	571	58
Ramón Santamarina		149	126	23
Zona rural		922	827	95
Total Necochea		27.404	25.205	2.199

Fuente: INDEC, 2001.

Localidad	Entidad	Población en Hogares	Sin NBI	Con NBI
Claraz		724	613	111
Costa Bonita		46	46	-
Juan N. Fernández		2.846	2.452	394
Necochea - Quequen		78.626	71.405	7.221
	Necochea	64.166	59.186	4.980
	Quequen	14.460	12.219	2.241
Nicanor Olivera		1.956	1.754	202
Ramón Santamarina		473	403	70
Zona rural		2.993	2.616	377
Total Necochea		87.664	79.289	8.375

Fuente: INDEC, 2010.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 123 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Necochea

- Nivel de escolaridad: según el Censo Nacional de 2001 de la totalidad de la población el 1,05% eran analfabetos. En relación con las personas que asistieron al sistema educativo concluyeron sus estudios, un 66% en el nivel primario y un 30% el nivel secundario (SMIT, Sistema Municipal de Información Territorial, Necochea). Un 27,2% de la población censada por el SMIT asiste actualmente. Este resultado más el anterior, muestra una tasa de población escolarizada de 93,21%.
- Nivel de ocupación: del total de la población en edad de desempeñarse laboralmente, según datos del SMIT, hay un 52,73% de población activa y un 47,27% de inactiva. Estos datos son similares a los aportados por el Censo Nacional 2001, donde la población activa era del 55,73% mientras la inactiva ascendía al 44,26%. El 16,34% percibe jubilación y/o pensión, el 30,55% son amas de casa y/o estudiantes sin ingreso alguno y rentistas el 0,39%, de acuerdo con la fuente de información citada.

Puerto Quequén


- Nivel de escolaridad: Según el Censo Nacional 2001, de la totalidad de la población, el 1,21% eran analfabetos. En relación con las personas que asistieron al sistema educativo concluyeron sus estudios un 60,25% el nivel primario y un 16,5% el nivel secundario (SMIT). Un 30,8% de la población censada por el SMIT asiste actualmente. Este resultado más el anterior, muestra una tasa de población escolarizada del 91,5%.
- Nivel de ocupación: Del total de la población en edad de desempeñarse laboralmente hay un 52,46% de población activa y un 47,54% de inactiva (SMIT). Datos similares a los aportados por el Censo Nacional 2001 donde la población activa era del 55,22% mientras la inactiva del 44,77%. El 12,07% percibe jubilación y/o pensión, el 35,46% son amas de casa y/o estudiantes sin ingreso alguno y rentistas el 0,02% (SMIT).

Equipamiento Educativo

El municipio de Necochea cuenta con 154 establecimientos educativos, es decir que en promedio hay un establecimiento cada 578 habitantes.

Las matrículas totales de los distintos establecimientos educativos han crecido a lo largo de los últimos años, teniendo estrecha relación con el crecimiento poblacional. Otro indicador de acumulación de habilidades es la tasa neta de escolarización, que en general en todas las localidades del distrito tiene un nivel por encima del 90%.

En referencia al nivel terciario-universitario se observa que la escolarización del distrito es baja aunque cabe aclarar que en los últimos años ha aumentado la oferta educativa en estos niveles con la apertura de nuevos centros de estudios.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 124 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Equipamiento en Salud

- **Primer Nivel de Atención:**

Comprende los establecimientos que se dedican a la atención, prevención y promoción de la salud. Dentro de este nivel están comprendidos 11 Centros de Salud Municipales, 4 Unidades Sanitarias (2 con internación transitoria y 41 camas disponibles al primer semestre del año 2004), 2 Salas de Primeros Auxilios y 3 Puestos Sanitarios, en temporada veraniega.

- **Segundo Nivel de Atención:**

Se trata de instituciones de salud con internación de las especialidades básicas, maternidad y cirugía, además de la infraestructura necesaria para realizar diagnósticos correspondientes a ese nivel. Dentro de esta categoría se encuentran 3 hospitales municipales con 136 camas disponibles (al mes de Junio del año 2004).

El único establecimiento provincial existente en Necochea, es de tipo crónico (atención a la enfermedad mental). En cuanto al sector privado también hay 1 clínica con internación de pacientes crónicos y 2 centros de atención privada en clínica médica.

- **Tercer Nivel de Atención:**

Comprende las instituciones de salud equipadas con alta complejidad, recibe la unidad de terapia intensiva las derivaciones del segundo nivel de atención. Dentro de este nivel también se incluyen las prácticas de salud en rehabilitación (Servicio de Rehabilitación del Hospital Irurzun).

Servicio de Agua Corriente y Cloacas


La red de agua potable, basada en la extracción de niveles freáticos subterráneos, comenzó a construirse en Necochea en 1932 y registró importantes ampliaciones en los años 1949, 1981 y en los últimos cinco años.

El sistema de abastecimiento de agua potable se compone de 34 pozos que extraen el agua de los acuíferos subterráneos a través de electrobombas, distribuidos territorialmente de la siguiente forma: 28 pozos y 4 acueductos para abastecer Necochea y, 6 pozos y 1 acueducto para Quequén.

Energía Eléctrica y Alumbrado Público

Los servicios de energía eléctrica que abastecen la zona urbana y rural de Necochea - Quequén se realizan a través de una Cooperativa Eléctrica contratada por la Municipalidad de Necochea a tal efecto. Dichos servicios son provistos desde el sistema eléctrico interconectado nacional y provincial. A ese sistema vuelcan su energía los distintos generadores que integran el parque energético nacional, luego es transportada y transformada en los lugares de distribución.

Los puntos físicos de conexión del sistema donde la concesionaria toma la energía para su distribución es la Central Eléctrica de ESEBA en el Puerto de Necochea y la subestación de rebaje SERAT N° 01 en Quequén.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 125 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Servicio de Gas

El servicio de gas natural para el núcleo urbano Necochea – Quequén, data del año 1982, y es recibido desde el gasoducto General San Martín por medio de un ramal de 12 ¾" de diámetro a una presión de 45 kg/cm².

En la ruta Nº 86 km 7 (camino a Las Cascadas) ingresa en la planta reguladora maestra, dónde se odoriza en Barker y a partir de allí, el gas se dirige directamente hasta la Central Termoeléctrica y se ramifica en tres ramales de 3" y 4", que se distribuyen dentro de la ciudad de Necochea; y otro de 6" que alimenta a la de Quequén.

Cada uno de estos ramales se conecta con las plantas reguladoras que disminuyen su presión de 45 kg/cm² a 1,5 y 4 kg/cm², distribuyéndose así a cada domicilio.


Puerto Quequén. Caracteres Más Relevantes

Puerto Quequén situado sobre el Océano Atlántico, en el centro de la Provincia de Buenos Aires donde desemboca el río que da origen a su nombre se comporta como puerto de aguas profundas. Además, la región circundante es una zona dotada de gran fertilidad, con reducida densidad poblacional y elevados rendimientos productivos que hacen del puerto una excepcional puerta de salida a los excedentes agrícolas, con rápido acceso a las rutas internacionales. Cuenta, asimismo con una variada oferta de servicios de carga a los buques, en permanente expansión, lo que otorga importantes oportunidades de negocios, tanto a los usuarios como a los operadores.

Puerto Quequén se vincula a la red vial nacional interconectando todos los centros de producción, ya sean cercanos o lejanos.

Una de las ventajas de Puerto Quequén es su proximidad al océano Atlántico, en efecto profundidades naturales de 46 pies se alcanzan a solo 1.500 metros de la boca de entrada al puerto.

Su canal de acceso tiene una solera de 120 metros de ancho y una profundidad a la tosca en la zona protegida de 14 metros (46 pies). Está localizado sobre un área no sedimentable de costa de la Provincia de Buenos Aires, por lo que mantenerlo solo requiere trabajos de dragado que en su totalidad no superan los 0,6 millones de metros cúbicos por año.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 126 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Imágenes de Puerto Quequén




Además, como se observa en la tabla siguiente, por la totalidad de mercaderías exportadas se ubica entre los principales puertos de la Provincia de Buenos Aires.

Movimiento de Mercaderías en los Puertos Bonaerenses (Tn), Primer Semestre de 2010

Puertos bonaerenses	Cereales y oleaginosas	Total de mercaderías
Bahía Blanca	3740742	6990839
Campana	0	115050
Coronel Rosales	0	4978341
Dock-Sud	0	6960136
La Plata	0	2228947
Mar del Plata	0	185873
Quequén	2455595	2923246
San Nicolás	185857	2985440
San Pedro	27688	253772
Total	6409882	27621644

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consejo Portuario Argentino (<http://www.consejoportuario.com.ar>).

Fuente: Andersen, A. y Zulaica, L. 2012. Identificación y evaluación de los principales problemas ambientales de Puerto Quequén. Actas 7mo Congreso Medio Ambiente AUGM. La Plata. Arg.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 127 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Infraestructura

A continuación del traspaso de la boca de acceso se encuentra el espejo de agua donde se realizan las maniobras de giro de los buques. El mismo está conformado por el lado interior de las dos escolleras, el espigón defensa y la defensa norte o ribera lado Quequén. Sobre esta última se ubica un sitio no operativo, al que se puede ingresar a la espera de muelle de carga.

La profundidad alcanzada en todo el antepuerto es de 12,20 m (40 pies).

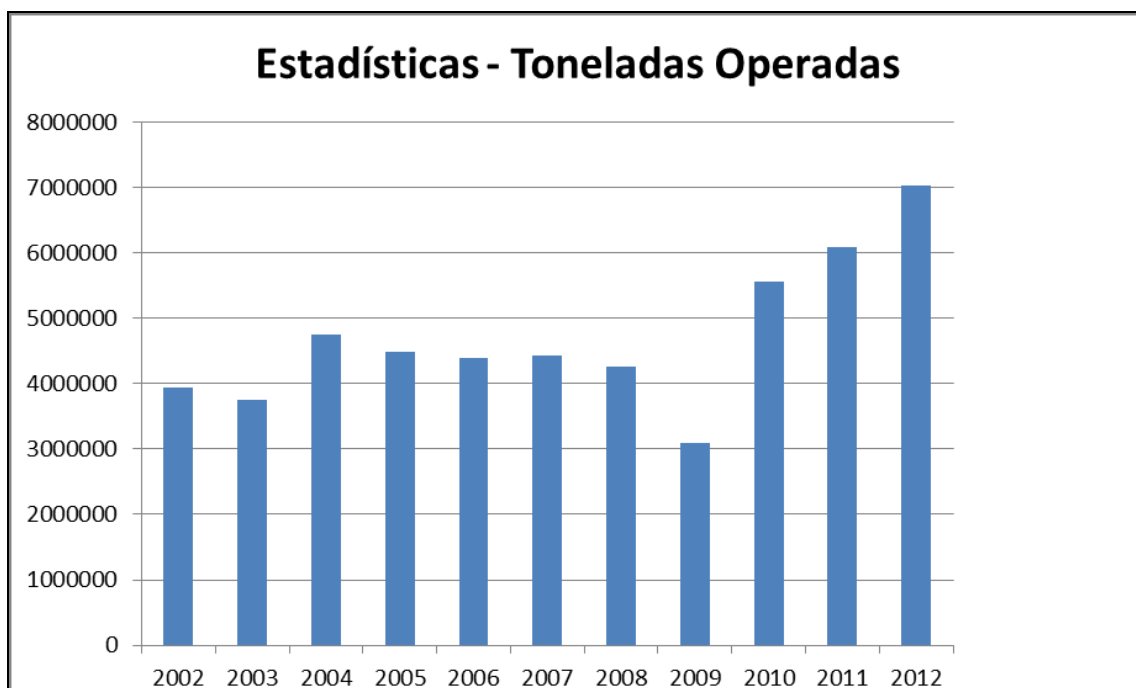
El recinto portuario lo componen ambas márgenes de Puerto Quequén. Sobre la margen Quequén se desarrolla el movimiento de mayor envergadura que son los embarques de granos, subproductos, aceites y madera en astillas (chips), donde se han emplazado las distintas terminales, debido a la característica agroindustrial de la ciudad de Quequén.

En cambio, en el sector Necochea se desarrollan actividades de carga general, sobre todo las ligadas con la industria pesquera, exportación de madera, cemento e importación de fertilizantes.

Estadísticas Operativas en Puerto Quequén

El puerto de Quequén, como se señalara en la sección anterior, tiene un perfil cerealero al ser la salida natural de la región central de la Provincia de Buenos Aires, y el completamiento de carga de buques provenientes de la zona de Rosario, de allí que la actividad exportadora se concentre principalmente en granos y luego en suprodutos de la molienda.

En el siguiente esquema, se evidencia que durante el Año 2012 se superan claramente las toneladas operadas en el puerto desde el Año 2002.



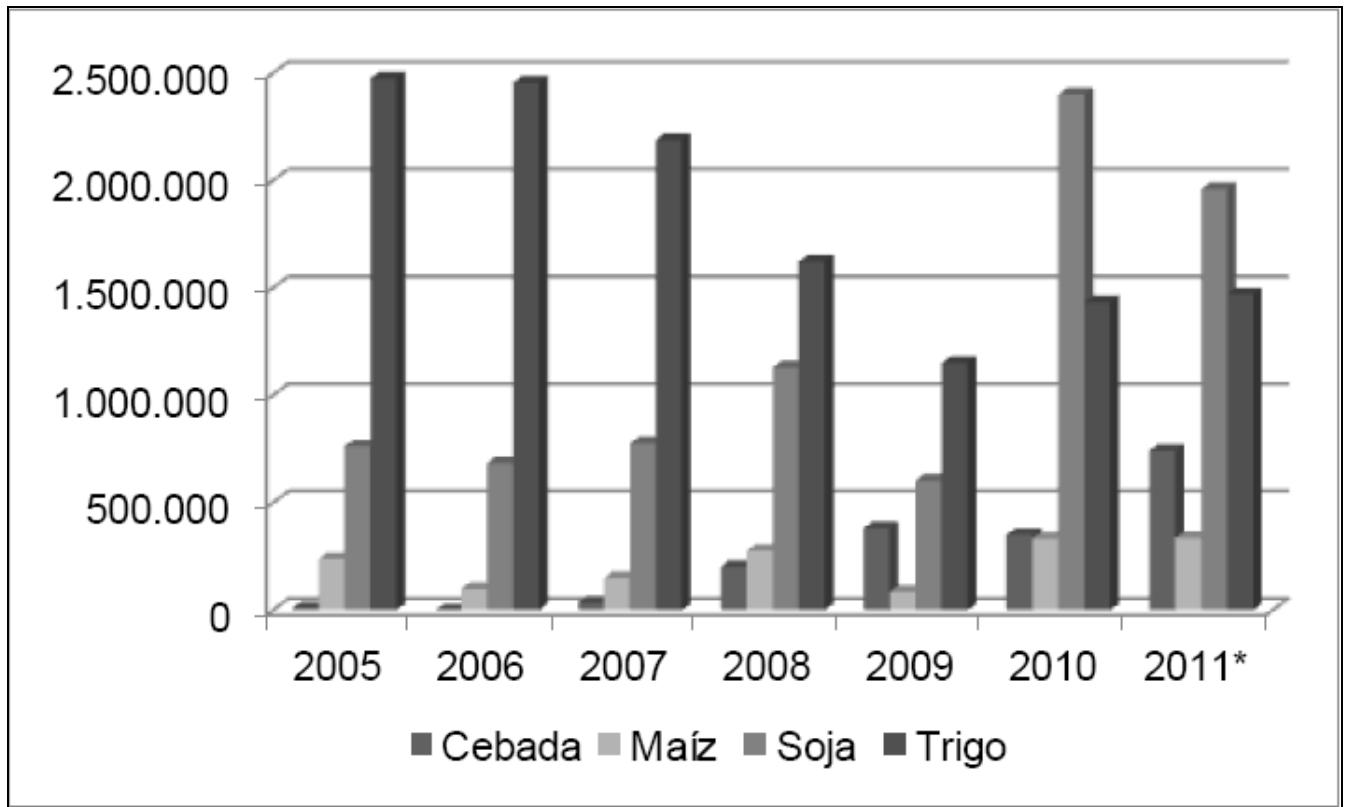
Fuente: Consejo Portuario Argentino (2010). "Puerto Quequén". Puertos Argentinos.

EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE REVISIÓN 0

Durante el Año 2012 la cantidad de buques que realizaron operaciones de carga y descarga de productos fueron 306 de acuerdo al siguiente detalle:

- 237 Buques de Carga de cereales a granel
- 30 Buques de Carga de aceite a granel
- 25 Buques de Descarga de fertilizantes a granel
- 8 Buques de Descarga de fuel oil
- 6 Buques de Descarga de fertilizantes líquidos a granel


Los principales productos exportados, entre 2005 y 2011, son los siguientes:



Fuente: Andersen, A. y Zulaica, L. 2012. Identificación y evaluación de los principales problemas ambientales de Puerto Quequén. Actas 7mo Congreso Medio Ambiente AUGM. La Plata. Arg.

Mientras que, los principales productos de exportación para el año 2012 son:

Producto	Toneladas Operadas	%
Trigo	1.880.056	27
Soja	1.843.963	26
Cebada	1.671.849	24
Maíz	576.759	8
Fertilizantes	223.930	3
Pellet Girasol	190.419	3

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 129 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Producto	Toneladas Operadas	%
Aceite Girasol	198.144	3
Otros	448.169	6
Total	7.033.289	100

Fuente: UNCPB - Centro Acopiadores Cereales Puerto Quequén.

Mientras que, los principales destinos de exportación de las cargas durante el año 2012 se distribuyen de acuerdo al siguiente detalle:

Destino	Cantidad de Buques
China	42
Arabia Saudita	25
Brasil	39
Egipto	11
Argelia	14
Marruecos	10
Colombia	8
Djibouti	4
Irán	5
Sudáfrica	8
Total	166

Fuente: UNCPB - Centro Acopiadores Cereales Puerto Quequén.

Régimen Legal


Puerto Quequén es uno de los once puertos ubicados sobre el litoral Atlántico de la República Argentina que, hasta la sanción de la Ley N° 24.093/92 de Actividades Portuarias, fueron administrados y explotados por la Administración General de Puertos en su carácter de Empresa del Estado. La misma centralizaba la actividad de otros veinticinco puertos fluviales, controlando la totalidad del sistema portuario nacional.

La Ley N° 24.093/92 contempló la creación de cinco puertos autónomos, tres fluviales (Buenos Aires, Rosario y Santa Fe) y dos marítimos (Bahía Blanca y Quequén).

Para alcanzar la autonomía, la Ley dispuso la transferencia de los puertos del Estado Nacional a las provincias en que se encontraban situados los mismos, previa constitución de sociedades de derecho privado o entes públicos no estatales que asumirían la administración y explotación de cada uno de los puertos.

Los nuevos entes debían garantizar la participación de la provincia, el municipio, los trabajadores y los sectores privados interesados en el quehacer portuario, condición que para el caso de Quequén quedó consagrado mediante la sanción de la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.414, por la que se creó el Consorcio de Gestión de Puerto Quequén.

El mismo se constituye el 01 de Marzo de 1994, reafirmando el proceso de transformación del sistema portuario argentino.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 130 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Plan Integración Puerto – Comunidad:

La importancia del Puerto Quequén, tanto en términos económicos como sociales y medioambientales, contribuye en forma significativa al crecimiento sostenible de las comunidades de la región.

Entendiendo que el desarrollo económico-ambiental actual surge como una respuesta a la crisis del medio ambiente asociada al progreso (Puerto-Región) se ha elaborado un Plan de Gestión Ambiental del Puerto de Quequén, el cual funciona de acuerdo con el siguiente contenido:


1. Seguridad para las operaciones de carga y descarga de mercaderías y buques.
2. Programa ambiental.
3. Programa contra incendios.
4. Plan de contingencia contra derrames.
5. Plan de contingencia de las Terminales.
6. Plan de control de polución de las operaciones de carga y descarga de las mercaderías.
7. Plan de control de residuos de buques (líquidos y sólidos).
8. Control de calidad de agua para provisión de buques.
9. Plan de monitoreo ambiental.
10. Cronograma de operaciones.

El conjunto de las medidas de la gestión, además de favorecer el desarrollo sostenible del transporte marítimo, potencia el concepto de "Puerto limpio y seguro", ambos asociados al crecimiento económico de las empresas y de la sociedad.

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en Puerto Quequén favorecería el cumplimiento de normativas internacionales de certificación ambiental de los procesos y actividades portuarias.

Referencias Bibliográficas

- Consejo Portuario Argentino (2010) – "Puerto Quequén". Puertos Argentinos.
- Municipalidad de Necochea (2006) – "Plan Urbano Ambiental, Instrumento de Gestión Estratégico". Necochea.
- UNCPB – Centro Acopiadores Cereales Puerto Quequén.
- Velazquez, Guillermo (2009) – "Geografía y Bienestar, situación local, regional y global" UNCentro.
- INDEC, 2010. Glosario. www.indec.gov.ar
- Andersen, A. y Zulaica, L. (2012) "Identificación y evaluación de los principales problemas ambientales de Puerto Quequén" Actas 7º Congreso de Medio Ambiente AUGM. La Plata.
- Sistema de Información Geográfica para el ordenamiento territorial. Serie Documentos de Gestión Urbana. Dirección de Ordenamiento Urbano y Territorial. Ministerio de Infraestructura. Buenos Aires. La Provincia. La Plata. Setiembre, 2011.
- www.indec.gov.ar/nueva_web/cuadros/4/Metodología_EPHcontinua.pdf. (2010).
- Proyecto RIAP EEA Balcarce. Caracterización de la subzona III – F. Boletín Informativo Año I – Nº 3. Agosto de 2006. (<http://www.inta.gov.ar/balcarce/riap/News/3.htm>).
- CGPQQ (Consortio de Gestión del Puerto de Quequén). 2010- Anuario Puerto Quequén. Anuario Portuario y Marítimo. Primera Edición, Quequén. Argentina.
- Zonas Agroecológicas en el área de influencia de la EEA Balcarce: ZAH III-E. Necochea. Mayo, 2012.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 132 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Los resultados del muestreo realizado en los distintos puntos del predio indican que todos los parámetros se encuentran por debajo de los Niveles Guía de Calidad de Suelos de acuerdo al Decreto N° 831/93 (Tabla 9, Anexo II) reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos.

Se adjunta Estudio de Suelos elaborado por Gómez y Asoc. En Anexo.

Calidad de Agua

Para el muestreo de calidad de agua subterránea se determinaron los siguientes parámetros en cada uno de los 6 freáticos construidos: pH, conductividad eléctrica, alcalinidad total, Cr total, Pb total, Zn, Hg, Cd, Cu, nitratos, nitritos, nitrógeno total, sulfatos, sulfuros, P total, cloruros, Fe total, Fe soluble, vanadio, arsénico, hidrocarburos totales, sustancias fenólicas.


A continuación se muestran los Niveles Guía de Calidad de Agua para fuentes de bebida humana con tratamiento convencional de acuerdo al Decreto N° 831/93, reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos.

Constituyente Peligroso	CAS	Nivel Guía (µg/l)	Referencias
Amonio (µg/l NH ₄)	7664-41-7	50	1
Arsénico (Total)	7440-38-2	50	
Fluoruro (Total)	16984-48-8	1.500	
Nitrato	1918-00-9	10.000	2
Nitrito	51338-27-3	1.000	1
Cr (6+)	18540-29-9	50	2
Pb total	7439-92-1	50	2
Zn	7440-66-6	5.000	
Hg	7439-97-6	1	2
Cd	7440-43-9	5	
Cu	7440-50-8	1.000	
Fe (total)	7439-89-6	300	
Fenol	108-95-2	2	

1. Nivel Guía
2. Concentración Máxima Admisible

La Directiva de la Comunidad Económica Europea N° 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, adopta una concentración de 25 mg/l como Nivel Guía y 50 mg/l como Nivel Máximo Admisible, considerándola como posible fuente de abastecimiento de agua potable.

En la siguiente tabla se pueden observar los resultados obtenidos para las distintas muestras.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		EIA	
					0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 133 de 159		
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE					REVISIÓN	0

Resultados Analíticos Agua Subterránea								
Analito	Método o Norma Utilizada	Límite de Cuantificación	MUESTRA Nº 01	MUESTRA Nº 02	MUESTRA Nº 03	MUESTRA Nº 04	MUESTRA Nº 05	MUESTRA Nº 06
pH	SM 4500 B	0,1 Uph	7,5	7,7	7,3	7,6	7,7	7,4
Conductividad	SM 2510	10 µS/ cm	1.180	2.150	2.220	2.170	1.730	2.630
Alcalinidad Total	SM 2320 B	1 PPM	325	387	550	550	437	425
Cromo	EPA 6010 B	0,01 PPM	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Plomo	EPA 6010 B	0,01 PPM	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	EPA 6010 B	0,05 PPM	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sulfatos	4500-SO4-E	1 PPM	70	150	162	162	120	225
Nitratos	SM 4500 -NO3 E	1 PPM	93	90	270	240	115	650
Nitritos	SM 4500 -NO2 B	0,05 PPM	0,05	0,08	0,18	0,08	<0,05	2,4
Nitrogeno Total	SM 4500 N T K	1 PPM	25	21	60	54	26	150
Cadmio	EPA 6010 B	0,005 PPM	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Mercurio	EPA 6010 B	0,001 PPM	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Hidrocarburos Totales	TNRCC	5 PPM	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Arsénico Total	EPA 6010 B	0,005 PPM	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Hierro Total	EPA 6010 B	0,05 PPM	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hierro (IV)	EPA 6010 B	0,1 PPM	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vanadio	EPA 6010 B	0,01 PPM	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07
Fosforo	SM 4500 P C	0,1 mg/l	0,3	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3
Feboles Totales	SM 6420	0,5 PPM	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cobre	EPA 6010 B	0,01 PPM	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfuros	SM 4500 S D-E	0,5 PPM	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cloruros	SM 4500 Cl	1 PPM	120	400	275	250	200	250

Los resultados obtenidos en los parámetros reglamentados por los Niveles Guía de Calidad de Agua para fuentes de bebida humana con tratamiento convencional (Decreto Nº 831/93, reglamentario de la Ley Nacional Nº 24.051 de Residuos Peligrosos) se encuentran por debajo de dichos niveles guía.


Calidad de Aire

Para el muestreo de aire se determinaron los parámetros material particulado total, PM10, material particulado sedimentable y amonio en puntos ubicados a sotavento y barlovento de los vientos predominantes, adjuntando información meteorológica.

En la siguiente tabla se muestra la Norma de Calidad de Aire Ambiente del Decreto Nº 3.395/96 – Resolución 242/97 de la Ley de la Provincia de Buenos Aires Nº 5.965.

Contaminante	Símbolo	µg/m ³	ppm	Período de Tiempo
Material Particulado en Suspensión ⁽⁵⁾	PM-10	50 150 ⁽⁶⁾		1 año ^{(1) (2)} 24 horas ^{(1) (2) (3)}

1. Norma primaria.
2. Norma secundaria.
3. 24 horas medidas entre las 10:00 horas del día 1 y las 10:00 horas del día 2.
5. Partículas con diámetro menor o igual que 10 micrones.
6. No puede ser superado más de una vez al año.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 134 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Observaciones: Los valores de la presente tabla están referidos a condiciones estándares (Temperatura: 25 °C y Presión de 1 atmósfera).

En la siguiente tabla se pueden observar los resultados obtenidos para las distintas muestras.

Resultados Analíticos Calidad de Aire						
Analito	Método o Norma Utilizada	Límite de Cuantificación	MUESTRA Nº 01	MUESTRA Nº 02	MUESTRA Nº 03	MUESTRA Nº 04
PM10	EPA 40 CFR-50	0,03 mg/m ³	0,08	0,06	0,08	0,12
PM Total	EPA 40 CFR-50	0,03 mg/m ³	0,11	0,09	0,11	0,18
PM Sedimentable	ASTM D 1739-70	0,1 mg/cm ² /mes	0,9	0,19	0,15	1,1
Amonio	NIOSH 6015	1 ug/m ³	<1	<1	<1	<1


Los resultados obtenidos en el monitoreo realizado en los sitios del predio muestran que todos se encuentran por debajo de los límites establecidos en el Decreto de la Provincia de Buenos Aires Nº 3.395/96, excepto el parámetro PM Sedimentable de la muestra Nº 04, que supera el valor normado.

Ruido

Se realizaron mediciones de ruido ambiental diurno y nocturno en los puntos indicados anteriormente (R1 y R2), aguas arriba y abajo de la dirección del viento. Las mediciones se realizaron con un decibelímetro Extech Modelo 407735, siguiendo la Norma IRAM Nº 4.062.

A continuación se presentan los resultados.

Punto de Muestreo	Ubicación Geográfica	Nivel Sonoro Diurno (dBA)	Nivel Sonoro Nocturno (dBA)
R1	Lat: 38°34,552' S Long: 58°42,078' O	55,5	61,4
R2	Lat: 38°34,604' S Long: 58°42,099' O	57,0	65,7
R4	Lat: 38°34,605' S Long: 58°41,833' O	54,4	57,4
R5	Lat: 38°34,564' S Long: 58°41,859' O	53,3	58,1

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 135 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Evaluación de Impacto Ambiental

El EIA se realizará en base a un criterio metodológico fundado en la recopilación de información y el análisis crítico de esta. En este sentido, se evaluarán los posibles efectos generados para las fases de construcción, operación y abandono del Proyecto.

La información suministrada según las particularidades del proyecto, sumada al conocimiento y experiencia acumulados por el equipo consultor en el desarrollo de evaluaciones similares han permitido desagregar el Proyecto en diferentes instancias de evaluación, de acuerdo con sus fases de desarrollo y aspectos temporales asociados.

De esta manera, se evaluará el Proyecto de acuerdo con el siguiente detalle:

- Fase Construcción
- Fase Operación
- Fase Abandono

Se entiende por Fase Construcción a las acciones tendientes a la preparación del terreno, construcción de instalaciones transitorias (obradores), montaje de estructuras y prueba de equipos, que se desarrollan durante un breve y acotado período de tiempo, mensurable en término de meses.

Se entiende por Fase de Operación a las acciones que se desarrollan durante la operación, normal o no, de las instalaciones construidas, involucrando períodos extendidos de tiempo, generalmente mensurable en término de años o décadas.

Se entiende por Fase Abandono a las acciones que se desarrollan en el caso de desafectación de las instalaciones y comprende las tareas de desmontaje, demolición de estructuras, recomposición del predio, involucrando un período de tiempo acotado y mensurable en meses.

El desarrollo secuencial de la metodología de EIA aplicada contempla las siguientes etapas:


- Identificación de Acciones del Proyecto impactantes
- Identificación de Factores Ambientales impactados
- Confección de matrices
- Identificación y valoración de impactos ambientales
- Caracterización de los impactos ambientales identificados y valorados
- Identificación de Medidas de Mitigación

Identificación de Acciones del Proyecto Impactantes

Se define como Acción de un proyecto dado a las actividades y operaciones que a partir de él se desarrollan y que se suponen causales de posibles impactos ambientales.

Inicialmente se elabora una lista de chequeo conteniendo las Acciones del Proyecto con potencialidad de generar impactos ambientales.

Esta lista de chequeo es elaborada en forma independiente para cada una de las 3 fases del Proyecto (construcción, operación y abandono), de acuerdo con lo mencionado en forma precedente.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 136 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

En la siguiente Tabla se muestra las acciones identificadas en cada fase.

Fase Construcción	Fase Operación	Fase Abandono
1. Generación de empleo y servicios	1. Generación empleo y servicios	1. Generación de Empleo y Servicios
2. Movimiento de camiones y maquinarias	2. Generación de material particulado	2. Demolición de edificaciones, bases, plateas
3. Movimiento de suelo	3. Disminución de tránsito de camiones	3. Desmantelamiento instalaciones mecánicas y eléctricas
4. Obra civil / Demolición de obras existentes	4. Riesgo de accidente	4. Desmantelamiento de tanques y celdas de almacenamiento
5. Montaje electromecánico	5. Actividad portuaria	5. Retiro de materiales y residuos adecuadamente
6. Generación residuos especiales		6. Nivelación y adecuación de los suelos afectados
7. Riesgo de accidentes		7. Revegetación del predio
		8. Riesgo de accidente

Identificación de Factores Ambientales Impactados


Los Factores Ambientales son el conjunto de componentes del medio ambiente físico - natural (aire, suelo, agua, biota, etc.) y del medio ambiente social (relaciones sociales, actividades económicas, etc.), susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una Acción o conjunto de acciones dado.

En este caso se elabora otra lista de chequeo referida a los Factores Ambientales, locales y regionales, potenciales receptores de los impactos que se pudieran generar a partir de la construcción y operación de las instalaciones y estructuras que componen el Proyecto analizado.

El Proyecto se desarrolla dentro de un ambiente de relativa uniformidad climática, topográfica, hidrológica, biológica y antrópica, involucrando una superficie total de dimensiones reducidas. Por esta razón, las diferentes fases de desarrollo, comparten la evaluación a partir de los mismos Factores Ambientales.

Esta situación ha permitido la evaluación del impacto ambiental del mismo a partir de un sistema matricial de doble entrada clásico.

Factores Ambientales	Componentes
Calidad de Aire	Material particulado
	Ruido
Recursos Hídricos	Calidad del agua superficial
	Calidad del agua subterránea
Suelo	Calidad de suelo
Flora y Fauna	Especies amenazadas
Población	Salud

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 137 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Factores Ambientales	Componentes
Aspectos Socio-Económicos	Generación de empleo y servicios / Actividad Portuaria

Confección de Matrices

Las dos listas de chequeo mencionadas, de Acciones y de los Factores Ambientales involucrados, se han relacionado entre sí a través de la aplicación de técnicas matriciales.

Para ello, sobre la base de las Matrices de Leopold (1971), se diseñaron matrices "ad-hoc", de doble entrada, cromáticas, relacionando las acciones del proyecto con los factores ambientales susceptibles de ser impactados por las mismas.

De esta manera, para el Proyecto evaluado, en sus diferentes fases de desarrollo, se obtienen 3 matrices básicas, a partir de las cuales, por intersección de sus componentes (filas y columnas), se establecen sus interrelaciones.

Identificación de las Relaciones Causa - Efecto entre Acciones del Proyecto y Factores Ambientales

La valoración es cualitativa, aunque los parámetros utilizados llevan a una cierta valoración de magnitud y características del impacto asociado a cada una de las acciones.

De acuerdo a lo anterior se utilizaran los siguientes parámetros:

Signo: Positivo (+)
Negativo (-)


Intensidad: Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor o sea el grado de destrucción ó mejora del factor en el área. Se clasifican en Baja (B), Media (M), Alta (A).

Extensión: Se refiere al área de influencia teórica del impacto. Se clasifican en Puntual (Pu), Extenso (Ex).

Probabilidad de Ocurrencia: Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre el medio. Se clasifican en Poco Probable (PP), Probable (P), Seguro (S).

Momento: Es el plazo de manifestación del impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Se clasifican en: Inmediato (I), Mediano Plazo (MP), Largo Plazo (LP).

Persistencia: Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado ó mejorado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Se clasifica en Temporal (T), Permanente (PE).


	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 138 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Reversibilidad: Hace referencia a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción. Se clasifica en Reversible (R), Irreversible (IR).

Identificación de Medidas de Mitigación

El Proyecto debe contemplar una serie de medidas de mitigación, desarrolladas con el fin de proporcionar la sustentabilidad ambiental del mismo, a través de la limitación o neutralización de las consecuencias indeseadas que pudieran producirse a partir de su desarrollo.

Las medidas aplicables pueden ser de tipo tecnológico u operativo, ajustándose a los resultados de la evaluación de los impactos ambientales negativos de potencial ocurrencia.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		EIA	
					0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 139 de 159		
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE				REVISIÓN	0	

Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental

El desarrollo de la metodología planteada para la evaluación de impacto ambiental del Proyecto **"Terminal Portuaria de Almacenamiento de Fertilizantes Líquidos y en Grano en el Puerto de Quequén (Necochea, Prov. Buenos Aires)"**, ha permitido identificar y valorar los impactos ambientales de potencial ocurrencia como consecuencia del mismo.


Se sintetizan y analizan, a continuación, los resultados obtenidos y sus implicancias ambientales, desagregando cada una de las fases de desarrollo del Proyecto en cuestión.

Fase Construcción

Las siguientes matrices resumen los impactos ambientales en la Fase Construcción.

Matriz 1 (Intensidad)

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Pier Doce en Puerto Quequén Fase Construcción												
FACTORES AMBIENTALES ACCIONES del PROYECTO	Calidad de Aire						Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos
	SO _x	NO _x	CO	Material Particulado	VOC	Nivel de ruido de base	Calidad de suelos	Calidad del agua superficial	Calidad del agua subterránea	Especies Locales	Salud / Calidad de Vida	Economía
1. Generación de Empleo y Servicios												(+) M
2. Movimiento de camiones y maquinarias				(-) B		(-) B					(-) B	
3. Movimiento de Suelo				(-) B		(-) B	(-) B			(-) B	(-) B	
4. Obra Civil						(-) B				(-) B	(-) B	
5. Montaje Electromecánico						(-) B				(-) B	(-) B	
6. Generación de Residuos Especiales							(-) B					
7. Riesgo de Accidente											(-) B	

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	EIA		
				0075-001-EIA Pier Doce		
				17/07/2014	Página 140 de 159	
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE				REVISIÓN	0	


Matriz 2 (Extensión-Probabilidad-Momento)

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Pier Doce en Puerto Quequén Fase Construcción												
FACTORES AMBIENTALES	Calidad de Aire						Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos
	ACCIONES del PROYECTO	SO _x	NO _x	CO	Material Particulado	VOC		Nivel de ruido de base	Calidad de suelos			
1. Generación de Empleo y Servicios												Pu/S/I
2. Movimiento de camiones y maquinarias				Pu/S/I		Pu/S/I						Pu/S/I
3. Movimiento de Suelo				Pu/S/I		Pu/S/I	Pu/S/I					Pu/P/I
4. Obra Civil						Pu/S/I						Pu/P/I
5. Montaje Electromecánico						Pu/S/I						Pu/P/I
6. Generación de Residuos Especiales								Pu/P/I				
7. Riesgo de Accidente												Pu/S/I

Matriz 3 (Persistencia-Reversibilidad)

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Pier Doce en Puerto Quequén Fase Construcción												
FACTORES AMBIENTALES	Calidad de Aire						Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos
	ACCIONES del PROYECTO	SO _x	NO _x	CO	Material Particulado	VOC		Nivel de ruido de base	Calidad de suelos			
1. Generación de Empleo y Servicios												T/R
2. Movimiento de camiones y maquinarias				T/R		T/R						T/R
3. Movimiento de Suelo				T/R		T/R	T/R					T/R
4. Obra Civil						T/R						T/R
5. Montaje Electromecánico						T/R						T/R
6. Generación de Residuos Especiales							T/R					
7. Riesgo de Accidente												T/R

La totalidad de los impactos negativos de potencial ocurrencia durante la **Fase Construcción** son de baja intensidad, asociados mayoritariamente con los Factores Ambientales correspondientes al medio ambiente físico dentro del mismo predio y trascienden con baja intensidad fuera del perímetro del complejo.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 141 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

La mayoría de los impactos negativos están asociados al movimiento de suelo, obra civil y posterior montaje electromecánico. Estos trabajos propios de la obra traen como consecuencia un aumento del nivel base de ruido, un aumento de material particulado asociado con el movimiento de suelo y con la circulación de maquinaria pesada.

Se debe mencionar que la generación de residuos especiales durante las tareas de construcción no generará un impacto negativo significativo ya que se dispondrán adecuadamente.

En esta etapa constructiva no se han establecido impactos negativos de significación en cuanto a su intensidad.

Por otra parte, el impacto ambiental positivo identificado presenta intensidad media, encontrándose asociado predominantemente con Factores Ambientales correspondientes al medio ambiente social, (generación de empleo y servicios temporales).


Lo antes expuesto evidencia que, si bien la matriz se encuentra descompensada en cuanto a la proporción de impactos negativos (que no afectan el exterior del complejo) versus los positivos, estos últimos presentan mayor peso relativo en virtud de su mayor intensidad.

En lo referente a sus atributos, puede mencionarse que en los impactos negativos predominan los de efecto directo sobre los de efecto indirecto, la totalidad con extensión puntual. El total de los impactos con probabilidad de ocurrencia segura permaneciendo en el tiempo en forma temporal, son de carácter reversible y con posible recuperabilidad en forma inmediata o en el mediano plazo.

Los impactos ambientales positivos se presentan en su amplia mayoría como de efecto directo. La totalidad de los mismos es igualmente de carácter reversible.

Los impactos positivos están directamente asociados con los aspectos sociales, económicos y de infraestructura regional y adquieren un carácter extendido.

Desde la óptica de la preservación ambiental, los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Construcción**, constituidos por los potenciales impactos negativos de mayor intensidad, se encuentran asociados con el aumento del nivel de ruidos de base, dentro del ambiente portuario - industrial y los riesgos asociados a la obra civil y al montaje electromecánico, limitados al predio.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			0075-001-EIA Pier Doce
				17/07/2014
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Matriz 6 Fase Operación (Persistencia-Reversibilidad)

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Pier Doce en Puerto Quequén Fase Operación												
FACTORES AMBIENTALES ACCIONES del PROYECTO	Calidad de Aire					Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos	
	SOX	NOX	CO	Material Particulado	VOC	Nivel de ruido de base	Calidad de suelos	Calidad del agua superficial	Calidad del agua subterránea	Especies Locales	Salud / Calidad de Vida	Socio-Economía
1. Generación de Empleo y Servicios												P/R
2. Emisiones Gaseosas				P/R						P/R	P/R	
3. Aumento de Tránsito de Camiones	P/R	P/R	P/R	P/R		P/R					P/R	P/R
5. Riesgo de Accidente											P/R	
6. Actividad Portuaria												P/R

La mayoría de los impactos ambientales negativos en esta fase, son de baja intensidad, asociados al factor ambiental calidad de aire y salud de la población. Estos impactos están vinculados a las emisiones de material particulado en las operaciones de descarga de productos sólidos desde buques y carga en camiones.

Los efectos generados por las emisiones gaseosas (NO_x, CO, SO_x y MP) se encuentran asociados a las fuentes móviles, es decir ocasionadas por el aumento de tránsito de camiones en zonas pobladas.

No se contempla la generación de efluentes líquidos industriales. El área de construcción del establecimiento cuenta con servicio de cloacas.

En lo que hace a sus atributos, puede mencionarse que en los impactos negativos existe un predominio de los de efecto directo sobre los de efecto indirecto, la totalidad son permanentes y de carácter reversible y con recuperabilidad.


La Fase Operación del Proyecto implica, por definición y por sí misma, la extensión de los tiempos de operación, determinando una permanencia de los efectos en todos los casos extendida.

En su gran mayoría, los impactos ambientales negativos tienen una extensión puntual, son de probabilidad segura y de manifestación inmediata en el caso del efecto sobre la calidad del aire y de manifestación inmediata para la incidencia sobre flora/fauna y salud de la población.

Los impactos positivos se evidencian en un área que se extiende fuera del predio.

Actualmente, la descarga de fertilizantes sólidos desde el buque se realiza directamente a camión, generando un pico de tránsito vehicular que implica un importante riesgo de accidentes.

El presente proyecto contempla la descarga de buques hacia el almacenamiento que actúa como pulmón, permitiendo la carga de camiones paulatinamente. Esto genera una disminución del tránsito

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 144 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

vehicular del orden de 10 veces, que además será alojado en la playa de estacionamiento dentro del predio.

La generación de empleo y servicios asociados en la fase operativa es un impacto positivo de importancia.

Otros aspectos positivos del proyecto de inversión constituye la fuente potencial de nuevos puestos de trabajo.

Los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados, a las emisiones de material particulado que impactan en forma directa o indirecta sobre la salud del personal y/o la población cercana.

Desde el punto de vista socioeconómico, los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados con las potenciales fuentes de trabajo, el aumento de la actividad operatoria del Puerto.

Fase Abandono

Los impactos identificados y analizados en esta fase se muestran en las siguientes matrices de impacto:

Matriz 7 Fase Abandono (Intensidad)


Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Pier Doce en Puerto Quequén Fase Abandono												
FACTORES AMBIENTALES ACCIONES del PROYECTO	Calidad de Aire						Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos
	SOX	NOX	CO	Material Particulado	VOC	Nivel de ruido de base	Calidad de suelos	Calidad del agua superficial	Calidad del agua subterránea	Especies	Salud	Socio-Economía
1. Generación de desempleo												(-) M
2. Demolición de Edificaciones, bases, plateas				(-) B		(-) B					(-) B	
3. Desmantelamiento Instalaciones mecánicas y eléctricas						(-) B						
4. Desmantelamiento Tanques almacenamiento							(-) B					
5. Retiro de materiales y residuos adecuadamente				(-) B		(-) B						
6. Nivelación y Adecuación de los suelos afectados							(+) B					
7. Revegetación del predio							(+) B			(+) B		
8. Riesgo de Accidente											(-) B	

Matriz 8 Fase Abandono (Extensión-Probabilidad-Momento)

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Pier Doce en Puerto Quequén Fase Abandono												
FACTORES AMBIENTALES ACCIÓNES del PROYECTO	Calidad de Aire						Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos
	SOX	NOX	CO	Material Particulado	VOC	Nivel de ruido de base	Calidad de suelos	Calidad del agua superficial	Calidad del agua subterránea	Especies	Salud	Socio-Economía
1 Generación de desempleo												Pu/S/I
2. Demolición de Edificaciones, bases, plateas				Pu/S/I		Pu/S/I					Pu/S/I	
3. Desmantelamiento Instalaciones mecánicas y eléctricas						Pu/S/I						
4. Desmantelamiento Tanques almacenamiento							Pu/S/I					
5. Retiro de materiales y residuos adecuadamente				Pu/S/I		Pu/S/I						
6. Nivelación y Adecuación de los suelos afectados							Pu/S/I					
7. Revegetación del predio							Pu/S/I			Pu/S/I		
8. Riesgo de Accidente											Pu/S/I	

Matriz 9 Fase Abandono (Persistencia-Reversibilidad)

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto en Puerto Quequén Fase Abandono												
FACTORES AMBIENTALES ACCIÓNES del PROYECTO	Calidad de Aire						Suelos	Recursos Hídricos		Fauna/Flora	Población	Aspectos Socio-Económicos
	SOX	NOX	CO	Material Particulado	VOC	Nivel de ruido de base	Calidad de suelos	Calidad del agua superficial	Calidad del agua subterránea	Especies	Salud	Socio-Economía
1 Generación de desempleo												P/R
2. Demolición de Edificaciones, bases, plateas				P/R		P/R					P/R	
3. Desmantelamiento Instalaciones mecánicas y eléctricas						P/R						
4. Desmantelamiento Tanques almacenamiento							P/R					
5. Retiro de materiales y residuos adecuadamente				P/R		P/R						
6. Nivelación y Adecuación de los suelos afectados							P/R					
7. Revegetación del predio							P/R			P/R		
8. Riesgo de Accidente											P/R	

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 146 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

El cese de operaciones producirá desempleo en las áreas de mano de obra especializada y profesional afectando la economía local e individual. El grado de afectación es medio.

Se considera aquí el cese de actividades a largo plazo, ya que a corto plazo, es decir mientras duren las tareas de abandono, la economía local y regional no habrá sufrido aún el retroceso esperado, sino que se podrá producir un aumento temporal en actividades secundarias asociadas a las tareas de desmantelamiento y desguace.

En las tareas de desmantelamiento, se generará un aumento del ruido ambiente y material particulado por la acción de máquinas y procedimientos y trabajos de abandono. El caso más significativo corresponde al aumento del nivel de ruido debido a las tareas de demolición de las estructuras de cemento, hormigón, etc. y desmantelamiento de instalaciones metálicas.

Considerando que los afectados serán las personas más cercanas a la planta, es necesario que la zona de operaciones se encuentre restringida al paso de terceros no involucrados en las actividades de abandono. La afectación es baja.

Las tareas de desmantelamiento consisten en el retiro de equipos de proceso previamente descontaminados, limpieza de superficies, sumideros, ductos, recipientes, etc.

Dado que como actividad previa al desguace y/o desmantelamiento de estructuras se realizará una limpieza adecuada de las mismas, se espera que no se generen residuos peligrosos. Y si se generan serán adecuadamente tratados y dispuestos. Sin embargo, la generación de partículas es común y difícil de controlar a pesar de los métodos de recolección. Se afectará en forma leve a la calidad de aire, flora, fauna y el nivel de ruido base, dado que son residuos no peligrosos.


Como producto de las tareas de remoción de las estructuras, se generarán escombros y chatarras. Los mismos se estibarán en un lugar apropiado en tierra para su posterior disposición final. En la acción acopio de materiales intervienen maquinarias y equipos que generan un aumento en el nivel de ruido de base, pero una vez depositado el material los ruidos cesan. Por lo tanto el impacto se puede considerar de una recuperabilidad inmediata.

La maquinaria pesada aumentará el ruido ambiente por el funcionamiento de los motores, afectará la calidad de aire por las emisiones de gases polvo y se intensificará el tráfico local. La intensidad del impacto es baja afectando a la salud y a la calidad de aire.

Gran parte de las acciones relacionadas con las tareas de desmantelamiento de la obra involucran equipos y maquinarias cuya operación implica riesgos potenciales para terceros.

Tanto en zona de obrador como en el área portuaria propiamente dicha se implementarán las medidas para restringir el acceso a terceros que tienen por objeto minimizar los riesgos de ocurrencia de accidentes personales. Asimismo la movilización de vehículos y maquinarias fuera de la zona de obra puede llegar a ocasionar accidentes a terceros. Se considera que existe pero la afectación es leve.

Se afectará en forma moderada la calidad de suelo en caso de ocurrencia de un evento que pueda por su extensión o gravedad ocasionar algún tipo de contaminación por algún derrame de aceite.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 147 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Medidas de Mitigación y Prevención

En el presente apartado se detallan las medidas de mitigación, atenuación y/o prevención de los impactos negativos de potencial ocurrencia a partir de la construcción, operación y abandono de la Planta.

Tales medidas, contenidas en el proyecto mencionado, atenderán principalmente los impactos ambientales negativos de mayor significación, identificados y valorados en la etapa de evaluación de impacto ambiental propiamente dicha.

Siguiendo con los lineamientos establecidos en el estudio, las medidas de mitigación, atenuación y/o prevención serán agrupadas de acuerdo con cada una de las etapas del Proyecto: Fase Construcción, Fase Operación y Fase Abandono de las instalaciones.

El proyecto deberá contemplar medidas de mitigación y atenuación, de carácter general y particular, que posibilitarán la minimización de los efectos indeseados del mismo, permitiendo de esta manera su desarrollo dentro de estándares de seguridad.

Fase Construcción

Obra Civil/Montaje Electromecánico:

Las medidas de mitigación se relacionan con las tareas de movimiento de suelo, obra civil en general y el montaje electromecánico.

Las medidas de mitigación propuestas son las siguientes:


- Utilización de maquinarias y equipos modernos con bajo nivel de emisiones y ruidos.
- Mantenimiento adecuado de maquinarias y equipos.
- Uso de silenciadores y atenuadores de ruidos.
- Almacenamiento y trasvase de combustibles y lubricantes bajo condiciones de máxima seguridad operativa y ambiental.
- Disponibilidad inmediata de equipamiento básico para control de derrames.
- Operación por parte de personal altamente capacitado y experimentado.
- Humectación de superficies para evitar voladuras excesivas.
- Mínima alteración de las pendientes naturales.
- Mínimo tránsito de maquinarias y equipos pesados.
- Desarrollo de tareas en horarios preferentemente diurnos.

Generación de Residuos Especiales:

Los residuos especiales generados durante el montaje deberán ser dispuestos adecuadamente para no afectar la calidad de suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Las medidas de mitigación propuestas son las siguientes:

- Utilización de procesos estandarizados.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 148 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

- Minimizar la generación de residuos especiales y gestión adecuada.
- Disponibilidad inmediata de equipamiento básico para control de derrames.

Riesgo de Accidentes:

Los potenciales accidentes en la etapa de construcción afectarán potencialmente a la salud y seguridad del personal involucrado. Las medidas de mitigación propuestas son:

- Uso de procesos estandarizados.
- Operación de maquinarias y equipos por parte de personal capacitado y experimentado.
- Realización de tareas en horarios diurnos.
- Uso de maquinarias y equipos modernos con mantenimiento adecuado.
- Uso obligatorio de equipos de protección personal.
- Capacitación permanente del personal en temas ambientales, manejo de productos peligrosos, gestión de residuos y utilización de equipos de protección personal.

Fase Operación

La operación del establecimiento afecta potencialmente en la calidad de aire. La mayoría de los impactos ambientales negativos, principalmente emisiones gaseosas, en la Fase Operativa pueden ser mitigados, atenuados a partir de la implementación de medidas específicas y aplicación de planes de contingencia y emergencia adecuados.

Emisiones Gaseosas:


Las medidas de mitigación propuestas son las siguientes:

- Mínimos Niveles de emisiones difusas de material particulado en descarga de buques, carga de camiones y transporte (aspiraciones y filtros de mangas) y buenas prácticas de manipuleo.
- Cumplir con los niveles guía de calidad de aire en el perímetro industrial.
- Obligar al uso de códigos y normas (ASME, API, NFPA, NEC, IEC, etc.) que garantizan criteriosidad en la selección de materiales, diseño, construcción, ensayos, inspecciones, etc.

Riesgo de Accidentes:

Los potenciales accidentes en la Fase Operativa afectarán potencialmente a la salud y seguridad del personal involucrado. Las medidas de mitigación propuestas son:

- Completo equipamiento de control de última generación.
- Monitoreo operativo permanente.
- Disponibilidad inmediata de equipos básicos y complejos para control de emergencias.
- Operación y mantenimiento de las instalaciones por parte de personal altamente calificado y experimentado.
- Mantenimiento y Limpieza de material particulado de áreas confinadas.
- Eficiente plan de contingencias y emergencias.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 149 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

- Gestión de residuos especiales y no especiales.
- Capacitación del personal en temas ambientales, manejo de productos peligrosos, gestión de residuos y utilización de equipos de protección personal.

Fase Abandono

La mayoría de los impactos ambientales negativos, principalmente emisiones gaseosas y calidad de suelo, en la Fase Abandono, pueden ser mitigados o atenuados a partir de la implementación de medidas específicas y aplicación de planes de contingencia y emergencia adecuados.

Demolición de Edificios y Plateas:

Las medidas de mitigación se relacionan con las tareas de demolición de los edificios y construcciones de hormigón (plateas, calles internas, etc).


Las medidas de mitigación propuestas son las siguientes:

- Utilización de maquinarias y equipos modernos con bajo nivel de emisiones y ruidos.
- Mantenimiento adecuado de maquinarias y equipos.
- Uso de silenciadores y atenuadores de ruidos.
- Almacenamiento y trasvase de combustibles y lubricantes bajo condiciones de máxima seguridad operativa y ambiental.
- Disponibilidad inmediata de equipamiento básico para control de derrames.
- Operación por parte de personal altamente capacitado y experimentado.
- Humectación de superficies para evitar voladuras excesivas.
- Mínima alteración de las pendientes naturales.
- Mínimo tránsito de maquinarias y equipos pesados.
- Desarrollo de tareas en horarios preferentemente diurnos.

Desmantelamiento de Instalaciones Electromecánicas:

Con el objetivo de disminuir los potenciales impactos en la Fase Abandono en los trabajos de desmantelamiento electromecánico se proponen estas medidas de mitigación:

- Completo equipamiento de última generación.
- Monitoreo operativo permanente.
- Disponibilidad inmediata de equipos básicos y complejos para control de emergencias.
- Operación y mantenimiento de las instalaciones por parte de personal altamente calificado y experimentado.
- Eficiente plan de contingencias y emergencias.
- Gestión de residuos especiales.
- Capacitación del personal en temas ambientales, manejo de productos peligrosos, gestión de residuos y utilización de equipos de protección personal.


	Ciente:	Pier Doce S.A.			EIA
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0075-001-EIA Pier Doce
			17/07/2014	Página 150 de 159	
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE				REVISIÓN	0

Adecuación del Terreno Afectado:

Como parte de las tareas de adecuación del terreno a fin de mitigar los impactos generados en la fase operativa se recomiendan las siguientes medidas de mitigación:

- Retiro total de restos de plateas, contrapisos, cañerías, chatarra, etc. luego del desmantelamiento de la planta.
- Nivelación del terreno a fin de evitar inundaciones y anegamientos.
- Como medida compensatoria y para reducir el impacto visual se aconseja el sembrado de áreas con césped en predio que ha ocupado la planta.

En el caso de realizar un relleno para la nivelación del predio se recomienda que el material sea apto para facilitar una siembra y recuperación a corto plazo de la cobertura vegetal que evite la erosión. Esta acción permitirá la supervivencia de muchos representantes de la microflora y microfauna edáfica, ya aclimatados a las condiciones locales, lo que acelerará la normalización de los procesos naturales.

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 151 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Plan de Contingencias y Emergencias


La empresa Pier Doce S.A. cuenta con un Plan de Contingencias y Emergencias (se adjunta) para el establecimiento a ubicarse en los Sitios 11 y 12 de Puerto Quequén.

Dicho Plan comprende los siguientes ítems que se detallan a continuación:

- Clases y categorías de emergencia
- Niveles de actuación
- Brigadas de emergencia
- Activación del plan emergencia
- Accidentes, fallas funcionamiento y eventos no planificados
- Procedimientos operativos
- Hipótesis de emergencia
- Plano evacuación
- Plan mantenimiento preventivo
- Instructivos
 - Actuación ante la detección de fuego - Personal Administración y Guardia
 - Normas de seguridad para actuar en caso de incendio - uso de extintores
 - Instructivo ante Accidente de Trabajo – control básico

Con el objetivo de implementar prácticas seguras tendientes al cuidado ambiental, difundir y concientizar al personal de planta, la empresa cumplirá con un Plan de Capacitación, contemplando las temáticas que se indican a continuación.

- Plan de Gestión Ambiental.
- Información sobre materiales peligrosos.
- Manejo de residuos especiales.
- Caracterización y control de los efluentes líquidos y emisiones gaseosas.
- Manejo de materiales antiderrames.
- Procedimientos para casos de emergencias ambientales.
- Realización de simulacros de emergencias internos y externos (coordinado con las empresas del Área Portuaria, el CGPBB, Defensa Civil y Bomberos)
- Actualización de las leyes, regulaciones y normas referidas a la protección ambiental.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 152 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


Plan de Monitoreo

El programa de monitoreo tiene por objetivo el seguimiento y control de las emisiones y de los factores ambientales del medio receptor sobre los cuales pueda incidir su operación. Los lineamientos generales y alcances del presente programa involucran el control de los siguientes factores ambientales y aspectos:

- Aguas subterráneas
- Calidad de aire ambiente

La siguiente Tabla resume el Plan de Monitoreo durante la etapa operativa.

Control	Parámetros	Frecuencia	Sitio de Control
Calidad de Aire	Material particulado PM 10, Material particulado sedimentable, material particulado total	Semestral	1 Punto a Sotavento y 1 Punto a Barlovento.
Acuífero Freático	pH, conductividad eléctrica, alcalinidad total, fosfatos, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, sulfatos, sulfuros, fósforo total, hidrocarburos totales	Anual	Freatímetros Existentes

	Cliente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		0075-001-EIA Pier Doce	
			17/07/2014	Página 153 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0


Conclusiones

Oferta Ambiental del Medio Natural Económico y Social:

Las instalaciones de acopio de fertilizantes se ubicarán en el puerto de Quequén emplazadas en el sector denominado Sitios 11 y 12.

Las conclusiones del estudio "Análisis del Mercado de Cargas de Graneles por Puerto Quequén" realizado por Excel Consulting S.A. justifican la necesidad de inversiones en almacenamiento y embarque en zonas de captación como lo es el Puerto Quequen.

- Todos los análisis disponibles y de diferentes fuentes llevan a la conclusión de que se prevé un período de precios altos de la *comodities* agrícolas de largo plazo, aunque algo menores a los recientes.
- Nuestro país, ha experimentado durante las dos últimas décadas un fuerte incremento en su producción de granos, aunque por diversos motivos: escaso uso de fertilizantes comparados con otros países desarrollados y climáticos, que no han permitido alcanzar todo su potencial. Sólo un año se ha logrado superar los 100 millones de toneladas de producción.
- Las previsiones al 2020 dan cuenta de una producción de 136 millones de toneladas para las más prudentes, en tanto que las más optimistas pronostican unos 157 millones de toneladas para ese año.
- El consumo de fertilizantes va a acompañar el incremento de la producción agrícola del país.
- La insuficiencia en la reposición de los nutrientes irá mermando. Esto se debe a la necesidad de mejores rindes empujados por los costos internacionales altos de los granos.
- Se prevé un incremento entre el 40% y el 50% en el consumo de fertilizantes para el 2020.
- El Puerto Quequén con los actuales niveles de producción, estaría en condiciones de superar los 8 millones de toneladas de exportación.
- Los cálculos realizados y en base a la operatoria global de Puerto Quequén dan cuenta que para atender ese escenario futuro, es necesario incrementar en 1,5 a 2 sitios la actual capacidad operativa del puerto.
- La capacidad adicional del puerto requerida para el proyecto será absorbida por las inversiones a realizar en el predio asignado al proyecto.
- La demanda de fertilizantes de la zona de influencia del puerto no está siendo abastecida por la actual oferta que se importa desde el puerto.
- La zona de influencia del Puerto seguirá –aunque no tan pronunciada- la tendencia general de la región en cuanto al aumento futuro en el consumo de fertilizantes.

	Ciente:	Pier Doce S.A.	EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
			17/07/2014	Página 154 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0

Evaluación de Impactos Ambientales:


Los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados, a las emisiones de material particulado que impactan en forma directa o indirecta sobre la salud del personal y/o la población cercana.

Desde el punto de vista socioeconómico, los puntos que merecen la máxima atención en la **Fase Operación**, se encuentran asociados con las potenciales fuentes de trabajo, el aumento de la actividad operatoria del Puerto.


Como se mencionara previamente se observará una disminución en el tránsito de camiones.

Medidas de Mitigación y Plan de Contingencias:


Los impactos ambientales negativos de potencial ocurrencia durante el desarrollo de la etapa de operación, pueden ser mitigados, atenuados o suprimidos a partir de la implementación de medidas específicas y aplicación de planes de contingencias y de emergencias adecuados, que atiendan los requerimientos específicos.

 <p>Bahitek 10 años Ingeniería de Procesos y Medio Ambiente desde 2004</p>	Cliente:	Pier Doce S.A.			EIA
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0075-001-EIA Pier Doce
			17/07/2014	Página 155 de 159	
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0	


Anexo
Plan de Contingencias y Emergencias

 <p>Bahitek 10 años Ingeniería de Procesos y Medio Ambiente desde 2004</p>	Cliente:	Pier Doce S.A.			EIA
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0075-001-EIA Pier Doce
			17/07/2014	Página 156 de 159	
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0	

Anexo Planos


 <p>Bahitek 10 años Ingeniería de Procesos y Medio Ambiente desde 2004</p>	Cliente:	Pier Doce S.A.		EIA	
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			0075-001-EIA Pier Doce	
				17/07/2014	Página 157 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0	

Anexo
Protocolos de Informe de Laboratorio

 <p>Bahitek 10 años Ingeniería de Procesos y Medio Ambiente desde 2004</p>	Cliente:	Pier Doce S.A.			EIA
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0075-001-EIA Pier Doce
				17/07/2014	Página 158 de 159
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE				REVISIÓN	0

Anexo

Material Safety Data Sheet

 <p>Bahitek 10 años Ingeniería de Procesos y Medio Ambiente desde 2004</p>	Cliente:	Pier Doce S.A.			EIA
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0075-001-EIA Pier Doce
			17/07/2014	Página 159 de 159	
EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO TERMINAL PORTUARIA PIER DOCE			REVISIÓN	0	

Anexo

Estudio de Suelo