

20...

**MINISTERIO  
DE INFRAESTRUCTURA  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

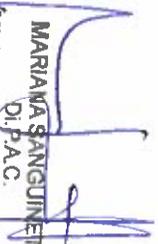
[https://sistemas.gba.gov.ar/expedientes/caratula\\_print.php?tipo\\_doc...](https://sistemas.gba.gov.ar/expedientes/caratula_print.php?tipo_doc...)

<b>Característica:</b> 2400	<b>Iniciado por:</b> DIPAC
<b>Número:</b> 3339	
<b>Año:</b> 2012	
<b>Alcance:</b> 0	
<b>Cuerpo:</b> 1	
<b>Tema:</b> VARIOS	
<b>Extracto:</b> EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA	
<b>Fecha Inicio:</b> 22/06/2012	



///Plata, 22 de junio de 2012

Por el Departamento Mesa General de Entradas, Salidas y Archivo caratúlese con el siguiente extracto: "Evaluación de Impacto Socioambiental de las Obras de Ampliación de la Planta Potabilizadora Punta Lara", Cumplido vuelva.

  
MARIANA SANGUINETTI  
D.I.P.A.C.  
Ministerio de Infraestructura

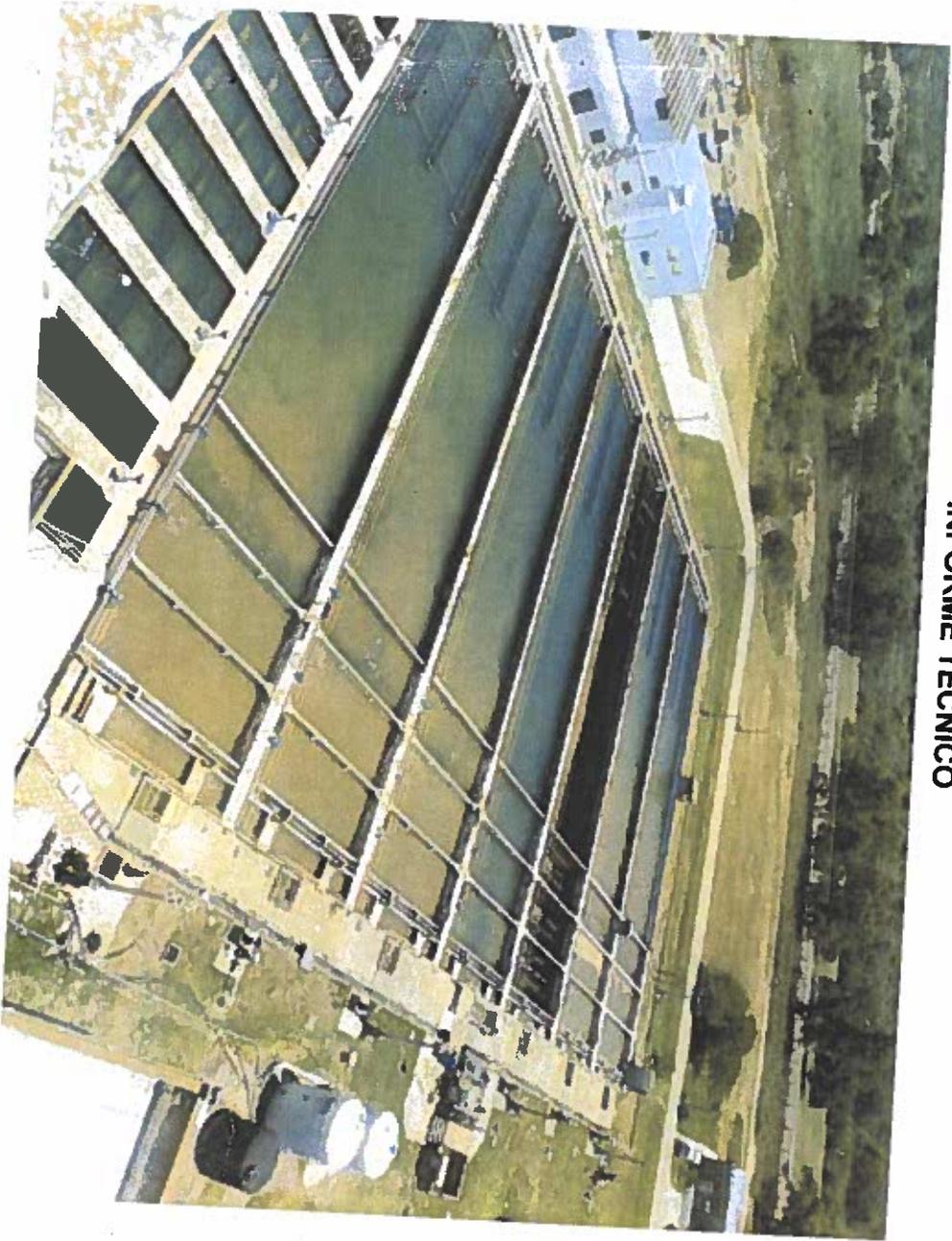
**DIRECCION PROVINCIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA Y CLOACAS**  
MS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Dirección Sup. Tol. Administrativas MESA DE ENTRADAS	22 JUN 2012
CARATULACION	

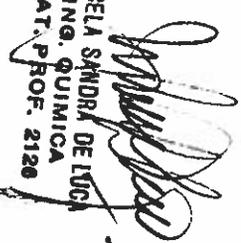
Ministerio de Infraestructura – Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas (D.I.P.A.C.)

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS  
OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA  
PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

**INFORME TÉCNICO**



**FEBRERO 2012**

  
MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2120

# EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

## INFORME TÉCNICO

ENERO 2012

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	6
1.1.	OBJETIVOS .....	7
1.1.1.	Objetivo General.....	7
1.1.2.	Objetivos Específicos.....	7
1.2.	MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL .....	7
1.2.1.	Recopilación y Análisis de Antecedentes .....	8
1.2.2.	Identificación y definición de Escalas y Áreas de Análisis .....	8
1.3.	OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	10
1.4.	AREA DE ESTUDIO .....	11
1.5.	POBLACIÓN DEL AREA DE PROYECTO .....	11
1.6.	LA EMPRESA ABSA .....	12
2.	MARCO DE REFERENCIA.....	13
2.1.	ENCUADRE LEGAL DE LA EIA.....	15
2.2.	LA PLANTA POTABILIZADORA DE PUNTA LARA.....	15
2.3.	OBRAS DE AMPLIACION PROPUESTAS .....	15
3.	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL .....	16
3.1.	CONSTITUCIÓN NACIONAL.....	19
3.2.	LEGISLACIÓN NACIONAL.....	19
3.3.	CODIGO ALIMENTARIO NACIONAL .....	19
3.4.	CONSTITUCION PROVINCIAL .....	26
3.5.	LEGISLACIÓN DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES .....	29
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	30
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	47
4.2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA REGIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA FUTURA PLANTA.....	47
4.2.1.	Planta de Tratamiento Actual.....	47
4.2.2.	Características del agua cruda de Punta Lara (Promedios 2007).....	48

4.2.3.	Sistema de Distribución de Agua de La Plata y Gran La Plata .....	49
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO Y EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN .....	49
4.3.1.	Obra de toma y estación de bombeo de agua cruda .....	50
4.3.2.	Cañería de conducción de agua cruda .....	50
4.3.3.	Planta Potabilizadora .....	51
4.3.4.	Bombeo y conducción del agua para consumo .....	57
<b>5.</b>	<b>LÍNEA DE BASE AMBIENTAL .....</b>	<b>59</b>
5.1.	ASPECTOS CONSIDERADOS .....	59
5.1.1.	Identificación de áreas de riesgo .....	59
5.1.2.	Identificación de Interferencias .....	59
5.1.3.	Identificación de Condicionantes Ambientales .....	60
5.2.	DELIMITACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA .....	60
5.2.1.	Área de Influencia Operativa o puntual de la Planta .....	60
5.2.2.	Área de Influencia Directa o circundante de la ampliación de la Planta .....	61
5.2.3.	Área de Influencia Directa o circundante del nuevo Acueducto de agua tratada .....	62
5.2.4.	Área de Influencia Directa o circundante de las nuevas sistemas .....	64
5.2.5.	Área de Influencia Indirecta o regional de las Obras de Ampliación .....	64
5.3.	MACROCARACTERES REGIONALES DEL MEDIO NATURAL .....	65
5.3.1.	Clima: Variables características .....	66
5.3.2.	Geomorfología .....	68
5.3.3.	Geología .....	69
5.3.4.	Suelos .....	70
5.3.5.	Agua Subterránea .....	71
5.3.6.	Cursos superficiales .....	74
5.3.7.	Vegetación .....	76
5.3.8.	Fauna .....	80
5.3.9.	Áreas Naturales Protegidas .....	83
5.4.	EL AREA OPERATIVA DEL PROYECTO DE LA PLANTA .....	85
5.4.1.	Marco Geológico .....	85
5.4.2.	Suelos .....	87
5.4.3.	Aguas Superficiales y Subterráneas .....	87
5.4.4.	Biota .....	88
5.5.	POBLACIÓN Y SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA .....	93
5.5.1.	Accesibilidad .....	93
5.5.2.	Características del Partido de Ensenada .....	94
5.5.3.	Patrimonio histórico urbano .....	96
5.5.4.	Evolución y Estructura Poblacional .....	97

5.5.5.	Distribución Poblacional.....	98
5.5.6.	Situación Habitacional.....	99
5.5.7.	Niveles de Pobreza.....	100
5.5.8.	Educación.....	101
5.5.9.	Ocupación.....	101
5.5.10.	Situación de Salud.....	102
<b>5.6. CARACTERÍSTICAS URBANAS E INFRAESTRUCTURA.....</b>		
5.6.1.	Trazado Urbano.....	103
5.6.2.	Uso del Suelo Urbano e Instalaciones Productivas.....	103
5.6.3.	Actividades Recreativas y Reserva Natural.....	107
5.6.4.	Servicios Sanitarios.....	107
5.6.5.	Conclusiones.....	110
<b>6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL..... 111</b>		
<b>6.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES E IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>		
6.1.1.	Etapa de Construcción.....	112
6.1.2.	Etapa de Operación.....	116
<b>6.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AFECTADOS.....</b>		
6.2.1.	Aire.....	118
6.2.2.	Suelo.....	118
6.2.3.	Agua Superficial y subterránea.....	119
6.2.4.	Fauna y Flora.....	119
6.2.5.	Paisaje.....	119
6.2.6.	Población- Calidad de Vida.....	119
6.2.7.	Infraestructura de servicio.....	120
6.2.8.	Tránsito.....	120
6.2.9.	Economía local.....	120
<b>6.3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>		
6.3.1.	Matrices de Evaluación.....	120
6.3.2.	Atributos.....	120
6.3.3.	Resultados.....	123
<b>7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CONTROL..... 129</b>		
7.1.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	129
7.2.	ETAPA DE OPERACIÓN.....	131
7.3.	PLAN DE MANEJO Y GESTIÓN AMBIENTAL (PMGA).....	134
<b>8. BIBLIOGRAFÍA..... 135</b>		
<b>9. EQUIPO TÉCNICO DE TRABAJO..... 137</b>		

10. ANEXOS ..... 138

10.1. ANEXO I: PLANOS ..... 13840

10.2. ANEXO II: REGISTRO FOTOGRÁFICO ..... 13850

10.3. ANEXO III: NORMAS DE CALIDAD DE AGUA -LEY 11820 ..... 13851

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

**INFORME TÉCNICO**

**1. INTRODUCCIÓN**

La provisión de agua potable constituye una preocupación prioritaria en distintos ámbitos sociales y políticos del país, debido a los potenciales efectos perjudiciales sobre la salud y la calidad de vida de la población.

Un suministro de agua potable en calidad y cantidad necesarias asegura condiciones de salubridad de la población. En este sentido las obras de ampliación de la planta potabilizadora de Punta Lara y de su sistema de transporte y distribución es una obra prioritaria para los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada.

El presente Informe Técnico de EIA se ha desarrollado en un todo de acuerdo con lo establecido en la legislación de protección ambiental vigente en la Provincia de Buenos Aires, y cumplimentando los requisitos de las políticas de la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial (IFC-WB)

Considerando las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Social y Ambiental de la Corporación Financiera Internacional se ha llevado a cabo un proceso de Evaluación Social y Ambiental que toma en consideración, de manera integral, los posibles riesgos (incluyendo mano de obra, salud y seguridad) e impactos sociales y ambientales del proyecto. El proceso de Evaluación se realiza con base en la información actual, incluyendo la descripción del proyecto y los datos básicos sociales y ambientales pertinentes. Para la Evaluación se han identificado los riesgos e impactos sociales y ambientales relevantes, incluyendo los temas estipulados en las Normas anteriormente mencionadas, y aquéllos factores del ambiente que se ven afectados por los mencionados riesgos e impactos.

Asimismo, se han tenido en cuenta todas las leyes y reglamentos aplicables de las jurisdicciones donde opera el proyecto. Por otra parte, los riesgos e impactos se analizan en el contexto del área de influencia del proyecto. Este área de influencia comprende:

- (i) Área de Influencia Puntual: los sitios primarios de localización del proyecto y las instalaciones relacionadas, tales como los corredores de tuberías para el transporte y conducción del agua y terreno de construcción de la planta de agua ;
- (ii) instalaciones conexas que no estén financiadas como parte del proyecto y cuya viabilidad y existencia dependan de maneta exclusiva del proyecto y cuyos bienes o servicios sean esenciales para la operación satisfactoria del proyecto; en este caso las redes existentes de agua que verán mejorada su situación
- (iii) área que posiblemente pueda ser afectada por los impactos acumulativos por el desarrollo planificado adicional del proyecto, cualquier condición o proyecto existente y otros desarrollos asociados al proyecto que estén identificados de manera realista al momento de la realización de la Evaluación Social y Ambiental;

tal como los Municipios que se verán beneficiados por la ampliación y mejora del servicio de abastecimiento de agua a partir de la ampliación de la actual Planta Potabilizadora.

- (iv) áreas posiblemente afectadas por impactos en el desarrollo que, aunque no hayan sido planeados, puedan ser predecibles a causa del proyecto y que puedan ocurrir posteriormente o en una ubicación diferente. El área de influencia no incluye impactos posibles que pudieran ocurrir sin el proyecto o independientemente del proyecto. Podría ocurrir que la mayor oferta del servicio posibilite la ampliación y densificación de áreas urbanas de los Municipios beneficiados

Asimismo, los riesgos e impactos también se analizaron para las etapas clave del ciclo del proyecto: la de Construcción y Operación.

Para realizar esta Evaluación de manera objetiva y precisa, así como adecuada a las obras de que se trata, se ha contado con un equipo de expertos, con amplias calificaciones.

## 1.1. OBJETIVOS

### 1.1.1. Objetivo General

El objetivo del trabajo es desarrollar la Evaluación del Impacto Ambiental de las obras de Ampliación de la planta potabilizadora de Punta Lara y su Sistema de Transporte y distribución.

Los objetivos del EIA son identificar los impactos ambientales, tanto negativos como positivos, de potencial /ocurrencia, a partir de las actividades vinculadas al tratamiento, distribución, transporte y provisión de agua potable, que se pueden manifestar en distintos aspectos considerados del medio (físico, biológico y socioeconómico). La meta de este análisis es la de identificar los impactos derivados de estas actividades para luego proponer las medidas de mitigación adecuadas.

El principal objetivo de este proyecto, la construcción y operaron de un sistema de provisión de agua potable para los municipios de La Plata, Berisso y Ensenada, tiene un alto impacto positivo directo sobre la salud pública y la calidad de vida de la población. No obstante, deben evaluarse aquellos riesgos e impactos no deseados que la construcción y operación podrían generar

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto a realizar, se encuadra en la categoría de grandes obras públicas según la Ley 11.723, de Evaluación de Impacto Ambiental, Anexo II-2, de la provincia de Buenos Aires y considera los requisitos y exigencias de la restante legislación ambiental de nivel provincial y nacional.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

El EIA tiene como objetivos específicos los siguientes:

- Desarrollar un Diagnóstico de la situación actual – Línea de Base del medio físico, biológico, urbano y socioeconómico
- Analizar y describir el proyecto de ampliación
- Identificar y analizar el marco legal de protección ambiental aplicable al proyecto

- Identificar las acciones de las Etapas de Construcción y Operación, respectivamente y los potenciales efectos ambientales generados sobre el ambiente y la población, en el área de influencia directa e indirecta del actual Establecimiento Potabilizador "Donato Gerardi"
- Realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando la importancia de los impactos más significativos, calificados según distintos atributos
- Identificar las medidas de mitigación aplicadas y previstas, tendientes a minimizar los impactos tanto durante la construcción como la operación del proyecto.
- desarrollar el Plan de Gestión Ambiental para las distintas etapas del proyecto: construcción y operación.
- Elaborar un Resumen Ejecutivo sobre la Evaluación Ambiental realizada con el objeto de su difusión a las autoridades y la comunidad, interesados en las actividades de la Planta en particular y de los Servicios Sanitarios de la región en general, vinculadas a su cometido específico y a la consecuente protección del ambiente.

## 1.2. MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL

Las características y potencialidades del ambiente a intervenir, particularmente las condiciones de calidad, en cuanto a su estado de transformación, asociado a la escala del ámbito territorial y los objetivos previstos en el Proyecto, exigen un abordaje conceptual y metodológico tal que permita un desarrollo de los Estudios Ambientales por aproximaciones sucesivas acorde a la evolución del Ciclo del Emprendimiento: Construcción y Funcionamiento.

Esta estrategia de abordaje permite profundizar los conocimientos, superar las incertidumbres conceptuales y contextuales iniciales sobre la aptitud y vocación del medio para la implantación, el despliegue y desarrollo del Proyecto General, las alternativas constructivas, y sus obras complementarias y conexas.

El enfoque propuesto tiene particular relevancia para encarar los elementos especialmente sensibles del medio, tanto por su rol o condición de receptores de los efectos e impactos que el Proyecto introducirá en el ámbito de intervención, como por las restricciones que introducen al propio Proyecto.

Estos elementos se identifican mediante los factores ambientales que serán objeto y sujeto de los estudios a ejecutar, los cuales registran diferentes grados de aptitud y restricción para la implantación de los componentes del Proyecto.

### 1.2.1. Recopilación y Análisis de Antecedentes

Se llevó a cabo la recopilación, sistematización y análisis de Información Ambiental, Social y Territorial obrante en los Organismos de la Nación, de la Provincia de Buenos Aires y de los municipios afectados, así como de las Empresas de Servicios y las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), relativas al área de intervención, la población involucrada, los recursos naturales, sociales, territoriales y culturales comprometidos, como también el marco legal de aplicación.

Se presenta a continuación un listado no taxativo de información sobre la Provincia de Buenos Aires y específicamente sobre el sistema de agua potable, en las siguientes fuentes:

- Normas del ENOHSA (Ente Nacional de Obras Hidricas de Saneamiento) - Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios - Secretaría de Obras Públicas - 2000.
- Manual de Operación de Plantas de Potabilización de Agua – OPS/OMS – Año 1965.
- Guidelines for Drinking-Water Quality - Second Edition - Volume 1 - Recommendations – World Health Organization – Geneva (1998). OMS/OPS
- Guidelines for Drinking-Water Quality - Second Edition - Volume 2 – Health Criteria and Other Supporting Information - World Health Organization – Geneva (1998). OMS/OPS.
- Guidelines for Drinking-Water Quality - Second Edition - Volume 3 - Surveillance and control of community supplies - World Health Organization – Geneva (1998). OMS/OPS.
- Código Alimentario Nacional – Capitulo XII - Artículo 982 - (Res Conj. SPRYRS y SAGPYA N° 68/2907 y N° 196/2007)
- COFES (Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios). - "Norma de Calidad de Agua de Bebida de Suministro Público" – Serie Documento Técnico N° 3 – Agosto 1996.
- Curso Intensivo sobre "Evaluación de Plantas Potabilizadoras" – COFES (Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios) – Paraná/Entre Ríos (1992).
- Información geográfica del municipio de Ensenada: [www.ensenada.gov.ar](http://www.ensenada.gov.ar)
- Información sobre geográfica de los municipios del área de estudio: La Plata y Berisso.
- Información bibliográfica y gráfica (World Bank – WHO/OPS – IFC - CEPIS).
- Datos demográficos y socioeconómicos del INDEC (1980-1991-2001-2010).
- Relevamiento de Medios de comunicación gráficos y audiovisuales de la Provincia de Buenos Aires y de los partidos del área de estudio.
  - Clarín: [www.clarin.com](http://www.clarin.com)
  - La Nación: [www.lanacion.com.ar](http://www.lanacion.com.ar)
  - Página 12: [www.pagina12.com.ar](http://www.pagina12.com.ar)
  - La Razón: [www.larazon.com.ar](http://www.larazon.com.ar)
  - Ambito Financiero: [www.ambito.com](http://www.ambito.com)
  - El Cronista Comercial: [www.cronista.com](http://www.cronista.com)
  - El Dia de La Plata: [www.eldia.com.ar](http://www.eldia.com.ar)
  - Hoy de La Plata: [www.diariohoy.net](http://www.diariohoy.net)
  - Extra de La Plata: [www.diarioextra.com.ar](http://www.diarioextra.com.ar)
- Fotos satelitales y/o fotos aéreas de la provincia y de los partidos de La Plata, Ensenada y Berisso.

- Legislación municipal, provincial y/o nacional vigente relacionada con la temática del medioambiente y específicamente sobre medio ambiente, radicación industrial, etc.
- Ley 11.723 y 11.459 y sus reglamentaciones.
- Aspectos técnicos-operativos correspondientes al sistema de provisión de agua potable, entre las fuentes a ser consultadas se mencionan:
  - ABSA – Aguas Bonaerenses S.A.: [www.aguasbonaerenses.com.ar](http://www.aguasbonaerenses.com.ar)
  - Dirección Provincial de Agua y Cloacas (Dipac):
  - Organismo de Contralor de Aguas de Buenos Aires (Ocaba): [www.ocaba.mosp.gba.gov.ar](http://www.ocaba.mosp.gba.gov.ar)
  - Autoridad del Agua (ADA): [www.ada.gba.gov.ar](http://www.ada.gba.gov.ar)
  - Comisión de Investigaciones Científicas (CIC): [www.cic.gba.gov.ar](http://www.cic.gba.gov.ar)
  - Ministerio de Salud bonaerense: [www.ms.gba.gov.ar](http://www.ms.gba.gov.ar)
  - Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación: [www.hidricosargentina.gov.ar](http://www.hidricosargentina.gov.ar)
  - Instituto de Ingeniería Sanitaria – Facultad de Ingeniería – Universidad de Buenos Aires: [www.fi.uba.ar/escuelas/iis](http://www.fi.uba.ar/escuelas/iis)
  - AIDIS Argentina (Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente): [www.aidisar.org.ar](http://www.aidisar.org.ar)
  - Environmental Protection Agency (US EPA): [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
  - Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) - CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria): [www.bvsde.paho.org](http://www.bvsde.paho.org)

### 1.2.2. Identificación y definición de Escalas y Áreas de Análisis

Se analizó el área circundante y el predio de ubicación del Proyecto, identificando las interrelaciones con los factores naturales, sociales y del medio urbano más significativos.

Se delimitaron las escalas de análisis, así como los diferentes ámbitos de intervención y evaluación presentes en el área de Estudio, básicamente concordantes con los requerimientos y productos esperados de la EIA, en particular los condicionantes ambientales y el ámbito de ocurrencia y dispersión de los efectos e impactos posibles.

Se consideraron primordialmente:

- El área de implantación del proyecto (ampliación de la Planta de Punta Lara y su sistema de transporte y distribución)
- Las Áreas de Influencia Directa e Indirecta
- Las Áreas Operativas y de Afectación
- Las Áreas de Población Beneficiada.

En primer término se realizó el Diagnóstico de Línea de Base Ambiental, analizando las características del medio natural y del medio socioeconómico, respectivamente a fin de

determinar la situación "Sin proyecto" y poder luego evaluar los impactos positivos y negativos de la "Situación con Proyecto", verificando y proponiendo las medidas de mitigación adecuadas.

En segundo lugar se analizó el proyecto en cuanto a la localización y características de sus componentes, identificando las Acciones susceptibles de producir impactos, considerándose las áreas y la población a ser afectadas tanto positiva como negativamente.

Asimismo se consultó la legislación vigente en materia ambiental y sectorial que pudiera condicionar el proyecto.

En el análisis del proyecto se identificaron las acciones, riesgos y beneficios tanto para la Etapa Constructiva como para la de Operación o Funcionamiento, así como también se consideraron los medios disponibles para el control y mitigación de impactos.

Sobre esa base, utilizando como instrumento una serie de Matrices de evaluación cuali - cuantitativas, se evalúan los Impactos para las Etapas de Construcción y Operación del proyecto. Dicha evaluación se efectuó con una clasificación y ponderación cromática y numérica de los impactos a fin de sistematizar el análisis.

En la Matriz de identificación de Acciones / Factores se consignan las acciones de Obra y los potenciales impactos que podrían llegar a generarse sobre los distintos factores ambientales, que si bien en su mayoría son transitorios y reversibles, implican la necesidad de contemplar medidas de mitigación.

En el caso del componente Acueducto, tratándose de una obra lineada se ha evaluado de manera particular los tramos diferenciales del mismo, en relación a las características de su zona de influencia.

Por último se destacan las Medidas de Mitigación que deberá incluir y cumplir la Empresa contratista en su Plan de Gestión Ambiental durante la Construcción

### 1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La Planta Potabilizadora se encuentra localizada en el Municipio de Ensenada, en la localidad de Punta Lara junto al Río de La Plata y aledaña a las ciudades de Berisso y La Plata.

Actualmente la mayor parte de La Plata, Berisso y Ensenada se abastecen con agua del río que procesa la planta.

El proyecto de ampliación se plantea debido a la necesidad creciente de la población y el paulatino descenso de productividad de los pozos de agua subterránea que complementan la oferta de agua superficial tratada en la planta actual, que además resulta insuficiente.

Es intención de la Empresa ABSA ampliar la Planta Donato Gerardi de Punta Lara a fin de contar con agua de fuente superficial suficiente para la demanda de los Municipios del conglomerado urbano de La Plata, Berisso y Ensenada.

### 1.4. AREA DE ESTUDIO

Este proyecto se circunscribe a dar solución a la provisión de agua potable para los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada. En la Figura 1, se presenta la ubicación del área de estudio dentro de la República Argentina y de la Provincia de Buenos Aires.

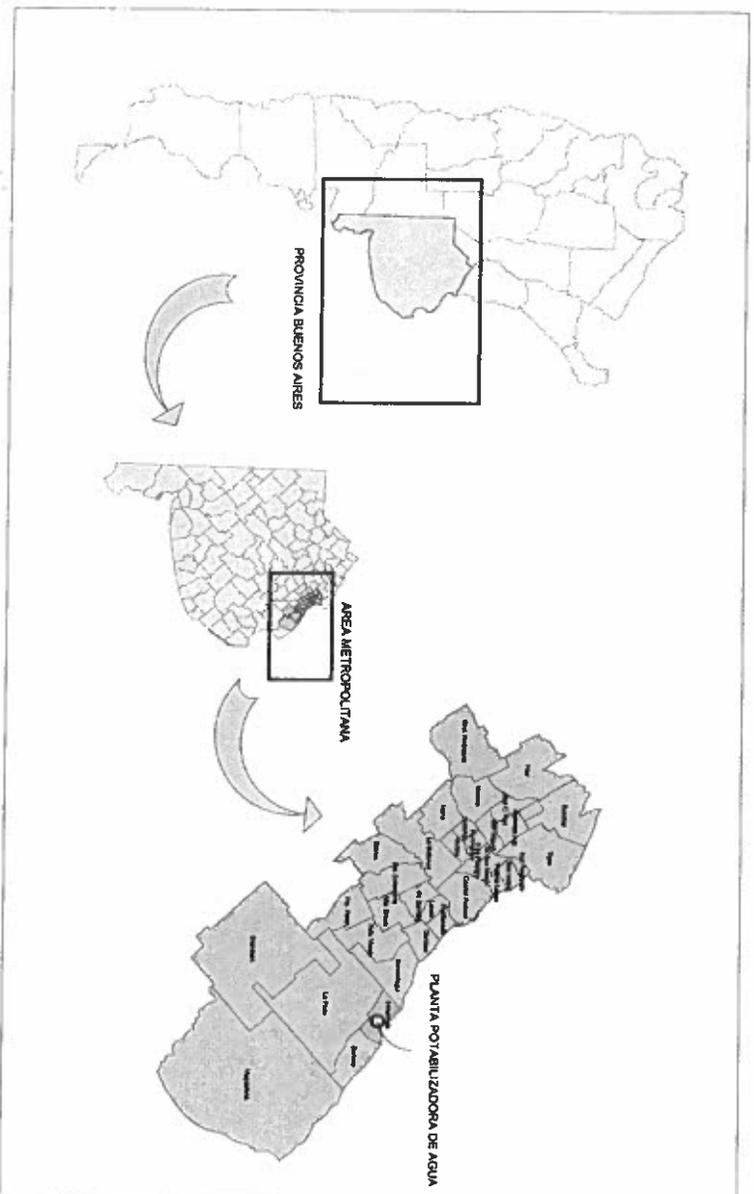


Figura 1 - Ubicación del Partido del Área de Estudio

### 1.5. POBLACIÓN DEL AREA DE PROYECTO

Estos tres municipios totalizaban al año 2010, una población de 793.365 habitantes y 316.340 mil viviendas (INDEC), correspondiendo el 82 % al Municipio de La Plata

Para la misma fecha, Berisso contaba con 88.123 habitantes y la población de Ensenada era de 55.629 habitantes. (Tabla 1)

En la Figura 2, se observa la localización de la planta de Punta Lara dentro del partido de Ensenada.



Figura 2 - Ubicación del Planta de Punta Lara en el Partido de Ensenada

Tabla Nº 1. Municipios abastecidos la Planta Potabilizadora de Punta Lara				
Municipios	Población 2010	%	Viviendas 2010	Hab/ Vv 2010
La Plata	649.613	82%	265.677	2,45
Berisso	88.123	11%	30.688	2,87
Ensenada	55.629	7%	19.975	2,78
<b>TOTAL</b>	<b>793.365</b>	<b>100%</b>	<b>316.340</b>	<b>2,51</b>

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

### 1.6. LA EMPRESA ABSA

La Empresa Aguas Bonaerenses SA (ABSA) es estatal y asumió la concesión de los servicios de provisión de agua y desagües cloacales en marzo de 2002, abarcando 80 localidades pertenecientes a 62 partidos de la provincia de Buenos Aires, en un territorio de 150 mil kilómetros cuadrados.

Aguas Bonaerenses nació como una sociedad anónima de capital bonaerense. A partir de ese momento, el 90% del paquete accionario de ABSA corresponde al Estado provincial, mientras que el 10% restante pertenece a los trabajadores, nucleados a través del Sindicato de Obras Sanitarias de la provincia de Buenos Aires (Sosba).

ABSA tiene a su cargo las tareas de captación, potabilización, transporte y distribución de agua potable, y también la colección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.

Para desarrollar esta actividad, emplea a 1.670 trabajadores entre profesionales, técnicos y operarios.

En la ciudad de La Plata, ABSA le brinda agua potable a 177.609 clientes y servicio de desagüe cloacal a 158.449. En Berisso tiene 21.028 cuentas de agua potable y 10.106 de desagües cloacales, mientras que en Ensenada le presta servicio de agua potable a 15.380 clientes y atiende los desagües cloacales de 7.759 cuentas.

El objetivo general del presente informe consiste en realizar el estudio de Evaluación de Impacto Ambiental del Programa de Continuidad Operativa del Complejo Ambiental Ensenada de la Coordinación Ecológica Metropolitana (CEAMSE).

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. ENCUADRE LEGAL DE LA EIA

La provincia de Buenos Aires cuenta con una legislación que regula el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental como instrumento para la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. (Artículo 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires y Ley 11.723 y sus reglamentaciones).

En el Artículo 10, se establece que todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el anexo II de la presente ley.

Asimismo, en el Artículo 11, se regula que toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación en virtud del artículo 13º.

### 2.2. LA PLANTA POTABILIZADORA DE PUNTA LARA

La planta potabilizadora de Punta Lara se encuentra ubicada en el partido de Ensenada, cuenta con predio que tiene una superficie total de 23 Has. El área prevista para la ampliación de la planta será de aproximadamente: 4 Has.

Esta planta tiene una capacidad de tratamiento entre 11.000 a 14.000 m<sup>3</sup>/h, dando suministro de agua potable a una población de aproximadamente 450.000 personas localizadas en los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada.

La planta actualmente cuenta con:

- Obra de Toma sobre el Río de la Plata
- Canal de Conducción a la planta
- Sistema de Dosificación de Productos químicos
- Sistema de Floculación-Sedimentación
- Sistema de Filtros Rápidos
- Sistema de Desinfección

En la Figura 3, se presenta la actual planta de potabilización y la propuesta de ampliación de la misma. En la Figura 4 se puede observar el nuevo Acueducto de Agua Tratada (1200mm)

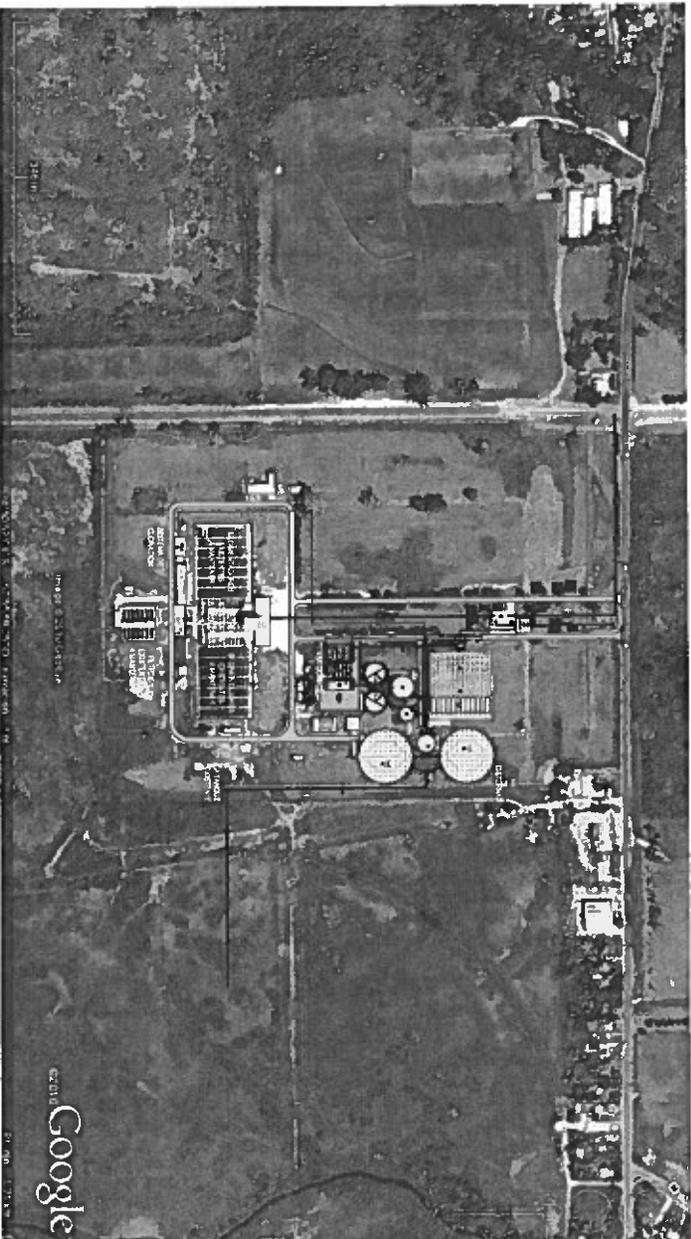


Figura 3 – Planta Punta Lara

### 2.3. OBRAS DE AMPLIACION PROPUESTAS

Las obras y ampliaciones comprendidas para la Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

- a) Obra Civil – Obra de Toma, que incluye la excavación; la depresión de napa y eliminación de agua freática; el tablestacado, entibaciones y apuntalamientos; el relleno y compactación; el retiro, transporte y disposición de suelo sobrante; el hormigón simple de limpieza tipo H-8; el conducto de hormigón armado y la compuerta mural.
- b) Provisión y Transporte de Cañerías De HºDº - Acueducto de Agua Cruda, que incluye: la Tubería DN 1200 mm, la tubería de HºDº DN 250 mm; el ramal 90º DN 1200 x 250 mm; la curva amplia 45º DN 1200 mm y la curva amplia 90º DN 250 mm
- c) Movimiento de suelos – Planta Potabilizadora, que incluye la Provisión y colocación de manta de geotextil; la Excavación y relleno y los rellenos y terraplenes.
- d) Obra Civil – Estación de Bombeo y Torre de Carga de Agua Tratada, que incluye: la excavación; la depresión de napas y eliminación de agua freática; el tablestacado, entibaciones y apuntalamientos; el relleno y compactación; el retiro, transporte y disposición de suelo sobrante; el Hormigón Armado Estructural H-21 para construcción de fundaciones; el Hormigón simple de limpieza (tipo H-8)m; el Hormigón estructural H-21 para construcción de Estación de Bombeo y Cámara de carga, las obras metálicas complementarias; el aparato puente grúa y polipasto eléctrico y las cañerías internas para Estación de Bombeo y Cámara de Carga.

- e) Provisión y Transporte de Cañerías de HºDº - Acueducto de Agua Tratada, que incluye: la tubería HºDº con Junta Acerrojada DN 1200 mm; la tubería DN 200 mm; el ramal 90º DN 1200x200 mm; la curva amplia 45º DN 1200 mm y la curva amplia 90º DN 200 mm.
- f) Obras Civiles Complementarias Sistema de Almacenamiento y Regulación – Cisterna y Estación de Bombeo "Distribución", que incluye: los locales; el local de Cloración; el local de Guardia y Depósito; el local de Grupo Electrógeno, Tablero y Compresores; el equipamiento para el Local de Guardia y Depósito; el sistema de cloración individual para refuerzo en cisternas y tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio; el sistema de desagües cloacales internos; el sistema de provisión de agua interna; los caminos internos de HºAº; las veredas Internas; el alambrado perimetral del predio y portón de acceso; la alcantarilla y el camino de Acceso.
- g) Obras Civiles Complementarias Cisterna de Almacenamiento y Regulación – Cisterna y Estación de Bombeo "San Lorenzo", que incluye: el local de Cloración; el local de Guardia y Depósito; el local de Grupo Electrógeno, Tablero y Compresores; el equipamiento para el Local de Guardia y Depósito; el sistema de cloración individual para refuerzo en cisternas y tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio; el sistema de desagües cloacales internos; el sistema de provisión de agua interna; los caminos internos de HºAº; las veredas Internas; el alambrado perimetral del predio y portón de acceso y el camino de Acceso

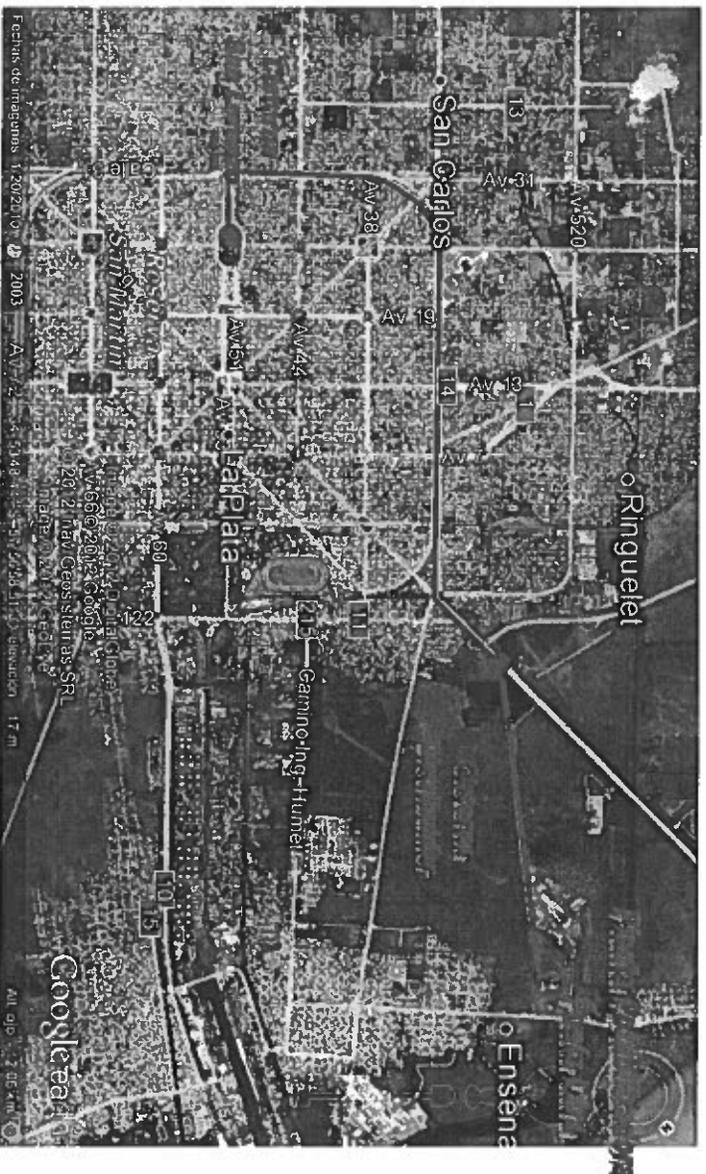
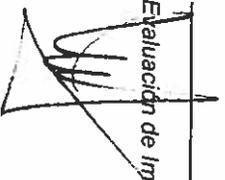


Figura 4: Traza del Acueducto de Agua Tratada (1200mm)



### 3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Se presenta a continuación la identificación de los aspectos relevantes de la Legislación Aplicable y Estándares de Calidad Ambiental de la Provincia de Buenos Aires aplicables a las actividades a ser desarrolladas durante la construcción y operación de la planta de potabilización y el sistema de distribución y transporte de agua potable.

#### 3.1. CONSTITUCIÓN NACIONAL

- Artículo 41: Se establece que todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Asimismo, se determina que las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

#### 3.2. LEGISLACIÓN NACIONAL

En la Tabla 2, se presenta un detalle de la legislación nacional específica relacionada con la Gestión Integral de RSU, así como las normas conexas que son de aplicación en este caso:

Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
<i>Preservación de las Aguas</i>	
Ley 25688	<p>Establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.</p> <p>Se definen los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, así como a las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas.</p> <p>Se crean las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas.</p> <p>Se establecen y definen la utilización de las aguas:</p> <p>a) La toma y desviación de aguas superficiales;</p> <p>b) El estancamiento, modificación en el flujo o la profundización de las</p>

Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
	<p>aguas superficiales;</p> <p>c) La toma de sustancias sólidas o en disolución de aguas superficiales, siempre que tal acción afecte el estado o calidad de las aguas o su escurrimiento;</p> <p>d) La colocación, introducción o vertido de sustancias en aguas superficiales, siempre que tal acción afecte el estado o calidad de las aguas o su escurrimiento;</p> <p>e) La colocación e introducción de sustancias en aguas costeras, siempre que tales sustancias sean colocadas o introducidas desde tierra firme, o hayan sido transportadas a aguas costeras para ser depositadas en ellas, o instalaciones que en las aguas costeras hayan sido erigidas o amarradas en forma permanente;</p> <p>f) La colocación e introducción de sustancias en aguas subterráneas;</p> <p>g) La toma de aguas subterráneas, su elevación y conducción sobre tierra, así como su desviación;</p> <p>h) El estancamiento, la profundización y la desviación de aguas subterráneas, mediante instalaciones destinadas a tales acciones o que se presten para ellas;</p> <p>i) Las acciones aptas para provocar permanentemente o en una medida significativa, alteraciones de las propiedades físicas, químicas o biológicas del agua;</p> <p>j) Modificar artificialmente la fase atmosférica del ciclo hidrológico.</p>
Ley 22190	<p>Establece el régimen de prevención y vigilancia de la contaminación de las aguas u otros elementos del medio ambiente por agentes contaminantes provenientes de los buques y artefactos navales.</p> <p>Asimismo, se prohíbe a los buques y artefactos navales la descarga de hidrocarburos y sus mezclas fuera del régimen que autorice la legislación y, en general, incurrir en cualquier acción u omisión no contemplada reglamentariamente, capaz de contaminar las aguas de jurisdicción nacional. La prohibición es extensiva a los buques de bandera nacional en alta mar.</p>
Ley 25675 y Dec. 2413/2002	<p>Preservación del Ambiente</p> <p>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. La política ambiental argentina estará sujeta al cumplimiento de los siguientes principios: de congruencia, de prevención, precautorio, de equidad</p>



Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
<p>Ley 25916 y Dec. 1158/04</p>	<p>intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación.</p> <p>Los objetivos de la política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;</li> <li>b) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, en forma prioritaria;</li> <li>c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión;</li> <li>d) Promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales;</li> <li>e) Mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos;</li> <li>f) Asegurar la conservación de la diversidad biológica;</li> <li>g) Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;</li> <li>h) Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal;</li> <li>i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma;</li> <li>j) Establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional</li> </ul> <p>Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.</p> <p>Residuos Sólidos Domésticos</p> <p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.</p>



Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
	<p>Se define como gestión integral de residuos domiciliarios al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para el manejo de residuos domiciliarios, con el objeto de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población.</p> <p>Establece como objetivos lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población; promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados; minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; y lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.</p> <p>Establece la necesidad de aprobación de una Evaluación de Impacto Ambiental para la habilitación de estos centros de tratamiento y disposición final, así como la ejecución de un Plan de Monitoreo de las principales variables ambientales durante las fases de operación, clausura y postclausura.</p> <p>Determina que los centros de disposición final deberán ubicarse en sitios suficientemente alejados de áreas urbanas y su emplazamiento deberá determinarse considerando la planificación territorial, el uso del suelo y la expansión urbana durante un lapso que incluya el período de postclausura. Asimismo, no podrán establecerse dentro de áreas protegidas o sitios que contengan elementos significativos del patrimonio natural y cultural. Los centros de disposición final deberán ubicarse en sitios que no sean inundables. De no ser ello posible, deberán diseñarse de modo tal de evitar su inundación.</p> <p>Establece como organismo de coordinación interjurisdiccional para el cumplimiento de los objetivos de la presente ley al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA).</p> <p>Establece infracciones y sanciones.</p> <p>Se establece un plazo de 10 años, a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, para la adecuación de las distintas jurisdicciones a las disposiciones establecidas en esta ley respecto de la disposición final de residuos domiciliarios. Transcurrido ese plazo, queda prohibida en todo el territorio nacional la disposición final de residuos domiciliarios que no cumpla con dichas disposiciones.</p> <p>Se establece un plazo de 15 años, a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, para la adecuación de las distintas jurisdicciones al conjunto de disposiciones establecidas en esta ley. Transcurrido ese plazo, queda prohibida en todo el territorio nacional la gestión de residuos domiciliarios que no cumpla con dichas disposiciones.</p>

24

Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
Ley 25612	Residuos Industriales
	<p>Se establecen 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 sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.</p> <p>Se define como residuo industrial a cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Quedan excluidos del régimen de la presente Ley los residuos biopatogénicos; los residuos domiciliarios; los residuos radiactivos; y los residuos derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves.</p> <p>Se establece la prohibición de la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos, provenientes de otros países al territorio nacional, y sus espacios aéreo y marítimo; con excepción de aquellos residuos que por reglamentación sean incluidos, previamente, en una lista positiva, aprobados por la autoridad de aplicación y que los interesados demuestren, en forma fehaciente, que serán utilizados como insumos de procesos industriales. Asimismo, cabe la excepción para el tránsito de residuos previsto en convenios internacionales.</p> <p>Se determina que la responsabilidad del tratamiento adecuado y la disposición final de los residuos industriales es del generador. Estos deberán instrumentar las medidas necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar la generación de residuos que producen, adoptando programas progresivos de adecuación tecnológica de los procesos industriales, que prioricen la disminución, el reuso, el reciclado o la valorización, conforme lo establezca la reglamentación.</li> <li>• Separar en forma apropiada los residuos incompatibles entre sí, evitando el contacto de los mismos en todas las etapas de la gestión.</li> <li>• Envasar los residuos industriales, cuando las medidas de higiene y seguridad ambientales lo exijan, identificar los recipientes y su contenido, fecharlos y no mezclarlos, conforme lo establezca la reglamentación.</li> <li>• Tratar adecuadamente y disponer en forma definitiva los residuos industriales generados por su propia actividad in situ con el fin de lograr la reducción o eliminación de sus características de peligrosidad, nocividad o toxicidad; de no ser posible, deberá hacerlo en plantas de tratamiento o disposición final que presten servicios a terceros debidamente habilitadas, todo ello, conforme lo establezca la</li> </ul>



Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
	<p>reglamentación y las leyes complementarias de la presente. El transporte se efectuará mediante transportistas autorizados.</p> <p>Se deberán mantener y actualizar los registros que correspondan, en el que deberán inscribirse todas las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, manejo, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos industriales.</p> <p>Se establece la necesidad de utilización de un manifiesto en donde se documente la naturaleza y cantidad de residuos, su origen y transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento o eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare. Este instrumento tendrá carácter de declaración jurada.</p> <p>La autoridad de aplicación nacional determinará las obligaciones a las que deberán ajustarse los transportistas de residuos industriales y de actividades de servicio. Cuando el transporte de los residuos tenga que realizarse fuera de los límites provinciales, deberá existir convenio previo entre las jurisdicciones intervinientes, y por el cual, se establezcan las condiciones y características del mismo, conforme lo prevean las normas de las partes intervinientes. Todo transportista de residuos es responsable, en calidad de guardián de los mismos, de todo daño producido, durante el transporte desde los lugares de generación hasta los lugares autorizados de almacenamiento, tratamiento o disposición final.</p> <p>Se denomina planta de tratamiento a aquellos sitios en los que se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier tipo de residuo industrial y de actividades de servicio, de modo tal, que se eliminen o reduzcan sus propiedades nocivas, peligrosas o tóxicas, o se recupere energía y recursos materiales, o se obtenga un residuo de niveles de riesgo menor, o se lo haga susceptible de recuperación o valorización, o más seguro para su transporte o disposición final, bajo normas de higiene y seguridad ambientales que no pongan en riesgo ni afecten la calidad de vida de la población, en forma significativa.</p> <p>Se denomina planta de disposición final a los sitios especialmente contruidos para el depósito permanente de residuos industriales y de actividades de servicio, que reúnan condiciones tales que se garantice la inalterabilidad de la cantidad y calidad de los recursos naturales, bajo normas de higiene y seguridad ambientales que no pongan en riesgo ni afecten la calidad de vida de la población, en forma significativa.</p> <p>Por razones excepcionales y debidamente fundadas, se podrán autorizar plantas de almacenamiento, para el depósito transitorio de residuos, bajo normas de higiene y seguridad ambientales que no pongan en riesgo o afecten la calidad de vida de la población. Los criterios de transitoriedad y los plazos de almacenamiento serán determinados por las autoridades correspondientes, en base a fundamentos técnicos y según sean las características ambientales del sitio de emplazamiento, su entorno y los</p>

Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
	<p>niveles de riesgo de los residuos que se deban almacenar.</p> <p>Se establece que toda planta de almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos, previo a su habilitación, deberá realizar un estudio de impacto ambiental, el cual deberá ser presentado ante la autoridad competente, que emitirá una declaración de impacto ambiental, en la que fundamentalmente su aprobación o rechazo. La reglamentación determinará los requisitos mínimos y comunes que deberá contener dicho estudio. La autoridad de aplicación nacional acordará con las autoridades provinciales, en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), las características y contenidos del estudio de impacto ambiental y las condiciones de habilitación de las plantas de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos industriales y de actividades de servicio, así como las características particulares que deben tener las mismas de acuerdo a la calidad y cantidad de residuos que traten, almacenen o dispongan finalmente.</p> <p>Se determina que toda planta de almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos industriales deberá llevar un registro de operaciones permanente, en la forma que determine la autoridad competente, cuya información deberá integrarse al Sistema de Información Integrado.</p>
<p>Ley 24051 y Dec. 831/93</p>	<p><b>Residuos Peligrosos</b></p> <p>Establece las disposiciones para la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos para residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer.</p> <p>Asimismo se establece que es considerado peligroso, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley.</p> <p>Por otra parte se prohíbe la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreo y marítimo.</p> <p>Se establece un Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, al que deben inscribirse las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Se establece asimismo que el instrumento que acredita, en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos es el Certificado Ambiental Anual. Por otra parte, se establece los valores de la tasa que deberán abonar</p>

Tabla 2 – Resumen de la Legislación Nacional

Legislación	Descripción
	<p>los generadores, en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produzcan.</p> <p>Asimismo, se establece en el Anexo I, la categorización de los residuos según: corrientes de desechos y según constituyentes y en el Anexo II, la Lista de Características Peligrosas.</p> <p>El Decreto Reglamentario 831/93 define a los generadores, operadores de plantas de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Se establecen los Requisitos mínimos del Plan de Monitoreo Ambiental - Art. 34 Inc j) y los Términos de Referencia para Estudio de Impacto Ambiental (Artículo 34).</p> <p>Se establecen los Niveles Guía de calidad de agua (Tablas 1 a 8 - Anexo II); Niveles Guía de calidad de suelos (Tabla 9 - Anexo II); Niveles Guía de calidad de aire y emisiones gaseosas (Tablas 10 y 11 - Anexo II); Identificación de los residuos Peligrosos (Anexo IV) - Caracterización según características de peligrosidad y Límites para los parámetros físicos y químicos de barros (Anexo V - VI) - Determinación de las técnicas analíticas. También, se establecen la metodología del Cálculo del monto de la Tasa de Evaluación y Fiscalización.</p> <p>Se establecen los Requisitos Tecnológicos para las Operaciones de Eliminación (Artículo 33° -Anexo III), para Rellenos especialmente Diseñados y para Incineración.</p>

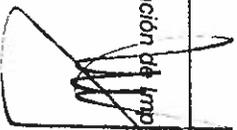
Fuente: Elaboración Propia según Legislación vigente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable: [www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar)

### 3.3. CODIGO ALIMENTARIO NACIONAL

En el Capítulo XII del Código alimentario, en los artículos: 982 al 1079 - Bebidas Hídricas, Agua y Agua Gasificadas (Actualizado al 9/2010), se establece los parámetros que deben ser cumplimentados para el agua potable.

Asimismo, se denomina agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, a la que es apta para la alimentación y uso doméstico, que no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud.

Por otra parte, esta debe presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, limpia y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios, debiendo cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas siguientes:



- Características físicas:
  - Turbiedad: máx. 3 N T U;
  - Color: máx. 5 escala Pt-Co;
  - Olor: sin olores extraños.
- Características químicas:
  - pH: 6,5 - 8,5;
  - pH sat.: pH  $\pm$  0,2.
- Sustancias inorgánicas:
  - Amoníaco (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) máx.: 0,20 mg/l;
  - Antimonio máx.: 0,02 mg/l;
  - Aluminio residual (Al) máx.: 0,20 mg/l;
  - Arsénico (As) máx.: 0,01 mg/l;
  - Boro (B) máx.: 0,5 mg/l;
  - Bromato máx.: 0,01 mg/l;
  - Cadmio (Cd) máx.: 0,005 mg/l;
  - Cianuro (CN<sup>-</sup>) máx.: 0,10 mg/l;
  - Cinc (Zn) máx.: 5,0 mg/l;
  - Cloruro (Cl<sup>-</sup>) máx.: 350 mg/l;
  - Cobre (Cu) máx.: 1,00 mg/l;
  - Cromo (Cr) máx.: 0,05 mg/l;
  - Dureza total (CaCO<sub>3</sub>) máx.: 400 mg/l;
  - Fluoruro (F<sup>-</sup>): para los fluoruros la cantidad máxima se da en función de la temperatura promedio de la zona, teniendo en cuenta el consumo diario del agua de bebida:
    - Temperatura media y máxima del año (°C) 10,0 - 12,0, contenido límite recomendado de Fluor (mg/l), límite inferior: 0,9; límite superior: 1,7;
    - Temperatura media y máxima del año (°C) 12,1 - 14,6, contenido límite recomendado de Fluor (mg/l), límite inferior: 0,8; límite superior: 1,5;
    - Temperatura media y máxima del año (°C) 14,7 - 17,6, contenido límite recomendado de Fluor (mg/l), límite inferior: 0,8; límite superior: 1,3;
    - Temperatura media y máxima del año (°C) 17,7 - 21,4, contenido límite recomendado de Fluor (mg/l), límite inferior: 0,7; límite superior: 1,2;

- Temperatura media y máxima del año (°C) 21,5 - 26,2, contenido límite recomendado de Fluor (mg/l), límite inferior: 0,7; límite superior: 1,0:
  - Temperatura media y máxima del año (°C) 26,3 - 32,6, contenido límite recomendado de Fluor (mg/l), límite inferior: 0,6; límite superior: 0,8:
    - Hierro total (Fe) máx.: 0,30 mg/l;
    - Manganeso (Mn) máx.: 0,10 mg/l;
    - Mercurio (Hg) máx.: 0,001 mg/l;
    - Níquel (Ni) máx.: 0,02 mg/l;
    - Nitrito (NO<sub>3</sub>-) máx.: 45 mg/l;
    - Nitrito (NO<sub>2</sub>-) máx.: 0,10 mg/l;
    - Plata (Ag) máx.: 0,05 mg/l;
    - Plomo (Pb) máx.: 0,05 mg/l;
    - Selenio (Se) máx.: 0,01 mg/l;
    - Sólidos disueltos totales, máx.: 1500 mg/l;
    - Sulfatos (SO<sub>4</sub>=) máx.: 400 mg/l;
    - Cloro activo residual (Cl) min.: 0,2 mg/l.

Por otra parte, la autoridad sanitaria competente podrá admitir valores distintos si la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario. Para aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de arsénico, se establece un plazo de hasta 5 años para adecuarse al valor de 0,01 mg/l.

- Características Microbiológicas:
  - Bacterias coliformes: NMP a 37 °C- 48 hs. (Caldo Mc Conkey o Lauri Sulfato), en 100 ml: igual o menor de 3.
  - Escherichia coli: ausencia en 100 ml.
  - Pseudomonas aeruginosa: ausencia en 100 ml.

Por otra parte, en la evaluación de la potabilidad del agua ubicada en reservorios de almacenamiento domiciliario deberá incluirse entre los parámetros microbiológicos a controlar el recuento de bacterias mesófilas en agar (APC - 24 hs. a 37 °C): en el caso de que el recuento supere las 500 UFC/ml y se cumplan el resto de los parámetros indicados, sólo se deberá exigir la higienización del reservorio y un nuevo recuento. En las aguas ubicadas en los reservorios domiciliarios no es obligatoria la presencia de cloro activo.

- Contaminantes orgánicos:
  - THM, máx.: 100 ug/l;
  - Aldrin + Dieldrin, máx.: 0,03 ug/l;
  - Clordano, máx.: 0,30 ug/l;
  - DDT (Total + Isómeros), máx.: 1,00 ug/l;
  - Detergentes, máx.: 0,50 mg/l;
  - Heptacloro + Heptacloroepóxido, máx.: 0,10 ug/l;
  - Lindano, máx.: 3,00 ug/l;
  - Metoxicloro, máx.: 30,0 ug/l;
  - 2,4 D, máx.: 100 ug/l;
  - Benceno, máx.: 10 ug/l;
  - Hexacloro benceno, máx.: 0,01 ug/l;
  - Monocloro benceno, máx.: 3,0 ug/l;
  - 1,2 Dicloro benceno, máx.: 0,5 ug/l;
  - 1,4 Dicloro benceno, máx.: 0,4 ug/l;
  - Pentaclorofenol, máx.: 10 ug/l;
  - 2, 4, 6 Triclorofenol, máx.: 10 ug/l;
  - Tetracloruro de carbono, máx.: 3,00 ug/l;
  - 1,1 Dicloroetano, máx.: 0,30 ug/l;
  - Tricloro etileno, máx.: 30,0 ug/l;
  - 1,2 Dicloro etano, máx.: 10 ug/l;
  - Cloruro de vinilo, máx.: 2,00 ug/l;
  - Benzopireno, máx.: 0,01 ug/l;
  - Tetra cloro eteno, máx.: 10 ug/l;
  - Metil Paration, máx.: 7 ug/l;
  - Paration, máx.: 35 ug/l;
  - Malation, máx.: 35 ug/l.

### 3.4. CONSTITUCION PROVINCIAL

La Constitución Provincial establece:

- Artículo 28: Establece que los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras. Asimismo, se instituye que la Provincia ejerce el dominio eminente

sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. Además se establece que se deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

### 3.5. LEGISLACIÓN DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

En la Tabla 3, se presenta un detalle de la legislación provincial relacionada con la Gestión Integral de RSU, así como las normas conexas que son de aplicación en este caso:

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
Ley 11723	<p><i>Impacto Ambiental</i></p> <p>Establece como objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. Se establecen los Derechos y Deberes de los Habitantes; los Lineamientos e Instrumentos de la Política Ambiental, que incluyen las medidas de Protección del Ambiente, la realización de Estudio de Impacto Ambiental. Asimismo se establece los lineamientos del Sistema de Información Ambiental y de la Educación y Medios de Comunicación.</p> <p>Se establecen los principios que regirán el tratamiento e implementación de políticas tendientes a la protección y mejoramiento del recurso agua, suelo y atmósfera. Así como la protección de la flora y de la fauna.</p> <p>En el Anexo II, se presenta el listado de los Proyectos de Obras o Actividades Sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la Autoridad Ambiental Provincial y Municipal.</p>
<b>Radicación Industrial</b>	
Ley 11459 y Dec. 1741/96	<p><i>Radicación Industrial</i></p> <p>Es de aplicación a todas las industrias instaladas, que se instalen, amplíen o modifiquen sus establecimientos o explotaciones dentro de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.</p> <p>Se establece que todos los establecimientos industriales deben contar con el pertinente Certificado de Aptitud Ambiental como requisito obligatorio indispensable para que las autoridades municipales puedan conceder, en</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>uso de sus atribuciones legales, las correspondientes habilitaciones industriales. Éste es otorgado por la Autoridad de Aplicación en los casos de establecimientos calificados de tercera categoría (según Artículo 159), mientras que para los que sean calificados de primera y segunda categoría serán otorgados por el propio Municipio. Este Certificado es expedido previa Evaluación Ambiental y de su impacto en la salud, seguridad y bienes del personal y población circundante.</p>
	<p>La validez del Certificado de Aptitud Ambiental es de dos (2) años.</p>
	<p>El Decreto 1741/96 tiene por objeto garantizar la compatibilización de las necesidades del desarrollo socioeconómico y los requerimientos de la protección ambiental a fin de garantizar la elevación de la calidad de vida de la población y promover un desarrollo ambientalmente sustentable. Los establecimientos alcanzados por el presente decreto deben desarrollar sus procesos en un marco de respeto y promoción de la calidad ambiental y la preservación de los recursos del ambiente, dando cumplimiento a lo establecido en el presente decreto y sus anexos, como así también los que establezca la Autoridad de Aplicación.</p>
	<p>Se consideran comprendidas todas aquellas actividades industriales destinadas a desarrollar un proceso tendiente a la conservación, obtención, reparación, fraccionamiento y/o transformación en su forma, esencia, cantidad o calidad de una materia prima o material para la obtención de un producto nuevo, distinto o fraccionado de aquel, a través de un proceso inducido, repetición de operaciones o procesos unitarios o cualquier otro, mediante la utilización de maquinarias, equipos o métodos industriales (Anexo 1).</p>
	<p>No podrán instalarse ningún establecimiento a partir de la vigencia del presente Decreto, ni podrán iniciar su actividad sin la previa obtención del Certificado de Aptitud Ambiental correspondiente, conforme lo establecido en el Artículo 4.</p>
	<p>Se define el Nivel de Complejidad Ambiental (N.C.A.) de un proyecto o establecimiento industrial, según las formulas del Artículo 9, para la categorización de éstos.</p>
	<p>Se establece como requisito obligatorio indispensable, previo al inicio de las obras o de cualquier tipo de actividad tendiente a la puesta en marcha del emprendimiento. El mismo será expedido por la Autoridad de Aplicación o el Municipio, según corresponda de acuerdo a su categoría, previa evaluación ambiental y de su impacto sobre la salud, seguridad y bienes del personal, la población y medio ambiente (Artículo 13). Los requisitos para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental correspondiente, son los siguientes:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de solicitud del Certificado de Aptitud Ambiental, acreditando nombre de l titular, razón social y domicilio del establecimiento industrial, datos del representante legal o apoderado (testimonio de los instrumentos legales que lo acrediten), domicilio legal y</li> </ul>



Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>testimonio del contrato social inscripto, datos que serán exigidos en su totalidad según correspondiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario Base para la Categorización (Anexo 3 de la presente reglamentación).</li> <li>• Factibilidad de provisión e informe sobre los consumos máximos estimados de agua, energía eléctrica y gas.</li> <li>• Constancia de inicio de trámite para la obtención del permiso de vuelco de efluentes líquidos industriales expedido por el organismo con competencia.</li> <li>• Memoria descriptiva de los procesos productivos con detalle de cada etapa.</li> <li>• Croquis con identificación de los equipos o instalaciones productores de efluentes gaseosos, líquidos, sólidos y/o semisólidos.</li> <li>• Descripción de los elementos e instalaciones para la seguridad y la preservación de la salud del personal, como así también para la prevención de accidentes en función de la cantidad de personal y el grado de complejidad y peligrosidad de la actividad industrial a desarrollar.</li> </ul> <p>Luego de categorizado el emprendimiento, se debe presentar la Autoridad de Aplicación o el Municipio según corresponda, una Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) del mismo, de acuerdo con las pautas establecidas en el Anexo 4 de la presente.</p> <p>La aprobación o el rechazo definitivo de la Evaluación de Impacto Ambiental darán lugar a la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental por parte de las dependencias específicas de la Autoridad de Aplicación o el Municipio. Sólo en caso de aprobación de la E.I.A. podrá otorgarse el Certificado de Aptitud Ambiental del emprendimiento.</p> <p>Se establecen en el Artículo 40 las zonas aptas para la instalación de establecimientos industriales en el marco de la Ley 11.459 y del presente Decreto. Cada Municipio debe fijar equivalencias entre los cinco tipos de zonas establecidas y las contenidas en el plan regulador aprobado, según lo previsto por el Decreto Ley 8.912/77 (de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo), a los fines de poder certificar la zona de ubicación de cada establecimiento industrial.</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
<p>Decreto Nº 878/03, ratificado por Ley Nº 13.154 y Decretos Reglamentarios 2231/03 y 3289/04</p> <p>Marco regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Agua potable y desagües cloacales en la Provincia de Buenos Aires</p>	<p>Los interesados, a los efectos de la Consulta Previa de Factibilidad de Radicación Industrial, -establecida por el Artículo 14º de la Ley 11.459, los interesados deben presentar ante el Municipio o la Autoridad Portuaria Provincial correspondiente el Formulario Base de Categorización, según lo establecido en el Artículo 62.</p> <p>Se designa en el Artículo 75, que la Autoridad de Aplicación de la Ley 11.459 es la Secretaría de Política Ambiental, a efectos de garantizar el integral cumplimiento de todas las disposiciones legales establecidas y ejercer la fiscalización necesaria para la efectiva vigencia de la misma.</p> <p>Se establecen en el Artículo 86 la forma de calificación de las infracciones.</p> <p>En el Anexo 1, se establece los distintos Rubros de Actividades comprendidas por la presente legislación. En el Anexo 2 y 3, se presenta la Formula para la Categorización de Industrias y el Formulario Base para la Categorización, respectivamente.</p> <p>Asimismo en el Anexo 4 y 5, se determinan los Aspectos Técnicos mínimos que debe contemplar la evaluación de impacto ambiental (EIA) para Proyectos o Establecimientos A Instalarse y para Establecimientos Instalados o Preexistentes.</p> <p>En el Anexo 6, se presentan los Aspectos Técnicos mínimos que debe contemplar la Auditoría ambiental para la Renovación del Certificado de Aptitud Ambiental y Obtención de la Prorroga Establecida por el Artículo 29º de la Ley Nº 11.459.</p> <p>Regulación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento</p> <p>Este Decreto establece:</p> <p><b>CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES</b></p> <p>Artículo 1. Definición de los Servicios.</p> <p>Artículo 2. Ambito de Aplicación.</p> <p>Artículo 3: Entidades Prestadoras.</p> <p>Artículo 4. Autoridad Regulatoria.</p> <p>Artículo 5. Organismo de Control.</p> <p>Artículo 6. Objetivos.</p> <p>Artículo 7. Regulación y Control.</p> <p>Artículo 8. Definiciones.</p> <p>Artículo 9. Prevalencia del Derecho Público Local.</p> <p><b>CAPITULO II. SERVICIO PÚBLICO SANITARIO SUJETO A JURISDICCION MUNICIPAL.</b></p> <p>Artículo 10. Competencia de los Municipios.</p> <p>Artículo 11. Concesiones Municipales.</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>Artículo 12. Transformación de Jurisdicción Municipal en Jurisdicción Provincial.</p> <p>Artículo 13. El OCABA como Organismo de Control.</p> <p>Artículo 14. Atribuciones del OCABA.</p>
	<p><b>CAPITULO III. SERVICIOS SANITARIOS CON CONTRATO DE OPERACIÓN Y ADMINISTRACION OTORGADOS POR EL SPAR.</b></p> <p>Artículo 15. Transferencia del Control.</p> <p>Artículo 16. Atribuciones del OCABA.</p> <p>Artículo 17. Obligaciones de las Cooperativas.</p> <p>Artículo 18. Continuidad del Servicio.</p>
	<p><b>CAPITULO IV. REGIMEN JURIDICO DE LA PRESTACION DEL SERVICIO.</b></p> <p>Artículo 19. Modalidades de la prestación del Servicio.</p> <p>Artículo 20. Prestación directa del servicio por parte del Estado.</p> <p>Artículo 21. Prestación del servicio mediante el sistema de concesión.</p> <p>Artículo 22. Funciones que comprende el servicio público sanitario.</p> <p>Artículo 23. Prestación del servicio.</p> <p>Artículo 24. Condiciones de la prestación.</p> <p>Artículo 25. Alcance de la prestación del servicio.</p> <p>Artículo 26. Sustentabilidad de los Servicios.</p> <p>Artículo 27. Plan Director.</p> <p>Artículo 28. Obligatoriedad del pago y conexión del servicio.</p> <p>Artículo 29. Fuentes alternativas de agua potable.</p> <p>Artículo 30. Desagües cloacales alternativos.</p> <p>Artículo 31. Intervenciones en la Vía Pública.</p>
	<p><b>CAPITULO V. CALIDAD DEL SERVICIO PÚBLICO SANITARIO.</b></p> <p>Artículo 32. Niveles apropiados del servicio.</p> <p>Artículo 33. Normas de Calidad.</p> <p>Artículo 34. Consumo Racional del Agua.</p> <p><b>CAPITULO VI. OBLIGACIONES Y ATRIBUCIONES DE LAS ENTIDADES PRESTADORAS.</b></p> <p>Artículo 35. Obligaciones de las entidades prestadoras.</p> <p>Artículo 36. Atribuciones de las entidades prestadoras.</p>
	<p><b>CAPITULO VII. CONCESION DEL SERVICIO.</b></p> <p>Artículo 37. Autorización para otorgar concesiones.</p> <p>Artículo 38. Selección del concesionario.</p> <p>Artículo 39. Subconcesión de funciones.</p> <p>Artículo 40. Requisitos del concesionario.</p> <p>Artículo 41. Operador técnico.</p> <p>Artículo 42. Contratación de personal argentino.</p> <p>Artículo 43. Programa de Propiedad Participada del Personal.</p> <p>Artículo 44. Oferta pública de acciones.</p> <p>Artículo 45. Caso Fortuito y Fuerza Mayor.</p> <p>Artículo 46. Extinción de la Concesión.</p> <p>Artículo 47. Intervención del estado en las decisiones societarias.</p>



Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
<p><b>CAPITULO VIII. DE LOS USUARIOS.</b>                      Artículo 48. Usuarios del Servicio.                      Artículo 49. Obligaciones de los usuarios.                      Artículo 50. Derechos de los usuarios.                      Artículo 51. Reclamos de los usuarios.</p>	
<p><b>CAPITULO IX. REGIMEN TARIFARIO.</b>                      Artículo 52. Modalidad de la contabilización del consumo de agua.                      Artículo 53. Establecimiento del Régimen Tarifario de los Servicios.                      Artículo 54. Principios Tarifarios.                      Artículo 55. Tarifa de Interés Social.                      Artículo 56. Componentes de la Tarifa.                      Artículo 57. Garantía de los recursos destinados a la Expansión y Obras Básicas.                      Artículo 58. Revisiones tarifarias.</p>	
<p><b>CAPITULO X. PAGO DE LOS SERVICIOS.</b>                      Artículo 59. Obligaciones y facultades de las entidades prestadoras.                      Artículo 60. Corte del Servicio.                      Artículo 61. Procedimiento para el corte del servicio.                      Artículo 62. Obligatoriedad a cargo de lo entes públicos.                      Artículo 63. Exenciones y subsidios.                      Artículo 64. Obligados al pago.</p>	
<p><b>CAPITULO XI. REGIMEN DE LOS BIENES AFECTADOS AL SERVICIO.</b>                      Artículo 65. Bienes afectados al servicio.                      Artículo 66. Titularidad de los bienes.                      Artículo 67. Administración de los bienes afectados al servicio.                      Artículo 68. Conservación de los bienes afectados la servicio.                      Artículo 69. Adquisición de bienes.                      Artículo 70. Disposición de bienes.                      Artículo 71. Procedimiento para disponer de bienes de titularidad del Poder Concedente.                      Artículo 72. Procedimiento para disponer de bienes de titularidad del Concesionario.                      Artículo 73. Producido de los actos de disposición.                      Artículo 74. Control                      Artículo 75. Restitución anticipada de bienes.                      Artículo 76. Restitución de bienes a la extinción de la concesión.                      Artículo 77. Responsabilidad.                      Artículo 78. Inejecutabilidad de los bienes afectados al servicio.</p>	
<p><b>CAPITULO XII. DEL ORGANISMO DE CONTROL DEL AGUA DE BUENOS AIRES</b>                      Artículo 79. Creación.                      Artículo 80. Estructura del OCABA.                      Artículo 81. Integración del OCABA.                      Artículo 82. Duración del Mandato.                      Artículo 83. Suspensión.                      Artículo 84. Funcionamiento del Directorio.</p>	

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>Articulo 85. Recursos del OCABA.                      Artículo 86. Gestión financiera.                      Artículo 87. Representación en juicio del OCABA.                      Artículo 88. Funciones del Organismo de Control.                      Artículo 89. Régimen Jurídico del Personal.                      Artículo 90. Actos emitidos por el OCABA.</p> <p><b>CAPITULO XIII. DISPOSICIONES TRANSITORIAS.</b>                      Artículo 91. Adecuación de los servicios al presente Marco Regulatorio.</p> <p>El Decreto 2231/03 modifica los artículos 15 y 63 del Marco Regulatorio Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires. Las modificaciones establecidas reconocen especialmente entre los Distribuidores concesionarios del servicio público de agua potable y desagües cloacales a las Entidades Cooperativas, en virtud de su naturaleza y los antecedentes históricos en la constitución y prestación del servicio. Asimismo determina los organismos exentos del pago del servicio, del cargo de conexión y de obra.</p> <p>El Decreto 3289/04 aprueba la reglamentación del marco regulatorio para la prestación de los servicios públicos de provisión de agua potable y desagües cloacales en la Provincia de Buenos Aires establecido mediante los Decretos N° 878/2003 y 2231/2003 y ratificado por la ley 13154. En el Anexo se presenta la Reglamentación del Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires.</p>
<p>Ley 11820 (Modificada por la Ley 12292)</p>	<p>Se aprueba el Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, y las Condiciones Particulares de Regulación para la Concesión de los Servicios Sanitarios de jurisdicción Provincial, los cuales se agregan a la presente como Anexo I (Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires) y Anexo II, respectivamente.</p>
<p>Reglamento del Usuario</p>	<p>Se establece en la Ley 11820, los Decretos del Poder Ejecutivo Provincial N° 508/02, N° 517/02, la resolución de este Organismo Regulador N° 85/00, que este tiene a su cargo la protección de los intereses de la comunidad, el control y verificación del cumplimiento de las normas aplicables, velando por la protección de los derechos de los usuarios, conforme lo previsto en el artículo 13-II inc. b) de la Ley 11.820</p> <p>Este Reglamento del Usuario contiene las normas regulatorias de los trámites y reclamaciones de los usuarios de conformidad con los principios de celeridad, economía, sencillez y eficacia de los procedimientos y los lineamientos previstos en el pliego de licitación.</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
Decreto 3144-08 Régimen Tarifario	Se aprueba el Régimen Tarifario para la prestación de los servicios de provisión de agua potable y desagües cloacales que deberá aplicar Aguas Bonaerenses S.A. a todos los usuarios comprendidos en la zona bajo su concesión.
Código de Aguas	
Ley 12257 y Decreto Reglamentario 3511/07	<p>Este Código establece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Principios Generales</li> <li>➤ Del Inventario y del Conocimiento del Agua</li> <li>➤ Del Uso y Aprovechamiento del Agua y de los Cauces Públicos</li> <li>➤ De las Normas Aplicables al Agua Subterránea</li> <li>➤ De las Normas Aplicables al Agua Atmosférica</li> <li>➤ De la Preservación y el Mejoramiento del Agua y de la Protección contra sus Efectos Perjudiciales</li> <li>➤ De las Obras, Servicios y Labores Relativos al Agua</li> <li>➤ De los Comités de Cuencas Hidricas y de los Consorcios</li> <li>➤ De las Limitaciones al Dominio</li> <li>➤ De la Competencia, del Proceso y del Sistema Contravencional</li> <li>➤ Disposiciones Especiales para Correlacionar el Régimen Jurídico del Agua con el de otras Actividades y Recursos Naturales</li> </ul> <p style="text-align: center;">Efuentes Líquidos y Gaseosos</p>
Ley 5965 y Dec. 2009/60	<p>Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera: Se detallan las especificaciones generales sobre el agua, aire y descargas semisólidas. El área de preservación del agua fue regulada a través de Decreto 2009/60, pero la emisión aérea y norma de calidad de aire fueron reguladas recientemente a través de Decreto 3395/96. Área esta que históricamente estaba cubierta por el Decreto 7488/72 Reglamentario de la Ley 7.229.</p> <p>Se Prohíbe a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, cursos o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro</p>

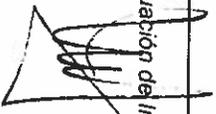


Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
 <p>Decreto 3395/96</p>	<p>del aire o de las aguas de la provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.</p> <p>Se establece que las autoridades municipales no podrán extender certificados de terminación ni habilitación de establecimientos, inmuebles o industrias, ni siquiera con carácter precario, cuando los mismos evacuen efluentes en contravención con las disposiciones de la presente ley, sin la aprobación previa de dicho efluente por los organismos competentes de los Ministerios de Obras Públicas y/o Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires, en lo que a cada uno compete o de Obras Sanitarias de la Nación para los residuos líquidos de aquellas zonas en que ésta intervenga por convenio con la Provincia.</p> <p>Asimismo, se determina que los permisos de descarga residuales a fuentes, cursos o cuerpos receptores de agua o a la atmósfera, concedidos o a concederse serán de carácter precario y estarán sujetos por su índole a las modificaciones que en cualquier momento exijan los organismos competentes.</p> <p>Reglamenta la Ley 5965 y sus Decretos Reglamentarios Nº 2009/60 y Nº 3970/90. Se establece que todo generador de emisiones gaseosas que vierta las mismas a la atmósfera, y se encuentre ubicado en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, en especial los establecimientos industriales según la definición de la Ley Nº 11.459 y su decreto reglamentario, queda comprendido dentro de los alcances del presente, de sus anexos I, II, III, IV, V y Apéndice 1 que son parte integrante del mismo, según corresponda a establecimientos existentes o a instalarse.</p> <p>La autoridad de aplicación es la Secretaría de Política Ambiental, en su carácter de autoridad ambiental competente en materia de contaminación producida en jurisdicción del territorio provincial.</p> <p>Todos los generadores comprendidos en el artículo 1º del presente, ubicados en el territorio de la Provincia que viertan a la atmósfera efluentes gaseosos, deberán solicitar ante la Autoridad de Aplicación un Permiso de Descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera, según los requisitos establecidos en esta reglamentación y las resoluciones complementarias que se dicten en el futuro.</p> <p>En el Anexo II, se presenta la Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos Industriales, que deben presentar los Establecimientos Industriales que produzcan emisiones gaseosas.</p> <p>En el Anexo III, se presenta la Norma de Calidad de Aire Ambiente, que comprende la Tabla A de Contaminantes Básicos, la Tabla B de Niveles Guía de Calidad de Aire Ambiente: Contaminantes Específicos y la Tabla C de Flujo Másico Vertical De Partículas Sedimentables. Asimismo, en el Anexo IV, se presentan los Niveles Guía De Emisión para Contaminantes</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>Habituales Presentes en Efuentes Gaseosos para Nuevas Fuentes Industriales y en el Anexo V de Evaluación de Humos Negros, Químicos Y Nieblas.</p>
<p>Resolución 336/03</p>	<p>Establece los parámetros de Vertidos a curso superficial, conducto cloacal o conducto pluvial; para industrias radicadas en la provincia de Buenos Aires. El permiso de vuelco se solicita ante la autoridad del agua de la (ADA) según lo establecido por la Ley Provincial 5965 y los Decretos 2009/60 y 3970/90.</p>
<p>Residuos Sólidos Urbanos</p>	
<p>Ley 13592</p>	<p>Establece los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de "presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios".</p> <p>Establece como principios y conceptos básicos para la gestión integral de residuos sólidos urbanos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los principios de precaución, prevención, monitoreo y control ambiental.</li> <li>2) Los principios de responsabilidad compartida que implican solidaridad, cooperación, congruencia y progresividad.</li> <li>3) La consideración de los residuos como un recurso.</li> <li>4) La incorporación del principio "de Responsabilidad del Causante", por el cual toda persona física o jurídica que produce delenta o gestiona un residuo, está obligada a asegurar o hacer asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes.</li> <li>5) La minimización de la generación, así como la reducción del volumen y la cantidad total y por habitante de los residuos que se producen o disponen, estableciendo metas progresivas, a las que deberán ajustarse los sujetos obligados.</li> <li>6) La valorización de los residuos sólidos urbanos, entendiéndose por "valorización" a los métodos y procesos de reutilización y reciclaje en sus formas químicas, física, biológica, mecánica y energética.</li> <li>7) La promoción de políticas de protección y conservación del ambiente para cada una de las etapas que integran la gestión de residuos, con el fin de reducir o disminuir los posibles impactos negativos.</li> <li>8) La promoción del desarrollo sustentable mediante la protección del ambiente, la preservación de los recursos naturales provinciales de</li> </ol>



Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>los impactos negativos de las actividades antrópicas y el ahorro y conservación de la energía, debiendo considerarse los aspectos físicos, ecológicos, biológicos, legales, institucionales, sociales, culturales y económicos que modifican el ambiente.</p>
9)	<p>La compensación a las Jurisdicciones receptoras de Polos Ambientales Provinciales (PAP) será fijada con expresa participación del Ejecutivo Municipal. Los Municipios no podrán establecer gravámenes especiales a dicha actividad.-</p>
10)	<p>El aprovechamiento económico de los residuos, tendiendo a la generación de empleo en condiciones óptimas de salubridad como objetivo relevante, atendiendo especialmente la situación de los trabajadores informales de la basura.</p>
11)	<p>La participación social en todas las formas posibles y en todas las fases de la gestión integral de residuos sólidos urbanos.</p>
12)	<p>La recolección y tratamiento de residuos es un servicio de carácter esencial para la comunidad, en garantía de la salubridad y la preservación del ambiente.</p>
	<p>Los objetivos de política ambiental en materia de residuos sólidos urbanos son:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar paulatinamente en la disposición inicial la separación en origen, la valorización, la reutilización y el reciclaje en la gestión integral por parte de todos los Municipios de la Provincia de Buenos Aires.</li> <li>• Minimizar la generación de residuos, de acuerdo con las metas que se establezcan en la presente Ley y en su reglamentación.</li> <li>• Diseñar e instrumentar campañas de educación ambiental y divulgación a fin de sensibilizar a la población respecto de las conductas positivas para el ambiente y las posibles soluciones para los residuos sólidos urbanos, garantizando una amplia y efectiva participación social que finalmente será obligatoria.</li> <li>• Incorporar tecnologías y procesos ambientalmente aptos y adecuados a la realidad local y regional.</li> </ul>
	<p>El Programa de la Gestión Integral de residuos sólidos urbanos, deberá presentar la propuesta ante la Autoridad Ambiental Provincial deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del ambiente natural, socioeconómico y de la infraestructura.</li> </ul>



Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
Resolución N° 1143/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de cada etapa que conforma el Programa de Gestión Integral de residuos urbanos. Generación, Disposición Inicial, Recolección, Transporte, Almacenamiento, Tratamiento, Valoración y Disposición Final.</li> <li>• Programas de difusión y educación a fin de lograr la participación activa de la Comunidad.</li> <li>• Estudio de Impacto Ambiental sobre las rutas de transporte, los centros de procesamiento, tratamiento, disposición final de residuos sólidos urbanos y tratamientos de los efluentes conforme lo establecido en las Leyes N° 11.723 y N° 5965.</li> <li>• Una vez aprobado, deberá fijar los plazos para su instrumentación, los cuales no podrán exceder de un (1) año. A partir de ese momento queda prohibida la gestión de residuos sólidos urbanos que no cumpla con las disposiciones establecidas en la presente Ley, su reglamentación y la Ley Nacional N° 25.916.</li> </ul>
Resolución N° 1142/02	<p>Establece los recaudos mínimos a cumplir en las plantas de disposición de los residuos sólidos urbanos en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, exceptuando las comprendidas por el Decreto-Ley N° 9.111/78, estableciendo un tratamiento diferencial en función de la carga diaria a disponer (a disponer hasta 50 toneladas y una mayor a 50 toneladas)</p> <p>Se aprueba la Normativa que determina las pautas que se sugieren para la Disposición de Residuos Sólidos Urbanos en Rellenos Sanitarios que como Anexo I forma parte integrante de la presente.</p> <p>Se crea el Registro Provincial de Tecnologías de Recolección, Tratamiento, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos, a cargo de la Secretaría de Política Ambiental y funcionará en el Área de Trabajo Residuos Sólidos Urbanos.</p> <p>Para el Registro de Tecnologías se deberán cumplir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Contar con las pruebas de su aplicación práctica, indicando los lugares en que se aplica y tipo de residuos respecto de los cuales está destinada. Deberá adjuntarse documentación, informes, pruebas y evaluaciones concretas de la aplicación práctica de la tecnología propuesta.</li> </ol>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>2) Para el caso de ser una tecnología nueva, no utilizada aún, deberá presentarse para su registro, estudios e informes en los que se analice la aplicación y el impacto ambiental que produciría sobre el ambiente.</p> <p>3) Todos los estudios e informes deberán contener opinión de una universidad, centro de investigación científica y/o institución nacional, interjurisdiccional o provincial, pública o privada, con incumbencia en la temática ambiental.</p> <p>4) Toda presentación deberá especificar en forma estricta, cualitativa y cuantitativamente, los residuos o desechos posibles a tratar con la tecnología, tolerancias mínimas y máximas, resguardos técnicos especiales a tener en cuenta y condiciones generales de instalación, incluyéndose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de tratamiento (Físico-químico, incineración, biológico, etc.)</li> <li>• Caracterización cuali-cuantitativa del residuo a tratar.</li> <li>• Descripción detallada de la metodología del tratamiento propuesto.</li> <li>• Antecedentes científico-tecnológicos en caso de tratarse de tecnologías nuevas.</li> <li>• Diagrama de flujo y balance de masa.</li> <li>• Sistemas de controles ambientales a implementar durante el tratamiento, mediante cronogramas de monitoreo.</li> <li>• Plan de contingencias.</li> <li>• Equipamientos.</li> <li>• Productos obtenidos del proceso de transformación, usos potenciales, comercialización y venta</li> <li>• Residuos obtenidos y su disposición final.</li> </ul>
Disposición 1/07	<p>Se crea la Guía Formulario para el "Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos", que se presenta en el Anexo I</p>
Ley 11.720 y Decreto 806/97	<p>Residuos Especiales</p> <p>Establece las disposiciones para la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Esta tiene como finalidad reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar</p>



Tabla 3 -- Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuados, desde el punto de vista ambiental.</p> <p>Se define como residuo a cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Asimismo, se establece que se consideran residuos especiales los que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tenga ninguna de las características descritas en el Anexo 2; y todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuren en el anexo 1 en cantidades, concentraciones a determinar por la Autoridad de Aplicación, o de naturaleza tal que directa o indirectamente representan un riesgo para la salud o el medio ambiente en general. (Artículo 3º)</p> <p>Se establece un Registro de Generadores y Operadores de Residuos Especiales, al que deben inscribirse las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.</p> <p>Cumplida la inscripción y los requisitos establecidos en los Artículos 24 (Generadores), 27 (Transportistas) y 38 (Tratamiento y Disposición Final), la autoridad otorgará el certificado de habilitación especial, instrumento que acredita en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento, almacenamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos especiales.</p> <p>Se establece el Registro Provincial de Tecnología para la presentación de toda tecnología aplicada a la presentación a terceros de los servicios de almacenamiento, recuperación, reducción, reciclado, tratamiento, eliminación y/o disposición final de residuos especiales. Asimismo, se determina que todos los estudios e informes para la determinación del impacto ambiental y aquellos relacionados a la preservación y monitoreo de los recursos naturales tanto del medio ambiente natural, como del medio ambiente sociocultural deberán ser efectuados y suscriptos en el punto que hace a su especialidad, por profesionales que deberán estar inscriptos en un Registro de Profesionales para el estudio de impacto ambiental creado por la Ley 11.459 y su reglamentación.</p> <p>Establece las características del Manifiesto, que es el documento en el que se detalla la naturaleza y cantidad de los residuos, su origen, transferencia del generador al transportista y de éste a la planta de tratamiento, almacenamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realice.</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

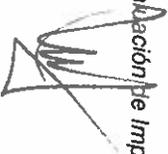
Legislación	Descripción
	<p>Asimismo, se establece en el Anexo I, la categorización de los residuos según: corrientes de desechos y según constituyentes y en el Anexo II, la Lista de Características Peligrosas. En el Anexo III, se presenta las Operaciones de Eliminación.</p> <p>En el Decreto Reglamentario 806/97 se definen los generadores, operadores de plantas de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Se establece que la autoridad de aplicación es la Secretaría de Política Ambiental.</p>
	<p>Se considerarán residuos especiales a los residuos alcanzados por el Anexo I de la Ley N° 11.720 y que posean algunas de las características peligrosas del Anexo II de la misma. Así como también a todo aquel residuo o desecho que, por su naturaleza represente directa o indirectamente un riesgo para la salud o el medio ambiente, surgiendo dichas circunstancias de las características de riesgo o peligrosidad de los constituyentes especiales, variabilidad de las masas finales y/o efectos acumulativos. Por lo cual serán considerados como residuos especiales y por lo tanto alcanzados por las disposiciones de la Ley N° 11.720 y del presente, los residuos provenientes de corrientes de desechos fijadas por el Anexo I de la Ley N° 11.720 cuando posean alguno de los constituyentes especiales detallados en el Anexo I del presente Decreto</p> <p>En el Artículo 4, se establece la fórmula para el Pago de la Tasa Especial.</p>
	<p>Se establecen los Requisitos para la obtención del Certificado de Habilitación Especial (Formulario de declaración jurada que se especifica en el Anexo II). Asimismo, todo generador de residuos especiales deberá llevar un registro de operaciones de estos residuos (Anexo IV).</p> <p>Por otra parte, los generadores de residuos especiales no podrán almacenar los mismos en su propio establecimiento por un período mayor a un (1) año. Para plazos mayores deberá solicitar una autorización específica con la debida justificación técnica y/o económica indicando el lugar, tiempo y forma del tratamiento."</p>
	<p>Se establece que los residuos especiales volcados a curso de agua, conducto pluvial, conductos cloacales o suelo, serán fiscalizados por la Autoridad de Aplicación del presente y no podrán contener parámetros especiales en concentraciones o cantidades superiores a las fijadas por la misma. Se determina que hasta tanto la Autoridad de Aplicación de la presente fije sus propios estándares de calidad de descarga de efluentes líquidos, aplicará los valores de la Resolución AGOSBA N° 287/90 en los casos que corresponda. Los residuos especiales que contengan parámetros no contemplados por la citada Resolución, la Autoridad de Aplicación fijará los límites de descarga para cada caso específico.</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
	<p>En el Anexo I, se presenta el Listado de Sustancias Especiales. En el Anexo II, se presenta el Instructivo de Declaración Jurada para el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Especiales, que comprende: Aspectos Institucionales, Descripción del Establecimiento, Residuos, Plan de Monitoreo y Contingencia.</p> <p>En el Anexo IV, se presenta el Modelo de Registro de Operaciones de Residuos Especiales para Generadores y Operadores.</p> <p>En el Anexo V, se establecen las Características Técnicas para la Construcción de un Relleno De Seguridad y Celdas Especiales.</p> <p>En el Anexo VI, se presentan los Requisitos Mínimos para el Almacenamiento Transitorio de Residuos Especiales.</p>
Resolución N° 2864/05	<p>Se establece el listado de residuos tóxicos cuya prohibición de ingreso al territorio de la Provincia de Buenos Aires se halla consagrada en el artículo 28° de la Constitución Provincial.</p> <p>En los Anexos se presentan los listados de sustancias y listado de características que como ANEXO I y ANEXO II.</p> <p>Se define como residuos tóxicos aquellos que posean en su composición química una o más sustancias de las detalladas en el Anexo I salvo que no posean ninguna de las características descritas en el Anexo II de la presente y todos aquellos que cualquiera fuera su composición química, presentaren alguna de las características descritas en el Anexo II.</p>
Resolución N° 577/97	<p>Se procede a la apertura del Registro Provincial de Tecnologías de Residuos Especiales previsto en los artículos 15° y 16° de la Ley N° 11.720 y su Decreto Reglamentario N° 806/97. La inscripción en el Registro se realizará ante la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, dependiente de la Dirección Provincial de Evaluación y Recursos Naturales de esta Secretaría.</p>
Resolución N° 214/98:	<p>Se fija el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de actividades no industriales, según lo establecido en el Anexo II del Decreto N° 1741/96 reglamentario de la Ley N° 11.459, donde la variable "Rubro" (Ru) para las actividades no industriales.</p>
Resolución 228/98	<p>Se determina como considerar como insumos de otro proceso productivo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 3° de la Ley N° 11.720 y artículo 3° del Decreto N° 806/97, a aquellos residuos especiales que una vez egresados del establecimiento generador, son introducidos directamente a un nuevo proceso productivo sin sufrir modificación física, química o biológica alguna, para establecimientos ubicados en la Provincia de Buenos Aires.</p>

Tabla 3 – Resumen de la Legislación Provincial

Legislación	Descripción
Ley N° 11.347 y Dec. N° 450/94 y N° 403/97	<p>Residuos Patogénicos</p> <p>Establece la regulación para el tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos, será regido exclusivamente por la presente ley y las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten.</p> <p>Se establece esta reglamentación para asegurar la generación, manipuleo, transporte, tratamiento y disposición final ambientalmente sustentable de los residuos patogénicos a fin de evitar perjuicios a la salud de los habitantes de la Provincia y promover la preservación del ambiente.</p> <p>Asimismo, se prohíbe en todo el territorio provincial la disposición de residuos patogénicos sin previo tratamiento que garantice la preservación ambiental y en especial la salud de la población. Se establece que la Autoridad de Aplicación es la Secretaría de Política Ambiental. Se crean los Registros Provinciales de: Generadores de Residuos (que funciona en el ámbito del MINISTERIO DE SALUD), de Unidades y Centro de Tratamiento y Disposición y el de Transportistas de Residuos Patogénicos.</p> <p>Se establecen la gestión de los residuos patogénicos, que incluye la segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.</p>
<p>Fuente: Elaboración Propia según Vademécum de Legislación vigente del Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS): <a href="http://www.opds.gov.ar">www.opds.gov.ar</a>, OCABA (Organismo de Control de Aguas Bonaerenses), OPS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) y ADA (Autoridad del Agua</p>	



#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

##### 4.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto responde a la iniciativa privada aprobada por Decreto Provincial N° 2.576/2009, consiste en la construcción de una nueva planta potabilizadora, con una capacidad nominal de 10.000 m<sup>3</sup>/h.

Los componentes del Proyecto son los siguientes:

- Obra de toma en el río de La Plata.
- Cañería de impulsión de agua cruda.
- Cañería de agua tratada desde la planta potabilizadora hasta el parque San Martín en la ciudad de La Plata
- Dos (2) cisternas de almacenamiento con estaciones de Bombeo: a) Cisterna y Estación de Bombeo "Distribuidor", en la intersección de la Ruta Provincial N° 11 (Av. Domingo Mercante) y la Autopista Buenos Aires-La Plata y b) Cisterna y Estación de Bombeo "San Lorenzo", en la intersección de Avenida de Circunvalación 131 y Avenida 52.

#### 4.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA REGIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA FUTURA PLANTA

##### 4.2.1. Planta de Tratamiento Actual

El lugar de emplazamiento de la obra completa se grafica en el plano 3 del Anexo I. La nueva Planta Potabilizadora se ubicará en el mismo terreno de la planta potabilizadora existente, "Donato Gerardi", ubicada en la localidad de Punta Lara, en las cercanías de la ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires, donde actualmente la Empresa Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA) opera esta planta que trata el agua proveniente del Río de la Plata. La planta abastece, con un caudal promedio de 11,000 m<sup>3</sup>/h, al sistema integrado de abastecimiento de agua conformado por la ciudad de la Plata y las ciudades de Berisso y Ensenada. (Plano 4 del Anexo I)

Esta Planta se alimenta de las aguas provenientes del Río de La Plata a través de una obra de toma conformada por dos espigones que se internan en el Río de la Plata hasta más de 600 m de la línea de ribera, éstos crean un aquietamiento de las aguas para su captación.

La ciudad de La Plata se abastece a su vez de perforaciones que captan el agua de un acuífero llamado puelche, y que en algunos casos presentan altos tenores de nitratos.

En líneas generales se puede decir que la ciudad de La Plata se abastece en un 50 % de la Planta Donato Gerardi y un 50 % de agua subterránea. Mientras que las ciudades de Berisso y Ensenada se abastecen un 100 % de la Planta Potabilizadora.

La Planta Donato Gerardi fue construida en el año 1955 y presenta un avanzado deterioro estructural evidenciado en fisuras en el fondo del canal de agua filtrada y grietas en la pared de la cisterna de 50.000 m<sup>3</sup> que alertan sobre la gravedad de la situación actual. Asimismo, se produjeron también fisuras transversales en los fondos de decantadores, que obligan a la reparación permanente de éstas, para evitar que se incrementen la turbiedad del agua de salida de cisterna por pérdidas en los fondos de decantadores ubicados sobre ésta. Entre otras fisuras de importancia se registran fisuras como las de galería de conductos que circundan en su totalidad la pared.

La reparación de las fallas estructurales registradas, se hace dificultosa por el diseño de la planta, puesto que se debería dejar fuera de funcionamiento la mitad de la planta durante las reparaciones.

Por otra parte, aunque no existieran estos problemas, el establecimiento potabilizador Donato Gerardi no es suficiente para cubrir la demanda actual y a futura, requiriendo entonces su ampliación o la construcción de un nuevo establecimiento.

Asimismo, en toda la cuenca del Río de La Plata se ha observado en los últimos años un incremento en aparición de algas, particularmente verde-azuladas (fundamentalmente microcystis). Entre las principales causas de este fenómeno, pueden mencionarse:

- Construcción de gran cantidad de represas (Itaipú, Yaciretá, Salto Grande, etc.)
- Vuelco de líquidos cloacales no tratados.
- Actividades agroindustriales.

Hasta la fecha, la planta ha logrado detener la totalidad de las células de cyanobacterias en el tratamiento, no habiéndose detectado ni toxinas ni olores (geosmina) en el agua, pero existe en forma latente una posibilidad de crecimiento y expansión de este tipo de algas. En cuanto a las características del agua se puede mencionar que no contiene arsénico y tiene muy poco flúor.

#### 4.2.2. Características del agua cruda de Punta Lara (Promedios 2007)

En la Tabla 4, se observan las características del agua del río de La Plata, antes del tratamiento, que ha sido considerada como parámetro para el desarrollo de este proyecto:

Tabla 4 – Parámetros del agua en la toma de Punta Lara (Promedio 2007)	
Parámetro	Valor Unidad
Turbiedad	55.3 NTU
pH	7.32 pH
Alcalinidad	79 mg/l CO3Ca
Color	32.2 Unidades de color

Tabla 4 – Parámetros del agua en la toma de Punta Lara (Promedio 2007)

Parámetro	Valor Unidad
Cloruros	51.5 mg/l
Hierro	2.3 mg/l
Sodio	53 mg/l
Sulfato	35.5 mg/l
Nitratos	8.3 mg/l
Nitritos	0.05mg/l
Arsénico	<0.01 mg/l
Floror	<0.5 mg/l
DOO	12 mg/l
SDT	227 mg/l
DBO	< 5 mg/l

Fuente: Aguas Bonaerenses S.A.

#### 4.2.3. Sistema de Distribución de Agua de La Plata y Gran La Plata

La distribución de agua al sistema se realiza desde Usina Bosques, principal fuente de abastecimiento, directamente vinculada con el establecimiento potabilizador Donato Gerardi y por las usinas Saavedra, que recibe agua de Bosque, de perforaciones y la Usina San Martín que es abastecida fundamentalmente por perforaciones. La distribución comprende el casco urbano y zonas aledañas como Oeste, Norte y sudeste. Existe un gran porcentaje de perforaciones que se encuentran conectadas directamente a la red como refuerzo de la baja presión.

#### 4.3. DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO Y EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

El presente proyecto ha sido diseñado para resolver la problemática planteada en el sistema de abastecimiento de agua de las ciudades de La Plata, Berisso y Ensenada. En primer lugar se ha planteado mantener la actual captación de agua compuesta por los espigones antes mencionados que se internan el río de la Plata en aproximadamente 600 metros de longitud.

En forma sintética, el proyecto se puede dividir en 3 grandes partes:

1. Agua cruda: comprende la obra de toma, la Estación de Bombeo con Cámara de Carga y la Cañería de Conducción hasta la Planta Potabilizadora.
2. Planta Potabilizadora y todos sus procesos de potabilización del agua, incluyendo los de tratamiento de los desechos del proceso.
3. Bombeo y Conducción del agua tratada al centro de consumo. Se materializa con la Estación de Bombeo y Cámara de Carga de Agua Tratada; y la Cañería de Conducción hasta Parque San Martín, incluyendo las dos Cisternas intermedias de regulación.

A continuación se describe cada componente de la obra.

#### **4.3.1. Obra de toma y estación de bombeo de agua cruda**

La nueva Obra de Toma y Estación de Bombeo de Agua Cruda para el Establecimiento Potabilizador de Agua para la ciudad de La Plata y zona aledaña se implantará en la esquina noroeste del actual Canal de Toma, en Punta Lara, partido de Ensenada.

Se adoptaron para el diseño una capacidad de captación de 36.000 m<sup>3</sup>/h para la Obra Civil de la Estación de Bombeo; y una Instalación Electromecánica con una capacidad de bombeo de 11.000 m<sup>3</sup>/h para la Estación de Bombeo para esta Primera Etapa; dejando el espacio para ampliaciones futuras que contemplan el abastecimiento de agua a Florencio Varela y otros Partidos del Conurbano sur.

La Estación de Bombeo estará compuesta por:

- El Conducto de Aducción, construido en hormigón armado con diámetro 2,00 m, que se empalmará al lateral norte de la cámara de carga de la obra de toma existente, aguas debajo de la reja y antes del inicio del conducto H°S° DN 2000 mm. El conducto vinculará el Canal de Toma con la Cámara Húmeda de la Estación de Bombeo. La cota de la base del conducto será de -9,56 m IGM, para permitir el funcionamiento, incluso con la cota mínima del Río de la Plata, que se empalmará al lateral norte de la cámara de carga de la obra de toma existente; aguas debajo de la reja y antes del inicio del conducto H°S° DN 2000 mm.
- La Estación de Bombeo se construirá íntegramente en hormigón armado. Tendrá electrobombas del tipo centrífugas de flujo semi-axial, con el impulsor sumergido y el motor ubicado superiormente, unidos por un eje de transmisión. El número futuro total final de electrobombas de la Estación de Bombeo será de DIEZ (10) unidades. En ésta primera etapa el Contratista deberá proveer e instalar CINCO (5) electrobombas. Las electrobombas irán enfrentadas, cinco de cada lado. La cámara húmeda contará con canales de aspiración individuales para cada electrobomba y un tabique de división central. Cada una bombeará a una columna de carga individual, desde las cuales se verterá el líquido a un canal colector conectado con la cámara de carga del acueducto hacia la Planta Potabilizadora.
- El canal colector estará ubicado centralmente, entre las columnas de elevación de las electrobombas y por encima de la cámara húmeda. Estará directamente conectado con la cámara de carga desde donde se alimenta a los acueductos de agua cruda. En ésta etapa se proveerán y colocarán los dos (2) carretes bridados DN 1200 mm para conexión a la cañería; uno en el lateral sur y otro en la parte posterior. Al carretel del lateral sur se les colocará brida ciega y el restante será al cual se empalmara de cañería de conducción de agua cruda.
- La Sala de Tableros se ubicará junto a la Estación de Bombeo, formando parte de la misma construcción. La totalidad de los tableros de potencia y comando se colocarán en la Sala de Tableros y toda la operación se podrá realizar y supervisar desde la Sala de Control de la Planta Potabilizadora.

#### **4.3.2. Cañería de conducción de agua cruda**

La conducción que transportará 11.000 m<sup>3</sup>/h de agua cruda del Río de la Plata, desde el Canal de Toma hasta la Planta Potabilizadora Regional. La cañería será H°D° K9 DN 1200 mm.

La conducción será a presión, con una cámara de carga inicial y otra final. La traza de la conducción se plantea sobre los laterales del Camino Costanero Alte. Brown, cruzando el arroyo "El Gato" y continuando por la Av. Bossinga hasta el ingreso al predio de la Planta Potabilizadora "Donato Gerardi" (Figura 4).

#### 4.3.3. Planta Potabilizadora

Se desarrolló un proyecto de Ingeniería Básica para un Establecimiento Potabilizador Regional a instalarse en el partido de Ensenada, en el predio donde se encuentra ubicada la actual planta "Donato Gerardi". Se adoptó para el diseño una capacidad nominal de potabilización de 10.000 m<sup>3</sup>/h. (Figura 3 y plano 2 del Anexo 1)

Las tareas incluidas en la construcción de de la Planta Potabilizadora, serán las siguientes:

- Movimiento de suelos :Comprende provisión de materiales, maquinaria y mano de obra para la excavación y retiro de la capa vegetal del suelo donde se emplazará la Unidad de Proceso y el resto de las Unidades Anexas de la Planta Potabilizadora; a la profundidad necesaria y el posterior relleno, compactación con suelo seleccionado. Incluye disposición de suelo excavado, eliminación del agua freática y de la lluvia, medidas de seguridad a adoptar por el Contratista. Previo al relleno con suelo seleccionado y mejorado, se colocará una manta de geotextil sobre toda la superficie excavada. Se emplearán geotextiles Tejidos o No Tejidos elaborados a partir de polímeros sintéticos de cadena larga. El geotextil a utilizar deberá cumplir con las propiedades mecánicas e hidráulicas que surjan del estudio de suelo del Proyecto Ejecutivo. El geotextil se deberá extender en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada, sin arrugas o dobleces. Si es necesario colocar adyacentes de geotextil, éstos se deberán traslapar o unir mediante la realización costura. El mínimo traslapo deberá ser de treinta centímetros (0,30 m). El relleno y la construcción de los terraplenes será a mano y/o a máquina, con su compactación, carga, transporte y descarga del material sobrante, emparejamiento del terreno, y todos los elementos y trabajos necesarios para la correcta ejecución del ítem según lo indicado en los planos, las Especificaciones Técnicas y el Proyecto Ejecutivo aprobado.

- Fundaciones de unidades de proceso: Comprende la provisión de materiales, maquinaria y mano de obra para la construcción de las fundaciones de las estructuras para la Unidad de Proceso y las Unidades anexas de la Planta Potabilizadora. Se empleará hormigón armado H-21 para las fundaciones (con cemento TIPO ARS); incluye la provisión y acarreo de los materiales; ejecución, acarreo y colocación de los hormigones, incluyendo los aditivos; toma y ensayo de muestras; vibrado; también incluye todos aquellos materiales, enseres y trabajos que sin estar expresamente indicados en los planos y en el PET, sean necesarios para la correcta ejecución de las estructuras de acuerdo al fin para el cual fueron previstas. La disposición de pilotes de diámetro y longitud será la resultante del Estudio de Suelos y cálculo estructuras del Proyecto Ejecutivo aprobado. En caso de ser ejecutados con pilotes premoldeados hincados deberá preverse la longitud necesaria a someterse a desmoché que permita disponer de armadura a integrar a la platea de fundación. En caso de ser pilotes

preexcavados y se prevean depósito de lodo bentonítico, los mismos deberán ser retirados inmediatamente con recomposición del suelo circundante con reposición de material seleccionado; los canastos de la armadura deben prever la longitud necesaria para incorporarse a la platea de fundación de la estructura.

La Planta Potabilizadora contará con las siguientes unidades principales:

- Cámara de Carga Distribuidora: La cañería de conducción de agua cruda concluirá dentro del predio de la Planta Potabilizadora, en una cámara de carga y distribución, donde el líquido tomará el nivel para ingresar al proceso de potabilización. La cámara se construirá íntegramente en hormigón armado, se compondrá de dos cámaras, construidas conjuntamente y una a continuación de la otra. La primera será la cámara de aquietamiento y la segunda la cámara distribuidora. En la cámara de aquietamiento, además del ingreso de la cañería DN 1200 mm., tendrá espacio para el futuro empalme de otras dos cañerías, una DN 800 mm. y otra DN 1200 mm. Para ello se dejarán empotrados los carreteles pasamuros con bridas ciegas. Tanto los carreteles pasamuros como las bridas ciegas serán de fundición dúctil, con recubrimiento epoxi antióxido. La bulonería será toda de acero inoxidable. La cámara distribuidora tendrá tres vertederos de salida, los cuales verterán a sub-cámaras de carga, desde la cuales saldrá cada cañería hacia el correspondiente proceso de potabilización. Las tres sub-cámaras de distribución tendrán salidas con pasamuros DN 1200 mm. Una de las salidas se conectará a la nueva Planta Potabilizadora, otra de las salidas se conectará con la cámara de carga de la Planta Potabilizadora Donato Gerardi; y la tercera quedará con una brida ciega para una futura ampliación de la Planta Potabilizadora. Tanto los carreteles pasamuros como las bridas ciegas serán de fundición dúctil, con recubrimiento epoxi antióxido. La bulonería será toda de acero inoxidable.
- En la cañería de salida hacia la Nueva Planta Potabilizadora se colocará una válvula reguladora de caudal y un caudalímetro magnético de paso completo. Ambos regularán el caudal de agua cruda ingresante a la Planta.
- En la cañería de salida hacia la cámara de carga de la Planta Potabilizadora Donato Gerardi, también se instalará un caudalímetro magnético y válvula de control.
- Mezcla Rápida-Dispersión: El objetivo de esta etapa es lograr la desestabilización química de las partículas en suspensión, mediante el agregado de coagulante y polielectrolito. En los dispersores podrá inyectarse coagulante principal y coadyuvante de coagulación en caso de considerarse apropiado. Es fundamental lograr rápidamente una mezcla homogénea en cada una de las cámaras. Comprende 4 cámaras en total, compuesta por dos líneas en paralelo de 2 cámaras cada una. Las cámaras serán construidas en hormigón armado, contando con un agitador vertical para cada cámara.
- Floculadores: Comprende doce (12) líneas de floculadores en paralelo de tres (3) cámaras en serie cada una. (36 en total). Cada línea de floculación estará conectada a un sedimentador. La equipartición se garantiza mediante un canal abierto de sección variable y compuertas individuales colocadas al ingreso de cada línea de floculación.

Cada cámara contará con un agitador vertical con variador de frecuencia que permita adoptar la energía necesaria a las características del agua a tratar.

- **Sedimentadores:** Los sedimentadores serán de alta velocidad equipados con sedimentos inclinados. En tanto se avanza en el estudio estadístico de turbiedad, sedimentación, etc. Se adoptaron valores conservadores para su posterior ajuste. Se trata de 12 sedimentadores compuestos por dos mitades equivalentes, las cuales tienen un canal central común. Se cuidó la equipartición de entrada y de salida, como prerrequisito fundamental, y el cuidado del floc para evitar su rotura. Para la entrada, se adoptaron conductos centrales de altura variable, vinculados directamente a cada floculador con orificios especialmente diseñados para la entrada, se adoptaron conductos centrales de altura variable, vinculados directamente a cada floculador con orificios especialmente diseñados en función del gradiente temporal medio de corte, que en la resolución teórica resultó de 20 s<sup>-1</sup>. Lo que significa una equipartición del orden 10% aceptable en esta etapa. Estos conductos centrales son en realidad un canal triple. El canal superior recolecta el agua clarificada, el canal central es el anteriormente descrito (ingreso de agua floculada) y el canal inferior se utilizará para la evacuación de lodos sedimentados. La equipartición de salida se logrará mediante caños perforados ubicados a lo largo de todo el sedimentador en sentido transversal al flujo. El agua decantada descargará libremente al interior de los caños y los mismos libremente a un canal central ubicado por sobre el canal de ingreso, a efectos de asegurar la equipartición en la salida de agua clarificada. La zona de sedimentación estará formada por sedimentos de la marca Brentwood o equivalente de igual o mejor calidad, certificados NSF para agua potable y con densidad superior a la del agua. El fondo de cada ½ sedimentador tendrá una tolva central longitudinal, en la cual se colocaran cañerías de 50 mm que estarán comunicadas con el canal central de purga de lodos. Este canal central servirá de canal de descarga de lodos de los dos ½ sedimentadores. El canal central longitudinal, terminará en una compuerta actuada, la cual se abrirá a intervalos predeterminados para evacuar los lodos de cada sedimentador. El barro irá por un conducto hacia el tratamiento de barros. El agua descargada en los sedimentadores se equiparte en baterías de filtros adyacentes. Se medirá en línea la turbiedad del agua decantada de cada sedimentador. Se trata entonces de 12 turbidímetros.

- **Filtros:** Se adoptaron filtros rápidos a gravedad, con mantos duales de arena y antracita, falso fondo Leopold; y limpieza por agua y aire. El caudal a cada filtro será regulado por una válvula de control a la salida de los mismos, la cual actuará junto a un caudalímetro para mantener un caudal constante. Si se deseara, este mismo sistema podrá ser operado a taza declinante, manteniendo una apertura fija de la válvula de control. El caudalímetro de salida de cada filtro será del tipo magnético de paso completo. Se adopta en un principio un nivel de lavado más alto que el nivel de filtrado, el agua de lavado es recogida por canaletas, las cuales derivan el agua a un canal de agua de lavado. El lavado está previsto mediante agua y aire, con el sistema de lavado, las bombas y sopladores ubicados en un recinto próximo a los filtros. El agua de lavado descarga en un canal superior en cada filtro, y desde allí, por medio de cañería, a una cámara de derivación de agua de lavado. El agua puede ser enviada desde allí al canal transversal donde se coleccionarán todos los desagües de la planta. También pueden ser enviados al tanque de recirculación de agua de lavado de filtros y junto al sobrenadante del espesador de lodos decantados, ser recirculados al frente de la planta con el

objetivo de ahorrar agua y colaborar en la coagulación del agua cruda. Para la equipartición de aire y agua de lavado se previeron falsos fondos Leopold, con canal de ingreso central.

- Cámara de contacto: El objetivo de esta cámara es de garantizar una buena mezcla entre el agua y el desinfectante que en este caso será cloro gaseoso. Será contralada en hormigón armado, cerrada con las ventilaciones necesarias. La misma cuenta con chicanas para disminuir al máximo los cortocircuitos entre la entrada y salida.
- Mampostería y obras accesorias: Comprende los trabajos y provisiones necesarias para los trabajos de mampostería y provisión e instalación de aberturas en la Unidad de Proceso, las Unidades anexas y los edificios de la Planta Potabilizadora; y las barandas y computas de la Unidad de Proceso y Unidades anexas. También se incluye los caminos internos de la Planta, que serán de hormigón armado con un cordón, de acuerdo a lo que indican los planos. Su diseño y construcción respetará las normas de Vialidad Provincial. El pavimento tendrá un ancho de 6,00 m.
- Cisternas: Se construirán dos cisternas de 15.000 m<sup>3</sup> cada una en hormigón armado. Las mismas estarán semi enterradas. Las mismas tienen un doble objetivo: primero otorgar mayor tiempo de contacto para garantizar una desinfección efectiva y segundo asimilar las variaciones en la demanda y de esta manera poder mantener una producción lo mas constante posible. Las cisternas contarán con chicanas que minimizarán los cortocircuitos y zonas muertas y ventilaciones adecuadas.
- Recuperación de agua de descarte: Se construirá un sistema para recuperar el agua descartada durante el lavado de filtros y limpieza de sedimentadores. Estará compuesto por el tanque pulmón para lodos, un espesador de lodos y un tanque de recirculación.
- Tanque pulmón de lodos: Se construirá una unidad en hormigón armado, con el objetivo de acumular los lodos provenientes de los sedimentadores previo a su espesado, contará con agitación para homogeneizar los lodos almacenados.
- Espesadores de lodos: Tienen la función de concentrar los lodos provenientes de los sedimentadores, a un rango de concentración entre 3 y 5 % en peso de masa seca. El líquido clarificado será enviado al tanque de recirculado para su posterior reaprovechamiento. Se construirán (2) dos unidades del mismo tamaño en hormigón armado.
- Tanque de recirculado: Se construirá una unidad en hormigón armado, con el objetivo de acumular el agua de lavado proveniente de los filtros y el líquido clarificado de los espesadores de lodos, contará con agitación para homogeneizar el líquido almacenado. Contará con una cámara de bombeo mediante la cual el líquido podrá ser recirculado para su reaprovechamiento, o en su defecto enviados al sistema de desagüe central.
- Planta Química: Comprende instalaciones para la recepción, almacenamiento y dosificación de soda cáustica, PAC y polielectrolito de proceso.
  - PAC (Policloruro de Aluminio): El PAC será utilizado como coagulante principal. La provisión será en estado líquido con una concentración de óxidos útiles de

- 17.5%. La estación de almacenamiento contará con 6 tanques de 50 m<sup>3</sup> cada uno para almacenamiento del producto, batea de contención con base de hormigón armado y paredes de mampostería, con revestimiento adecuado al producto almacenado (altamente corrosivo). Además contará con sistema de dosificación, control y medición de caudal y una línea de agua de dilución.
- o Soda cáustica: Este producto se utilizará para corrección de pH en salida de planta y eventualmente en entrada en caso de ser necesario. La provisión será en estado líquido con una concentración del 50 % en peso. Debido a que a esta concentración posee un punto de congelamiento elevado, todas las instalaciones deberán contar con aislamiento térmico y tracing eléctrico. La estación de almacenamiento contará con: 2 tanques de 30 m<sup>3</sup> cada uno para almacenamiento del producto, batea de contención con base de hormigón armado y paredes de mampostería, con revestimiento adecuado al producto almacenado (altamente agresivo). Además contará con sistema de dosificación, control y medición de caudal y una línea de agua de dilución.
- o Polielectrolito para proceso: La dosificación de este producto tendrá el objetivo de mejorar la floculación y por ende la sedimentación de los flocs formados. El equipamiento para preparación, maduración y dosificación se adquirirá en forma de una unidad única y completa y totalmente automatizada. La misma deberá poder utilizar polielectrolito tanto sólidos como líquidos.
- Desinfección: La desinfección se basará en la dosificación de cloro gaseoso absorbido en agua. La provisión fue prevista mediante balones de 1.000 Kg., para lo cual se le previeron los accesos y la obra civil correspondiente. Adyacente al mismo en un local separado se prevén evaporadores, dosadores, agua motriz, válvulas de seguridad, torres de neutralización, etc. También sería factible la provisión de gas cloro a través de Isotank, con balones de respaldo. El caudal de cloro deberá ser regulado de manera automática. El sistema deberá contar con torre de neutralización y depósito suficiente de soda cáustica.
- Carbón Activado: El carbón activado en polvo será utilizado solamente en caso de necesidad. El objetivo principal será el de disminuir olores durante floraciones algales específicas o en casos donde se detecte derrames de hidrocarburos u otras sustancias orgánicas que puedan ser adsorbidas por este producto. El equipamiento para preparación, dilución y dosificación de la suspensión de carbón activado en polvo se adquirirá en forma de una unidad única y completa totalmente automatizada. Se deberá prever la obra civil necesaria para la instalación del equipamiento incluyendo un área de almacenamiento de "big bags" (bolsones de 1 m<sup>3</sup>)
- Planta de Deshidratación de Lodos: Comprende, por un lado las instalaciones para preparación, maduración y dosificación de polielectrolito para colaborar con la deshidratación de los lodos proveniente de los espesadores. La misma se adquirirá en forma de una unidad única y completa y totalmente automatizada. y deberá poder utilizar polielectrolito tanto sólidos como líquidos. Se instalarán bombas a tornillo para enviar los lodos espesados hasta los equipos de deshidratación final de lodos con el fin de alcanzar una concentración del al menos 20% en materia seca. Para este fin se han adoptado "decanters" (centrifugas horizontales). Además se debe contemplar la instalación de cinta transportadora o tornillo sin fin para garantizar el transporte de los

lodos deshidratados desde la sala de la centrifuga hasta el sector de almacenamiento de lodos deshidratados. Se debe tener en cuenta también la obra civil necesaria para tal fin.

- Dióxido de cloro: El dióxido de cloro se utilizará como preoxidante y para mejorar la coagulación. Será dosificado en la cámara ingreso a planta. El equipamiento necesario para el almacenamiento de reactivos, reactor de generación, absorción en agua del dióxido de cloro y dosificación del mismo se adquirirá en forma de una unidad única y completa, totalmente automatizada. Se debe tener en cuenta también la obra civil necesaria para la ubicación de los equipos.
- Interconexión de unidades de proceso: Comprende la interconexión de la totalidad de las unidades de proceso, sus ingresos y salidas; incluso la totalidad de cañerías, piezas especiales y accesorios, comunes a todos los tipos de material. La colocación de las tuberías y piezas especiales no podrá efectuarse sin la aprobación del proyecto ejecutivo por parte de la Inspección. Los caños accesorios y piezas especiales serán, por parte del Contratista, transportados, descargados, manipulados, controlados, almacenados, transportados hasta la zanja, colocados, ensayados y lavados y desinfectados finalmente, todo ello de manera adecuada y por personal especializado y sujeto en todas sus etapas al control y aprobación de la inspección.
- Edificio para Sala de Control y Laboratorio: Se construirá un edificio de una planta y 100 m<sup>2</sup> para la instalación de la Sala de Control de la Planta Potabilizadora y el Laboratorio. Se ubicará en las proximidades del ingreso al proceso de potabilización, definiéndose su emplazamiento en la Ingeniería de Detalle del Proyecto. Se construirá en hormigón armado y mampostería, con techo de losa. Su nivel de piso estará por encima de los 4.50 m. Contará con las instalaciones para personal, como baños, vestuarios y comedor. SCADA y control central. El sistema deberá contemplar el control y operación desde la Sala de Control, de la totalidad de equipos e instrumentos automatizados, dejando fuera de este alcance a aquellos elementos de actuación manual, para cuyo caso deberá contemplar la emisión de avisos en las distintas interfaces graficas, que serán revelados en base a la detección de ciertos parámetros del proceso, mediante la utilización del sistema SCADA.
- Estación transformadora: Será una Estación Transformadora del tipo playa, de 13,2 KV a 400 V ubicada dentro del predio de la Planta Potabilizadora. La misma tendrá dos transformadores de iguales características, uno operativo y otro de reserva.
- Tableros de potencia: El sistema de distribución de baja tensión será TN-S, con una tensión nominal de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro, alterna 50 Hz, trifásico con neutro y conductor de protección. La arquitectura de la red eléctrica de distribución de baja tensión deberá considerar los tableros que se enumeran en el ítem respectivo, desde los cuales se alimentarán todos los motores y equipos ubicados en cada una de las Unidades de Proceso.
- Distribución de Agua Potable: Se plantea una red de distribución de agua potable abastecida desde un tanque de aproximadamente 150 m<sup>3</sup> tal como se indica en el plano de implantación. La red será de PEAD, con diámetros adecuados para abastecer

al laboratorio, taller, etc. y a las unidades de la planta química tales como agua de dilución para cal, agua motriz para cloro, agua de arrastre para coagulante y coadyuvante, etc.

- Desagües Generales de la Planta: Tal como se observa en los planos correspondientes, los desagües de lodos de los sedimentadores van por un conducto a una cámara de derivación, desde la cual son enviados a un tanque pulmón de lodos sedimentados. Desde allí son enviados a los espesadores de lodos (2 unidades en total) y finalmente a un centrifuga horizontal tipo decanter de marca GEA o equivalente de igual o mejor calidad. La materia seca del lodo luego de este tratamiento será de al menos 20%. El agua de lavado de filtros va a una cámara de derivación desde donde es enviada a un tanque de recirculación de agua de lavado y del sobrenadante de los barros espesados. Desde allí son reenviados a la cabecera de la planta para su reutilización. Existe también la posibilidad de enviar esta agua a la red de desagües general.

#### 4.3.4. Bombeo y conducción del agua para consumo

- Estación de bombeo y torre de carga: Se adoptaron para el diseño una capacidad de bombeo de 10.000 m<sup>3</sup>/h, que se corresponde con la producción de la nueva planta potabilizadora, para la Obra Civil y Electromecánica de la Estación de Bombeo y una Torre de Carga con la altura suficiente para poder transportar por el nuevo acueducto los 10.000 m<sup>3</sup>/h. La Estación de Bombeo se construirá íntegramente en hormigón armado. Las electrobombas serán del tipo vertical de flujo axial, con el impulsor sumergido y el motor ubicado superiormente, unidos por un eje de transmisión. El número total de electrobombas a proveer e instalar en la Estación de Bombeo será de CUATRO (4) unidades. Las electrobombas y sus conductos de impulsión irán ubicadas en forma paralela una de la otra, como indican los planos. La cámara húmeda contará una entrada única y una serie de tabiques que direccionan el flujo a cada electrobomba instalada. Cada una bombeará a hacia la Torre de Carga en forma individual. La Sala de Tableros se ubicará junto a la Estación de Bombeo, formando parte de la misma construcción. La totalidad de los tableros de potencia y comando se colocarán en la Sala de Tableros y toda la operación se podrá realizar y supervisar desde la Sala de Control de la Planta Potabilizadora. La Torre de Carga se construirá íntegramente en hormigón armado. Se deberán construir la Estación de Bombeo, aleadaña a las dos cisterna de 15.000 m<sup>3</sup>, con columnas de impulsión independientes conectadas a la cámara de carga del acueducto de conducción de agua tratada hacia los centros de distribución y la Torre de Carga, conectada con el acueducto anteriormente mencionado. Las dimensiones y características se detallan en los Planos de Proyecto. Se construirá íntegramente de hormigón armado H-21. Los espesores indicados en los Planos son típicos. Las dimensiones definitivas resultarán del cálculo realizado por el Contratista y aprobado por el Contratante. Los rellenos y fundaciones se estudiarán detalladamente, debiendo el Contratista presentar el proyecto de bases y fundaciones junto con el de la estructura civil para aprobación del Contratante. Se deberán instalar en la Estación de Bombeo y la Torre de Carga todos los elementos que figuran en los planos correspondientes, tales como baliza para navegación aérea, pararrayos, cámaras de limpieza, escaleras y el tablero de control de la batería de bombeo que deberá situarse aleadaña a la estación de bombeo.

- Cañería de conducción de agua tratada y Cisternas de Regulación: La conducción que transportará el agua tratada por la Planta Potabilizadora Regional deberá conducir 12.000 m<sup>3</sup>/h de agua. La conducción será a presión, con una cámara de carga inicial. Tendrá 3 tramos:
  - El Primer Tramo nace en la Cámara de Carga de la Estación de Bombeo de Agua Tratada y finaliza en la primera Cisterna de Regulación, Cisterna "Distribuidor", de 15.000 m<sup>3</sup> de capacidad. Tendrá una longitud de 4.000 m y será de PEAD PE100 DN 1200 mm. Tendrá una longitud de 4.000 m, donde los primeros 1.100 m. son de H°D° Serán clase K9 con junta acerrojada DN 1200 mm. y los últimos 2.900 m. de PRFV DN 1200 mm.
  - El Segundo Tramo nace en la primera Cisterna de Regulación (Cisterna "Distribuidor") y finaliza en la segunda Cisterna de Regulación, Cisterna San Lorenzo, de 15.000 m<sup>3</sup> de capacidad. Este segundo Tramo se hará en su totalidad en PRFV; comenzando en DN 1200 mm (6.191 m) y finaliza con un DN 1000 mm (2.590 m).
  - El Tercer Tramo se inicia en la Cisterna de Regulación "San Lorenzo" y finaliza empalmando en la entrada de la Usina de Bombeo "San Martín", ya existente, ubicada en el Parque San Martín. Este tramo será construido íntegramente en PRFV y en DN 800 mm.
- Cisternas y estaciones de bombeo: La obra comprende la construcción de (2) cisternas, denominadas "Distribuidor" y "San Lorenzo", ambas de 15.000 m<sup>3</sup> de capacidad. Cada cisterna comprende no solo la obra de H°A° sino obras civiles, de rebombeo, etc. Su construcción es fundamental no solo para la distribución del agua en la red de La Plata y Gran La Plata sino para el propio funcionamiento de acueductos y conducciones de esta obra, debido a reducciones en las presiones de trabajo, atenuamiento de impermeables, etc. Ambas cisternas son muy similares, variando el bombeo, sistema antiarriete, tableros, grupo electrógeno y otras instalaciones pero quedando similares sobre todo las instalaciones estructurales y edificaciones.

## 5. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

### 5.1. ASPECTOS CONSIDERADOS

Se realizará la identificación de las condiciones ambientales iniciales, para lo cual realizará la identificación, análisis y evaluación de aquellos aspectos y/o componentes del ambiente cuyos cambios, motivados por las distintas acciones del proyecto, en sus sucesivas fases de construcción y puesta en funcionamiento, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental de los mismos.

Los estudios comprenden los siguientes aspectos:

- Medio Físico: Condiciones Atmosféricas; Calidad del Aire; Características hidrologicas de las aguas superficiales y subterráneas; Calidad de agua superficial y subterránea; Geología, geomorfología y Suelos; Contaminación ambiental
- Medio Biológico: Flora: calidad y diversidad; fauna: calidad y diversidad de la fauna urbana; Paisaje: Calidad y diversidad, características, visibilidad, fragilidad; Valor patrimonial.
- Medio Social: Aspectos demográficos y socioeconómicos, Población beneficiada; Calidad de vida y salud pública; Estructuras Organizativas, fuerzas vivas locales; Estructura y dinámica espacial; Usos del suelo; Aspectos económicos, actividades productivas y de servicios; Sopte territorial: Redes de infraestructura, equipamientos y servicios: Vial, transporte, comunicaciones, energía eléctrica y alumbrado público, gasoductos, poliductos, redes de saneamiento y desagües; Patrimonio cultural y Valor patrimonial.

#### 5.1.1. Identificación de áreas de riesgo

Se identifican, en función de los condicionantes ambientales, las áreas de riesgo según el Ciclo de Proyecto. En la etapa constructiva se consideraron particularmente, aquellas áreas susceptibles a las acciones y métodos constructivos de las obras, así como a las actividades de operación. Dado las características del proyecto se tendrán en cuenta, sin que esta lista sea taxativa o completa, factores tales como: instalaciones, procesos de extracción de suelos, disposición de residuos, pasivos ambientales, procesos operativos, almacenamiento de insumos, etc.

#### 5.1.2. Identificación de Interferencias

Se tomaron especialmente en cuenta las características del emplazamiento de la Planta, las cisternas, y los conductos de distribución, las bocas de acceso, sus interrelaciones e interacciones, como también los planes de desvío a implementar para la consecución de las obras.

La consideración de los efectos e impactos de las interferencias exige su correcta evaluación, mitigación, monitoreo y control. Dichas medidas estructurales y no estructurales se integrarán a los programas del Plan de Manejo y Gestión Ambiental (PMGA).

### 5.1.3. Identificación de Condicionantes Ambientales

Se identificó la capacidad de soporte/apertudes y restricciones del Medio para la instalación del Proyecto, así como áreas críticas, según las diferentes Etapas de Construcción y Operación, así como para las actividades y servicios complementarios y conexos, por ejemplo excavaciones, colmatación de cañerías, tratamiento de barros, disposición de barros etc.

## 5.2. DELIMITACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA

### 5.2.1. Área de Influencia Operativa o puntual de la Planta

Como el Área de Influencia Operativa o puntual de la Planta Potabilizadora Donato Gerardi de Punta Lara, se ha definido el propio predio de localización (Figura 3 y 5). Este se encuentra ubicado a los 34°50'51.10"S y 57°55'56.67"O. Asimismo, se ha considerado el área circundante de la Toma de Agua, ubicada a los 34°49'55.75"S 57°56'51.54"O y a 2 km de la entrada a la planta, por el Camino Costanero Alte. Brown (Figura 6)

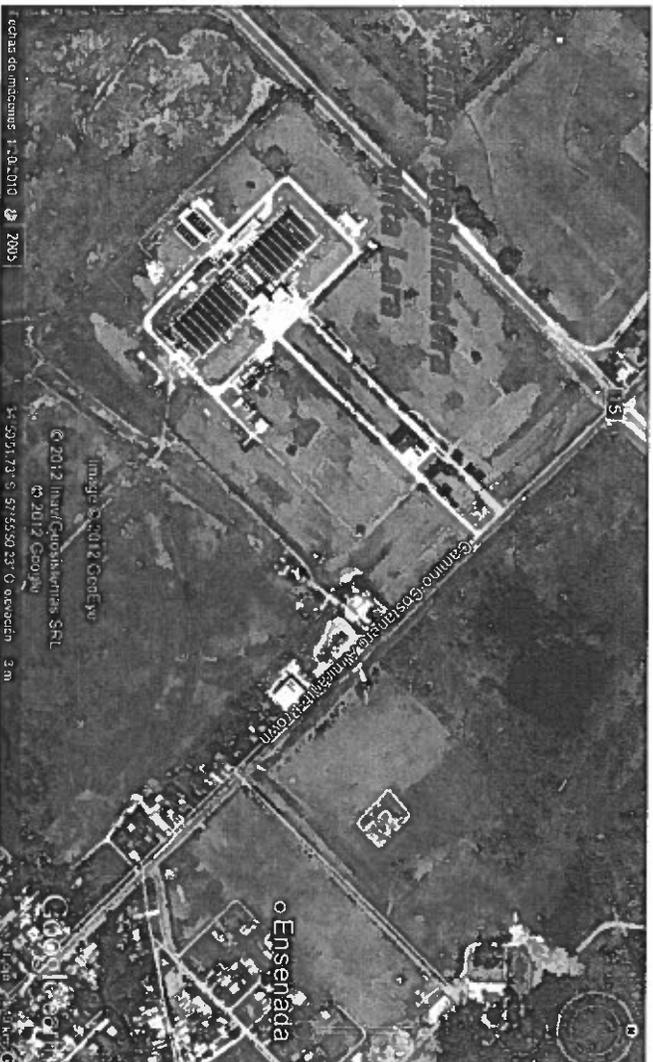


Figura 5 – Predio de ubicación de la Planta de Punta Lara en el Partido de Ensenada



Figura 6 – Canal y toma de agua de la Planta de Punta Lara en el Partido de Ensenada

### 5.2.2. Área de Influencia Directa o circundante de la ampliación de la Planta

El Área de Influencia Directa o circundante de la localización de la Planta Donato Gerardi comprende al sector suburbano de la localidad de Ensenada y el asentamiento poblacional de Villa Rubencio, definido por un radio de 500 metros que se extiende hacia el este y suroeste del predio en el barrio denominado Villa Rubencio que forma parte del Balneario de Punta. Se trata de un espacio mixto ya que por una parte es semirural –industrial(SO), por otra tiene características suburbanas como balneario en la costa del río (NE) y otro urbanizado, como es el borde del casco urbano de Ensenada, al SE. (Ver Figura 7).

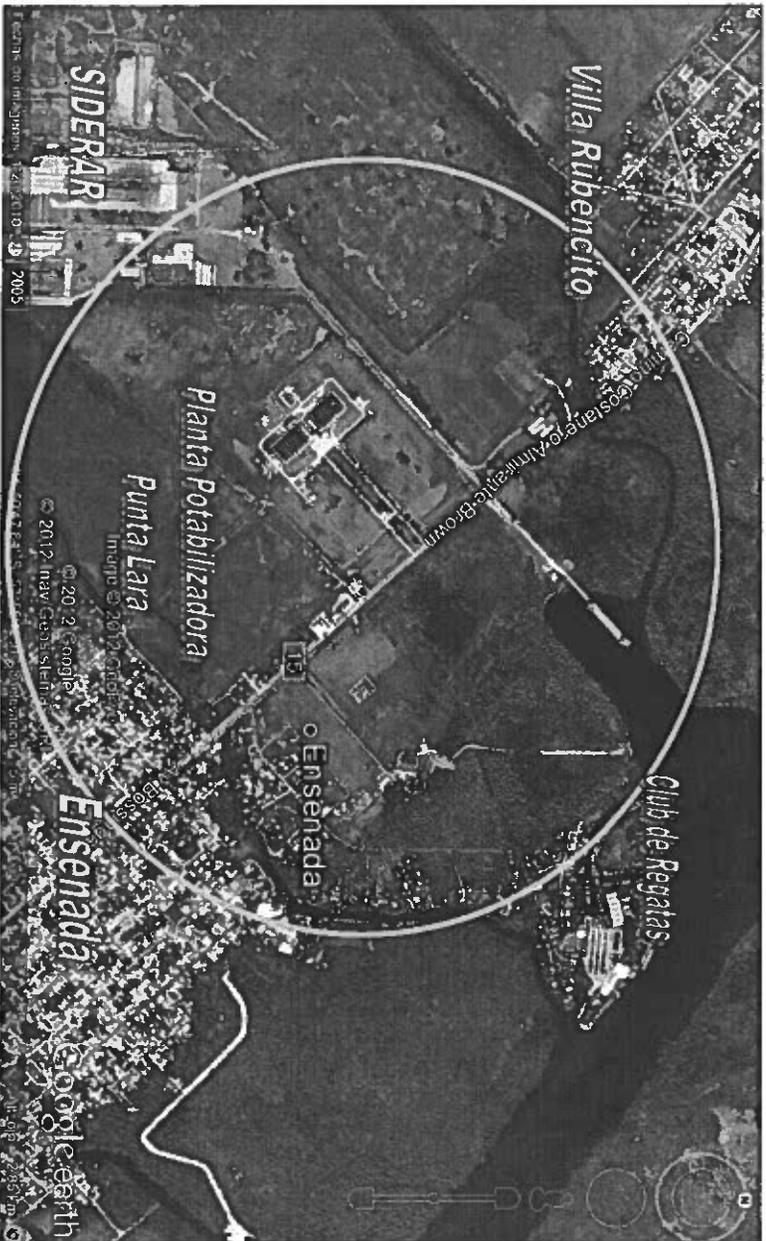


Figura 7. Área de Influencia Directa o circundante de la Planta Potabilizadora Donato Gerardi

Esta zona alcanza la franja costera entre las cotas de 2.5 y 10 msnm y se presenta como una llanura baja e inundable altamente antropizada, de escasa pendiente, surcada por cursos de agua rectificadas que desaguan en el Río de la Plata, de zona de transición urbano-industrial-rural. En este sentido, el área de estudio se presenta como una matriz de pastizal y bajos costeros muy modificados donde se pueden encontrar campos dedicados a la cría de ganado (bovino y caballar), alternando con manchones urbanos (Villa del Plata, Villa Rubencito), e importantes predios industriales. (Serman 2009) Entre los principales puntos de actividad industrial próximos figuran entre otros la Planta de la empresa Siderar, lindera con el predio hacia el suroeste, y Petroquímica La Plata ubicada aproximadamente a 4 km al sudeste. Más alejado a aproximadamente a 3,5 km al este del predio se encuentra el Complejo Portuario de La Plata, donde se destaca la Destilería Repsol-YPF, la Zona Franca, La Planta COPETRO y el Polígono Industrial de Berisso. Otros puntos de interés lo constituyen clubes náuticos, y puertos privados ubicados en las márgenes del Río Santiago (Figura 7).

### 5.2.3. Área de Influencia Directa o circundante del nuevo Acueducto de agua tratada

El Área de Influencia Directa o circundante de la localización del nuevo Acueducto que partirá de la Planta Donato Gerardi, lo constituye la franja de afectación de su traza, que atraviesa distintos sectores urbanos (Figura 8)

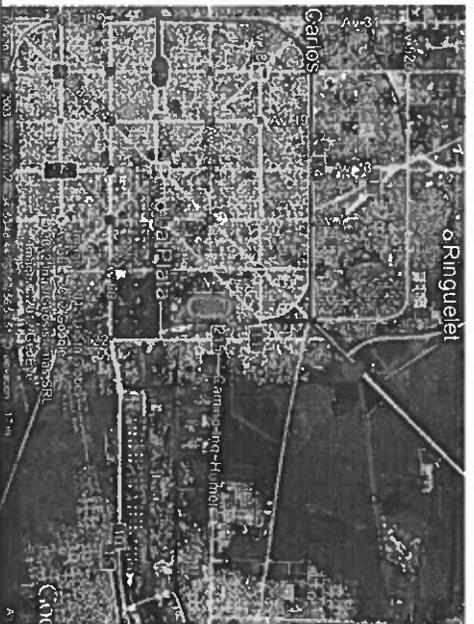


Fig. 8a. Traza total del acueducto



Fig. 8b. Tramo Planta-Av. Mercante



Fig. 8c. Tramo Av. Mercante-Diagonal 74



Fig. 8d. Tramo Av. de Circunvalación (calle 32)

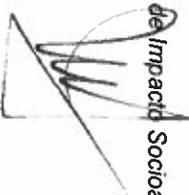


Fig. 8e. Tramo Av. de Circunvalación (calle 31)



Fig. 8f. Tramo Av. de Circunvalación(31) y Av. 52

Se trata de una tubería de diámetro importante, es decir de 1200 mm. Por esta razón se estima que el tramo sobre la Av. Domingo Mercante, continuación de la Diagonal 74, será el más

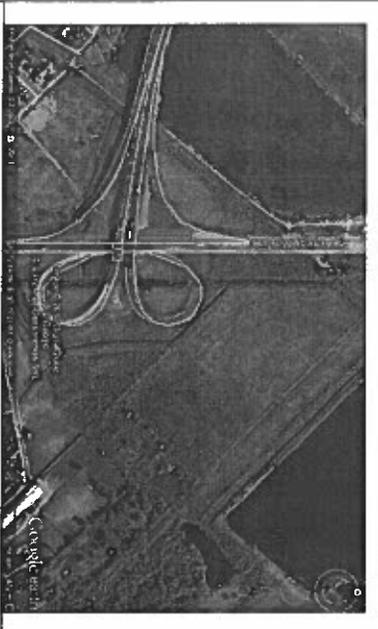


afectado debido a que constituye una de las conexiones de la Autopista Bs As- La Plata con el centro de la ciudad. Luego, el tramo en la Av. de circunvalación (32) de circulación vehicular también significativa se estima que si bien es muy extenso cuenta con mayor espacio para las obras que deben realizarse. Por último el tramo sobre la Av. 52 hasta el Parque San Martín donde se encuentra la reserva también con espacio en el boulevard (Figura 8).

#### 5.2.4. Área de Influencia Directa o circundante de las nuevas cisternas

- a) Cisterna y Estación de Bombeo "Distribuidor": ubicada al sudeste de la intersección de la Ruta Provincial Nº 11 (Av. Domingo Mercante) y la Autopista Buenos Aires-La Plata.
- b) Cisterna y Estación de Bombeo "San Lorenzo": ubicada en el predio del ferrocarril en la intersección de Avenida de Circunvalación 131 y Avenida 52.

Tienen como función atenuar los picos de consumo en la red así como también disponer de reservas estratégicas que brinden una mayor seguridad al sistema. Junto a la cisterna habrá una Estación de Bombeo. Las cisternas, tendrán un local de cloración, una sala para grupo electrógeno, una sala de tableros, una sala de compresores, un pañol, una sala de vigilancia, una cocina, un baño, la sala de bombeo y dispositivos antiarriete.

	
<p>Fig. 8g: Entorno de ubicación de la cisterna "Distribuidor"</p>	<p>Fig. 8h: Entorno de ubicación de la cisterna "San Lorenzo", terrenos de los talleres del antiguo ferrocarril provincial.</p>

#### 5.2.5. Área de Influencia Indirecta o regional de las Obras de Ampliación

El Área de Influencia Indirecta de la localización de la Planta y de sus obras conexas, pero cuya población es y será directamente beneficiada, lo constituye el Aglomerado urbano La Plata, Berisso y Ensenada. (Figura 9).



Figura 9: Área de influencia indirecta o regional de la Planta Potabilizadora Donato Gerardi

### 5.3. MACROCARACTERES REGIONALES DEL MEDIO NATURAL

La situación del área da lugar a que su relieve sea algo más accidentado que lo normal en la provincia de Buenos Aires, ya que no sólo existe una vieja barranca que corre a unos 8 kilómetros de la costa, sino que además hay anchas cañadas que permiten el desagüe de aguas pluviales hacia el Río de la Plata. El escaso desnivel sin embargo facilita la formación de bañados y lagunas

El clima es el templado subhúmedo pampeano, caracterizado por la influencia oceánica

El área del proyecto está situada en la llamada Zona Marginal. Esta zona comprende la porción oriental del territorio bonaerense, desde el área de Ciudad de Buenos Aires hasta Magdalena (Borrello, Ángel V., 1970) Si bien esta zona no puede separarse totalmente de la Región Pampeana en el sentido geológico posee rasgos morfológicos característicos ya que se trata

de zonas bajas de amplia anegación esporádica. Esta faja periférica presenta intrusiones sobrepuestas a la escena de la Región Pampeana. Se advierten en su base inmediata los depósitos de la Formación Samborombón (20 o 30 metros de arcillas gris oscuras) que representan a una ingresión de borde litoral anterior a la Formación Querandí (4 o 5 metros de bancos de conchillas). La zona de estudio pertenece a la subregión edáfica de la de Pampa Deprimida plano-cóncava. Los materiales parentales predominantes son los sedimentos tipo limos y arcillas. La parte oriental, que ocupa una franja de aproximadamente 30 Km desde la costa actual, está formada por materiales arcillosos producidos por intrusiones marinas. Las limitaciones de toda la subregión están determinadas por la anegabilidad, sodicidad, baja permeabilidad, influencia de la capa freática, escasa profundidad, y en muchos sectores condiciones desfavorables del horizonte superficial debido a su delgado espesor y la pobreza de nutrientes mineral y orgánica. El pastoreo es un factor que incrementa la salinidad de los suelos como resultado de un cambio en el régimen hidrológico (Soriano et al., 1988).

### 5.3.1. *Clima: Variables características*

En la caracterización climática del Área de Influencia, se trabajó con la información brindada por los registros de la Estación Climatológica La Plata - Observatorio Astronómico, ubicada en el Bosque de la ciudad de La Plata, a 34° 55' de latitud S, 57° 56' de longitud O y a 15 m.s.n.m. El período considerado abarcó desde 1909 hasta el presente y las variables utilizadas fueron la precipitación y temperatura.

Para la clasificación climática del área de estudio se utilizaron aquellas variables con mayor representatividad como la precipitación y la temperatura, que a su vez presentan mayor influencia en las características climáticas de una región. En menor medida se consideró la presión atmosférica, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, insolación, radiación, etc. que poseen menor frecuencia de registros, tanto en el espacio como en el tiempo.

#### 5.3.1.1. Temperatura

La temperatura media anual es de 16,0° para el período considerado, con variaciones que oscilan entre el máximo dado en el mes de enero (mes más cálido con 22,5 ° C) y el mínimo en el mes de julio (mes más frío con 9,7 ° C). (Figura 10)

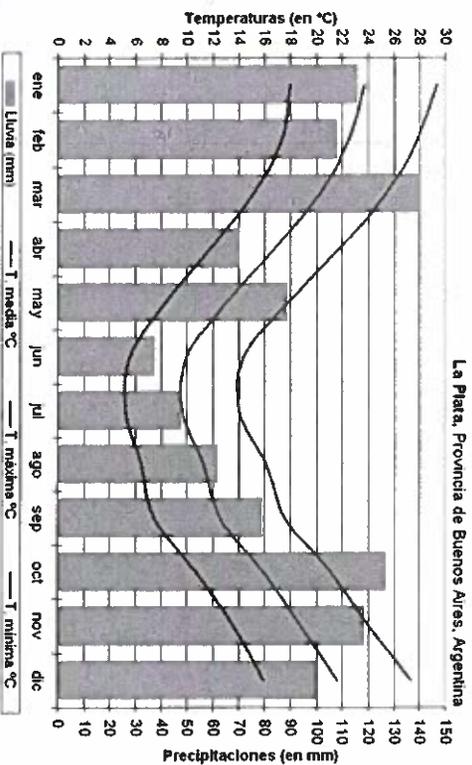


Figura 10: Climograma del Área de Influencia regional

### 5.3.1.2. Precipitaciones

La precipitación media anual para el período considerado es de 1020 mm; el mes más lluvioso es marzo (110 mm) y el menos lluvioso junio (62 mm). El año de mayor precipitación fue 1914 (1926 mm) y el más seco 1916 (416 mm), mientras que a nivel mensual, el de mayor registro fue abril/59 (356 mm) y el menor, julio/16 (0 mm). La distribución estacional muestra valores medios muy parecidos en otoño, verano y primavera (28, 27 y 26 %, respectivamente), mientras que el invierno es la estación menos lluviosa, con el 19 % del total anual.

### 5.3.1.3. Vientos

La intensidad media anual del viento es del orden de 12 km/h, predominando el proveniente del Este y secundariamente los del NE y NO. Las mayores intensidades se dan en octubre, diciembre y enero, con valores medios de 15 a 17 km/h, apreciándose un aumento general en el período 1971/80, respecto a las anteriores.

### 5.3.1.4. Presión atmosférica y Humedad relativa

La presión media anual, medida a nivel de la Estación (15m) fue de 1013,6 milibares, con julio como el mes de mayor registro (1016,7 mb) y enero el de menor presión atmosférica media (1009,3 mb).

La Humedad relativa media anual fue del 77 %, el mes más húmedo junio (85%) y el que registró menor humedad enero (70%).

### 5.3.1.5. Nubosidad y Heliofanía

La Nubosidad, para una escala de 0 a 8, presenta un valor medio anual de 4,1, con junio y julio como meses más nubosos con valores de 4,6 a 5,4.

La Heliofanía o insolación se refiere a la duración del día y se expresa en horas. El promedio de claridad es de 6,7 hs diarias al año, siendo los meses de verano (diciembre, enero y

febrero), los que presentan mayor insolación media (8,7 hs) y los de invierno (mayo, junio y julio), los de menor claridad (4,7 hs diarias).

#### 5.3.1.6. Clasificación Climática

El sistema de clasificación utilizado, es el de Knoch y Borzakov, basado en los valores medios mensuales de precipitación y temperatura. La combinación de ambas variables origina 21 campos principales y 4 subordinados. Para la Estación La Plata Observatorio se tiene que:

- el clima de diciembre, enero y febrero es 3 c (cálido-seco húmedo).
- el clima de marzo, abril y noviembre es 3 d (cálido moderado-húmedo).
- el clima de mayo, junio, agosto, septiembre y octubre es 2d (templado- húmedo).
- el clima de julio es 1d (subtemplado - húmedo).

#### 5.3.1.7. Balance Hídrico

El balance hídrico se desarrolló a nivel edáfico, para establecer la evapotranspiración real (Etr), los excesos y déficit hídricos. Su cálculo se realizó a partir de la metodología de Thornthwaite y Mather, dado que ha brindado buenos resultados en este y otros ámbitos con similares condiciones morfológicas, geológicas y climáticas. El objeto es disponer de un panorama respecto a la magnitud de la evapotranspiración potencial (Etp), real (Etr) y la ocurrencia de déficit (D) y excesos (E).

Se utilizaron los valores de las precipitaciones (P) y las temperaturas medias mensuales (T), correspondientes al período 1909/92, registradas en la Estación Climatológica La Plata - Observatorio.

Para la capacidad de campo (Cc), se adoptó el valor de 300 mm, en virtud del suelo y vegetación dominantes (arcillo limoso, con raíces de moderada profundidad). El balance hídrico edáfico para las condiciones hidrometeorológicas medias registradas en el lapso de 84 años, muestran que la Etp (791 mm/año) difiere sólo en 1 % de la Etr (783 mm/año), lo que indica una infima deficiencia de agua. Los excesos en cambio alcanzan los 237 mm/a, o sea el 23 % de la precipitación media anual (1020 mm). Para los valores medios considerados, sólo 3 meses del año presentan déficit hídrico (diciembre - 1 mm, enero - 4 mm y febrero - 3 mm), pese a que la precipitación en el verano (27 % del total anual) supera holgadamente a la del invierno (19 %). Sin embargo, en los 3 meses invernales, se da el mayor exceso hídrico (123 mm), que representa el 52 % del total (237 mm/a). En un ámbito de infima pendiente topográfica como el estudiado, pese a la escasa permeabilidad vertical, la mayor parte de los excesos se transforma en infiltración, debido a la pequeña incidencia que tiene la escorrentía en el balance hídrico global.

#### 5.3.2. Geomorfología

El área de estudio se ubica en la fracción austral del ámbito conocido como Llanura Chaco pampeana. Localmente, el sector que incluye a la Ciudad de La Plata y sus alrededores se caracteriza por contener dos componentes morfológicos principales: la Planicie Costera y la Llanura Alta, ensamblados por otro de menor expresión areal, el Escalón.

De forma paralela a la ribera del Río de la Plata y a modo de faja, se encuentra la Planicie Costera. Esta se extiende en un ancho de 6 a 10 km y conforma un ámbito casi sin relieve, entre cotas 5 y 0 m, que se traduce en gradientes topográficos extremos de 0,5 a 0,83 m/km. Es en este ambiente donde se desarrolla el predio del Centro de disposición final Enseñada.

La existencia de cordones costeros de arena o conchilla dispuestos por encima de la cota de 2,5 m y la condición topográfica anteriormente descrita, limita y aún impide el flujo superficial de las aguas provenientes de la Llanura alta, hasta el nivel de base regional constituido por el Río de la Plata.

Los cauces se tornan divagantes, perdiéndose en el bañado, prácticamente desaparecen las divisorias por lo plano del relieve y en la mayoría de los casos, es necesario recurrir a canalizaciones para lograr el desagüe al Río de la Plata.

Las circunstancias apuntadas, determinaron el desarrollo de un ambiente mal drenado, con agua subterránea a muy poca profundidad (generalmente cercana al metro), en el que predomina notoriamente la dinámica vertical (evaporación - infiltración) sobre la lateral (escurrimiento superficial, subsuperficial y subterráneo).

En la Planicie costera dominan superficialmente, depósitos pelíticos de origen marino y edad Holocena, cubiertos localmente por los sedimentos arenosos y conchiles, que forman los cordones costeros. Al conjunto se lo denomina "sedimentos postpampeanos" y poseen significativa trascendencia hidrogeológica.

### **5.3.3. Geología**

Se describen las unidades geológicas, comenzando por la más moderna por ser la que está en contacto directo con las fases atmosféricas y superficiales del ciclo hidrológico.

#### **5.3.3.1. Postpampeano**

El ámbito estudiado está constituido por arcillas grises, algo arenosas o limosas, grises, negras y castaño, plásticas, y arenas de granometría fina, limosas o arcillosas, de origen marino. Esta unidad se acuña contra el Pampeano subyacente, hacia el SO, hasta desaparecer a la altura del Escalón (Av. 122). En sentido contrario, la potencia se incrementa hasta superar los 25 m en la ribera del Río de la Plata. Los sedimentos postpampeanos en general poseen muy poca capacidad para transmitir agua, debido a su baja permeabilidad, por lo que actúan como acuitardos o acuícludos.

En el área de interés alcanza una potencia de 5 m según estudios previos realizados en el predio del CEAMSE. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010)

#### **5.3.3.2. Pampeano**

El Pampeano se ubica por debajo de la cubierta edáfica en la Llanura alta y del Post pampeano, en la Planicie Costera. Está compuesto por limos arenosos castaños, de origen eólico y fluvial y en el lugar específico del Estudio, fueron encontrados a profundidades que varían entre 10 y 16 m.

El Pampeano se comporta como un acuífero de mediana productividad, con una permeabilidad que varía entre 1 y 10 m/día. Es ampliamente utilizado en la Llanura alta, para el

abastecimiento doméstico por los habitantes que carecen de servicio de agua corriente. En la Planicie costera, al igual que el Puelche, el agua del Pampeano presenta elevada salinidad y en algunos casos con marcado predominio de sulfatos sobre cloruros y bicarbonatos.

#### 5.3.3.3. Arenas Puelches

Conforman una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas, con estratificación gradada que contienen, en la llanura alta, al acuífero más importante de la región, tanto por su calidad como por su productividad. Se ubica en el predio de estudio aproximadamente entre los 20 y 40 m de profundidad. Por debajo de las Arenas Puelches y hasta la roca que forma el sustrato cristalino, a unos 450 m de profundidad, hay sedimentos arcillosos y arenosos, de tonalidades verdosas y rojizas, marinos y continentales (formaciones Paraná y Olivos), portadores también de agua con elevados tenores salinos.

De lo expuesto se concluye que en el ambiente donde se ubica el predio estudiado (Planicie costera), el agua es salobre y salada en todo el perfil. La excepción a este comportamiento está constituida por reducidos sectores, de formas lineales (cordones conchiles y albardones costeros), ubicados en las cercanías de la actual ribera del Río de la Plata.

### 5.3.4. Suelos

#### 5.3.4.1. Características generales

Los suelos dominantes del área de estudio pertenecen al orden Vertisol, Suborden Acuert, Gran Grupo Natracuertes, encontrando en forma subordinada Argiúdoles vérticos

Los Vertisoles están constituidos principalmente por arcillas de la ingresión marina de la formación Querandino. Se caracterizan por tener muy baja permeabilidad, anegabilidad frecuente, nivel freático cercano a la superficie, texturas extremadamente finas y contenido elevado de sodio.

Son suelos que presentan granulometría fina, muy ricos en arcilla expansibles, que se diferencian en el perfil por ser materiales muy plásticos, presencia de superficies de deslizamiento (slickensides) y grietas en épocas de déficit hídrico. Los mismos se desarrollan bajo un régimen de humedad ácuico ya que se encuentran saturados con agua por períodos prolongados de tiempo.

Los Natracuertes se caracterizan por poseer un horizonte diagnóstico subsuperficial B nátrico que tiene como característica distintiva, además de las propiedades que posee un horizonte B argílico, la presencia de estructura columnar o prismática, y contenido de saturación con sodio intercambiable elevado (igual o mayor al 15%, evidenciado en el perfil por el pH mayor a 8.5). Por lo general tienen un horizonte A de poco espesor y por debajo un horizonte B nátrico caracterizado por la presencia de arcillas expansibles, continúan uno o dos horizontes C de texturas arcillosas con presencia de rasgos hidromórficos. Estos suelos no son aptos para uso hortícola o ganadero intensivo. Sólo es factible un uso ganadero de baja intensidad en función de la calidad de los pastos y la susceptibilidad al pisoteo de los suelos. La forestación es posible, debiéndose seleccionar las especies adecuadas para zonas saturadas en agua por anegamiento o nivel freático elevado y alto contenido de sodio. Tienen un coeficiente de expansibilidad lineal y un índice de plasticidad muy altos. También tienen alta compresibilidad y

contenido de humedad natural, otorgándoles baja resistencia al corte. En el caso de los Arguidoles vérticos, presentan perfiles similares a los Natracuerpes diferenciándose de los mismos por la presencia de un horizonte B argílico. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010)

También se evaluaron las características de los suelos aledaños a los rellenos pre existentes y a través de los sondeos efectuados, se realizó una caracterización desde el punto de vista edafológico. Del total de muestras, cinco fueron tomadas en coincidencia con los sitios donde se construyeron los pozos de monitoreo al acuífero freático (muestras N° 16, 17, 18, 19 y 20), siete se ubicaron en el área de influencia del área disponible para el Programa de Continuidad Operativa y las restantes se distribuyeron en áreas próximas a los módulos pre existentes. Las muestras se tomaron a profundidades variables, por debajo del contacto entre el suelo y los sedimentos arcillosos de la Formación Querandino, a una profundidad que varió entre 0.6 y 1 m.

Los sondeos fueron practicados con barrenos manual, con un diámetro de 3" pulgadas. La ejecución de los mismos, la toma de muestras, su preservación y traslado estuvieron a cargo del Laboratorio Emisión y Control. Los muestreos de suelo se realizaron según lo establecido por la Norma ASTM D-4700. La preservación y análisis de las muestras, se realizó siguiendo las normas establecidas en EPA SW 846, en la Guía ASTM D 4220/95 y D 4700-91 (Soil Sampling from the Vadose Zone).

La dirección de los sondeos y los sitios de muestreo fue llevada a cabo por un Geólogo, quien realizó la descripción litológica macroscópica de las muestras, como también una apreciación organoléptica del grado de contaminación de las muestras y calificación AOS (Apreciación Organoléptica en Suelos) Olor = Alto / Moderado / Bajo / Sin Olor. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010)

### **5.3.5. Agua Subterránea**

Consecuentemente con la secuencia geológica descripta se detallan a continuación las propiedades de los terrenos para recibir, transmitir y almacenar el agua subterránea, en especial los acuíferos denominados Puelche y Pampeano.

#### **5.3.5.1. Formación Puelche**

Se toma como límite inferior del sistema activo, al techo de la Formación Paraná (arcillas verdes) dado su tipo litológico (arcillas muy plásticas) que le otorga propiedades acuículdas, extensión regional y el hecho que las aguas subterráneas infrayacentes son en general de carácter salino. El acuífero Puelche, es de tipo semiconfinado y comportamiento físico plástico. Es recargado arealmente a expensas de los suprayacentes por filtración vertical a partir de una fuente original meteorica, produciéndose su descarga natural regional hacia el Río de La Plata, además de la antrópica radicada en la extracción para uso humano e industrial y secundariamente agrícola.

Los parámetros geohidrológicos característicos tomados de ensayos de bombeo antecedentes (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010), en pozos entre los 20 m y los 40 m de profundidad son:

Coefficiente de Transmisividad : 350-550 m<sup>2</sup>/día  
Coeficiente de Permeabilidad : 15-20 m/día  
Coeficiente de Almacenamiento: 1. 10-4

El techo semipermeable del acuífero a su vez tendría (de acuerdo a antecedentes del sector) valores de Coeficiente de Transmisividad vertical del orden de 2.10-4 día-1 y de Permeabilidad vertical de 1,5. 10-3 m/día. Está conformado por arcillas a limos arcillosos grises a pardo-grisáceos de la porción basal de la Formación Pampeano (Ensenadense).

#### 5.3.5.2. Formación Pampeano

La Fm Pampeano puede considerarse como integrada por términos alternantes de carácter acuitardo y acuífero de bajo rango. Desde el punto de vista hidrogeológico, se trata de una secuencia vertical anisótropa y compone un acuífero de tipo multicapa. En el último término del acuífero Pampeano, o sea el más superficial, se encuentra el denominado acuífero libre o freático. En el sector estudiado todo el conjunto tiene un espesor promedio de 20 m.

#### 5.3.5.3. Hidrodinámica subterránea

Los niveles piezométricos del Acuífero Puelche en el área de influencia varían entre 2,80 y 1,60 metros de profundidad. Las cotas relativas de los mismos, permitieron evaluar la dirección y diseño del flujo dentro del área de estudio. En el ámbito regional el acuífero puelche, presenta un sentido de escurrimiento con dirección principal hacia el NE, siendo su sector natural de descarga el Río de la Plata. Localmente el comportamiento se halla influenciado por la presencia de los rellenos sanitarios y la red de flujo, elaborada a partir de los potenciales hidráulicos medidos en el predio, presenta un diseño general radial divergente con dirección de escurrimiento principales hacia el N, S y E con una componente menor hacia el arroyo del Gato. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010),

De acuerdo a la comparación de los niveles piezométricos del puelche con los niveles freático-pampeano, se obtiene que el Puelche es recargado de manera vertical descendente por el acuífero freático – pampeano, principalmente en las periferias del predio, es decir que el acuífero pampeano es positivo respecto al puelche.

Los niveles estáticos del Acuífero Pampeano medidos en los pozos varían entre 2,70 y 1,80 metros de profundidad promedio. Las cotas relativas de los mismos, permitieron evaluar la dirección y diseño del flujo dentro del área de estudio. Regionalmente, el acuífero Pampeano presenta, al igual que el Puelche un sentido de escurrimiento con dirección NE, siendo su sector natural de descarga el Río de la Plata. Localmente el comportamiento se halla influenciado por la presencia de los rellenos sanitarios y la red de flujo, elaborada a partir de las mediciones de profundidad del agua en el predio, presenta en general un diseño radial divergente con dirección de escurrimiento principales hacia el N, E y otra componente menor hacia el arroyo del Gato. En relación al acuífero Freático y de acuerdo a la información obtenida del mapa elaborado a partir de las mediciones de la profundidad del agua subterránea (isofreático) en cada pozo y mediante su transformación en cotas hidráulicas, se pudo determinar el diseño del flujo en la zona de estudio.(Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010). Cabe mencionar que regionalmente el Acuífero Freático, al igual que sus intrayacentes (Acuífero pampeano y Puelche), presenta un sentido de flujo regional hacia el NE, siendo su sector natural de descarga el Río de la Plata.

#### 5.3.5.4. Velocidad y sentido del flujo.

El comportamiento del acuífero freático, presenta similitudes en todo el sector de estudio, aunque la morfología de la capa subterránea adquiere algunas diferencias producto principalmente del trabajo de excavación y disposición de los rellenos sanitarios.

La situación hidrodinámica descripta corresponde a la observada en el momento de la medición de los niveles de agua (10/02/06) y cabe señalar que si bien no se cuenta con mediciones secuentes que reflejen las situaciones descriptas, en este tipo de sistema pueden aparecer inversiones del sentido del flujo subterráneo como producto de un aumento del nivel de base de las aguas superficiales (momentos de sudestada) que impiden la descarga natural del acuífero freático hacia los mismos. Los gradientes hidráulicos fluctúan entre máximos de 6.2.10-3 en las proximidades del freaticmetro F5 y mínimos en el sector del freaticmetro F3 con valores de 2.5.10-3.

A partir de los valores de permeabilidad antecedentes de la cercanía del área de estudio, de 0,14 m/día y una porosidad media del 2% característica de los sedimentos arcillo-limosos descriptos en el subsuelo del predio, se pudo determinar la velocidad efectiva del flujo subterráneo. Los valores fluctúan entre máximos de 0,07 m/día y mínimos de 0,03 m/día

#### 5.3.5.5. Calidad del Agua Subterránea

La evaluación de la calidad del recurso subterráneo se realizó con un muestreo según lo establecido en la Norma ASTM D 4448 – 85a (Reapproved 1992) pp 193 – 206 - Guía Standard para el muestreo de agua subterránea de los pozos de monitoreo y Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th Edition.

Se determinaron un amplio número de parámetros a saber: PH, conductividad, Alcalinidad total, Sólidos disueltos, DBO, DQO, TOC, Arsénico, Cadmio, Calcio, Cinc Total, Plomo, Cobre, Hierro, Manganeseo, Mercurio, Niquel, Cromo (Total y Hexavalente), Bario, Estaño, Berilio, Plata, Flúor, Cobalto Selenio, Cianuro, Nitrógeno, Nitrato, Potasio, Sodio, Sulfato, Cloruro, Magnesio, Sustancias Fenólicas, PCB's BTEX's (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno), Hidrocarburos totales, PAH's (Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares), Naftaleno, Fluoranteno, Plaguicidas Organoclorados – Organofosforados y VOC's.

Para la valoración de los resultados analíticos obtenidos, se utilizaron los niveles de la Lista Holandesa (Dutch Target and Intervention Values), y puntualmente, la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051 y el Decreto reglamentario 831/93, incluyen de acuerdo al uso potencial de los recursos hídricos los límites admisibles para bebida humana con tratamiento convencional, riego, pesca, bebida para ganado y recreación.

Al igual que en el resto de los acuíferos, los valores de conductividad obtenidos en el acuífero freático confirman la presencia de aguas saladas y salobres en el área de influencia del CDF Ensenada. Los valores de conductividad registrados mediante conductímetro en las mediciones de campo y los resultados de las determinaciones de laboratorio, oscilaron entre 3.500 y 21.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010),

Los valores variaron para DBO entre un mínimo de 2.9 mg/l y máximo de 16.9 mg/l mientras que el DQO fluctuó entre un mínimo de 10 mg/l y máximo de 22 mg/l.

Respecto a Cadmio, Cobre, Manganeso, Mercurio, Cromo, Bario, Estaño, Selenio, Berilio, Plata y Cobalto) las concentraciones halladas (en los casos que estuvieron presentes) se encontraron por debajo de las indicadas en dicha norma. Con referencia con los Hidrocarburos Totales, Aromáticos Polinucleares y VOC's se verificó la ausencia en todas las especies.

De igual modo, no se ha detectado la presencia de plaguicidas, PCB's, compuestos organoclorados, organofosforados sin superar en todos los casos los límites establecidos en la Norma Holandesa. Por último se observó presencia de flúor en la totalidad de los pozos, superando el 0,5 mg/l establecido en la norma.

Los valores de conductividad detectados en el acuífero pampeano confirman la presencia de aguas saladas y salobres en el área de influencia del CDF Ensenada. Las conductividades medidas alcanzaron un máximo de 13.500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y un mínimo de 2.020  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Los valores de DBO detectados en los análisis, no superaron en ningún caso los valores de referencia anteriormente citados. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010). En el caso de los metales pesados en el acuífero pampeano, no se registran concentraciones que excedan los niveles de referencia establecidos por la normativa Holandesa, para aguas subterráneas. Cabe aclarar que en algunos de estos compuestos las posibles concentraciones estuvieron por debajo del límite de detección del equipo para la metodología empleada.

En referencia con los Hidrocarburos Totales, Aromáticos Polinucleares y VOC's se verificó la ausencia en todas las especies. Al igual que el caso del acuífero libre, no se ha detectado la presencia de plaguicidas, PCB's, compuestos órgano clorados, organofosforados sin superar en todos los casos los límites establecidos en la Norma Holandesa.

En el acuífero Puelche los valores de conductividad obtenidos confirman la presencia de aguas saladas y salobres en el área de influencia del CDF Ensenada, como es habitual en este acuífero, de acuerdo a los antecedentes en sectores de planicie costera del Río de La Plata.

Los valores de conductividad registrados mediante conductivímetro en las mediciones de campo y los resultados de las determinaciones de laboratorio, oscilaron entre 2.600 y 33.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Los valores de DBO obtenidos en ningún caso superaron los valores de referencia anteriormente citados. Los resultados obtenidos, sobre metales pesados muestran ausencia o valores que se encontrarían por debajo del límite de detección para la metodología empleada. En los casos detectados, no exceden en ningún caso los niveles de referencia establecidos por la normativa Holandesa, para agua subterránea. Los metales analizados fueron: Arsénico, Cadmio, Cinc, Plomo, Cobre, Mercurio, Hierro, Manganeso, Níquel, Cromo, Bario, Estaño, Berilio, Plata, Flúor, Cobalto Selenio, Cianuro. Las determinaciones sobre hidrocarburos totales, compuestos aromáticos, plaguicidas, PCB's, compuestos órgano clorado, organofosforados y VOC's mostraron concentraciones que no superaron los límites establecidos en la Norma Holandesa. En algunos de estos compuestos dichas concentraciones estuvieron por debajo del límite de detección del equipo para la metodología empleada.

### **5.3.6. Cursos superficiales**

El Río de La Plata constituye el límite nordeste de los partidos de Ensenada, Berisso y Magdalena. Forma un ambiente con una marcada inestabilidad temporo-espacial de las concentraciones salinas de sus aguas. Estudios realizados de su macrobentos iftoral señalan que el Río de La Plata presenta una zona interna apropiada para la presencia de macrobentos dulceacuicolas, desde su nacimiento hasta una línea imaginaria que une la ciudad de Colonia

(Uruguay) con la de La Plata (Argentina); el resto del ambiente es una gran zona de aguas poiquilohalinas.

La distribución de las fases sedimentarias litorales, presenta un arreglo gradacional de textura, desde arenosa en su cabecera hasta limo-arcilloso en su desembocadura. En las estaciones de muestreo del Partido de Magdalena (Balneario Punta Piedras) se observa la presencia de "caliche" (limo-areno-compacto), el resto del escaso sustrato duro disponible que se encuentra en el litoral argentino es antropogénico (murrallones, espigones, etc.). Asimismo, aproximadamente un tercio de la población argentina se encuentra en relación con este cuerpo de agua.

El Río de La Plata soporta el efecto contaminante de la actividad de la mayor parte de la población del país, la que se encuentra establecida en sus cercanías, como ser Capital Federal, Gran Buenos Aires y Gran La Plata, con una concentración industrial de gran magnitud y con la existencia de puertos de importancia (Buenos Aires, La Plata) que producen un impacto extra sobre este río. El hecho de que este mismo sistema sea utilizado para la provisión de agua potable, muestra la importancia del control permanente del mismo, a fin de conocer en todo momento el estado de una situación de precario equilibrio, de cuya evolución depende la condición de vida de millones de personas.

El ingreso de contaminantes se produce principalmente a través de cursos de cierta magnitud como el Río Reconquista, el Río Luján, el Riachuelo y una serie de arroyos que canalizan afluentes pluviales cloacales e industriales. Además existen importantes vuelcos cloacales, uno es el de Berisso, donde son evacuados los efluentes del Partido de La Plata.

Las recurrentes inundaciones de la Sudeste del Conurbano Bonaerense tienen fuertes secuelas en los partidos de Berisso y Ensenada. Este hecho se agrava aún más por la correlación existente entre zonas inundables y asentamientos urbanos en situación carencial.

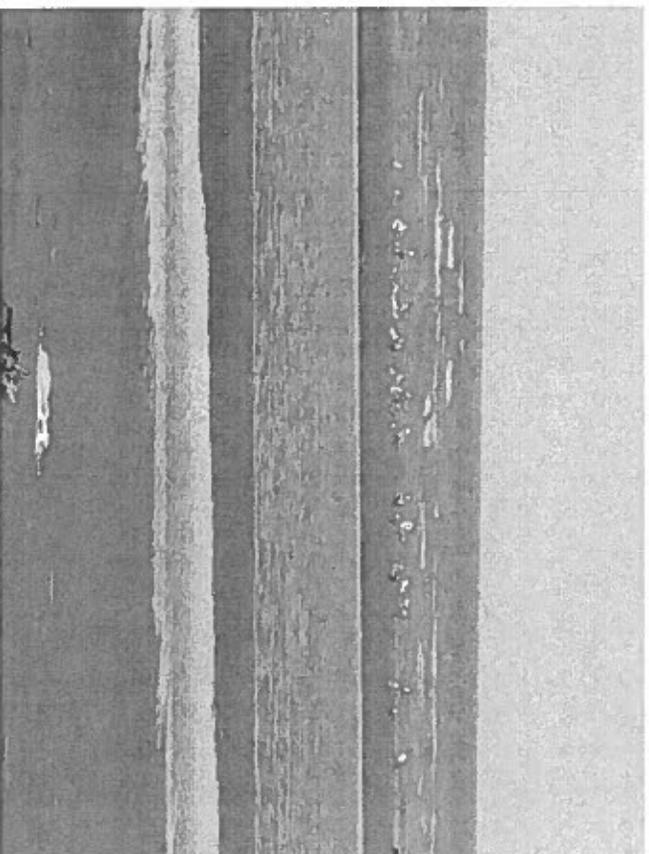


Figura 11: Costa del Río de La Plata en Punta Lara-Ensenada

El arroyo Jiménez y el arroyo del Gato, atraviesan los partidos de Ensenada, Florencio Varela, La Plata y Berisso. El drenaje local se materializa a partir de pequeños arroyos que desaguan en el Río de La Plata siendo los mismos, en general de corto recorrido. Reciben afluentes que en su mayor parte se disponen en forma paralela al cauce principal. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010).

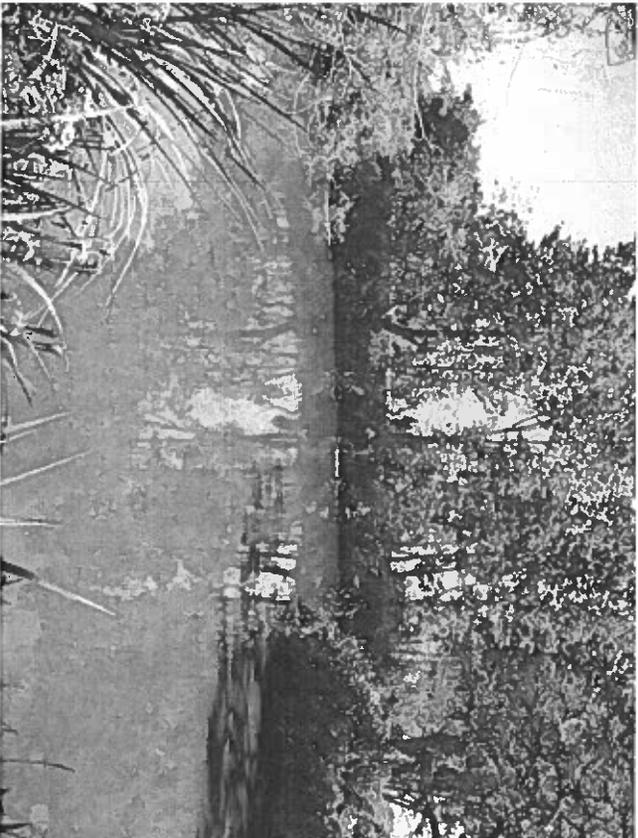


Figura 12. Arroyo El Pescado próximo a la Planta

### 5.3.7. Vegetación

El partido de Ensenada se encuentra principalmente dentro del Distrito del Tala de la Provincia Fitogeográfica del Espinal (Cabrera, Angel L. 1970). Este distrito se extiende, formando una estrechísima faja, por el borde norte y este de la Provincia de Buenos Aires desde su límite con Santa Fe, hasta cerca de Mar del Plata. Comprende también el partido de Berisso y parte de los Partidos de Magdalena y La Plata

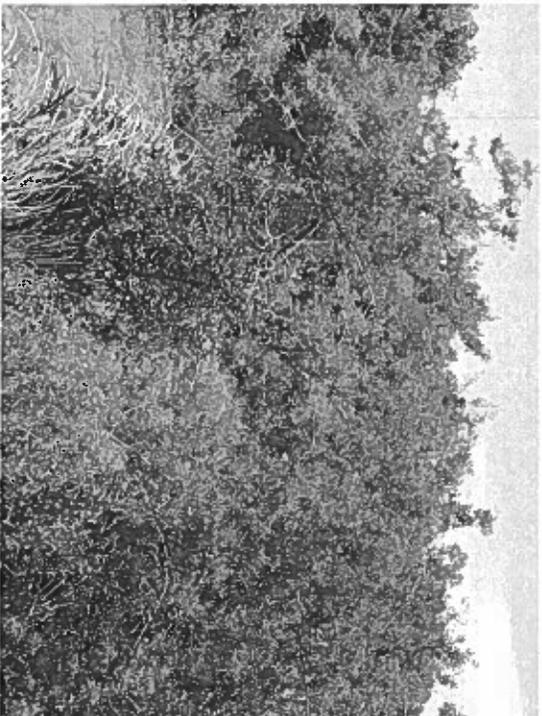


Figura 13: Biota: Vegetación autóctona y de gran diversidad

El microclima de la ribera platense, más húmedo y cálido que el del resto del partido gracias a la influencia del río, permite el desarrollo de vegetación selvática en una región de estepas. La comunidad climax de este distrito es el bosque xerófilo Periestépico, conocido comúnmente como Talar. Es característico de las barrancas que constituyeron en otras épocas las riberas del Plata y de los albardones y depósitos de conchillas del piso Platense. Se desarrolla sobre suelos muy sueltos, viejas barrancas, los albardones de conchillas próximos al Río de la Plata y suelos arenosos o loésicos algo elevados. Hacia el interior de la provincia se encuentran grupos aislados sobre las barrancas de los arroyos y lagunas, o sobre viejos médanos y cordones de conchillas.



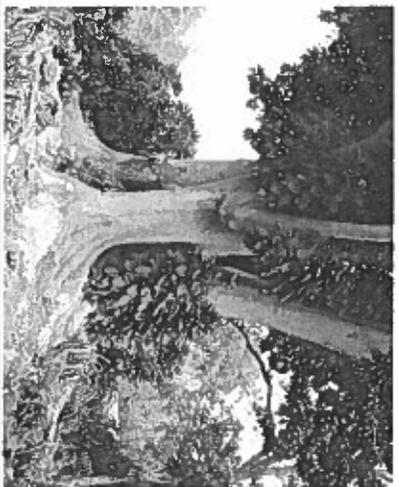
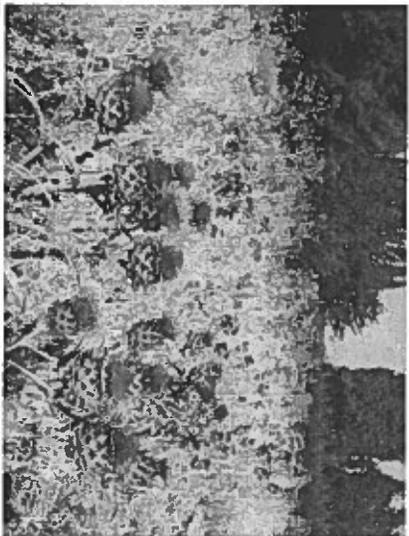
Figura 14: *Erythina crista-galli* (ceibo)

En estos ambientes el suelo suelto sirve de factor de compensación y permite el desarrollo de una comunidad de fanerofitas xerófilas bajo un clima de estepa gramínea. Las especies dominantes son *Celtis spinosa* (tala), *Jodina rhombifolia* (sombra de toro) y *Acacia caven* (espinillo). Otros elementos arbóreos constantes son *Scutia buxifolia* (coronillo), *Schinus longifolia* (incienso), *Phytolacca dioica* (ombú) y *Sambucus longifolia* (sauco). Los elementos

arbutivos característicos son *Cassia corymbosa*, *Cestrum parqui*, *Colletia spinosissima*, *Acacia bonariensis*, entre otros. En el estrato herbáceo crecen varias gramíneas como *Melica macra*, *Bromas unioides*, *Paspalum sp.*, etc. En general, esta comunidad ha sido muy alterada por el hombre, y la mayor parte de los talares han sido explotados para obtener leña. Muchos de los bosques actuales se han formado por rebrote de los tocones de los árboles cortados, adquiriendo las plantas un aspecto arbustivo característico y sólo se conserva en zonas protegidas. Se puede observar también la invasión de numerosas especies adventicias siendo la más común el cardo de Castilla (*Cynara Cardunculus*)

Figura 15 : Algunas de las especies de la flora del área

<p><i>Celtis spinosa</i> (tala), Punta de Indio, Magdalena</p>	<p><i>Jodina rhombifolia</i> (sombra de toro), Magdalena</p>
<p><i>Acacia caven</i> (espinillo)</p>	<p><i>Cortaderia selloana</i> (Cortadera, Cola de Zorro).</p>

	
<p><i>Scutia buxifolia (coronillo)</i></p>	<p><i>Phytolacca dioica (ombú)</i></p>
	
<p><i>Acacia bonariensis</i></p>	<p><i>Paspalum sp. (gramínea)</i></p>
<p><i>Bromas unioloides</i></p>	<p><i>Cynara Cardunculus (cardo de Castilla)</i></p>

En los ambientes anegadizos y bajos podemos encontrar comunidades edáficas tales como juncuales, espadañales, totorales y Seibales. Los Juncuales son frecuentes en aguas permanentes. Con el junco (*Scirpus californicus*) suelen encontrarse *Senecio bonariensis* y *Sagittaria montevidensis* entre otras especies palustres.

Los pajonales de Espadaña o espadañales suelen desarrollarse con los juncales siendo la especie dominante la espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*), una gramínea palustre con hojas largas y estrechas con bordes hirientes debido a corpúsculos de sílice. Suelen acompañar a estas especies *Sagittaria montevidensis* y *Eryngium pandanifolium*

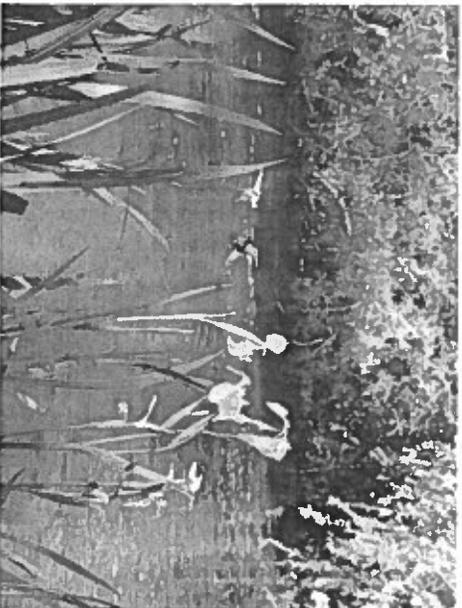


Figura 16: Arroyo Doña Flora próxima a la Planta

Los Totorales son asociaciones de *Typha domingensis* y *Typha latifolia* frecuentes en lagunas y arroyos de poca corriente. Ambas especies son muy robustas y con gruesos rizomas, hojas lineales muy largas y rígidas e inflorescencias compactas semejantes a un mango de herramienta. (Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –FI-UBA-2010),

Hacia el interior, alejándose del Río de la Plata comienza la Provincia Fitogeográfica Pampeana dentro de la cual el partido de Ensenada presenta algunas comunidades vegetales características del Distrito Pampeano Oriental. La comunidad más conspicua es la *Pseudostepa Graminosa*, que cubre los campos altos con suelo arcilloso-arenoso ligeramente ácido. Estos suelos han sido destinados a la agricultura y a la ganadería desde hace muchos años por lo que de la comunidad climax sólo se pueden observar algunos relictos cerca de las vías férreas

### 5.3.8. Fauna

La fauna de la provincia de Buenos Aires está dramáticamente empobrecida en número de especies, en cada clase de vertebrados, como consecuencia de la desaparición de hábitats prístinos debido a la explotación agraria y a otras actividades humanas. A pesar de esto, existen especies tanto autóctonas como introducidas que se han adaptado al nuevo ambiente degradado.

#### 5.3.8.1. Mamíferos

Algunas especies presentes en la provincia son *Lagostomus Maximus Maximus* (vizcachá) y dos especies de comadrejas (*Lutrolina crassicaudata* y *Didelphis azarae*). Numerosos pequeños roedores están presentes, entre ellos especies de *Calomys*, *Akodon*, *Oryzomys*, *Bolomys*, *Oxymycterus* y *Scapteromys* (ratas y ratones); especies de *Cavia*, *Galea* y *Microcavia* (cuises); *Ctenomys* sp. (tuco-tuco); *Phyllotis darwini* (pericote amarillento) y *Reithrodon auritus* (rata

conejo). *Monodelphis dimidiata* (una pequeña comadreja) y *Marmosa pusilla* (marmosa) son menos abundantes.



Figura 17: Fauna de la Reserva Natural Punta Lara: *Cuis* (*Cavia aperea*)

Los predadores son sumamente escasos. Entre los sobrevivientes se encuentra el zorrino (*Conepatus* sp.), el hurón (*Gallicictis cuja huronax*) y dos pequeños felinos, *Felis colocolo* pajeros (gato pajero) y *Felis geoffroyi* (gato montés). Varios armadillos son comunes, incluyendo *Chaetofractus villosus* (peludo), *Chlamyphorus truncatus* y *Dasyopus hybridus*. En lo referente a especies exóticas merecen ser citadas la liebre europea (*Lepus europaeus*) y el chancho cimarrón (*Sus scrofa*), debido a que suelen encontrarse frecuentemente.

#### 5.3.8.2. Aves

La avifauna bonaerense es muy abundante debido a la diversidad de hábitats presentes. Se han descrito 403 especies y subespecies, hasta el presente, que habitan o visitan el área continental de la provincia e islas cercanas (Narosky, T. & Di Giacomo, A.G., 1993). De ese total 300 son nidificantes y las restantes son aves de presencia ocasional o migratorias provenientes del hemisferio norte.



Figura 18: *Chauna torquata* (chajá)



Figura 19: *Polyborus pliancus* (carancho)

Las aves más conspicuas son Chauna torquata (chajá) y Rhea americana (ñandú). Esta última era característica de los pastizales abiertos, sin embargo la destrucción de su hábitat, su gran tamaño y el incremento de los alambrados junto con la caza descontrolada ha causado una rápida disminución de la población. En los pastizales abiertos y en la estepa arbustiva habitan varias especies de la familia Tinamidae. Debido a la abundancia de ambientes acuáticos hay gran diversidad de aves acuáticas pertenecientes a las familias Anatidae, Ardeidae, Ciconiidae y Rallidae entre otras. Algunas rapaces comunes son Polyborus plancus (carancho), Milvago chimango (chimango), Rostrhamus sociabilis (caracolero), Asio flammeus (lechuzón de campo) y Athene cunicularia (lechucita de las vizcacheras) son frecuentes, aunque la población de ésta última se encuentra en disminución. Existen numerosas especies autóctonas que se han adaptado a los hábitats urbanos tales como el hornero (Furnarius rufus), la calandria (Mimus saturninus), el zorzal colorado (Turdus rufiventris), el chingolo (Zonotrichia capensis), la torcaza (Zenaida auriculata), la torcacita (Columbina picui), la cotorra (Myiopsitta monacha) y el tordo renegrido (Molothrus bonariensis)



Figura 20. *Mimus saturninus* (Calandria)

### 5.3.8.3. Reptiles

Los reptiles se encuentran bien representados en la provincia. Existen especies de amplia distribución, como Bothrops alternata (una víbora venenosa), culebras de los géneros Leimadophis y Liophis, distintas especies de lagartijas (Pantodactylus sp. y Teiis sp.) y el característico lagarto overo (Tupinambis teguixin). Otros reptiles son menos comunes y se encuentran adaptados a hábitats específicos. Caiman latirostris (Caimán) ha sido reportado en el área de los bosques costeros del Río de la Plata. También se ha encontrado Hydromedusa tectifera (tortuga de río) y Chrysemys dorbiguyi (tortuga pintada).

### 5.3.8.4. Anfibios

Si bien este grupo está bien representado, se observa un empobrecimiento notable de especies desde el norte hacia el sur de la provincia. En los bancos del río Paraná y del río de la Plata han sido citadas un total de 22 especies, pero sólo seis se encuentran en Sierra de la Ventana y en el sur de la provincia. Entre las más importantes especies de sapos están Bufo arenarum, B. Rufus, Ceratophrys ornata y C. Varia y las ranas incluyen Hyla pulchella, H. Siemersi y Leptodactylus ocellatus.

La desaparición de hábitats prístinos, debido a la explotación agropecuaria y a otras actividades humanas, ha afectado notablemente las poblaciones faunísticas de la provincia. La legislación argentina refleja conocimientos biológicos insuficientes acerca de las especies que se intenta proteger.

Ninguna de las principales especies de herbívoros presentes ha sido estudiada en detalle. Lo mismo ocurre con *Myocastor coypus*, *Dusicyon gymnocercus*, *Conepatus* sp., *Felis colocolo pajeros*, *Felis geoffroyi geoffroyi*, *Caiman latirostris*, *Lutrolina crassicaudata*, y *Monodelphis dimidiata*, todas especies de alto valor económico.

### 5.3.9. Áreas Naturales Protegidas

Dentro del Partido de Ensenada y ubicada a 18 km de la ciudad de La Plata, se encuentra la Selva Marginal de Punta Lara, emplazada sobre la ribera del Río de la Plata. (Tabla 5)

Tabla 5. Reserva Natural en el Partido de Ensenada			
Área Natural Protegida	Nombre Genérico Legal	Ente administrador	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Punta Lara	Reserva Natural Integral	Provincial	31

La vegetación es muy densa y bastante elevada, estando constituida por un estrato superior de megafanerófitas perennifolias de 10 a 15 metros de altura, cuyas copas constituyen un dosel continuo. Además hay estratos de microfanerófitas, de hierbas y un estrato muscinal. Esta selva constituye el exponente más austral de las selvas en galería que bordean los ríos Paraná y Uruguay, con vegetación subtropical similar a la vegetación del sur de Brasil y Misiones, encontrándose en el estrato más elevado las especies dominantes, que controlan la comunidad mediante la sombra de sus copas. Las más importantes son el laurel (*Ocotea acutifolia*), el chalcal (*Allophylus edulis*), el mata ojo (*Pouteria salicifolia*) y el lecherón (*Sebastiania brasiliensis*). En la actualidad sólo queda más o menos intacta una pequeña porción de esta asocias en Punta Lara, a ambos lados del arroyo de las Cañas, que se prolonga sobre un albardón arenoso hacia el partido vecino de Quilmes.

En la isla Santiago y en la ribera de Palo Blanco y la Balandra, la selva marginal ha sido destruida y suplantada por bosques artificiales de sauce, mimbrres y álamos, pero la frecuencia con la que se encuentran ejemplares de fanerófitas indígenas integrantes de la asocias, nos indica que la selva se extendió, en otros tiempos, hacia el sudeste, a lo largo de toda la ribera del partido. La selva marginal constituye la etapa sucesional más evolucionada en la ribera argentina del Río de la Plata (Cabrera y Dawson, en Cabrera 1949).



Figura 21: Reserva Natural Punta Lara en el entorno del Complejo Ambiental Ensenada

Además de una veintena de especies de porte arbóreo se pueden apreciar lianas, enredaderas, una epífita y arbustos de muchas especies que en conjunto dan un aspecto verdaderamente selvático. La fauna tetrápoda que se destaca por su diversidad son las aves.

En la Isla Paulino, próxima a La Planta y ubicada entre Río Santiago y el río de La Plata, se pueden apreciar también las condiciones del medio vegetal, aunque también modificado por actividades tales como el cultivo de uvas de la costa.



Figura 22: Isla Paulino

## 5.4. EL AREA OPERATIVA DEL PROYECTO DE LA PLANTA

### 5.4.1. Marco Geológico

La planta se ubica en una porción próxima a la costa del Río de La Plata en cercanías a la ciudad de La Plata sobre la Llanura Pampeana. Coincide con una parte poco móvil de la corteza terrestre en la cual se han acumulado depósitos sedimentarios marinos y continentales cuyos espesores son variables. En tiempos geológicos recientes, las sedimentaciones han provenido fundamentalmente de procesos de meteorización y erosión de los afloramientos rocosos situados en el sector occidental cordillerano, que han sido transportados por los ríos y, en mayor medida, por los vientos. La condición porosa de estos materiales, junto a la humedad del clima templado, posibilitaron la formación de suelos profundos, bien desarrollados y ricos en materia orgánica

La región presenta una marcada monotonía en su condición geológica superficial, lo cual tipifica a los ambientes llanos. La columna estratigráfica se compone de las unidades que a continuación se describen, las cuales han sido ordenadas a partir de las más modernas, que se hallan en el presente en contacto directo con la superficie del terreno natural.

#### Postpampeano (Pleistoceno Superior-Holoceno)

**Formación Querandi.** Son sedimentos conformados por arcillas, limos arcillosos y arenosos de origen marino, fluvial y lacustre, de color gris oscuro a verdosos, los cuales se depositaron en ambientes topográficamente deprimidos (planicie costera, valles fluviales y bañados o lagunas). Estos sedimentos tienen un espesor variable, desde pocos centímetros en la Llanura Alta hasta 25 metros en algunos sectores de la ribera del Río de La Plata.

#### Pampeano (Pleistoceno Medio-Superior)

**Formación Buenos Aires/Formación Ensenada** Son sedimentos que se encuentran subyaciendo al Postpampeano en la Planicie Costera y se hallan debajo de la cubierta edáfica en la Llanura Alta. Están integrados por sedimentos predominantemente limosos (loess), limoarenosos, color castaño claro y en algunos sectores está caracterizado por la presencia de bancos de tosca (CO3Ca), los cuales le confieren a este material una mayor resistencia mecánica. El espesor de los sedimentos Pampeanos es variable alcanzando hasta 50 m en la Llanura Alta y está ausente en algunos sectores de la costa del Río de La Plata donde fue eliminado por erosión.

#### Arenas Puelches (Plioceno-Pleistoceno)

**Formación Puelches** Son sedimentos constituidos por una secuencia de arenas cuarzosas finas y medianas de colores amarillentos y blanquecinos, con estratificación gradada, con participación de limos arenosos en los sectores cuspidales de la unidad. Son arenas predominantemente de origen fluvial; su espesor varía entre 15 y 30 metros y en la zona que nos ocupa se encuentra a una profundidad variable entre 30 m. y aproximadamente 50 m. Estas arenas se sobrepone en discordancia erosiva a la Formación Paraná y constituyen el acuífero más importante de la región por su calidad y productividad.

#### Formación Paraná (Mioceno Superior)

Es una unidad que se ha desarrollado en condiciones de ambiente marino de baja profundidad, menos de 100 m. Subyace a la Formación Puelches y se caracteriza por una secuencia predominantemente arcillosa de color verde en su sector superior y una secuencia más

arenosa calcárea en su sector inferior. En la zona que nos ocupa la secuencia superior se desarrolla entre 63m y 154 m de profundidad y la secuencia inferior entre 154m y 297m de profundidad.

#### Formación Olivos (Oligoceno-Mioceno Inferior)

Esta unidad se dispone infrayacente a la Formación Paraná que se le sobrepone mediante una discordancia erosiva. Es de origen continental y esta conformada por arenas medianas a gruesas de color rojizo, con abundante yeso distribuido en todo su espesor. En la zona que nos ocupa se han medido espesores aproximados de 189 m., a partir de los 297 m de profundidad.

#### Basamento Cristalino (Precámbrico)

Se halla constituido por rocas metamórficas del tipo gneis granítico. Aflora en la isla Martín García y en la zona que nos ocupa se ha identificado a una profundidad aproximada de 486 m. La estructura de la zona, caracterizada por la disposición subhorizontal de las unidades más modernas, expresa una escasa deformación tectónica regional.

#### RASGOS GEOMORFOLÓGICOS

Desde el punto de vista geomorfológico, el Área de Influencia Indirecta se encuentra dentro de la Llanura Chaco Pampeana, unidad geomorfológica de gran extensión, cuyo rasgo característico es la ausencia relativa de relieve. Particularmente, correspondería a la Pampa Ondulada, delimitada al este por los ríos Paraná y de La Plata; al oeste y sudoeste, por el sistema de bañados y lagunas del sur santafesino y el valle del río Salado; al norte, por el límite coincidente con el curso del río Carcarañá.

Como unidad fisiográfica, la Pampa Ondulada se caracteriza por las ondulaciones propias de su relieve, surcado por algunos ríos, arroyos y cañadas. Este relieve se debe principalmente a un proceso de disección superficial originado por el ascenso diferencial que, a fines del Terciario, habría afectado a los bloques que componen su basamento cristalino profundo, los cuales se hallan limitados por fallas subverticales con rumbos noroeste y noreste que han controlado la dirección de los cursos fluviales.

El área de influencia directa se ubica específicamente en la denominada Planicie Pampeana, unidad donde se sobrepone una morfología fluvial labrada sobre los sedimentos Pampeanos depositados por agentes fundamentalmente eólicos. Dentro de esta región llana, pueden reconocerse, subunidades, las cuales constituyen subambientes geomórficos particulares denominados Planicie Costera y Llanura Alta, conectadas por un escalón bien desarrollado.

- Planicie Costera: se destaca la presencia de una subunidad que se extiende en forma paralela y contigua al Río de la Plata en una faja con un ancho entre 6 y 10 km, la cual constituye una zona llana con cotas que varían entre 0m y 5m. En algunas zonas se disponen cordones de arena o conchilla, paralelos a la zona de ribera emplazados, en general por encima de la cota 2,5 m. En este ambiente predominan los Sedimentos Postpampeanos y tiene lugar el emplazamiento de la conducción de agua cruda y la planta potabilizadora.
- Llanura Alta: tiene una posición topográfica elevada respecto a la Planicie Costera y en la zona que nos ocupa es una faja rectangular con orientación NO-SE, con cotas variables entre 30 m y 7,5 m. Se presentan ondulaciones suaves originadas por erosión fluvial y

una pendiente topográfica suave hacia el NE. En esta subunidad se disponen los Sedimentos Pampeanos aflorando o subyacen a la cubierta edáfica.

- Escalón: la interfase entre las subunidad mencionadas en el párrafo precedente define un escalón de aproximadamente 7 m de desnivel, que se ubicaría en coincidencia aproximada con el sector nororiental del ejido urbano de La Plata. Este escalón es muy manifiesto entre las localidades de La Plata y Ensenada donde se localiza parte de la conducción de agua tratada que luego ingresa a la Llanura Alta hasta la EB San Martín. El escalón es una forma erosiva labrada en los sedimentos Pampeanos y representa una antigua línea de ribera que marca la ingresión del Mar Querandino.

#### **5.4.2. Suelos**

En el sector de la Planta de Tratamiento se realizaron 3 perforaciones en suelos de profundidades entre 14 y 16 m con realización de ensayos SPT cada metro de avance, en los que se realizó la clasificación geotécnica de los suelos, límites y ensayos triaxiales sobre muestras seleccionadas.

A lo largo de las conducciones se realizó un tipo similar de investigaciones con perforaciones geotécnicas en suelo. En coincidencia con la traza de la Cañería de Conducción de Agua Cruda, se ejecutaron 7 perforaciones geotécnicas en suelos que alcanzaron 6 m de profundidad cada una. A lo largo del Conductor de Agua Potable Sur, se realizaron 20 sondeos que alcanzaron también una profundidad media de 6 m cada uno.

Los perfiles de suelos en el sector de la planta y conducción de agua cruda muestran que hasta profundidades de 7, 5 m a 8 m desde la superficie del terreno, predominan arcillas plásticas en los primeros metros y luego limos arcillosos con restos de conchillas de baja resistencia que corresponden al Postpampeano. Por debajo se disponen limos y limos arenosos castaños con nódulos calcáreos, más consistentes, del Pampeano.

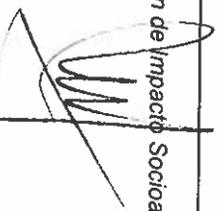
En coincidencia con el escalón morfológico el techo del Pampeano se ubica a una profundidad aproximada de 3,5 m a 4 m de acuerdo con los resultados que se obtienen en los perfiles de suelos relevados.

#### **5.4.3. Aguas Superficiales y Subterráneas**

En el área de Influencia Indirecta se destacan las cuencas de arroyos con afluencia directa al Río de la Plata en cercanías al sector La Plata - Ensenada. La mayor parte de los cursos fluviales correspondientes a esta red hidrográfica se encuentran hoy profundamente modificados por canalizaciones.

Cabe mencionar además, por su proximidad al área específica de intervención, los arroyos:

- **Pereyra:** Las cabeceras de este arroyo se remontan hasta las proximidades de la traza de la Ruta Nacional N° 2, en terrenos con cotas cercanas a los 28 msnm. Discurre en sentido noreste, para desaguar en el Río de la Plata.



- San Juan: Nace en cotas próximas a los 26 msnm y con rumbo noreste (a 13,5 msnm) para confluir con el arroyo Pereyra en el actual dique regulador Pereyra, próximo al Camino Centenario y dentro del Parque Pereyra Iraola.
- Carnavai: Este arroyo nace en la laguna Garcia, en proximidades de la Ruta Nacional N° 2. En su desarrollo hacia el noreste recibe aguas de numerosos zanjones y arroyuelos, y ha sido rectificadado en unos 8 km desde el Camino Centenario hasta su desembocadura en el Río de la Plata.

Si bien en la Llanura Alta las cuencas tienen bordes bien definidos y los colectores principales presentan trayectorias relativamente rectas, con cauces menores que raramente superan los 5 m. de ancho, en el sector de la planta y conducciones tienen un diseño de tipo paralelo con escasa cantidad de afluentes.

La mayoría de los arroyos son de régimen permanente en sus tramos inferiores, por la influencia de la capa freática; mientras que en sus tramos superiores, son intermitentes y no reciben influencia de la capa freática.

Los estudios de suelo efectuados para la Planta Potabilizadora y para las Conducciones de Agua Cruda y Agua Tratada Sur a lo largo de sus trazados, muestran que la posición de la superficie freática se dispone a menos de un metro de profundidad de la superficie del terreno natural en coincidencia con la Planicie Costera, y alcanza mayores profundidades, de hasta algo más de 2 m, en los sectores de conducción de agua tratada, sobre el escalón y la Llanura Alta.

#### **5.4.4. Biota**

El medio biológico del área puntual u operativa del proyecto, es decir el predio de localización del proyecto de la Planta se encuentra totalmente modificado por la implantación del Establecimiento Potabilizador Donato Gerardi

No se observa vegetación autóctona pero en el acceso se encuentran ejemplares arbóreos implantados tales como álamos (*Populus sp.*) y sauces (*Salix sp.*) El sector del predio donde se ubicarán las obras de ampliación proyectadas se encuentra totalmente desocupado como puede observarse en las imágenes que se adjuntan (Fig.27 -29)

Se verifica que la mayor parte de la superficie del predio se encuentra parqueizada o con escasa cobertura vegetal y se caracteriza por la ausencia de ejemplares arbóreos siendo muy poca la diversidad vegetal. En los predios aledaños se observan zonas rurales e industriales.

A continuación se presentan algunas imágenes del predio actual de la Planta.

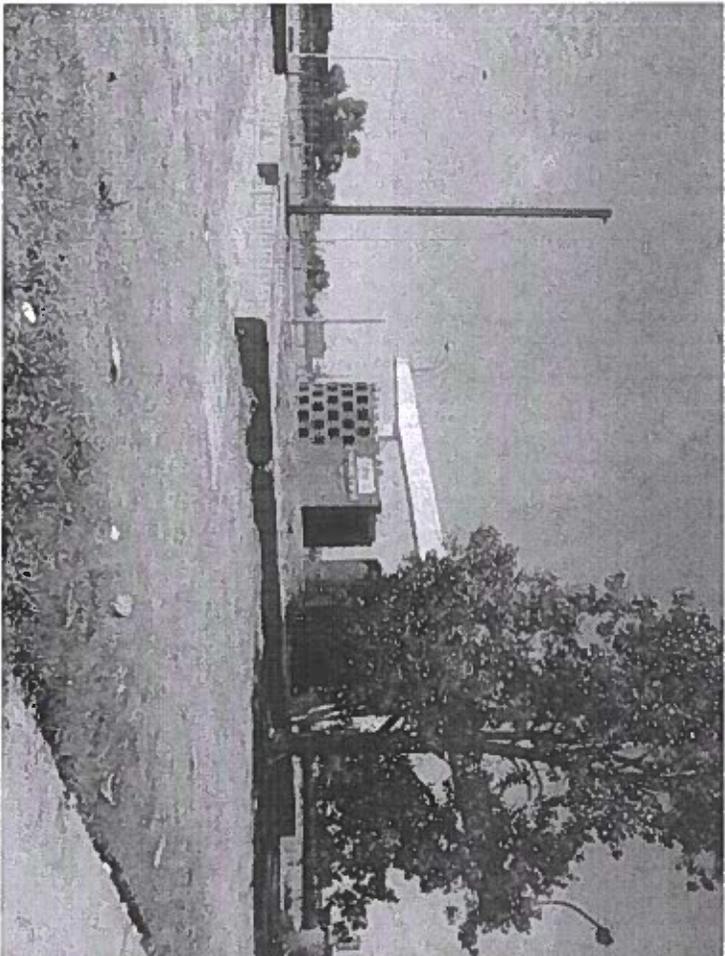


Figura 23: Acceso a la Planta Punta Lara: Tapiz vegetal

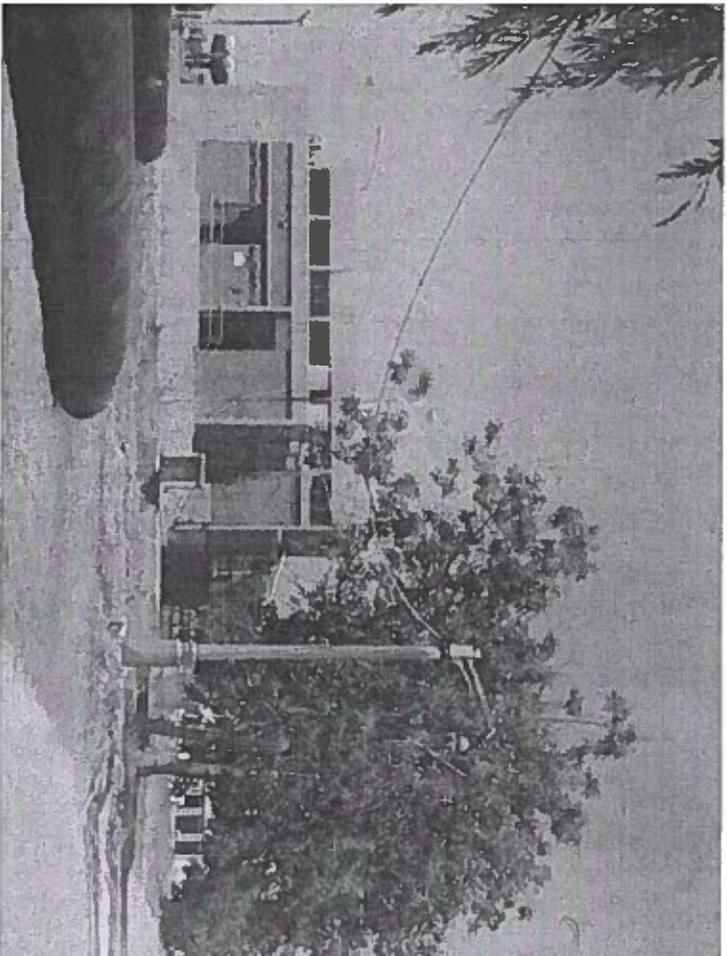
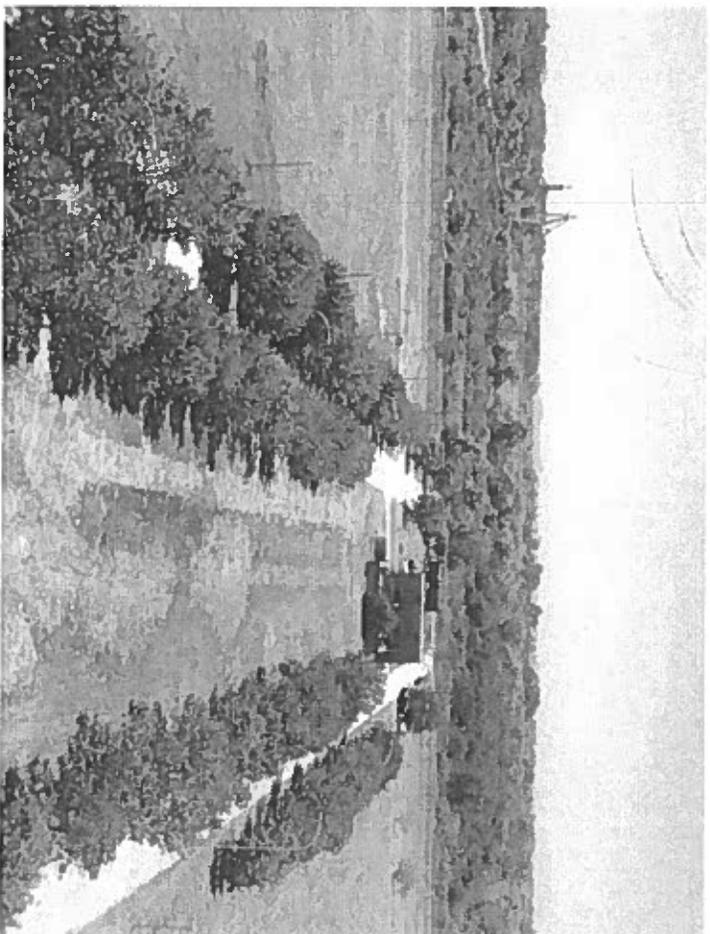
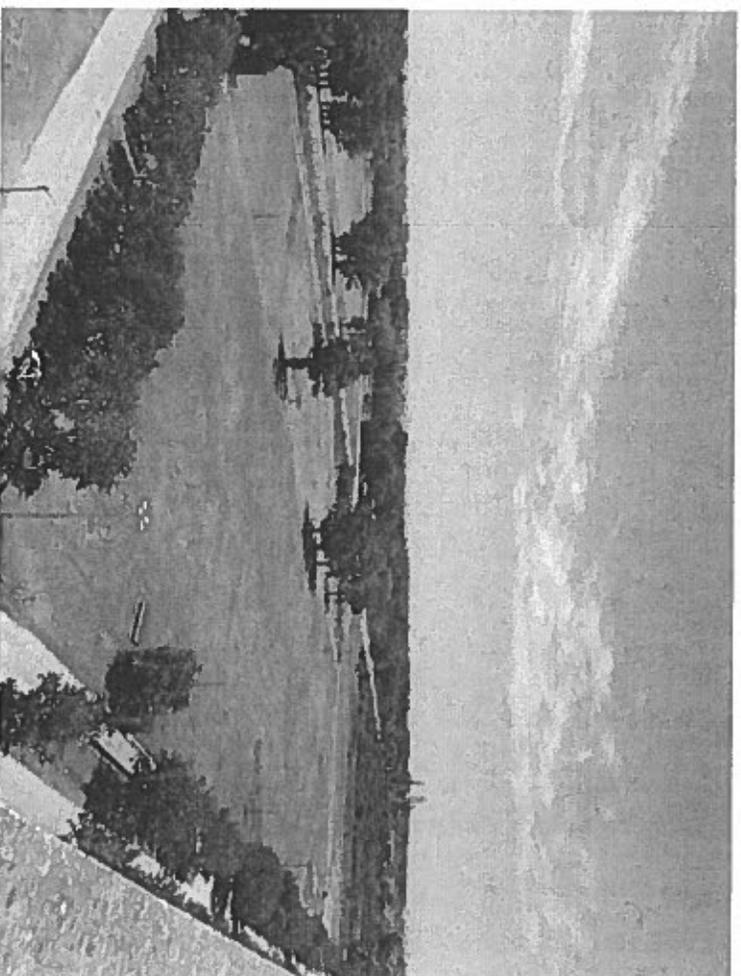


Figura 24: Acceso a la Planta: Ejemplares arbóreos



**Figura 25: Acceso a la Planta: Ejemplares arbóreos**



**Figura 26: Acceso a la Planta: Ejemplares arbóreos conformando pantallas**

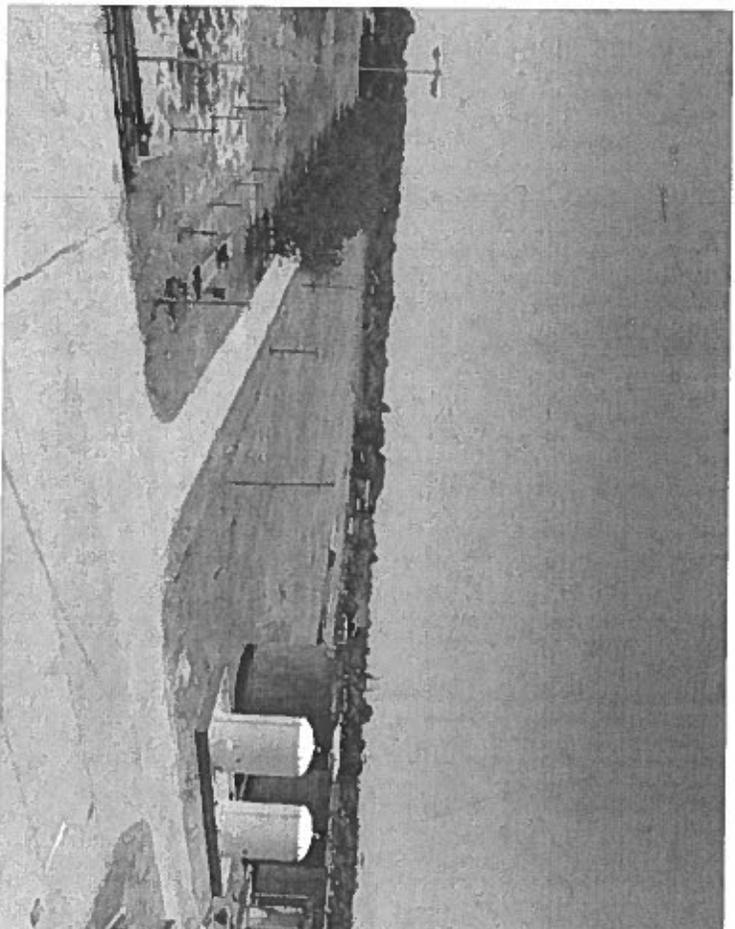


Figura 27: Vista del sector donde se ejecutará la ampliación de la Planta

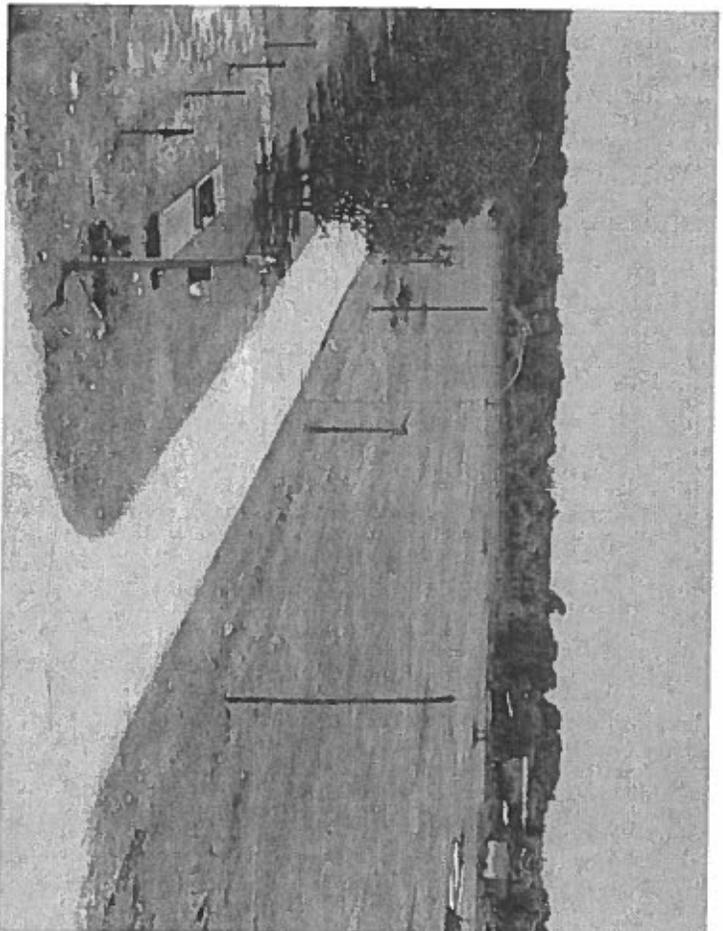


Figura 28: Vista del sector donde se ejecutará la ampliación de la Planta

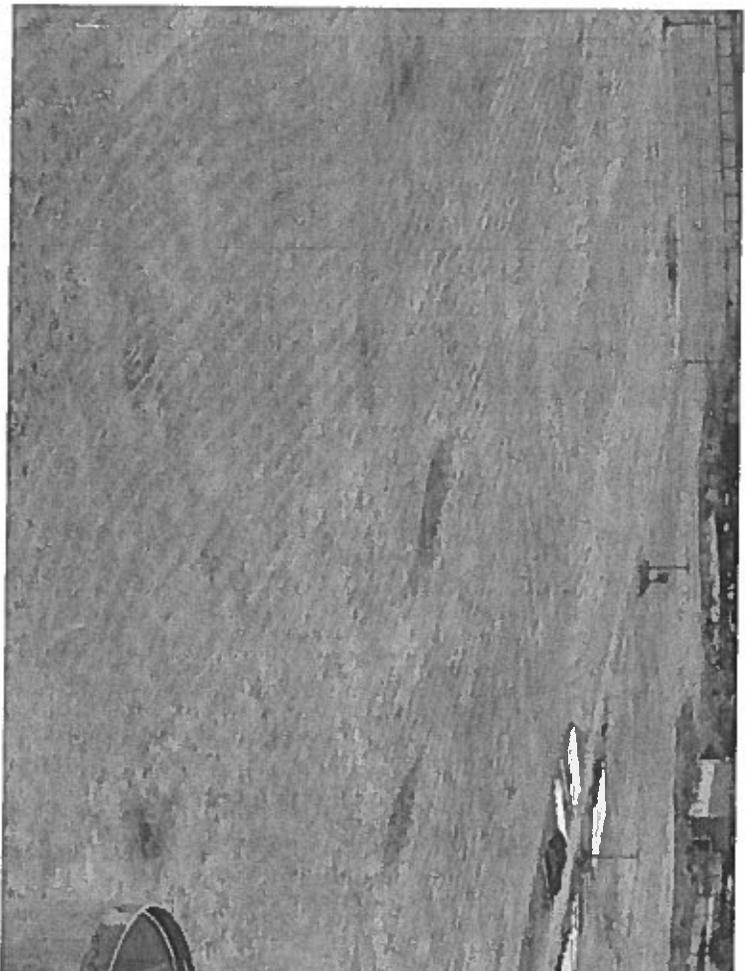
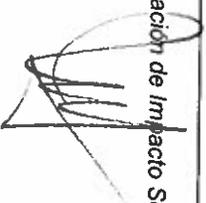


Figura 29: Vista cercana del sector donde se ejecutará la ampliación de la Planta



Figura 30: Vista del terreno vecino a la Planta al NO



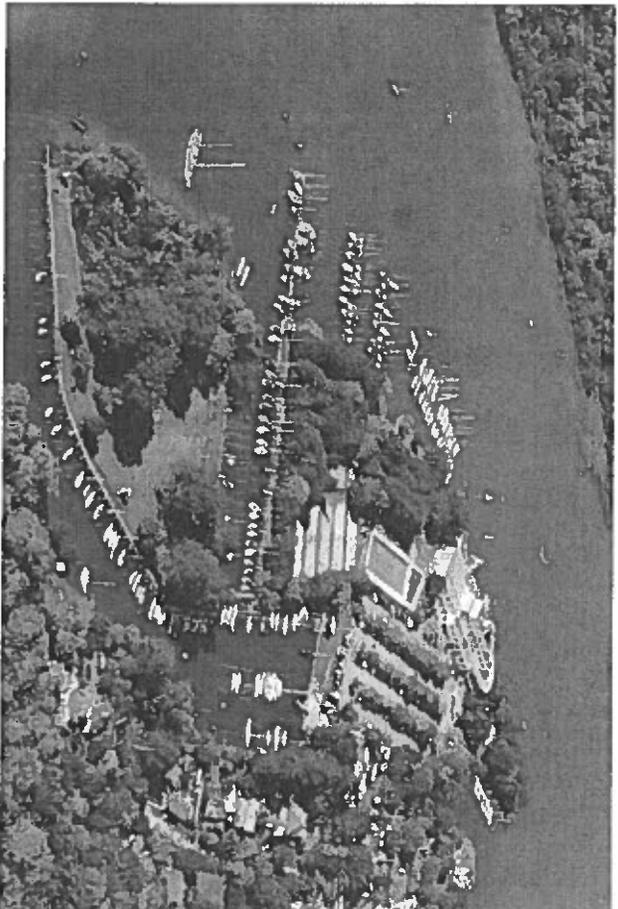


Figura 31: Vista del Club de Regatas sobre el Rio Santiago

## 5.5. POBLACIÓN Y SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

### 5.5.1. Accesibilidad

Respecto a las comunicaciones viales, se puede señalar que en esta área, más exactamente en Boca Cerrada, está ubicado el inicio de la Ruta provincial N° 11, que recorre la planta urbana de Punta Lara y Ensenada, y luego de pasar por Berisso, recorre toda la costa sudoeste rioplatense y el litoral marítimo bonaerense hasta llegar a Mar del Plata.

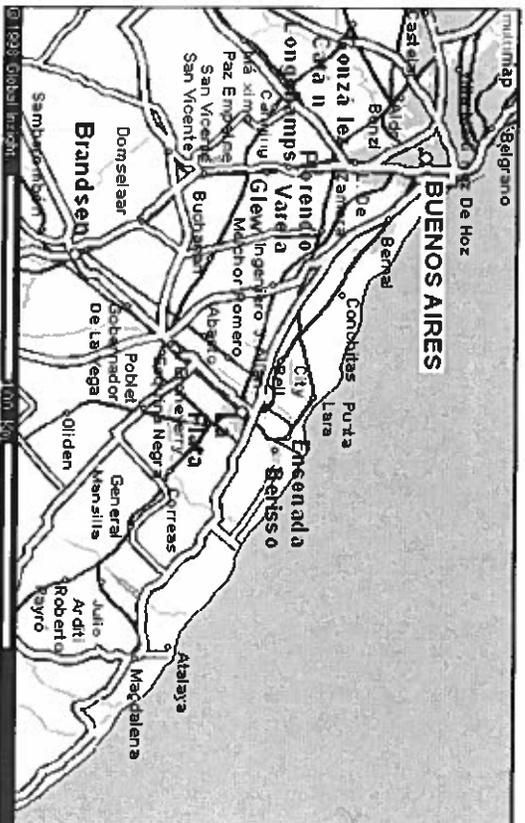


Figura 32: Accesos viales al Área de Influencia del Proyecto: La Plata, Berisso y Ensenada

El acceso más importante desde Buenos Aires lo constituye la Autopista Dr. Ricardo Balbin (Bs. As. – La Plata), mientras que desde la ciudad de La Plata se accede a través de la Av. Domingo Mercante - Ruta Provincial N° 11 que une dicha ciudad con la urbanización de Villa del Plata.

Con La Plata, los contactos viales se dan por 4 caminos: el que une Villa Elisa (al NO del municipio platense) con Boca Cerrada (atravesando la Selva Marginal puntalarense), la continuación de la Diagonal 74 de La Plata hasta Punta Lara (Avenida sobre la cual se encuentra el acceso al CA Ensenada), el Camino Rivadavia (el más antiguo del área; se origina en Tolosa, y desde tiempos coloniales unía a Ensenada con el Camino Real, que era el que iba de Buenos Aires a Magdalena; fue construido con conchilla por los prisioneros tomados en las Batallas de Punta Lara y de Río Santiago, en la Guerra del Brasil, en 1827; de allí que se lo denomine "Camino Blanco"), y el Camino Vergara (que partiendo del Barrio Hipódromo, de La Plata, cruza todo el Polo Petroquímico ensenadense). (Fig. 32)

### **5.5.2. Características del Partido de Ensenada**

#### **5.5.2.1. Ubicación**

El Partido de Ensenada, con una superficie de 101 km2, se halla situado en el centro – este de la Provincia de Buenos Aires, aproximadamente en los 34 °52' de latitud sur y los 57°54' de longitud oeste. Emplazado sobre el Río de la Plata, sus límites están comprendidos por los Partidos de La Plata, Berazategui y la zona Nacional que la separa del Partido de Berisso. El Partido fue creado por Decreto N° 4.656 del 3 de abril de 1957 y su ciudad cabecera es la ciudad de Ensenada.

Tiene una densidad media de 550,7 habitantes / km2, se extiende en la costa oeste del estuario de La Plata, en una especie de recodo ribereño limitado por la Punta de Lara y Río Santiago al sudeste.

#### **5.5.2.2. Antecedentes históricos**

La Ensenada de Barragán tiene una rica historia habiendo participado en importantes hechos como las Invasiones inglesas y la batalla de Monte Santiago durante la guerra contra el Brasil.

Su origen data de 1580, cuando Juan de Garay distribuye lotes en torno a la ciudad de Buenos Aires, hasta Magdalena. Ensenada fue beneficiada al contar con una amplia faja costera que propiciaría todo tipo de actividades navieras. A partir del año 1732 comienza a nombrarse al pueblo como «Ensenada de Barragán», por la instalación en 1629 de Don Antonio Gutiérrez de Barragán.

Años más tarde, se eligió entonces al ingeniero Pedro Cerviño para que estudiase los terrenos adyacentes dónde se instalaría a la población, teniendo en cuenta los lugares que serían destinados a la plaza, la Iglesia, y formación del ejido. El 5 de mayo de 1801 se aprobaron los planos y se proclamó al pueblo «Villa de Nuestra Señora de las Mercedes». Así adquiriría la condición de ciudad con Cabildo propio a pedido de la Real Audiencia y de los comerciantes de la capital, sobre planos del Ing. Cerviño y durante la gestión del Marqués de Avilés como Virrey del Río de La Plata. (Fuente consultada: Juan José Garay, Historiador)

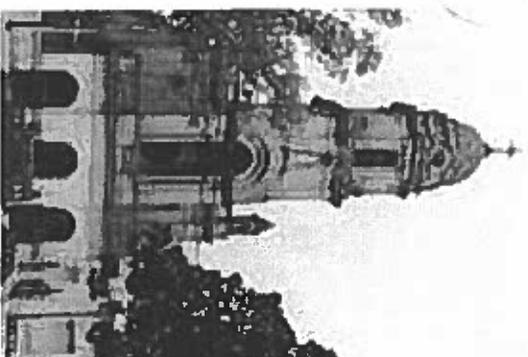


Figura 33: Iglesia Nuestra Señora de la Merced, Ensenada

El gobierno de Juan Manuel de Rosas le dio una función militar al puerto, haciéndolo la base de operaciones de su armada contra el Bloqueo Anglo-francés en 1835. En 1843, las naves extranjeras atacaron esta dotación y Rosas decide reforzar al Fuerte y al puerto. Luego de la caída de Rosas, la actividad de este puerto, ligada aún a la producción de carnes saladas y del tasajo, hará que Ensenada llegue a ser el primer puerto exportador de tasajo de la Argentina (110000 toneladas), con destino a las Antillas (Cuba, Puerto Rico) y a Brasil, en 1863. En ese mismo año, el ingeniero Guillermo Wheelwright se hizo cargo de la construcción del ferrocarril que uniría el Puerto de la Ensenada con Buenos Aires. En 1872 las vías férreas llegaron al Puerto de la Ensenada. El presidente de la Nación, Domingo F. Sarmiento, autorizó a construir muelles en el puerto (Fuente Guillermo Marcelo Scarfo - Licenciado y Profesor en Geografía- UNLP). Hacia el año 1890 se iba afianzando una corriente migratoria procedente de las distintas latitudes del mundo. Grupos humanos heterogéneos, tanos, gallegos, gringos, rusos, turcos, indios, gitanos, polacos, búlgaros, lituanos, portugueses, ingleses, franceses, brasileños, uruguayos, paraguayos, etc. La Ensenada era muy visitada dado el impulso comercial de la época, con el funcionamiento a pleno del Puerto, Elevadores de granos, frigoríficos, la Petrolera, y con industrias y comercios de menor categoría, optando por convivir en forma permanente, rosarinos, tucumanos, santafesinos, santiagueños, cordobeses, chaqueños, correntinos, pampeanos, entrerrianos, mendocinos, etc.

En el año 1882, surgen las grandes legiones de obreros por la disponibilidad de toda la mano de obra necesaria para las construcciones de los magníficos edificios que se incorporaban a la nueva ciudad de La Plata y, al año siguiente con el comienzo de la construcción del gran Puerto de la Ensenada de Barragán. Ensenada tuvo así entre sus pobladores, numerosos migrantes italianos y portugueses, cuyas Mutuales de Ayuda Mutua perduran hasta el día de hoy. Después del año 1870 prevalecieron inmigrantes italianos Rocha en el Año 1881, demostraba que en aquel entonces la población de la Ensenada de Barragán, estaba compuesta por 4.624 argentinos y por 1.426 italianos. Llegados al Puerto de Buenos Aires se les ofreció inmediatamente éste destino, para participar de la obra de erigir la nueva Capital de la Provincia de Buenos Aires. No habiendo aún viviendas de ladrillos tantos obreros y artesanos que se requerían, debían vivir en campamentos y en casillas de madera o de cinc y madera, y luego en las llamadas "pensiones" y "conventillos", que se extendían en barrios lindantes: Campamento, Barrio Chino, Diques, etc. (Fuente: Patricia Di Plácido, Inmigración).

### 5.5.2.3. Configuración Urbana

Las calles fueron delineadas por el ingeniero Pedro Cerviño, con dirección de los vientos nordeste, sudeste y noroeste, dando a cada una dieciocho varas de frente y de fondo.



Figura 34: Ciudad de Ensenada: Trama Urbana

El centro cívico está conformado por la Plaza Belgrano (plaza principal del partido) alrededor de la cual se ubican la Iglesia Nuestra Señora de la Merced, el Palacio Municipal, la Escuela Don Bosco y la Cámara de Comercio e Industria de Ensenada. La calle Nuestra Señora de la Merced que limita con la plaza Belgrano, constituye el eje cívico y comercial de la ciudad. A esta se suma la calle Presidente Perón (ex Colombia) como segunda arteria comercial del partido. Esta se une a la Merced en la plaza principal y es la continuación a la entrada a la ciudad por el camino Rivadavia. A su vez es el paso directo hacia la zona franca. Todos estos elementos confluyen para hacer de esta calle un segundo eje comercial en desarrollo.

### 5.5.3. Patrimonio histórico urbano

El sitio del primitivo fuerte, donde se emplaza la Batería está declarado Monumento Histórico a nivel nacional y provincial. A escala local, se utiliza como Museo Histórico y está incluido en una ordenanza de preservación del patrimonio. No existen planes de protección especiales que incidan sobre el bien. No existe protección del entorno. Es conocido por la comunidad local y constituye un referente de su identidad cultural. Si bien se halla muy próximo al predio de la planta, de la que lo separa la Av. Costanera, no será afectado por las obras ni por las operaciones. Se recrean periódicamente escenas de las Invasiones Inglesas (1806)

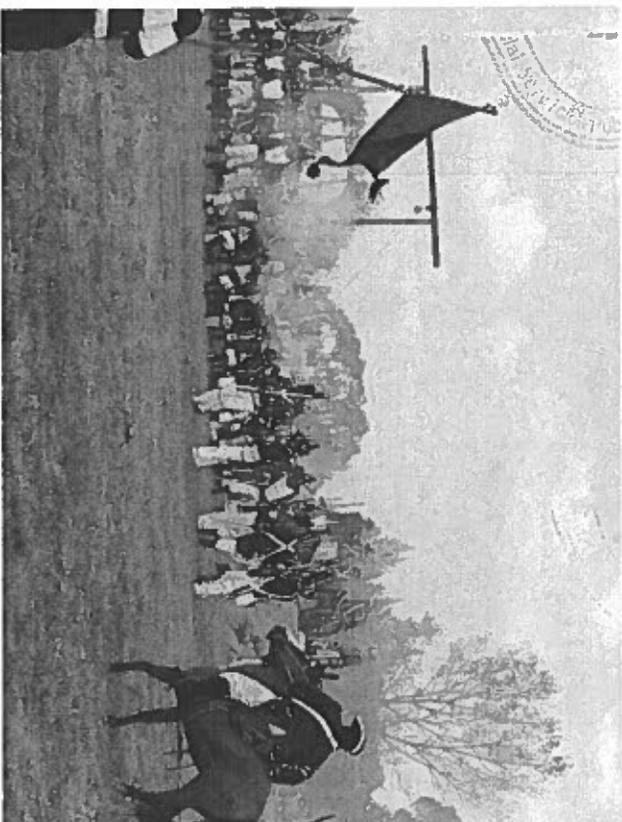


Figura 35: Recreación de escenas de las Invasiones Inglesas (1806) en el Fuerte Barragán

#### 5.5.4. Evolución y Estructura Poblacional

En el año 1991 el partido de Ensenada contaba con 48.237 habitantes, en tanto que en el año 2001 la población era de 51.448 habitantes y en el 2010 de 55.629 habitantes, con una tasa de incremento medio del 8,1%, típica de un área estabilizada pero inferior a la de los Partidos de La Plata y Berisso, que son de 13,1 y 10 %, respectivamente. (Tabla 6)

Jurisdicción / Partidos	Población total		Evolución del crecimiento	
	Censos nacionales- Año 2001	2010	2010/2001 Variación absoluta	2010/2001 Variación relativa %
Ensenada	51.448	55.629	4.181	8,1
La Plata	574.369	649.613	75.244	13,1
Berisso	80.092	88.123	8.031	10,0

Fuente: Elaboración propia según Censos Nacionales de Población –INDEC 2001 y 2010

En relación con la estructura poblacional puede decirse que el 27,0% de los habitantes del partido de Ensenada son menores de 15 años, en tanto que el 62,40% de la población, se encuentra entre las franjas etáreas de 15 a 64 años y es el grupo de edad considerado como Población Económicamente Activa (PEA). La población de adultos mayores (65 y más) es del orden del 10,4% de los habitantes de Ensenada. La estructura poblacional muestra una población joven, con importante composición de población activa y una baja proporción de adultos mayores, aunque en aumento. (Tabla 7).

Tabla 7. Estructura de la población por según grupo de edad según Municipio.

Municipio	Grupo de Edad	%
LA PLATA	Niños (0-14 años)	23,27 %
	PEA (15-64 años)	64,97 %
	Adultos Mayores( 65 y más)	11,76
	Total de Población	100,0 %
	Niños (0-14 años)	26,42 %
BERISSO	PEA (15-64 años)	63,08
	Adultos Mayores( 65 y más)	10,5 %
	Total de Población	100,0 %
	Niños (0-14 años)	27,20 %
ESENADA	PEA (15-64 años)	62,40 %
	Adultos Mayores( 65 y más)	10,40 %
	Total de Población	100,0 %

Fuente: Elaboración propia según Censo Nacional de Población –INDEC 2001

La Plata presenta la menor proporción de niños 23,27 y la mayor de PEA (64,9%), mientras Berisso cuenta con mayor proporción de niños (27,2 %) y una PEA similar y del 63 %.

Respecto al origen de la Población de los Municipios se observa que tanto en Berisso como Ensenada, el 87% residía en el partido hace 5 años, es decir que es un área que no constituye actualmente un centro de atracción de población y su dinámica es principalmente vegetativa.

La Plata tampoco constituye un área de gran atracción en el último periodo pero la población que habitaba el Municipio desde hace 5 años es relativamente menor y del 85,12 %.

### 5.5.5. Distribución Poblacional

La densidad de población bruta promedio es de 550,7 habitantes / km2 que se corresponde con un territorio en gran parte rural (90 %), cuya urbanización y área densificada se concentra principalmente sobre la costa del Río de La Plata, así como en el Barrio El Dique, en el borde del límite con la Ciudad de La Plata, sobre la Avenida de Circunvalación, sobre una superficie del orden de 1300 has.

En el Partido de Ensenada pueden diferenciarse tres grandes áreas. La urbanización lineal Punta Lara –Villa Rubencito, el caso antiguo de la ciudad y el populoso Barrio de El Dique ya mencionado

Se aprecia que en el casco urbano de la ciudad de Ensenada y en el barrio de El Dique, la densidad bruta alcanza a más de 60 hab/ha, descendiendo hacia los bordes del centro urbano con valores entre 30 y 60 hab/ha, hasta menos de 30 hab/ha en la franja del balneario de Punta Lara. Los valores decrecen hacia la periferia llegando a menos de 18 hab/ha., debido

simultáneamente a una menor cantidad de lotes ocupados y a una ocupación parcelaria de tipo abierto, es decir, con mayores espacios libres en el frente y fondo de los predios. (Ver Plano 6: Densidad del Anexo I)

### 5.5.6. Situación Habitacional

Un panorama general de las condiciones socioeconómicas de la población del Área de Influencia se puede observar a través de algunos indicadores censales que permiten de manera indirecta realizar esta caracterización. Los valores o porcentajes indicados corresponden a los del total de los Municipios dado que la información disponible publicada por INDEC así los presenta. (Tabla 8).

**Tabla 8: Situación Habitacional según tipo de vivienda por Municipio**

Municipio	Tipología de vivienda			Vivienda deficiente (Rancho, Casilla, Inquilinatos y otros)	Departamentos	
	Total	Muestra	A			B
La Plata	222.506	%	112.365	10.229	11.523	38.038
	100%	77,38%	50,5 %	4,76 %	5,18 %	17,1 %
Berisso	25.850	%	16.739	2.117	2.063	950
	100%	84,6 %	64,75	8,19 %	7,98 %	3,68%
Ensenada	19.975	%	14.581	1.519	2.197	1.678
	100%	100%	73,0 %	7,6 %	11 %	8,4 %

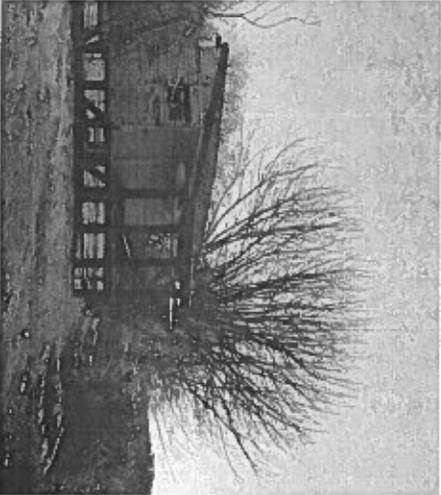
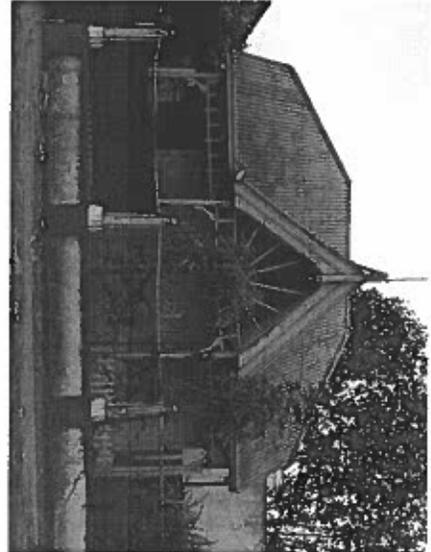
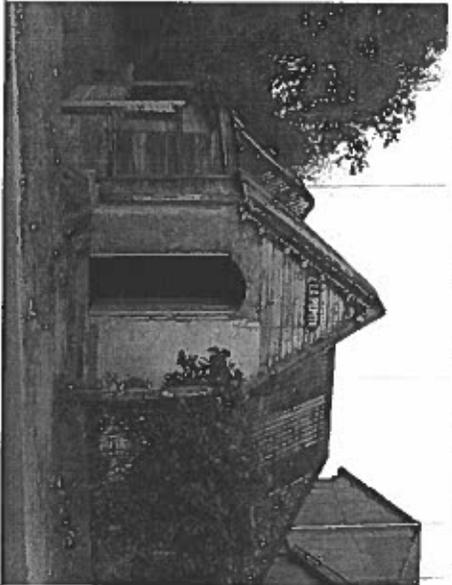
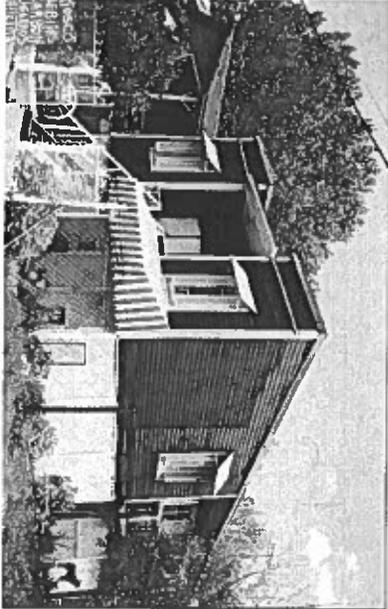
*Nota : Valores sobre la Muestra de Viviendas - Fuente : Elaboración propia según Base de Datos RDATA-M-INDEC-2001*

En el año 2001 el partido de Ensenada contaba con 19.975 viviendas. Siendo la población total de 55.629 habitantes, resulta un módulo de 2,78 hab./vivienda. Del total de viviendas, el 73 % corresponde a la tipología casa A, vivienda de buena calidad con gran aporte de conjuntos habitacionales del sector estatal, y el 7, 6% al tipo casa B (de calidad regular). Los ranchos y casillas junto con otros tipos de viviendas deficientes alcanzan al 11 %. El 8,4% de las viviendas corresponde a la tipología departamentos.

Por su parte La Plata presenta una mejor situación habitacional con un 17,1 % de viviendas tipo Departamento , 50,5 % de casas tipo A y sólo un 5,18 % de viviendas deficientes.

Berisso presenta un 64,75 de viviendas tipo A pero un 7,98 % de viviendas deficientes. Cabe señalar que los porcentajes están referidos a las viviendas muestradas. (Tabla 8).

Figura 36. Tipología de vivienda del Área de Influencia de la Planta

	
<p>Vivienda Ribereña – Villa Rubencito</p>	<p>Vivienda Ribereña – Villa Rubencito</p>
	
<p>Vivienda Ribereña – Villa Rubencito</p>	<p>Vivienda Ribereña – Villa Rubencito</p>

### 5.5.7. Niveles de Pobreza

Del total de hogares de Ensenada, el 13 % corresponden a hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), en Berisso el valor es similar y del 12,26 % ( Censo Año 2001).

En la Plata sólo el 8,1 % de los Hogares era NBI para el mismo período.

Según el indicador IPH, Índice de Privación material de los Hogares, se aprecia que en el total del Área de Influencia regional del proyecto el 6,79 % de los mismos en Ensenada presenta Índice de Privación material convergente ( patrimonial y de RR CC) , mientras en Berisso ese valor es de 8,68 % y en La Plata del 4,96 %

No obstante el 15,2 % de los hogares de Ensenada presenta, el 14,53 % de Berisso y el 11,2 % de La Plata presentaban privación de recursos corrientes. (INDEC)

Los barrios que sufren notoria pobreza (Eguía 1997), son:

Zona Sur: barrio Elizalde, barrio de Puente Fierro, Altos de san Lorenzo, Villa Lenci, paraje La Armonía, zona de Arana, zona de los barrios de la Cárcel de Mujeres, de la zona de 66 y 170 hasta la zona de Rutá-36 yendo a la localidad de Olden y barrio Dardo Rocha.

Zona Suroeste: Gambier, San Carlos, El Retiro, El Centinela, zona de la Cárcel de Olmos, Barrio Santa Rosa, La Cumbre, Las Quintas, La Granja, barrio Malvinas, Romero, Abasto, Colonia Urquiza, Barrio Kaiser, zona de El Peligro Chico y la zona de la Ruta 2 hasta el kilómetro 72 yendo para la localidad de El Pato.

Zona Este: Barrio Monasterio, Barrio Jardín, Villa Ponsatti, Villa Progreso, El Carmen, El Palihue hasta el paraje La Hermosura (Ruta 11 y calle 659), Villa Montoro, barrio Aeropuerto, barrio Frisón y 19 de Febrero, barrio el Tejado, la zona de 7 y 640 hasta Villa Garibaldi y Parque Sicardi, y por la calle 659 yendo a la Ruta Provincial 30 hasta la localidad sureña de Ignacio Correas (calles 31 y 710).

Zonas aldeañas a los distritos de Berisso y Ensenada: El Dique, barrio Hipódromo, Villa Arguello, Villa Catella y Villa Rubencito.

Zona Norte: Gonnnet, Tolosa, las zonas de Hernández, Villa Serrante, Gorina y las zonas aldeañas al Tren hacia Capital Federal.

### **5.5.8. Educación**

Es importante destacar, ya que es un indicador socioeconómico de significancia, que según el Máximo Nivel de Instrucción alcanzado, el 6 % de los jefes de Hogar de Berisso y Ensenada cuenta con estudios Terciarios o Universitarios completos, respectivamente. (INDEC 2001). En La Plata por el contrario el valor es realmente alto respecto de las otras jurisdicciones ya que los jefes de Hogar con estudios Terciarios o Universitarios completos alcanzan al 24 % valor superior a la media de Capital Federal que es del 16,55 % , aunque llegando al 26 % en el Distrito 1. (INDEC 2001)

La población del Partido de Ensenada, área de influencia directa, presenta un nivel de alfabetización del orden del 92,4%, considerando la población mayor de 10 años. El total de Establecimientos Públicos de Educación alcanza a treinta y dos (32). Se distribuyen en once (11) establecimientos de nivel inicial (jardines de infantes), quince (15) EGB cuatro (4) polimodal, y dos (2) establecimientos de educación superior (Instituto Superior de Formación Docente No 17 y Escuela Especial No. 501). En cuanto a las instituciones privadas que desarrollan actividades educativas en el Partido de Ensenada se agrupan en tres (3) de nivel inicial, tres (3) EGB y tres de formación superior (Escuela Técnica Río Santiago, Consejo Escolar Ensenada, Escuela San José).

### **5.5.9. Ocupación**

Las categorías ocupacionales dan cuenta también de la situación socioeconómica de la población. Se han considerado las categorías ocupacionales para los tres municipios del área, referidas al total de la Población Económicamente Activo (PEA) es decir de 14 a 65 años.



Así, para los tres municipios en conjunto, los Obreros y Empleados del Sector Público representan al 36,3%, en tanto que Obreros y Empleados del Sector Privado es del orden del 39,3%. En la categoría "patrón" el porcentaje de ocupados es del 6 % mientras que los trabajadores por cuenta propia alcanzan el 16,3% y los trabajadores familiares ascienden al 2,1 %.(Tabla 9)

Tabla 8. Situación Ocupacional

Población Económicamente Activa PEA	Obrero / empleado sector público	Obrero/ empleado sector privado	Patrón	Trabajador por cuenta propia	Trabajador familiar con sueldo	Trabajador familiar sin sueldo	Total de PEA
15-64 Años	71280	77158	11866	32055	1742	2343	196444
%	36,3	39,3	6,0	16,3	0,9	1,2	100

Fuente : Elaboración propia según Base de Datos RDATAM-INDEC-2001

Cabe señalar la gran participación del sector informal en la ocupación de la población, en especial de Villa Rubencio y zonas aledañas a la ubicación de la Planta. Este sector se define por el conjunto de actividades autogeneradas por los pobres urbanos con la finalidad de obtener ingresos que garanticen su subsistencia (Saravi, 1996).

### 5.5.10. Situación de Salud

Los establecimientos de salud en Ensenada suman cinco (5) con internación, distribuidos entre hospitales y clínicas. Incluyen el Hospital Naval Río Santiago y el Hospital Dr. Horacio Cestino. En cuanto instituciones privadas y sindicales se cuentan con la Clínica Ensenada, el Instituto Médico de la Rivera, el Instituto Médico Privado Alberti y la UDEC. Los establecimientos sin internación son doce (12). El Municipio de Ensenada cuenta con 233 camas hospitalarias

En la Ciudad de La Plata los establecimientos de salud alcanzan a 90, contando 45 con internación. Las camas totalizaban 4.395 en el año 2005. En Berisso las camas hospitalarias son 203 en 3 establecimientos con internación. Los establecimientos sin internación son 12.

La Tasa de Natalidad en Ensenada era en el año 2005, de 19 o/oo y la Tasa de Mortalidad Infantil de 13,4 o/oo, siendo el promedio provincial inferior y de 12,9 o/oo. Cabe señalar que el vecino partido de Berisso presenta una Tasa de Mortalidad Infantil de 15,5 o/oo para el mismo período, mientras en La Plata dicha Tasa es de 12,4 o/oo, inferior al promedio provincial (Tabla 10).

Tabla 10: Tasas de Natalidad, Mortalidad general y Mortalidad Infantil según lugar de residencia (por 1000 habitantes)

Municipio	Tasa de Natalidad	Tasa de Mortalidad general	Tasa de Mortalidad Infantil
La Plata	18	8,7	12,4
Berisso	18	8	15,5
Ensenada	19	8	13,4
Total Provincia Bs As	18	8,1	12,9

Fuente : Elaboración propia según Dirección General de Estadísticas y Evaluación de Programas Especiales, Municipalidad de La Plata con datos de la Dirección de Información sistematizada, Subsecretaría de Planificación de la Salud, Ministerio de Salud - Provincia de Buenos Aires, 2005





#### 5.6.2.1. Parque Industrial

Para alentar la radicación de industrias y posibilitar la generación de puestos de trabajo con mano de obra local, el Municipio ha creado adquirido un importante sector de tierras de alrededor de tres (3) hectáreas que formara parte de la ex IPAKO, para un Parque Industrial.

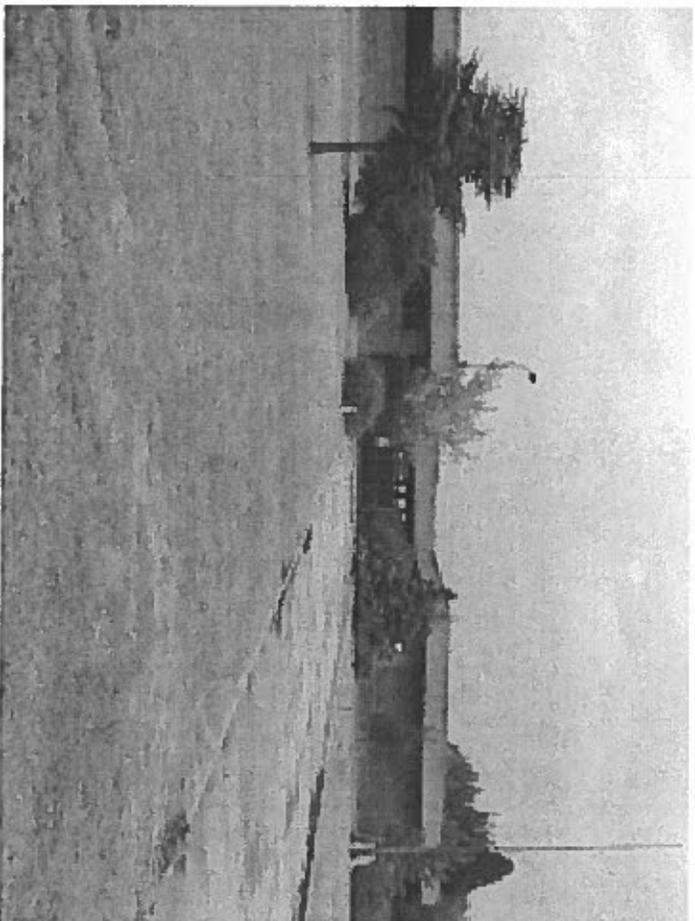


Figura 38: Parque Industrial de Ensenada

#### 5.6.2.2. El Puerto

El Puerto se encuentra ubicado en la costa del Río de La Plata en las lomas existentes a 9 Km. al sur de la Ensenada de Barragán, sitio donde la ensenada determina un puerto natural. Su canal de acceso es de 60 metros de ancho de solera y su calado de 28 pies.

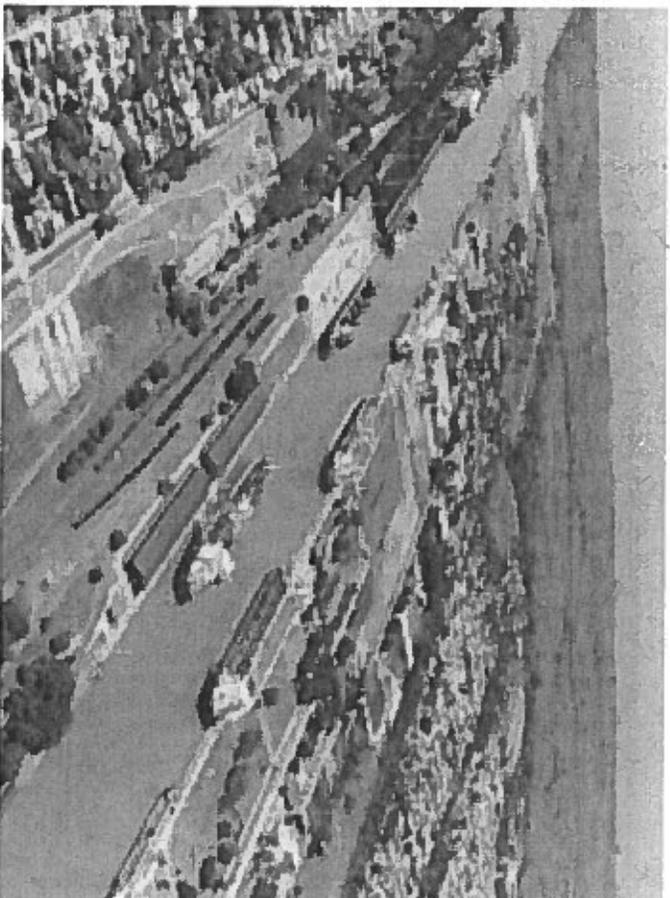


Figura 39: Puerto de Ensenada

#### 5.6.2.3. El Astillero Rio Santiago y la Industria naval

El Astillero Rio Santiago está ubicado sobre la margen izquierda del río del cual tomó su nombre, en la ciudad de Ensenada, Provincia de Buenos Aires. Con más de 50 años de trayectoria en la industria naval, el Astillero se ha convertido en un pilar fundamental generador de producción y trabajo para el país, la región y Ensenada. Asimismo, el desarrollo de este importante rubro ha permitido el crecimiento de una importante cantidad de empresas vinculadas con la industria naval.

#### 5.6.2.4. La Zona Franca

Se ubica cercana al Puerto, con una superficie de 230 has. Tiene por objetivos fomentar las exportaciones, propiciando la radicación de industrias con plantas de alta tecnología y cuya producción se destine a tal fin, especialmente bienes de consumo final. Se establece un régimen especial de exenciones impositivas y aduaneras.

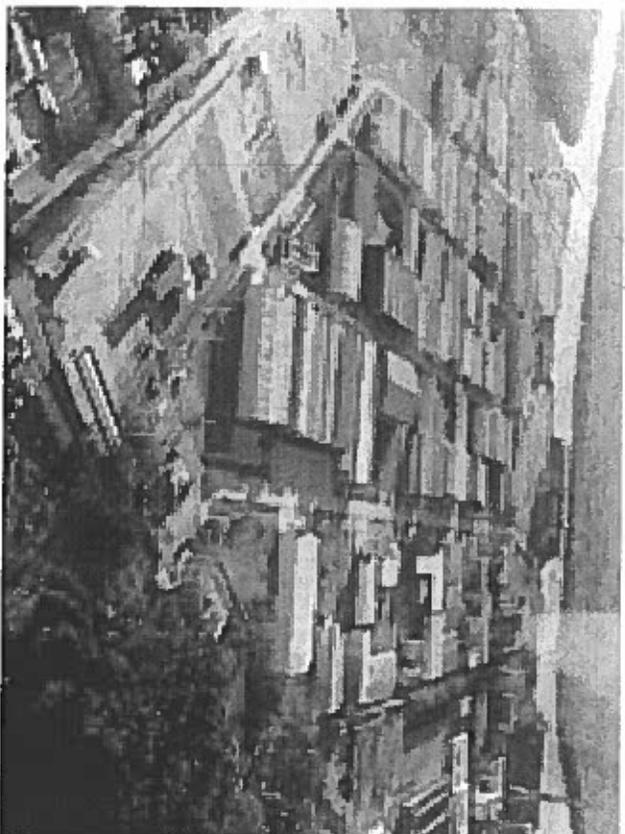
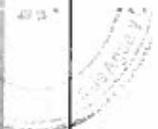


Figura 40: Zona Franca en el Puerto de Ensenada

#### 5.6.2.5. El Complejo Industrial Metal Siderúrgico y Petroquímico

En Ensenada se encuentra la Empresa Siderar SAIC, que es la mayor empresa siderúrgica argentina. Partiendo del mineral de hierro y del carbón que llegan a su puerto, elabora coque, arrabio y acero para producir chapas laminadas en caliente, en frío y revestidas. El polo petroquímico se encuentra comprendido desde su eje constituido por la presencia de la Petroquímica General Mosconi, una de las más importantes de Sudamérica, actualmente propiedad de la Empresa Repsol YPF.

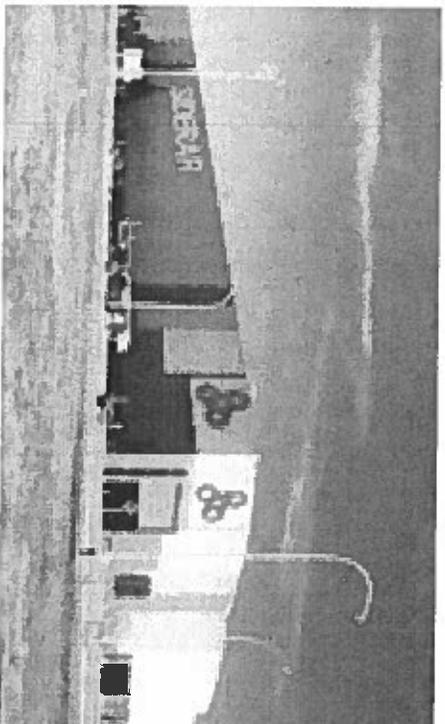


Figura 41: Empresa Siderar

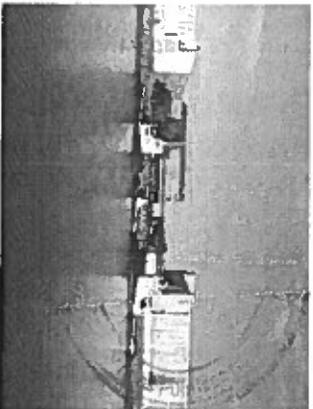


Figura 42: Puerto La Plata

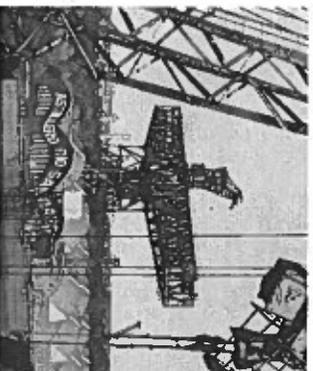


Figura 43: Astillero de Río Santiago

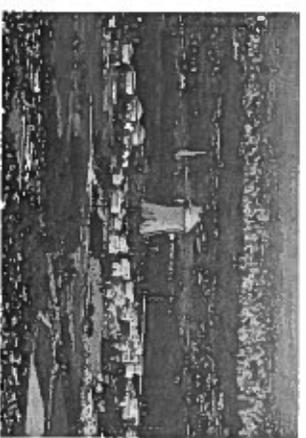


Figura 44: Petroquímica

### **5.6.3. Actividades Recreativas y Reserva Natural**

Dentro del Partido de Ensenada se encuentra un área recreativa de significativa importancia para la Región como lo es el Balneario de Punta Lara, con extensas playas. Asimismo hacia el extremo norte de la costa del Partido se encuentra una Reserva Natural para proteger el relicto de Selva Marginal que aún se conserva en el área, en el límite con Berazategui.

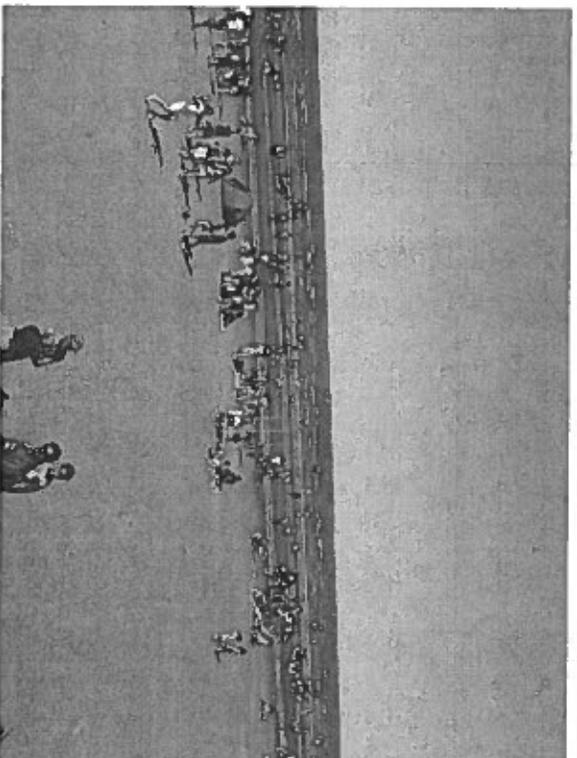


Figura 45 : Playa de Punta Lara

### **5.6.4. Servicios Sanitarios**

Los Servicios sanitarios son prestados desde al año 2002 por la empresa Aguas Bonaerense SA (ABSA), que atiende el servicio en gran parte de la provincia de Buenos Aires, en 71 localidades y 49 partidos. ABSA brinda los servicios de agua potable y saneamiento en todas sus etapas, desde la captación, tratamiento y distribución; hasta la recolección de aguas residuales y su tratamiento final.

Aguas Bonaerenses se constituye como una Sociedad Anónima, con una composición Accionaria de 100% nacional. El accionista mayoritario es el Estado Provincial, a quien le corresponde el 90 % del paquete accionario. El 10 % restante es de los trabajadores de la institución. El Organismo de Control de los servicios de agua corriente y cloacas de la Provincia de Buenos Aires, lo realiza la Autoridad del Agua bonaerense (ADA). En la Tabla 9 se aprecia el alto nivel de cobertura que alcanza el servicio de agua corriente en el área del partido de Ensenada, con 99 % de hogares servicios y en su área de influencia, con 98 y 88 % para Berisso y La Plata, respectivamente.

**Tabla 11: Cobertura de Servicios Sanitarios**

Municipio	Agua Por Red Pública	Cloaca Por Red Pública
	Total de Hogares	Total de Hogares
	%	%
Ensenada	99	40
Berisso	98	30
La Plata	88	66

Fuente : Censo Nacional INDEC 2001

La cobertura de Desagües Cloacales, al igual que el promedio del país, se ubica en un nivel inferior del orden del 40 y 30 % en Ensenada y Berisso, respectivamente, ascendiendo a 66 % en el Municipio de La Plata. (Tabla 11)

Cabe señalar que la totalidad el área de los Municipios de Berisso y Ensenada y más de 200 mil usuarios de La Plata, se abastecen a partir de la Toma de Agua de Punta Lara, cuya fuente es el Río de La Plata.

Las perforaciones de agua subterránea suplementan los caudales de red en La Plata, o abastecen tanques de reserva en los servicios de la periferia sur, oeste y norte de la Ciudad de La Plata, en barrios tales como Los Hornos, Villa Elvira, Bonnet, Cit. Bell, y Villa Elisa, por ejemplo. La Zona de influencia del CA Ensenada no recibe agua de perforaciones y cuenta el 100 % con agua de red.

En la Ciudad de La Plata se contabilizan aproximadamente 189 perforaciones, en Gonnet 16, en Cit. Bell 14 y 8 en Villa Elisa, todas localidades del la zona Norte del Partido de La Plata y de más reciente doblamiento. En la Tabla 10: se consignan los parámetros monitoreados por ABSA en sus perforaciones.

Por otra parte se realizan controles en la red de abastecimiento. En Ensenada se controlan periódicamente (1 o más veces por mes) los puntos en red que se consignan en la Tabla 12.

Tabla 11 : Parámetros de Control de Calidad de agua de perforaciones de ABSA	
	Coliformes totales - Colif termoresistentes
	P1 + Turbiedad - pH - Color - Olor - Alcalinidad total -
	Cloruro - Hierro - Sulfato - STD - Cond - Arsénico - Flúor - Manganeso - Nitratos
	Nitritos - Dureza - Calcio - Magnesio - Amonio
	P2+ Pesticidas
	HCT + Metales Pesados

Cabe señalar que en los puntos correspondientes al Hospital Cestino y la Clínica Ensenada los muestreos se repiten todos los meses, mientras que los demás puntos son variables.

Tabla 13 : Puntos de muestreo periódicos en Red en Ensenada -ABSA		
Comp.	PTO Nº	DIRECCION
Red	32F	Hospital Cestino San Martín y Estados Unidos
Red	33F	Clinica Ensenada. La Merced e/Méjico y Estados Unidos
Red	34F	H Cestino e/ Moreno y Quintrana- Sistema
Red	3	Jerez n° 673
Red	12	F. Cestino n° 776
Red	1	Belgrano n° 45
Red	20	Columna 330. Club de Pesca Río de La Plata
Red	4	Belgica n° 20
Red	9	Alem n° 583
Red	5F	Río de la Plata n° 86
Red	26	5 e/ 106 y 108 (ex 2 e/26 y 27)
Red	6	A. Del Valle n° 175
Red	18F	Club Regatas
Red	7	La Merced 539
Red	21	52 y 15 ex (142 y 45)
Red	13F	Contarelli y Maipú s/n frente a Kiosco
Red	15	Perú n° 457
Red	16	Estados Unidos n° 879
Red	25	7 e/100 y 102 (ex3 e/23 y 24)
Red	2	Ascasubi n° 17 (Barrio Mosconi)
Red	10	San Martín entre 875 y 887 Gomería

Tabla 13 : Puntos de muestreo periódicos en Red en Ensenada -ABSA		
Comp	PTO Nº	DIRECCION
Red	11	Libertad n° 1081 1/2
Red	23	64 e/11 13 (ex 154 e/41 y 43)
Red	8	A. Del Valle n° 569
Red	28	31 e/220 y 222
Red	35F	Comedor Ancianos. Quintana e/Bolivia y Contarelli

### 5.6.5. Conclusiones

De acuerdo a la caracterización de los parámetros ambientales del área de Influencia de la Planta de Potabilización de Punta Lara, puede afirmarse que el área de tanto el área de influencia operativa como la del medio circundante o directa no presentan alta susceptibilidad ambiental dado el grado de intervención y antropización que se verifica.

El riesgo consiste en la probabilidad de extensión de la trama urbana o de nuevos parcelamientos urbanos, y la consecuente ocupación intensiva del área circundante a distancias no aconsejables para evitar molestias. La medida de mitigación clásica consiste en realizar reservas de terreno a modo de bandas de amortiguación, que mantengan alejada la población convenientemente del área de operación. Esta condición ya está dada en el predio de localización debido a su gran extensión. Por otra parte juega un papel importante la legislación urbanística del Municipio de Ensenada que hoy por hoy designan esta zona como Rural R2 , es decir sin vocación para asentamientos concentrados de población.

La mayor sensibilidad ambiental la presentan las zonas circundantes de los predios de localización de las cisternas y principalmente el entorno de la traza de los acueductos previstos, en especial en la etapa de construcción en lo que respecta al medio social. Ello se debe a la afectación de áreas verdes, emisión de polvo de obra y generación de ruidos, afectación del tránsito vehicular y peatonal en el área de la planta urbana de La Plata que se encuentran muy pobladas y consolidadas y donde se verifica alto tránsito automotor.

MARBELLA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
M.T. PROF. #128

## 6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### 6.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES E IMPACTOS AMBIENTALES

Como criterio general se evaluaron acciones susceptibles de producir impactos durante la etapa de construcción y acciones que pueden ser causa de impactos durante la de funcionamiento. A esta serie de consideraciones se sumaron las acciones cuyos efectos durante la etapa de construcción persistirán en la de funcionamiento.

Se identificaron, describieron y valoraron los posibles impactos directos e indirectos del proyecto tanto durante las fases de construcción como de operación/funcionamiento. Ello implicó el análisis de la naturaleza, signo, importancia, magnitud, intensidad y temporalidad de los impactos.

La descripción de los impactos se realizó en forma sintética y gráfica mediante la elaboración de matrices.

El análisis y Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto comprendió las siguientes actividades:

- Identificación de las relaciones causa - efecto
- Identificación de Impactos Ambientales
- Evaluación ponderada de Impactos

Se desglosó el análisis según los siguientes componentes principales:

- a) Toma de agua
- b) Acueducto de agua cruda
- c) Planta Potabilizadora
- d) Acueducto de agua tratada
- e) Cisterna y Estación de Bombeo "Distribuidor"
- f) Cisterna y Estación de Bombeo "San Lorenzo"

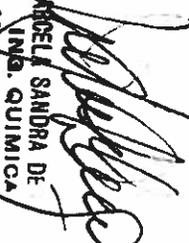
Sobre la base de las memorias de Ingeniería y con el aporte de los proyectistas se identificaron, desde el punto de vista ambiental, los aspectos y acciones más significativos del proyecto, para las etapas de construcción y operación respectivamente y para cada tipo de componentes.

Luego, en las Matrices elaboradas, se indican los componentes y factores del medio potencialmente impactados, tanto positiva como negativamente, ponderadas según la escala de puntaje adoptada.

**6.1.1. Etapa de Construcción**

**6.1.1.1. Planta Depuradora**

**a) Ubicación y diseño de nuevo módulo**

  
**MARCELA SANDRA DE**  
**ING. QUIMICA**  
**MAT. PROF. 21%**

Cabe destacar que la disposición de las nuevas instalaciones de la Planta se proyectó en un área desocupada y reservada al efecto en el mismo predio que la actual. De esta manera puede decirse que no se afectarán ejemplares arbóreos con las excavaciones.

**b) Instalación del Obrador**

El obrador y depósito de materiales se considera que podrá ubicarse dentro del predio, y permanecer mientras duren las obras de la ampliación de la Planta Potabilizadora de agua. El obrador podrá de esta forma contar con las condiciones de higiene y seguridad laboral necesarias así como con la provisión de los servicios de energía, provisión de agua, descarga de efluentes y alumbrado, sin afectar las redes existentes.

La generación de residuos implica un impacto en el paisaje del lugar así como también la presencia de roedores e insectos, no obstante la gravedad del impacto dependerá fundamentalmente de la capacitación del personal y las medidas que se adopten para su manejo. Los riesgos quedarán minimizados si se aplican las normas de Seguridad e Higiene Laboral establecidas en la Ley 19587 y su Dto. 351/79

**c) Vallado, Señalización y Accesos Temporarios**

Se considera que deberá habilitarse un acceso temporario al obrador, diferenciado del acceso actual a la planta. Dentro del predio y en los accesos de éste y del obrador, se colocarán todos los vallados necesarios y la señalización adecuada. Estas medidas implican un alto impacto positivo en la seguridad y la disminución de riesgos de accidentes para el personal de la obra.

**d) Excavación, Movimiento de Suelo y Materiales sobrantes**

Para la construcción de las nuevas instalaciones será necesario realizar excavaciones, nivelaciones y compactaciones de suelo. Se generará material sobrante que deberá acopiarse o acumularse en forma temporaria hasta su retiro. El depósito temporario de tierra y materiales se realizará teniendo especial cuidado de no afectar el drenaje natural del terreno ni a los ejemplares arbóreos existentes que deberán ser debidamente protegidos.

Asimismo, esta acción ocasionará ruidos y polvos de obra con un aumento de niveles de partículas en el aire, aunque no se estima que pueden generar molestias en el área circundante ya que la población residente se encuentra alejada.

**e) Transporte y Movimiento de Materiales y Equipos**

Las excavaciones y construcciones generan movimientos de maquinarias y equipos, como también un aumento en el movimiento de camiones para el traslado de materiales, suelos y escombros. El transporte de materiales y eventual movimiento de maquinaria pesada, podrá

provocar un incremento del tráfico e interferencias de la circulación vehicular en la zona operativa del proyecto y su entorno inmediato.

En este caso debido a la ubicación del predio alejado de la toma de agua se considera que será necesario disponer cortes y/o desvíos del tránsito peatonal y vehicular y que se afectará el entorno con la construcción de la tubería de transporte de agua cruda hasta la Planta.

**f) Depósito de materiales**

El depósito de materiales podrá realizarse dentro del predio a fin de no afectar lo menos posible la vía pública.

**g) Construcción de instalaciones**

Entre las acciones de la Etapa de Construcción se distinguen las acciones de ejecución de estructuras de H° A° que se considera serían las que producirían mayores impactos por movimiento de vehículos y generación de ruidos molestos. Estas actividades respetarán un nivel sonoro que no trascienda el predio con más de 60 Db en horario diurno de 6 a 22hs, y no deberían permitirse los trabajos en horario nocturno.

**h) Empleo de mano de obra**

La demanda de mano de obra tendrá impactos positivos significativos en la generación de empleos y fuentes de ingresos locales.

**i) Finalización y cierre de obra**

A la finalización de la obra, el desmantelamiento del obrador será total, y los materiales sobrantes retirados y dispuestos adecuadamente, en el lugar y forma que indique oportunamente el Comite (o la Inspección).

Se utilizarán contenedores para el acopio de tierra o materiales sobrantes.

Se recomienda que se incluya como parte de la obra por un lado la refacción y pintura de las fachadas de edificios e instalaciones existentes, y por otro la mejora y restauración de la parquización del predio y el mejoramiento del cerco verde de los límites de predio, incluyendo pantalla de árboles.

**6.1.1.2. Acueductos y Cisternas**

Los acueductos (impulsiones) son obras de tipo lineadas que atraviesan distintos ambientes y sectores de la ciudad. En primer lugar se debe considerar la traza de la nueva impulsión desde la Toma hasta la Planta Potabilizadora. En segundo lugar corresponde considerar la impulsión desde la Planta Potabilizadora a la cisterna "Distribuidor", la ubicación de dicha reserva y la impulsión hasta la cisterna "San Lorenzo", la ubicación de ésta y el último tramo hasta las instalaciones de la Usina San Marín.

Las acciones de mayor importancia se considera que se relacionan con la construcción de las trazas de impulsiones ya que atraviesan zonas en general muy pobladas.

La construcción de las cisternas se realizará en predios específicos y aún cuando deberán adoptarse medidas para una adecuada gestión ambiental, se considera que los impactos serán menos significativos debido a su carácter puntual.

#### a) Ubicación Impulsiones, trazas y cruces

La impulsión desde la Toma a la Planta se realizará paralela a la Av. costanera Brown y atraviesa ambientes poblados, además se verá afectada la zona de trabajos en el medio acuático con dragados especialmente. Los tramos de acueductos de agua tratada por el contrario se desarrollarán por la ciudad en sectores muy poblados, estimándose mayores impactos en el Sector urbano desde "El Distribuidor hasta la Usina San Martín, por afectar zonas muy densificas. El sector de la traza entre la Planta y la Av. Domingo Mercante, presentará menores impactos sobre el medio social ya que se desarrollará por el medio semi rural. Se deberá recomponer el tapiz vegetal a la finalización de las obras.

La disposición de la traza del acueducto de agua cruda y del de agua tratada, respectivamente, implicará trabajos de excavación y afectación de vía pública.

La mayor parte de la traza del acueducto de agua tratada se desarrollará por avenidas con espaciosos boulevares.

Los cruces de obstáculos como arroyos, vías de ferrocarril y rutas, así como en los cruces de calles y avenidas se realizarán con tunelera inteligente según Pliego.

El sistema operará mediante una máquina tunelera sobre orugas que perforará el suelo en forma horizontal utilizando barras, desde un pozo de ataque y guiada por un localizador que desde la superficie indicará la posición de la perforación. Finalizado el cruce "de ida" y alcanzado el objetivo en un pozo de salida, al extremo de las barras se sujetará un expansor (para ensanchar el túnel) y la tubería a instalar y recoger las barras "de vuelta". Además de la tunelera, las barras, el cabezal y el radiodetector, el empleo de aire o fluidos será fundamental. El mismo tendrá por objeto mantener el túnel formando una capa que evite el derrumbamiento de la perforación, y mejorar y facilitar el trabajo de perforación, evitando que el lodo se pegue a las barras. Estas perforaciones tendrán un diámetro mayor que el caño de manera tal que sea suficiente para colocar el mismo y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno. Se ejecutarán en primer lugar los pozos de ataque, y desde allí se ejecutará el túnel para alojar la cañería.

Las tuneleras de tipo helicoidal tendrán un cabezal impulsado por motor hidráulico. Poseerán una central hidráulica portátil de arranque eléctrico con motor a explosión; que se ubicará fuera del pozo de ataque. El comando hidráulico individual de la central, será accionado por el maquinista desde el borde de la fosa. Será requisito indispensable un adecuado relleno y compactación del túnel, de tal forma de evitar movimientos futuros de la cañería y hundimientos de los pavimentos, vías del FFCC o conductos. Se dejará asentar el relleno durante diez (10) días corridos, regándolo día por medio para favorecer la compactación y completando el relleno a medida que esta se produce.

**b) Instalación del Obrador**

MARCELA SANDRA DELTICA  
ING. QUIMICA  
MAT. PROF. 2195

El obrador y depósito de materiales se considera que deberá ubicarse dentro de un predio desde el cual se realicen las movilizaciones para los distintos frentes de obra que se vayan abriendo de acuerdo a la programación de las obras de los acueductos. Deben considerarse las mismas especificaciones que para el Obrador de la ampliación de la Planta.

**c) Cortes de calles, Vallados y Señalización**

Se considera que deberá programarse un programa de corte de calles y desvíos para ser anunciados a la población con antelación. Una adecuada provisión de vallados y señalización en la zona de obras implica un alto impacto positivo en la seguridad y la disminución de riesgos de accidentes para el personal de la obra, así como también para la población transeúnte.

**d) Excavación, Movimiento de Suelo y Materiales sobrantes**

Para la construcción de las nuevas instalaciones será necesario realizar excavaciones, nivelaciones y compactaciones de suelo. Se generará material sobrante que deberá acopiarse o acumularse en forma temporaria hasta su retiro. El depósito temporario de tierra y materiales se realizará teniendo especial cuidado de no afectar el drenaje natural del terreno ni a los ejemplares arbóreos existentes que deberán ser debidamente protegidos. Asimismo, esta acción ocasionará ruidos y polvos de obra con un aumento de niveles de partículas en el aire, aunque no se estima que puedan generar molestias en el área circundante ya que la población residente se encuentra alejada.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra. El material sobrante de las excavaciones luego de efectuados los rellenos será transportado al lugar previsto por la inspección de ABSA y situado dentro de los 5 km de la obra, debiendo evitar el Contratista la acumulación excesiva de material en los lugares que utilice para la descarga. Los materiales de desmonte, aptos a juicio de la Inspección de Obra, podrán emplearse en la ejecución del relleno del terreno en zonas bajas. Siempre que no interrumpa el escurrimiento natural de las aguas. El Contratista deberá alejar dicho material del lugar de las obras en un ritmo acorde al de las excavaciones y relleno.

**e) Empleo de mano de obra**

La demanda de mano de obra tendrá impactos positivos significativos en la generación de empleos y fuentes de ingresos locales.

**f) Finalización y cierre de obra**

A la finalización de la obra, el desmantelamiento de los obradores será total, y los materiales sobrantes retirados y dispuestos adecuadamente, en el lugar y forma que indique oportunamente el Comitante (o la Inspección). Se utilizarán contenedores para el acopio de tierra o materiales sobrantes. Se deberá restaurar las áreas con césped de boulevares afectados por la colocación de cañerías, así como la reposición de asfaltos y veredas.

MARCELA SANDRA D. BARRERA  
ING. QUÍMICA  
MÉT. PROF. 2112

### 6.1.2. Etapa de Operación

En la etapa de operación de la ampliación de la Planta Potabilizadora y las demás instalaciones previstas es donde obtendrá el mayor beneficio la población servida, ya que les asegurará contar con el suministro de agua potable de buena calidad y con continuidad, que es el objetivo de toda obra de esta clase. Sin embargo se pueden registrar inconvenientes, durante la operación que impidan el cumplimiento de este objetivo, como puede ser un tratamiento deficiente o por la posibilidad de contingencias o accidentes que afecten esa calidad o, incluso, impidan el suministro.

Las acciones e impactos identificados serían los siguientes:

#### 6.1.2.1. Aumento de la capacidad y calidad del sistema

Esta acción tendrá un impacto positivo sobre la salud y confort de la población y sobre las actividades urbano-productivas y turísticas, a partir de contar con un servicio de capacidad y calidad acorde con estas demandas que hoy se ven insatisfechas por la deficiencias del suministro sobre todo en cantidad en el periodo estival.

El abastecimiento actual está directamente vinculada con el establecimiento potabilizador Donato Gerardi y a las usinas Saavedra, que recibe agua de Bosque, de perforaciones y la Usina San Martín que es abastecida fundamentalmente por perforaciones. Existe un gran porcentaje de perforaciones que se encuentran conectadas directamente a la red como refuerzo de la baja presión.

Estas perforaciones comienzan a presentar problemas de calidad y el servicio se presta con problemas de presión, en especial en época estival. Esta situación será mejorada con la ampliación del sistema de abastecimiento actual.

Por otra parte, las obras permitirán brindar el servicio con las normas de calidad para agua tratada de acuerdo a la Ley 11820 de la Provincia de Buenos Aires. (Anexo 3)

Además se habrán optimizados todas las etapas de tratamiento, incorporando mayor automatismo y control.

#### 6.1.2.2. Disminución de riesgos de enfermedades de origen hídrico

La disponibilidad del servicio en condiciones adecuadas permite evitar el riesgo de la propagación de enfermedades de origen hídrico y evitar gastos en el sector salud.

#### 6.1.2.3. Aumento del consumo y de los aportes cloacales

Una obra de abastecimiento de agua potable tiene en general un impacto global positivo ya que se realiza con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población en términos de salud y confort.

El agua potable es fundamental para el desarrollo humano e indispensable para la vida de las personas, sin embargo desde el punto de vista ambiental en estas obras es importante tener

MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUIMICA  
MAT. PROF. 2196

resuelto o planteado la solución adecuada al manejo de las aguas cloacales, en particular su tratamiento y disposición final.

La ampliación y mejoramiento del sistema de agua podrá tener un impacto negativo debido a un aumento del consumo y por ende de la generación de mayor caudal de efluentes cloacales, contribuyendo a incrementar la necesidad de ampliación del sistema cloacal y de depuración de efluentes a fin de no provocar impactos negativos sobre el cuerpo receptor. En el caso del aglomerado Gran La Plata este es un aspecto importante a destacar ya que la cobertura de las redes de agua alcanza a más del 80 % de la población pero las redes de desagües cloacales aún deben extenderse en los partidos de Ensenada y Berisso donde alcanzan sólo al 35 % de la población y en los alrededores de La Plata donde aún no existen servicios, alcanzando la cobertura al 66 % de la población.

#### 6.1.2.4. Generación de barros o lodos y residuos sólidos

Los barros generados por limpieza de decantadores, no tratados adecuadamente con altas concentraciones de sulfato de aluminio o polielectrolito podrían afectar el suelo y los cursos de agua superficiales si no se realiza una disposición final apropiada.

En el proyecto se incluye una medida muy importante de mitigación con la construcción de instalaciones para el tratamiento de barros. Se trata de los siguientes componentes:

- 1) Tanque pulmón de lodos de hormigón armado para acumular los lodos provenientes de los sedimentadores previo a su espesado, contará con agitación para homogeneizar los lodos almacenados.
- 2) Espesadores de lodos para concentrar los lodos provenientes de los sedimentadores (entre 3 y 5 % en peso de masa seca). El líquido clarificado será enviado al tanque de recirculado para su posterior reaprovechamiento. Se construirán (2) dos unidades del mismo tamaño en hormigón armado.
- 3) Tanque de recirculado en hormigón armado para acumular el agua de lavado proveniente de los filtros y el líquido clarificado de los espesadores de lodos, contará con agitación para homogeneizar el líquido almacenado. Contará con una cámara de bombeo mediante la cual el líquido podrá ser recirculado para su reaprovechamiento, o en su defecto enviados al sistema de desagüe central.
- 4) Planta de Deshidratación de Lodos para la preparación, maduración y dosificación de polielectrolito para colaborar con la deshidratación de los lodos proveniente de los espesadores. La misma estará totalmente automatizada. Enviará los lodos espesados hasta los equipos de deshidratación final de lodos (centrífugas horizontales), con el fin de alcanzar una concentración del al menos 20% en materia seca. Una cinta transportadora realizará el transporte de los lodos deshidratados desde la sala de la centrífuga hasta el sector de almacenamiento de lodos deshidratados.

6.1.2.5. Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas

El almacenamiento y manejo del cloro es el mayor riesgo de la operación de la Planta

En el sistema de cloración se instalarán sistemas de alarma y seguridad, incluidas válvulas automáticas de cierre que se activan automáticamente al detectar una filtración de cloro

## 6.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AFECTADOS

Se evalúa el impacto que produce la construcción y operación de la ampliación de la Planta Potabilizadora, mediante la identificación de las acciones impactantes y los factores del medio ambiente afectados en cada una de las etapas

Las acciones generadas durante la ejecución de las obras del proyecto de ampliación de la Planta Potabilizadora y los Acueductos, serán en general de efecto temporal, o sea que su duración será equivalente al tiempo de ejecución de las obras, pudiendo revertirse o corregirse de manera tal que no provoquen perjuicios permanentes.

Estas acciones de envergadura estarán mitigadas por la localización en un predio con el mismo uso actual y ubicado en un área semiurbanizada.

A continuación se describen los factores impactados por cada una de las acciones explicitadas precedentemente.

### 6.2.1. Aire

El aire podrá ver afectada su calidad en la Etapa de Construcción debido a:

- Ruidos: como consecuencia de la obra se generan ruidos por la maquinaria utilizada en la demolición, excavación, movimiento y transporte de suelo y materiales, y maquinarias específicas.
- Polvos producidos por la demolición, el acarreo de materiales, la carga y descarga de los mismos, los producidos por los movimientos de suelo y excavaciones. Los polvos originados pueden ser de distinto tamaño de partículas, resultando más perjudicial en función de la intensidad del viento afectando especialmente al entorno y a los operarios.
- Gases originados por los escapes de los distintos medios de transporte y maquinarias.

### 6.2.2. Suelo

El suelo se podrá ver afectado debido a la impermeabilización que sufre como consecuencia del movimiento de máquinas y camiones, del acopio de materiales, de la instalación del obrador, apertura de accesos y nivelación y compactación del suelo para la posterior construcción de las instalaciones y por las construcciones en sí mismas, que finalmente reemplazan el recurso en superficie.

El drenaje natural no deberá ser alterado por el acopio o almacenamiento temporario de suelo y materiales para las construcciones.

Los barros generados por limpieza de decantadores no tratados adecuadamente con altas concentraciones de sulfato de aluminio, arsénico o hierro podrán afectar el suelo si no se realiza una disposición final apropiada.

MARCELA SANDRA DE LUC  
ING. QUÍMICA  
M.T. PROF. 2126

### 6.2.3. Agua Superficial y subterránea

La operación de la ampliación de la Planta generará un aumento en la toma de agua superficial, que dadas las caudales del Río Uruguay, no provocará inconvenientes en este aspecto

El suministro de agua potable aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor si no cuenta con el tratamiento adecuado y sobre el agua subterránea por el aumento de la demanda sobre sistemas individuales (pozos negros).

### 6.2.4. Fauna y Flora

Las excavaciones, movimiento de suelos y circulación de rodados y maquinaria pesada afectará de manera significativa la vegetación y tapiz vegetal del predio de la planta, la zona de la traza en medio semirural y los sectores de boulevares.

Estos movimientos de obra también provocarán el alejamiento temporario de la avifauna del área.

### 6.2.5. Paisaje

En la etapa constructiva resultarán afectada la percepción visual del paisaje natural y urbano por la presencia de vehículos, maquinarias pesadas, obrador y el acopio de materiales que generan impacto visual transitorio. Será muy leve en el caso de la Planta debido a que la obra se realiza dentro del predio ya ocupado por este mismo uso.

Será alta la afectación de la construcción de los acueductos.

### 6.2.6. Población- Calidad de Vida

No se requieren desplazamientos o el desalojo de población para realizar las obras.

Durante la construcción, el movimiento de camiones, maquinarias equipos, demolición, genera ruidos, polvos y vibraciones que pueden generar molestias a la población residente en el entorno inmediato y a las actividades comerciales y educativas concentradas en el área que recorre la traza de agua tratada.

En la Etapa de Operación es previsible esperar:

- El suministro de agua potable asegura una mejor calidad de vida a la población
- Las contingencias o accidentes por falta de control en el agua cruda, dosificación inadecuada de químicos para su tratamiento, mal mantenimiento de las instalaciones, pueden generar un tratamiento o suministro deficiente que a su vez pueden afectar la salud de la población
- El suministro de agua potable aumentará la demanda de la infraestructura de la red de desagües cloacales, la que ya está operando en sus límites, lo que provocará la necesidad de solucionar este aspecto, en el corto plazo.

MARCELA SANDRA DE LUJA  
ING. QUIMICA  
MAT. PROF. 2126

INGENIERIA

DI PAO

### 6.2.7. Infraestructura de servicio

La obra requiere de demanda de electricidad y agua que serán tomados de las instalaciones de la planta y de la red existente, no considerando que las mismas afecten a su normal servicio.

Se han estudiado las interferencias con otros servicios a fin de evitar interrupciones de éstos.

Así mismo se prevé la utilización de tuneleras para realizar los cruces de calles, arroyos, ferrocarril y otras interferencias importantes.

En la Etapa de Operación, el suministro de agua potable optimizado aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor donde se ubica la descarga en Berisso, si no cuenta con el tratamiento adecuado y sobre el agua subterránea por el aumento de la demanda sobre sistemas individuales (pozos negros) donde aún no ha llegado la extensión del servicio de recolección cloacal.

### 6.2.8. Tránsito

- El ingreso y egreso de camiones en el predio de la obra de la nueva planta producirá una alteración en el tránsito del entorno inmediato de la Planta actual que debido a las características del mismo tendrá una intensidad e impacto leve
- El desenvolvimiento normal del tránsito vehicular y peatonal se verá afectado por la construcción de la impulsión de la toma hasta la Planta y se estima que los impactos serán negativamente significativos en el tramo de la impulsión desde la Cisterna Distribuidor hasta su punto final en la Usina San Martín, durante su recorrido por los distintos sectores urbanos, en especial debido al intenso tránsito por la Av. de Circunvalación.
- Se deberán implementar recorridos alternativos y programar el corte de calles con suma precaución ya que puede generarse un conflicto importante para la circulación vial y peatonal durante las obras.

### 6.2.9. Economía local

- La obra generará demanda de mano de obra, además de los requerimientos de los materiales para la construcción, que debido al tamaño de la obra tiene una relevancia moderada.
- En la Operación, el suministro eficiente de agua potable, no sólo permite desarrollar una mejor calidad de vida, sino que también genera una mejor posibilidad de brindar servicios comerciales, industriales y turísticos más seguros, aumentando la calidad de los productos o servicios brindados con el consiguiente aumento de la economía.

## 6.3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### 6.3.1. Matrices de Evaluación

Sobre la base de la identificación y evaluación cualitativa, es decir de juicio efectuada en el acápite anterior se han completado las Matrices de Evaluación de los componentes del proyecto para las Etapas de Construcción y Operación, respectivamente.

Sobre la base del método propuesto por el Instituto Batelle-Columbus, se ha otorgado una escala de ponderación previa a cada sector ambiental sobre la base de un puntaje equivalente

MARCELA SANDRA DE LUJA  
ING. QUIMICA  
MAT. PROF. 2126

de 500 puntos para el Medio Natural y el Medio Antrópico, respectivamente, considerando que el Medio Ambiente totalizaría 1000 puntos. La Matriz mencionada conforma un modelo de evaluación en el cual se han ponderado los impactos para cada sector o factor ambiental en función de la identificación de acciones y factores impactados, realizada precedentemente. Se ha aplicado una escala simple de puntaje que permite una mayor sistematización y objetividad en la evaluación ambiental.

Los resultados se presentan además de manera porcentual a fin de hacer más gráfica la participación de cada acción y factor en la evaluación final. En efecto, obtenidos los puntajes parciales para factor /acción, se procedió a la sumatoria y a la conversión en % relativo al puntaje máximo posible (100%= 1000 puntos))

Se han elaborado las siguientes Matrices de EIA:

- Matriz EIA 01: Evaluación de los Componentes Toma, Acueducto de Agua Cruda y Planta : Etapa de Construcción
- Matriz EIA 02: Evaluación de los Componentes Toma, Acueducto de Agua Cruda y Planta : Etapa de Operación
- Matriz EIA 03: Evaluación de los Componentes Acueducto de Agua Tratada y Cisternas : Etapa de Construcción
- Matriz EIA 04: Evaluación de los Componentes Acueducto de Agua Tratada y Cisternas : Etapa de Operación
- Matriz EIA 05: Resumen de Evaluación conjunta para todos los componentes y las Etapas de Construcción y Operación.

Cabe señalar que la ponderación numérica se efectúa al sólo efecto de sistematizar el análisis de juicio realizado, y de ningún modo la matriz ni la evaluación definen la decisión de realizar un proyecto sino que aportan a esta decisión y permiten además alertar sobre la necesidad de intervenir para evitar o paliar los impactos evaluados y definir las Medidas Mitigatorias correspondientes.

Dichas Medidas son las que se desarrollan en extenso en el documento del Plan de Gestión Ambiental para la Obra (PMGA)

Para la evaluación ambiental del Proyecto se han considerado:

- Componentes que integran el proyecto.
- Localización y características de las obras propuestas
- Aspectos sociales y ambientales analizados para la caracterización de la Línea de Base Ambiental y especialmente en el Área de Influencia Inmediata o Puntual del Proyecto los componentes de Proyecto.
- Acciones identificadas para la Etapa de Construcción
- Acciones identificadas para la Etapa de Operación

MARCELA SANDRA DE LUJAN  
ING. QUIMICA  
MAT. PROF. 2128

En segundo término, en la Matriz EIA se evalúan de manera conjunta las Etapas de Construcción y Operación, consignando el Factor Ambiental, el impacto evaluado y la acción que lo genera.

### 6.3.2. Atributos

Como criterio de evaluación se consideraron en forma cualitativa, los atributos que a continuación se enumeran, para cada impacto a producirse sobre los factores del medio receptor, los que están implícitos en el rango de valoración que figura en la matriz.

#### Carácter (C) y Magnitud (M):

Los impactos se han valorado, según su signo en positivos (+) o negativos (-) y calificado con un puntaje simple relativo al valor total asignado al factor considerado, que luego es llevado a porcentaje según sea el Componente Ambiental evaluado, es decir Medio Socioeconómico y Urbano y Medio Natural. Para definir magnitud se ha aplicado una escala simple de puntaje que permite una mayor sistematización y objetividad en la evaluación ambiental, referida al puntaje previo otorgado al factor ambiental considerado.

**Intensidad (I):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. Se relaciona con el nivel que es posible asignar cualitativamente a las alteraciones o cambios que asume un impacto, en un determinado tiempo según la cantidad, calidad, valor del beneficio o deterioro generado directa o indirectamente. Se evalúa según: Impacto Alto, Medio o Bajo

- **Bajo:** efecto leve; compatible, poco significativo; variación poco notable, transitorio, de escasa afectación areal. En caso de efectos negativos, recuperables y/o reversibles con medidas básicas de mitigación (buenas prácticas).
- **Medio:** básicamente efecto moderadamente significativo, compatible, notable variación, recuperable y/o reversible mediante acciones concurrentes de mitigación, que requiere monitoreo.
- **Alto:** efecto significativo, al límite de la capacidad de reacción del medio por la intensidad de las tensiones introducidas, que genera situación de vulnerabilidad. Puede ser reversible y mitigable mediante acciones concurrentes. Requiere consideración especial en el plan de monitoreo, control y vigilancia.

En casos de efecto negativos permanentes requiere medidas específicas de mitigación y en casos de efectos transitorios, medidas de prevención. Si los efectos son positivos requiere medidas de potenciación y/o fortalecimiento.

**Duración (D):** se refiere a la permanencia o tiempo de manifestación de los efectos, es decir al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras. En todos los casos se asumen como transitorios o permanentes. Es transitorio o temporario cuando su duración es inferior o igual al tiempo de ejecución asignado al componente de obra y si su duración es mayor es considerado permanente.

- **Reversabilidad (R):** Se refiere a la posibilidad de cada factor ambiental de volver al estado inicial previo a las modificaciones producidas por la obra.

- **Mitigación (M)**: Se evalúa la posibilidad de aplicar medidas de Mitigación.

### 6.3.3. Resultados

De acuerdo a la evaluación de la Planta y las obras conexas de Toma y Acueducto de Agua Cruda, se aprecia un impacto negativo moderado en la Etapa de Construcción (-36 %), siendo la mayoría de los factores afectados de manera temporal y reversible, con impactos negativos de baja/moderada magnitud. Los mayores impactos quedan determinados sobre el Medio Natural por las obras de Toma y sobre el Medio Socioeconómico por las obras del Acueducto de Agua Cruda, sobre la Av. Costanera Alte Brown. La Planta en realidad no tendrá altos impactos negativos ya que se construirá en un terreno de la planta actual reservado al efecto y todas las acciones podrán realizarse en el mismo, sin afectar la vía pública ni provocar molestias a la población del medio circundante (ver Matriz EIA 01)

Por el contrario, el Acueducto y las Cisternas en la Etapa de Construcción tendrán impactos negativos significativos ( 60%), debido fundamentalmente a la afectación de vías importantes de circulación vehicular y espacios verdes de boulevares en una extensión prolongada, sobretudo desde la llegada de la Autopista Bs.As-La Plata y continuando por la Av. De Circunvalación, hasta la Usina San Martín (ver Matriz EIA 03)

En la Etapa de Operación el impacto resulta positivo, para todos los componentes alcanzando un puntaje equivalente de + 50 %, ya que se trata de la ampliación de un establecimiento existente cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida urbana y la salud y confort de la población.

No obstante debe mencionarse que la optimización del suministro de agua potable aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor si no se cuenta con el tratamiento adecuado, así como sobre el agua subterránea por una mayor intensidad del aumento de la utilización de sistemas individuales (pozos negros).

Asimismo deberá vigilarse el ascenso de la napa freática a medida que se desactiven los pozos utilizados como fuente subterránea actual,

De acuerdo a la evaluación de las impulsiones y cisternas, en la Etapa de Construcción, puede afirmarse que la mayoría de los factores serán afectados de manera temporal y reversible, con impactos negativos de significativa magnitud y extensión, sobre todo para el factor Tránsito debido a las excavaciones en vía pública y espacios verdes, cortes de calles y desvíos en zonas muy pobladas.

En la Etapa de Operación el impacto final es francamente positivo a nivel regional, ya que se trata de la ampliación del sistema que brindará una mejor calidad del servicio de abastecimiento de agua potable al importante conglomerado urbano de La Plata, Berisso y Ensenada que totalizan 793.365 habitantes y 316.340 mil viviendas (INDEC, 2010), correspondiendo el 82 % al Municipio de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires.

(Ver Matriz Resumen de EIA- 05)

MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2128

AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SISTEMA DE TRANSPORTE - ABSA							Matriz EIA- 01		
MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							EVALUACION		
MEDIO AMBIENTE Puntaje(1000) COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS  COMPONENTES: TOMA, ACUEDUCTO AGUA CRUDA Y PLANTA	Calificación				Magnitud	Factor Ambiental	Componente Ambiental
			Intensidad	Duración	Reversabilidad	Mitigación			
MEDIO URBANO Y SOCIO-ECONÓMICO (500)	Asentamiento de Población (50)	Eventuales molestias en la población del Area Urbana circundante (30)	B	T	R	M	-5	-15	-120
		Afectación de activ.recreativas y vivienda temporaria en Area circundante (20)	M	T	R	M	-10		
	Uso y Ocupación del Suelo(50)	No se producirán cambios en el uso del suelo actual ni de Normas urbanísticas( 30)	N				0	-10	
		Afectación de actividades comerciales,industriales, turísticas o de servicios (20)	B	T	R	M	-10		
	Infraestructura (100)	Aumento de tránsito vehicular,rodados y maquinaria pesada en el entorno de la obra (60)	M	T	R	M	-40	-70	
		Aumento del consumo de agua para obras (20)	M	T	R	NM	-20		
		Aumento de consumo de Energía Eléctrica (20)	B	T	R	NM	-10		
	Salud (100)	Aumento de riesgos en vía pública por actividades de obra (50)	M	T	R	M	-30	-50	
		Aumento de riesgos de Seguridad e Higiene Laboral (50)	M	T	R	M	-20		
	Economía (100)	Incremento de oportunidades de empleo (30)	A	T	R	M	30	70	
		Generación de fuentes de ingresos por actividades inducidas por las Obras (20)	M	P	IR	M	10		
		Disminución del valor bienes inmuebles en entorno inmediato de la Planta (10)	N				0		
Calidad (100)	Aumento de valor de bienes inmuebles en el área de expansión de redes (40)	A	P	IR	M	30	-45		
	Aumenta la seguridad en el entornopor mayor iluminación y vigilancia del predio (10)	M	P	IR	M	5			
	Aumenta riesgo de exposición a movimientos y activ molestias en entorno (30)	M	T	R	M	-20			
Vida (100)	Afectación de la circulación peatonal y de biclidelatas y motos en el entorno inmediato(20)	M	T	R	M	-10	-10		
	Afect. de accesos a comercios, centros salud, escuelas, en el tramo deAv Costanera (20)	M	T	R	M	-10			
	Afectación del Paisaje -Intrusión visual (20)	M	T	R	M	-10			
MEDIO NATURAL (500)	Atmósfera (100)	Disminución de calidad del aire por generación de particulasen el entorno inmediato(50)	M	T	R	M	-20	-50	
		Aumentará el nivel sonoro por trabajos con maquinaria pesada (50)	M	T	R	M	-30		
	Agua (100)	Afectación de la calidad del agua del Río de la Plata por obras de toma (30)	M	T	R	M	-20	-60	
		Afectación de la calidad del agua del Río de la Plata por dragados(30)	M	T	R	M	-20		
		Riesgo de vuelco/derrames de sustancias peligrosas en Río y arroyos(20)	M	T	R	M	-10		
	Suelo (100)	Afec. agua subterránea por depresión de napas para excavación y construcción(20)	B	T	R	NM	-10	-50	
		Modificación del suelo por excavaciones y compactación(50)	A	P	IR	NM	-40		
	Vegetación (100)	Riesgo de modificación de drenajespor almacenamiento de suelo de excavación (50)	B	T	R	M	-10	-30	
		Afectación del tapiz vegetal del terreno de la Planta (50)	M	T	R	M	-20		
	Fauna (100)	Afectación de ejemplares arbóreos (50)	B	T	R	M	-10	-50	
		Afectación de bentos y fauna íctica por dragados para la ampliación de la Toma(40)	A	T	R	NM	-30		
		Riesgo afectación fauna terrestre por excavaciones, ruidos y mov.de obra (30)	B	T	R	NM	-10		
		Riesgo de afectación de avifauna por ruidos y movimientos de obra (30)	B	T	R	NM	-10		
<b>TOTAL PUNTAJE DE IMPACTOS DEL PROYECTO</b>							<b>-360</b>	<b>-360</b>	<b>-360</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO (%)</b>							<b>-36%</b>	<b>-36%</b>	<b>-36%</b>
REFERENCIAS :	Carácter y Magnitud 10 IMPACTO POSITIVO -10 IMPACTO NEGATIVO					Intensidad	A=Alto, M=Medio y B= Bajo		
						Duración	P=Permanente, T= Temporario		
						Reversabilidad	R=Reversible, IR= Irreversible		
						Mitigación	M=Mitigable, NM=No Mitigable		
Nota: Matriz elaborada "ad hoc" según adaptación de Batelle Columbus y otros									

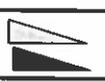
INGENIERÍA QUÍMICA  
MAT. PROF. 2128  
MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2128

**AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SISTEMA DE TRANSPORTE -ABSA**

Matriz EIA- 02

**MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - ETAPA DE OPERACIÓN**

**EVALUACION**

MEDIO AMBIENTE Puntaje(1000) COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS  COMPONENTES: TOMA, ACUEDUCTO AGUA CRUDA Y PLANTA	Calificación				Magnitud	Factor Ambiental	Componente Ambiental	
			Intensidad	Duración	Reversa- bilidad	Mitigación				
MEDIO URBANO Y SOCIO- ECONÓMICO (600)	Asentamiento de Población (50)	Mejoramiento de calidad ambiental de áreas urbanas del Aglomerado Gran la Plata (30)	A	P	IR	M	30	50	315	
		Posibilita ampliación de áreas urbanas (20)	A	T	IR	M	20			
	Uso y Ocupación del Suelo(50)	Favorece la densificación y radicación Residencial (Normas urbanísticas) (30)	A	P	IR	M	30	50		
		Favorece radicación Industrial (Normas urbanísticas) (10)	A	P	IR	M	10			
		Favorece la radicación de Comercio y Servicios Turísticos (10)	A	P	IR	M	10			
	Infraestructura (100)	Possibilidad de expansión de redes del servicio de provisión de agua (50)	A	P	R	M	50	35		
		Aumento de Demanda de redes de cloacas por más disponibilidad de agua (30)	B	P	R	M	-10			
		Aumento de consumo de Energía Eléctrica (20)	B	P	IR	M	-5			
	Salud (100)	Contribuye a evitar enfermedades de origen hídrico (70)	A	P	R	M	70	65		
		Aumento de riesgos de Seguridad e Higiene Laboral (30)	B	P	R	M	-5			
	Economía (100)	Incremento de oportunidades de empleo (30)	M	P	IR	M	20	70		
		Disminución de gastos en salud por disminución de enfermedades hídricas (30)	M	P	IR	M	20			
Aumento de valor de bienes inmuebles en el área total de expansión de redes (40)		M	P	IR	M	30				
Calidad de Vida (100)	Aumento de confort por servicios optimizados con mayor caudal y presión (50)	A	P	IR	M	50	45	32%		
	Mejora calidad y percepción del paisaje por parquización y forestación del predio (10)	A	P	IR	M	10				
	Aumenta el riesgo de exposición a ruidos molestos en el entorno inmediato (10)	B	P	IR	M	-5				
	Aumenta el riesgo de exposición a movimientos y actividades molestas en entorno (10)	B	P	IR	M	-5				
MEDIO NATURAL (500)	Atmósfera (100)	Aumenta el riesgo de contaminación por derrame de sustancias peligrosas (Cloro) (50)	M	P	IR	M	-20	-25	185	
		Aumenta el riesgo de exposición a olores desagradables en el entorno inmediato (50)	B	P	IR	M	-5			
	Agua (100)	Mejora de la productividad y calidad del agua subterránea por reemplazo de fuente (50)	A	P	R	M	50	100		
		No se generará afectación de capacidad del Río por aumento de captación (50)	A	P	IR	M	50			
	Suelo (100)	Aumento vuelcos cloacales en pozos negros/cursos por mayor uso de agua(50)	M	T	R	M	-20	-25		
		Riesgo de afectación por disposición inadecuada de lodos de tratamiento (50)	B	P	R	M	-5			
	Vegetación (100)	Mejora del tapiz vegetal por tratamiento y parquización del predio de la Planta (50)	M	P	R	M	30	60		19%
		Aumento de forestación por parquización de planta (50)	M	P	R	M	30			
Fauna (100)	Aumento de habitats para avifauna por forestación del predio (30)	M	P	IR	M	30	75			
	No se afectarán hábitas sensibles ni fauna en riesgo de extinción(50)	B	P	IR	NM	50				
Riesgo de afectación de fauna ictica en el entorno de toma de agua (20)						B	P	IR	NM	-5
<b>TOTAL PUNTAJE DE IMPACTOS DEL PROYECTO</b>						<b>500</b>	<b>500</b>	<b>501</b>		
<b>IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO (%)</b>						<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>		
REFERENCIAS :		Carácter y Magnitud		Intensidad		A=Alto, M=Medio y B= Bajo				
		10 IMPACTO POSITIVO		Duración		P=Permanente, T= Temporario				
		-10 IMPACTO NEGATIVO		Reversabilidad		R=Reversible, IR= Irreversible				
				Mitigación		M=Mitigable, NM=No Mitigable				
Nota: Matriz elaborada "ad hoc" según adaptación de Batelle Columbus y otros										

MARGELA SANDRA DE  
 ING. QUIMICA  
 MAT. PROF. 2126

MARGELA SANDRA DE  
 ING. QUIMICA  
 MAT. PROF. 2126



AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SISTEMA DE TRANSPORTE - ABSA						Matriz EIA- 03			
MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						EVALUACION			
MEDIO AMBIENTE Puntaje(1000) COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS COMPONENTES: ACUEDUCTO DE AGUA TRATADA Y CISTERNAS	Calificación				Magnitud	Factor Ambiental	Componente Ambiental
			Intensidad	Duración	Reversibilidad	Mitigación			
MEDIO URBANO Y SOCIO-ECONÓMICO (600)	Asentamiento de Población (50)	Eventuales molestias en la población del Area Urbana circundante (30)	A	T	R	M	-30	-50	-260
		Afectación de activ recreativas y vivienda temporaria en Area circundante (20)	A	T	R	M	-20		
	Uso y Ocupación del Suelo(50)	No se producirán cambios en el uso del suelo actual ni de Normas urbanísticas( 30)	N				0	-10	
		Afectación de actividades comerciales, industriales, turísticas o de servicios (20)	B	T	R	M	-10		
	Infraestructura (100)	Aumento tránsito, rodados y maquinaria pesada -Necesidad de cortes y desvíos (60)	A	T	R	M	-60	-90	
		Aumento del consumo de agua para obras (20)	M	T	R	NM	-20		
		Aumento de consumo de Energía Eléctrica (20)	B	T	R	NM	-10		
	Salud (100)	Aumento de riesgos de accidentes en vía pública por actividades de obra (50)	A	T	R	M	-50	-90	
		Aumento de riesgos de Seguridad e Higiene Laboral por trabajos en vía pública (50)	A	T	R	M	-40		
	Economía (100)	Incremento de oportunidades de empleo (30)	A	T	R	M	30	80	
		Generación de fuentes de ingresos por actividades inducidas por las Obras (20)	A	P	IR	M	20		
		Disminución del valor bienes inmuebles en entorno inmediato de las obras (10)	N				0		
Calidad (100)	Aumento de valor de bienes inmuebles en el área de expansión de redes (40)	A	P	IR	M	30	-26%		
	Problemas de tránsito por cortes y desvíos de avenidas y acceso a la Ciudad(30)	A	P	IR	M	-30			
	Aumenta riesgo de exposición a movimientos y activ. molestas en entorno (20)	A	T	R	M	-20			
Vida (100)	Afectación de la circulación peatonal y de bicicletas y motos en el entorno inmediato(20)	A	T	R	M	-20	-100		
	Afect. de accesos a comercios, centros salud, escuelas, en Av Circunvalación(20)	A	T	R	M	-20			
	Afectación del Paisaje -Intrusión visual (10)	M	T	R	M	-10			
MEDIO NATURAL (600)	Atmósfera (100)	Disminución de calidad del aire por generación de partículas en el entorno inmediato(50)	A	T	R	M	-40	-90	
		Aumentará el nivel sonoro por trabajos con maquinaria pesada (50)	A	T	R	M	-50		
	Agua (100)	Eventual afectación de la calidad de arroyos por cruces y coloc. conductos (30)	M	T	R	M	-20	-40	
		Afectación de la calidad del espejos de agua cercanos por obras(30)	B	T	R	M	-5		
		Riesgo de vuelco/derrames de sustancias peligrosas en arroyos y zanjas (20)	M	T	R	M	-10		
	Suelo (100)	Afec. agua subterránea por depresión de napas para excavación y construcción(20)	B	T	R	NM	-5	-70	
		Modificación del suelo por excavaciones y compactación(50)	A	P	IR	NM	-40		
	Vegetación (100)	Riesgo de modificación de drenajes por almacenamiento de suelo de excavación (50)	A	T	R	M	-30	-90	
		Afect. tapiz vegetal del terreno en terrenos de Cisternas y en boulevares por Acued. (50)	A	T	R	M	-50		
	Fauna (100)	Afectación de ejemplares arbóreos en boulevares por colocación de conductos (50)	A	T	R	M	-40	-50	
Afectación de fauna íctica por cruce en arroyos del acueducto (40)		A	T	R	NM	-30			
Riesgo afectación fauna terrestre por excavaciones, ruidos y mov.de obra (30)		B	T	R	NM	-10			
		Riesgo de afectación de avifauna por ruidos y movimientos de obra (30)	B	T	R	NM	-10		
<b>TOTAL PUNTAJE DE IMPACTOS DEL PROYECTO</b>						-600	-600	-600	
<b>IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO (%)</b>						-60%	-60%	-60%	
REFERENCIAS:	 Carácter y Magnitud 10 IMPACTO POSITIVO - 10 IMPACTO NEGATIVO					Intensidad	A=Alto, M=Medio y B= Bajo		
						Duración	P=Permanente, T= Temporario		
						Reversabilidad	R=Reversible, IR= Irreversible		
						Mitigación	M=Mitigable, NM=No Mitigable		
Nota: Matriz elaborada "ad hoc" según adaptación de Batelle Columbus y otros									

ING. SANDRA DE LUCA  
 ING. QUÍMICA  
 MAT. PROF. 2126

MARCELA SANDRA DE LUCA  
 ING. QUÍMICA  
 MAT. PROF. 2126

AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SISTEMA DE TRANSPORTE -ABSA						Matriz EIA- 04			
MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - ETAPA DE OPERACION						EVALUACION			
MEDIO AMBIENTE Puntaje(1000) COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS  COMPONENTES: TOMA, ACUEDUCTO AGUA CRUDA Y PLANTA	Calificación				Magnitud	Factor Ambiental	Componente Ambiental
			Intensidad	Duración	Reversible- bilidad	Mitigación			
MEDIO URBANO Y SOCIO- ECONÓMICO (500)	Asentamiento de Población (50)	Mejoramiento de calidad ambiental de áreas urbanas del Aglomerado Gran la Plata (30) Posibilita ampliación de áreas urbanas (20)	A	P	IR	M	30	50	320
	Uso y Ocupación del Suelo(50)	Favorece la densificación y radicación Residencial (Normas urbanísticas) (30)	A	T	IR	M	20		
		Favorece radicación Industrial (Normas urbanísticas) (10)	A	P	IR	M	30		
		Favorece la radicación de Comercio y Servicios Turísticos (10)	A	P	IR	M	10		
	Infraestructura (100)	Posibilidad de expansión de redes del servicio de provisión de agua (50)	A	P	R	M	50	35	
		Aumento de Demanda de redes de cloacas por más disponibilidad de agua (30) Aumento de consumo de Energía Eléctrica (20)	B	P	R	M	-10		
	Salud (100)	Contribuye a evitar enfermedades de origen hídrico (70)	A	P	R	M	70	65	
		Aumento de riesgos de Seguridad y Higiene Laboral (30)	B	P	R	M	-5		
	Economía (100)	Incremento de oportunidades de empleo (30)	M	P	IR	M	20	70	
		Disminución de gastos en salud por disminución de enfermedades hídricas (30)	M	P	IR	M	20		
		Aumento de valor de bienes inmuebles en el área total de expansión de redes (40)	M	P	IR	M	30		
	Calidad de Vida (100)	Aumento de confort por servicios optimizados con mayor caudal y presión (50)	A	P	IR	M	50	50	
Mejora calidad y percepción del paisaje por parquización y forestación boluvers (10)		A	P	IR	M	10			
Aumenta el riesgo de exposición a ruidos molestos en el entorno inmediato (10)		B	P	IR	M	-5			
Aumenta el riesgo de exposición a movimientos y actividades molestas en entorno (10)		N							
MEDIO NATURAL (500)	Atmósfera (100)	Aumenta el riesgo de contaminación por derrame de sustancias peligrosas (Cloro) (50)	M	P	IR	M	-20	-20	
		Aumenta el riesgo de exposición a olores desagradables en el entorno inmediato (50)	N						
	Agua (100)	Mejora de la productividad y calidad del agua subterránea por reemplazo de fuente (50)	A	P	R	M	50		
		No se generará afectación de capacidad del Río por aumento de captación (50)	A	P	IR	M	50		
	Suelo (100)	Aumento vuelcos cloacales en pozos negros/cursos por mayor uso de agua(50) Riesgo de afectación por disposición inadecuada de lodos de tratamiento (50)	M	T	R	M	-20		
Vegetación (100)	Mejora del tapiz vegetal por tratamiento y parquización del predio de la Planta (50)	M	P	R	M	30	60		
	Aumento de forestación por parquización de planta (50)	M	P	R	M	30			
	Fauna (100)	Aumento de habitats para avifauna por forestación de boulevares (30)	B	P	IR	M		10	
No se afectarán hábitas sensibles ni fauna en riesgo de extinción(50) Riesgo de afectación de fauna ictica (20)		B	P	IR	NM	50			
TOTAL PUNTAJE DE IMPACTOS DEL PROYECTO						495	495	495	
IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO (%)						50%	50%	50%	
REFERENCIAS :		Carácter y Magnitud				Intensidad	A=Alto, M=Medio y B= Bajo		
		10 IMPACTO POSITIVO				Duración	P=Permanente, T= Temporano		
		- 10 IMPACTO NEGATIVO				Reversibilidad	R=Reversible IR= Irreversible		
		Nota: Matriz elaborada "ad hoc" según adaptación de Batefle Columbus y otros				Mitigación	M=Mitigable NM=No Mitigable		

MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2120

MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2120



MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2126

MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2126

AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SISTEMA DE TRANSPORTE - ABSA												Matriz EIA- 05				
MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - RESUMEN ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN SEGÚN COMPONENTES																
MEDIO AMBIENTE Puntaje(1000) COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES: TOMA, ACUEDUCTO AGUA CRUDA , PLANTA, ACUEDUCTO AGUA TRATADA Y CISTERNAS														
		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						ETAPA DE OPERACIÓN								
		PLANTA			ACUEDUCTO			TOTAL	PLANTA			ACUEDUCTO			TOTAL	
MEDIO URBANO Y SOCIO-ECONÓMICO (500)	Asentamiento de Población (50)	-5	-15		-30	-50			30	50		30	50			
	Uso y Ocupación del Suelo(50)	-10			-20	-10			20			20				
	Infraestructura (100)	0	-10		0	-10			10	50		10	50			
	Salud (100)	-10	-70	120	-20	-90	-260	-380	10			10				
		-20			-40				50	320		50	320			
		-10			-10				35			35				
		-30	-50		-50	-90			70	65		70	65			
Economía (100)	-20			-40				-5			-5					
	30			30				20	70		20	70				
	10	70		20	80			20			20					
	0			0				30			30					
	-30			-30				50			50					
Calidad	5		-12%	30		-26%	-19%	10			10					
Vida (100)	-20	-45		-20	-100			50	32%		50	32%				
	-10			-10				5			5					
	-10			-10				5			5					
MEDIO NATURAL (500)	Atmósfera (100)	-20	-50		-40	-90			20	20		20	20			
		-30			-50				50	100	190	50	100	175	365	
	Agua (100)	-20	-60	-240	-20	-40	-340	-580	50			50				
		-20			-10				50			50				
	Suelo (100)	-10	-50		-10	-70			-20	-25		-20	-25			
		-40			-30				-5			-5				
Vegetación (100)	-20	-30	-24%	-50	-90	-34%	-29%	30	60	19%	30	60	18%	18%		
	-10			-40				30			30					
	-30			-30				30			30					
Fauna (100)	-10	-50		-10	-50			50	75		50	60				
	-10			-10				-5			-5					
TOTAL PUNTAJE DE IMPACTOS		-360	-360	-360				-600	-960	510	510	510	495	495	495,5	1005
IMPACTO AMB. RELATIVO (%)		-36%	-36%	-36%				-60%	-48%	51%	51%	51%	50%	50%	50%	50%
REFERENCIAS :	Carácter y Magnitud 10 IMPACTO POSITIVO - 10 IMPACTO NEGATIVO						IMPACTO FINAL DEL PROYECTO		Impacto Etapa de Construcción= - 48 %							
	Nota: Matriz elaborada "ad hoc" según adaptación de Batelle Columbus y otros								Impacto Etapa de Operación= + 50 %							



## 7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CONTROL

### 7.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Como ya se ha mencionado, los efectos generados durante la etapa de construcción son de carácter temporario, pudiendo preverse o corregirse de manera tal que no provoquen perjuicios permanentes.

En forma previa a la construcción se estima conveniente informar a la población tanto sobre los beneficios del proyecto como acerca de las eventuales molestias que se podrán generar durante la construcción. Por esta es recomendable:

- Realizar una campaña de difusión masiva, informando las características de la obra, los sitios y horarios de realización de los trabajos, y las medidas previstas para minimizar, compensar o monitorear los impactos sobre la población y los beneficios que esta obra traerá a la comunidad en general.
- Dado que los reclamos de los clientes representan una fuente de información relevante para identificar problemas durante la construcción y operación del sistema, es indispensable implementar un método por el cual, además de atender quejas y notificaciones, éstas se registren en forma estadística.
- Para ello, durante las campañas de difusión y por todos los medios disponibles de comunicación se deberá proveer a los vecinos de un mecanismo eficiente para realizar denuncias y reclamos (números telefónicos, direcciones de correo, oficinas con horario de atención, funcionarios disponibles, etc.).
- Además se deberá concientizar a la población de la utilidad y necesidad de usar este mecanismo de comunicación con la empresa encargada del sistema para sus reclamos pero también se deberá realizar especial hincapié en la concientización del uso debido del agua.
- Se recomienda implementar cursos de capacitación a todas las personas que participen directa o indirectamente de las tareas de construcción. Estos cursos deben ser realizados antes del inicio de las obras e incluir obligatoriamente las siguientes temáticas: Higiene y Seguridad en el trabajo, Técnicas de protección y manejo ambiental, y Reglamentaciones legales vigentes.

Durante la Construcción, se deberán realizar:

- Verificaciones de la aplicación de las medidas de Seguridad e Higiene laboral y el estado de las maquinarias.
- Seguimiento de la metodología y características de obra planificadas, realizando controles de los materiales y tecnologías aplicadas
- Se dispondrá de Programas de Contingencias a fin de anticipar las respuestas apropiadas ante la declaración de una contingencia debida a causas naturales y/o humanas. Estas pueden ser incendios, tormentas extraordinarias y accidentes.
- Capacitación a todo el personal en la prevención de accidentes de trabajo

- Aplicación de las normas vigentes en cuanto a la señalización, equipos y datos de Número telefónico para emergencias, Dirección de Centro asistencial más cercano.
- Se dispondrá de un sistema de intercomunicación y un móvil adecuado para traslados de emergencia durante el desarrollo de la obra.
- Se dotará de equipos y elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, minimizando las probabilidades de propagación del mismo.
- Finalizada la obra se desmantelará el obrador y se dejará el sitio en las mismas condiciones iniciales, se retirarán y dispondrán todos los sobrantes de obra de acuerdo a sus características y normativas vigentes.
- Durante la construcción se designará un profesional encargado de los aspectos ambientales del proyecto y responsable específico del control ambiental, quien trabajará en estrecha relación con el eventual responsable ambiental designado por la Inspección de la obra a realizarse. Este profesional tendrá además la responsabilidad de gestionar y llevar a cabo las medidas de prevención, mitigación y control durante la construcción de la obra

Para Mitigar los impactos identificados se deberá:

- Planificar el ingreso y egreso de maquinaria y/o de camiones, para carga y descarga de materiales, en horarios y de manera tal de no generar molestias a peatones y reduciendo al máximo las interrupciones al tránsito vehicular pasante por las calles de la obra.
- Disponer de una correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento adecuado tanto de día como de noche, para garantizar la seguridad de las personas que circulen frente y dentro del predio de las obras y en especial en la vía pública.
- Se tendrá especial cuidado en no producir deterioros en el sector de la acera que deba soportar el tránsito de vehículos de carga o maquinaria. Debiendo preverse la restitución de la misma en caso de sufrir daños.
- Si no es posible el uso de las instalaciones sanitarias existentes en la planta, se proveerá de baños químicos que se descargarán de acuerdo a las instrucciones de la Empresa proveedora, que será la encargada de su disposición.
- No se limpiarán vehículos o maquinarias con escurrimiento directo sobre el terreno o la vía pública.
- Los materiales sueltos o el suelo proveniente de las excavaciones se acopiarán o almacenarán, en contenedores o mediante vallado de contención, y cubriéndolos mientras no se utilicen, de forma tal de evitar el arrastre por viento y/o agua.
- Se efectuarán tareas de humedecimiento y riego periódico de accesos para evitar la generación de polvo.
- Con respecto al funcionamiento de maquinarias y vehículos, los mismos serán controlados y mantenidos en condiciones óptimas con la periodicidad requerida, y sometidos a revisión técnica para asegurar que sus emisiones y ruidos se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Se tendrá especial control de que los camiones de transporte de tierra y materiales circulen con la carga cubierta.
- Se evitará la permanencia de motores en funcionamiento en situación de espera de operaciones.

- Se mantendrán todos los equipos de construcción en buen estado de afinación y con mantenimiento periódico a fin de reducir ruidos y emisiones.
- Se programarán los trabajos de manera tal que se minimicen las afectaciones por ruidos y vibraciones a las áreas circundantes. Para ello los trabajos se programarán en horarios diurnos (6 a 22 horas), y en caso que fuera necesario realizar trabajos en horarios nocturnos, se informará oportunamente y se comunicará con la suficiente antelación a las autoridades y vecinos.
- Se mantendrán contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desecho, escombros y residuos en general.
- La disposición de los residuos se efectuará exclusivamente en los lugares aprobados por las autoridades competentes y de acuerdo con las normas vigentes.
- Los residuos del tipo domiciliario se acopiarán en contenedores con tapa para evitar el acceso de roedores y su disposición será periódica, a través de la empresa recolectora del lugar.
- Los lugares de operación se mantendrán libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos y se retirarán todos los materiales sobrantes e instalaciones temporales tan pronto como no sean necesarios.
- Los residuos peligrosos líquidos y sólidos como restos de aceites, sus envases, combustibles, pinturas, materiales impregnados con estos elementos, serán acopiados en envases herméticos, debidamente identificados y retirados por empresas transportistas habilitadas para ello
- Se tomarán los recaudos necesarios para la protección del arbolado existente, que debe ser conservado en su ubicación, que deberá ser protegidos con un vallado o mediante un recubrimiento protector, en caso de realizarse actividades en su cercanía.
- En caso de inundación de la obra debido a precipitaciones o sudestadas, se prevé efectuar la extracción del agua acumulada mediante bombas portátiles. El agua extraída será descargada en los sistemas pluviales existentes, para evitar el libre escurrimiento por las calles y veredas.
- Se mantendrán las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo.
- Al finalizar la obra, se restaurará la cobertura vegetal donde haya sido dañada o removida.

## 7.2. ETAPA DE OPERACIÓN

En esta etapa y para evitar las posibles deficiencias en el tratamiento debido a contingencias o accidentes, se deberán implementar medidas que corresponden en general a la ejecución de programas de monitoreo y vigilancia y a un buen mantenimiento de las instalaciones. Para lo cual se deberán seguir las siguientes medidas de control<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Normas del ENOHSA- Capítulo XVIII- Estudios Ambientales

- Realización de capacitación periódica del personal en tareas de prevención y mantenimiento, así como en la concientización del cumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad del Trabajo, Riesgos sanitarios por dosificación incorrecta de productos químicos y/o potabilización deficiente, evaluación de impactos ambientales en el abastecimiento de agua, técnicas de protección y manejo ambiental, planificación de contingencias, y reglamentación legal vigente.
- Las instalaciones de almacenamiento de productos químicos en la planta de tratamiento deberán ser provistas por todos los elementos necesarios para poder actuar ante las contingencias además de colocar en forma visible y clara carteles indicativos a fin de evitar el manejo inadecuado de estos productos, en especial si se utiliza cloro gaseoso.
- Se deberá llevar registro de todos los resultados provenientes de muestreos de calidad del agua, caudales y presiones tanto del agua a tratar como de las unidades del proceso de tratamiento. Estos datos deberán integrarse para su análisis estadístico a corto y largo plazo. Este análisis incluirá la comparación para los mismos puntos a lo largo del tiempo, así como la comparación en un mismo momento de los resultados de distintos puntos.
- En caso de detectarse puntos de contaminación deberá asegurarse la aplicación del procedimiento correspondiente, que debe formar parte del plan de contingencias.
- Para evitar el acceso de gente ajena a la Planta de tratamiento ésta deberá estar cercadas y poseer carteles que indiquen la prohibición de acceso, así como los peligros asociados.
- Se deberá asegurar el acceso mediante el control adecuado de toda persona que ingrese a la misma.
- Para mantener la planta en estado operativo eficiente, el operador deberá contar con un Manual de Operación de la misma, donde se describan las tareas, frecuencias de aplicación y asignación de responsabilidades relacionadas con el mantenimiento operativo y preventivo de la planta. Esto incluye, por ejemplo, el manejo a efectuar de los lodos residuales de la limpieza de componentes de planta y su disposición final en sitios o zonas ambientalmente aptas (emergentes de un estudio técnico específico), el control de los componentes electromecánicos y la verificación del funcionamiento del tratamiento propiamente dicho (limpieza de estructuras; control de los componentes químicos).
- Dicho Manual deberá tener planillas de registro diario de las actividades de control e incidentes operativos.
- Durante los primeros tres años de funcionamiento de la planta, incluyendo el periodo de ajuste y calibración, será obligatorio realizar Auditorías periódicas, al menos trimestralmente, para verificar el grado de cumplimiento de las pautas del Manual.
- Si no se verifican deficiencias operativas, las Auditorías podrán ser anuales para los años siguientes
- Se realizarán monitoreos periódicos de la calidad de los barros generados, para evaluar el tratamiento previo de los mismos, en particular aquellos con altas concentraciones de sulfato de aluminio, arsénico o hierro, de forma tal de planificar la gestión y el destino final de los mismos de acuerdo a su volumen estimado.
- Si los lodos provienen de procesos de floculación y, por lo tanto, contienen sulfato de aluminio es necesario tratarlos convenientemente antes de disponerlos con las instalaciones previstas a tal fin.

- Mientras que los sólidos de gran tamaño que se retienen en las rejas en la toma de agua o entrada a la planta de tratamiento pueden disponerse como residuos sólidos urbanos.
  - En caso de proliferación de aves (por ejemplo gaviotas) en la zona de los tanques, se implementará algún método de ahuyentamiento o protección, como redes que cubran la superficie, o "espanta-pájaros". Estos últimos consisten en una serie de alambres sobre los tanques, a distintas alturas, que sirven de soporte a latas perforadas que producen brillo y zumbido, o telas brillantes y/o de colores.
  - Antes del inicio de la operación del sistema se deberán elaborar Planes de Contingencia y Sistemas de alarmas específicos. Los Planes de Contingencias deberán sugerir los métodos y procedimientos a implementar para la prevención de las situaciones de emergencia y ser apropiados para cada eventualidad y cada etapa de operación, teniendo como objetivos: a) minimizar y controlar las eventuales emergencias en el área de operaciones del proyecto, b) resumir la información básica para dar respuesta a incidentes típicos en sistemas de abastecimiento de agua potable, y c) la adopción de una herramienta de aplicación inmediata cada vez que un incidente pueda amenazar seriamente el medio, la salud humana y/o los bienes de la comunidad, así como impedir la provisión de agua.
  - Para la elaboración del Plan de Contingencias se sugiere adoptar los lineamientos y recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1993)2.
  - En la actualidad, en los alrededores de la Plata y Ensenada el agua utilizada para el abastecimiento a la población es de origen subterráneo y se obtiene del acuífero Puelches. Esta extracción influye sobre el mantenimiento de la superficie piezométrica a una profundidad que la aleja de la superficie del terreno natural, en particular en el sector la planicie costera donde se localiza la planta de tratamiento, cañería de conducción de agua cruda y parte de la cañería de agua tratada.
- Ante la posibilidad de que se interrumpa la extracción de agua subterránea del acuífero Puelches, por reemplazo de la fuente de abastecimiento, deberá considerarse una posible modificación de la posición de la superficie piezométrica del Puelches, que tendería a ascender debido a un aumento relativo de la recarga al suspenderse la extracción e influir en un comportamiento similar de la superficie freática.
- Se proponen para poder controlar esta tendencia en la superficie piezométrica del acuífero las siguientes medidas de mitigación:
- Disponer de una red de piezómetros perimetrales en las zonas afectadas para monitorear los cambios que pudieran producirse en el nivel freático local.
  - En la medida en que se considere necesario, establecer la instalación de pozos de bombeo para controlar en forma local la eventual elevación de la superficie freática mediante un sistema de bombeo tipo *well point system*, para abatir y controlar la superficie freática en una posición alejada de la superficie del terreno natural.

<sup>2</sup> Normas del ENOHSA- Capítulo XVIII- Estudios Ambientales

### 7.3. PLAN DE MANEJO Y GESTIÓN AMBIENTAL (PMGA)

A partir de las conclusiones y recomendaciones generales y particulares tanto de la Línea de Base, como de la Evaluación de Impacto Ambiental y consecuentemente las necesarias medidas de mitigación se establecerán las Políticas, Estrategias y Criterios para el PMGA para la etapa de Construcción.

El PMGA presentará el conjunto de tareas que deberán planificarse, en función de evitar, mitigar, controlar y administrar los efectos de su ejecución, así como aquellas correspondientes a la etapa de funcionamiento.

El Plan, presentará los programas a desarrollar con sus respectivos objetivos, metas y actividades, indicando las responsabilidades directas y asociadas, así como las directivas y criterios técnicos para su ejecución, monitoreo y control. En el caso de los Programas de Monitoreo y Control se especificarán los indicadores y las frecuencias de observación y registro, tanto para los componentes del medio natural como del social, tomando como umbral los escenarios planteados en la Línea de Base Ambiental.

El Plan de Manejo y Gestión Ambiental, contendrá como mínimo los siguientes programas:

- De mitigación de efectos /impactos negativos
- De manejo de residuos, emisiones y efluentes
- De monitoreo, control y vigilancia ambiental
- De control de la contaminación.
- De gestión normativa, habilitaciones y permisos
- De relaciones Institucionales con las Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales
- De capacitación y formación de recursos humanos
- De Educación Ambiental
- De Seguridad e Higiene
- De comunicación social
- De difusión a la comunidad
- De contingencias y emergencias

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Argentina (2000) Normas del ENOHTSA (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento) - Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios - Secretaría de Obras Públicas - 2000.
  - Argentina: (1993, 1997) Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales - Anexo 4- Regiones Naturales de la Argentina, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.
  - Argentina (2007), Código Alimentario Nacional – Capítulo XII - Artículo 982 - (Res Conj. SPRYRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007)
  - COFES (1996) (Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios). - "Norma de Calidad de Agua de Bebida de Suministro Público" – Serie Documento Técnico N° 3 – Agosto 1996.
  - COFES (1992) (Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios) Curso Intensivo sobre "Evaluación de Plantas Potabilizadoras" — Paraná/Entre Ríos
  - Eguía Amalia (1997) SECTOR DEL TRABAJO Y SITUACION FAMILIAR EN BARRIOS POBRES DEL GRAN LA PLATA, Facultad de Humanidades y Cs. de la Educación, UNLP Y CONGRESO ARGENTINO DE ANTROPOLOGIA SOCIAL - LA PLATA 29 DE JULIO AL 1 DE AGOSTO DE 1997.
  - ENARSA (2009), CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO CENTRAL TERMOELÉCTRICA, [www.enarsa.com.ar/pdf/licitacion\\_2009\\_01\\_EIA\\_CTEB\\_cap03.pdf](http://www.enarsa.com.ar/pdf/licitacion_2009_01_EIA_CTEB_cap03.pdf)
  - INDEC, Datos demográficos y socioeconómicos –Censos Nacionales (1980-1991-2001-2010).
  - Ley 11.723 y 11.459 y sus reglamentaciones.
  - OPS/OMS(1985) Manual de Operación de Plantas de Potabilización de Agua.
  - OMS/OPS (1998), Guidelines for Drinking-Water Quality - Second Edition - Volume 1 - Recommendations – World Health Organization – Geneva (1998). Guidelines for Drinking-Water Quality - Second Edition - Volume 2 – Health Criteria and Other Supporting Information - World Health Organization – Geneva (1998). Guidelines for Drinking-Water Quality - Second Edition - Volume 3 - Surveillance and control of community supplies - World Health Organization – Geneva (1998).
- Fuentes consultadas**
- Información geográfica del municipio de Ensenada: [www.ensenada.gov.ar](http://www.ensenada.gov.ar)
  - Información sobre geográfica de los municipios del área de estudio: La Plata y Berisso.
  - Información bibliográfica y gráfica (World Bank – WHO/OPS – IFC - CEPIS).
  - Relevamiento de Medios de comunicación gráficos y audiovisuales de la Provincia de Buenos Aires y de los partidos del área de estudio.

- Fotos satelitales y/o fotos aéreas de la provincia y de los partidos de La Plata, Ensenada y Berisso.
- Legislación municipal, provincial y/o nacional vigente relacionada con la temática del medioambiente y específicamente sobre medio ambiente, radicación industrial, etc.

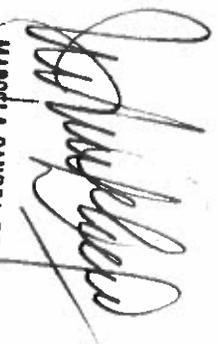
## 9. EQUIPO TÉCNICO DE TRABAJO

El Equipo Técnico que realizó el estudio estuvo integrado por los siguientes profesionales

**Coordinación:** Mg Ing. Marcela de Luca, Ingeniera Química egresada de la UTN- Master en Ingeniería Sanitaria y Ambiental egresada del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la UBA. Especialista en evaluación e implementación de proyectos de higiene urbana, residuos sólidos y residuos peligrosos. Especialista en evaluación de impacto ambiental. Profesora titular en el Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Matrícula COPIQ: 2126.

### Equipo Técnico

- Arq. María Elena Guaresii (Coordinador de la Línea de base ambiental y responsable de Aspectos Urbanísticos y sociodemográficos- Evaluación de Impactos Ambientales)
- Mg. Ing. Jorge Hugo Marcolini (Análisis de proyecto y aspectos técnicos)
- Dr. Armando Massabbie (Geología, geomorfología e hidrogeología)
- Mg. Ing. Marcela de Luca (Análisis de Información - Evaluación de Impactos Ambientales)
- Ing. Néstor Giorgi (Análisis del Proyecto, Evaluación de procesos - Evaluación de Impactos Ambientales)
- Ing. Gisela González (Análisis de Información - Evaluación de Impactos Ambientales)
- Ing. Néstor Anecto Giorgi (Análisis del proyecto e infraestructura en la etapa constructiva)
- Arq. Agustina Meneguzzi (ACAD, GIS y procesamiento de Imágenes).
- Ing. Cesar Rueda (Análisis de aspectos técnicos y de calidad de agua)
- Sta. Camila Villanueva: Colaboradora en recopilación y procesamiento de información



MARCELA SANDRA DE LUCA  
ING. QUÍMICA  
MAT. PROF. 2126

**10. ANEXOS**

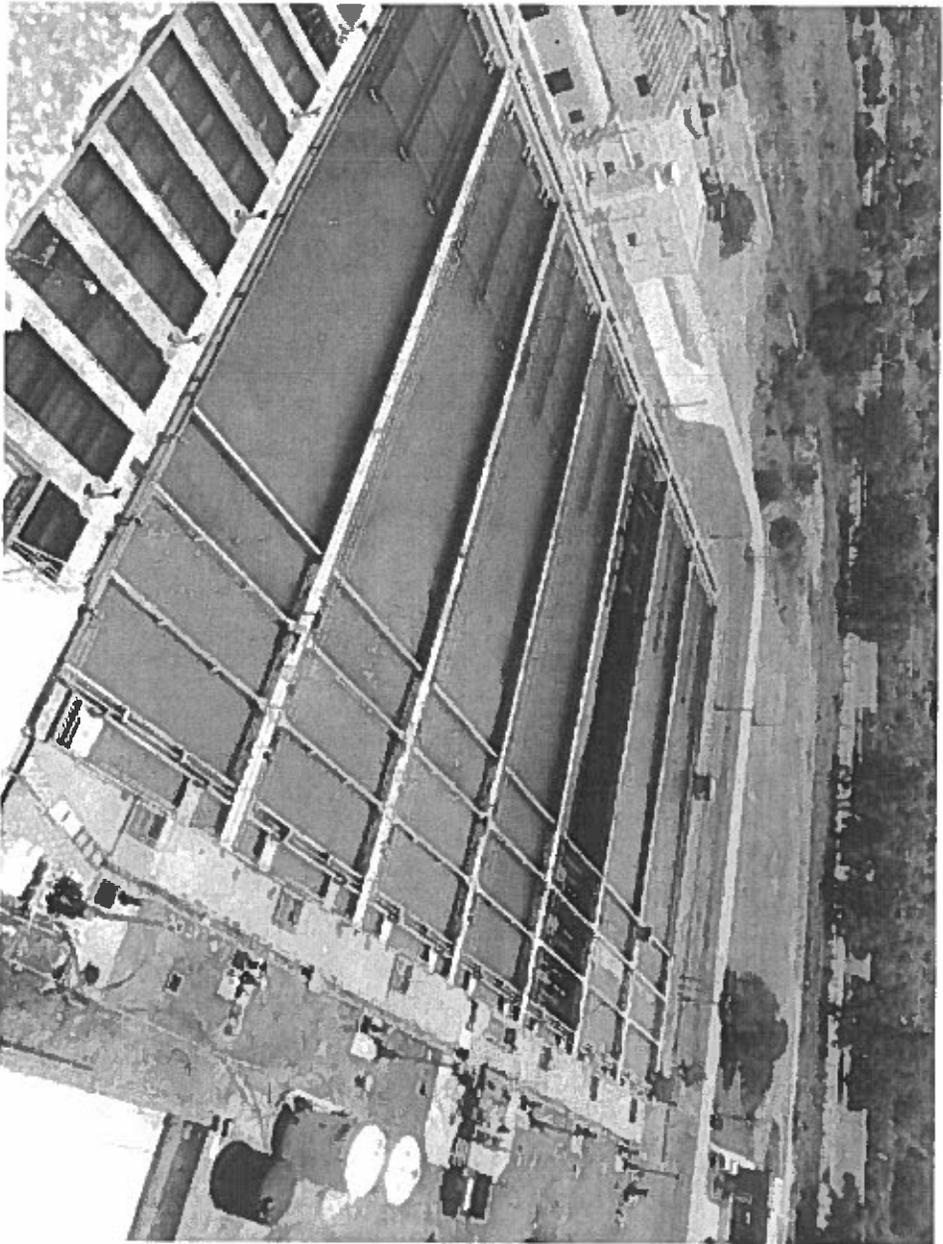
**10.1. ANEXO I: PLANOS**

**10.2. ANEXO II: REGISTRO FOTOGRÁFICO**

**10.3. ANEXO III: NORMAS DE CALIDAD DE AGUA -LEY 11820**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS  
OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA  
PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

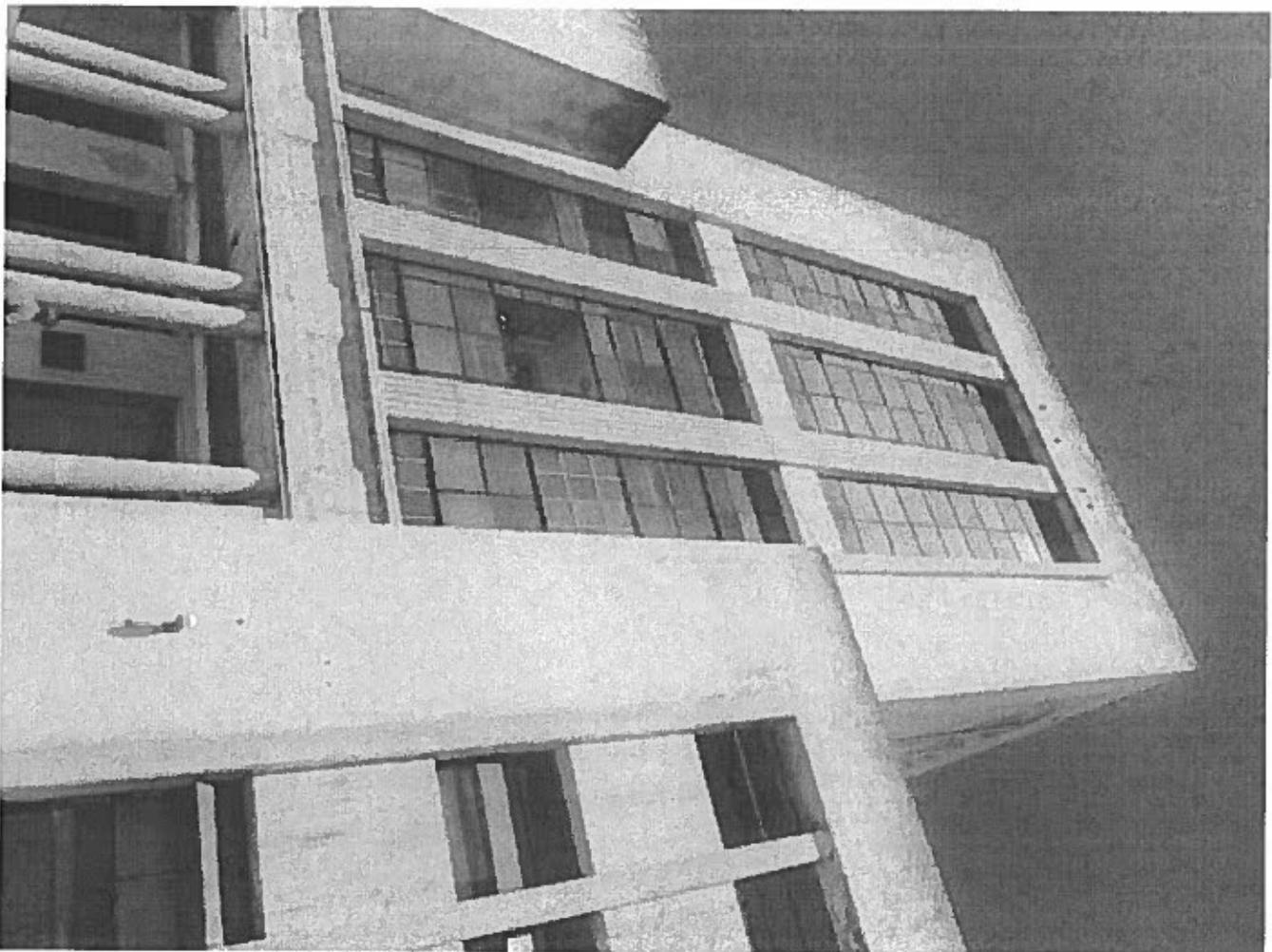
**INFORME TÉCNICO  
ANEXOS**



**FEBRERO 2012**

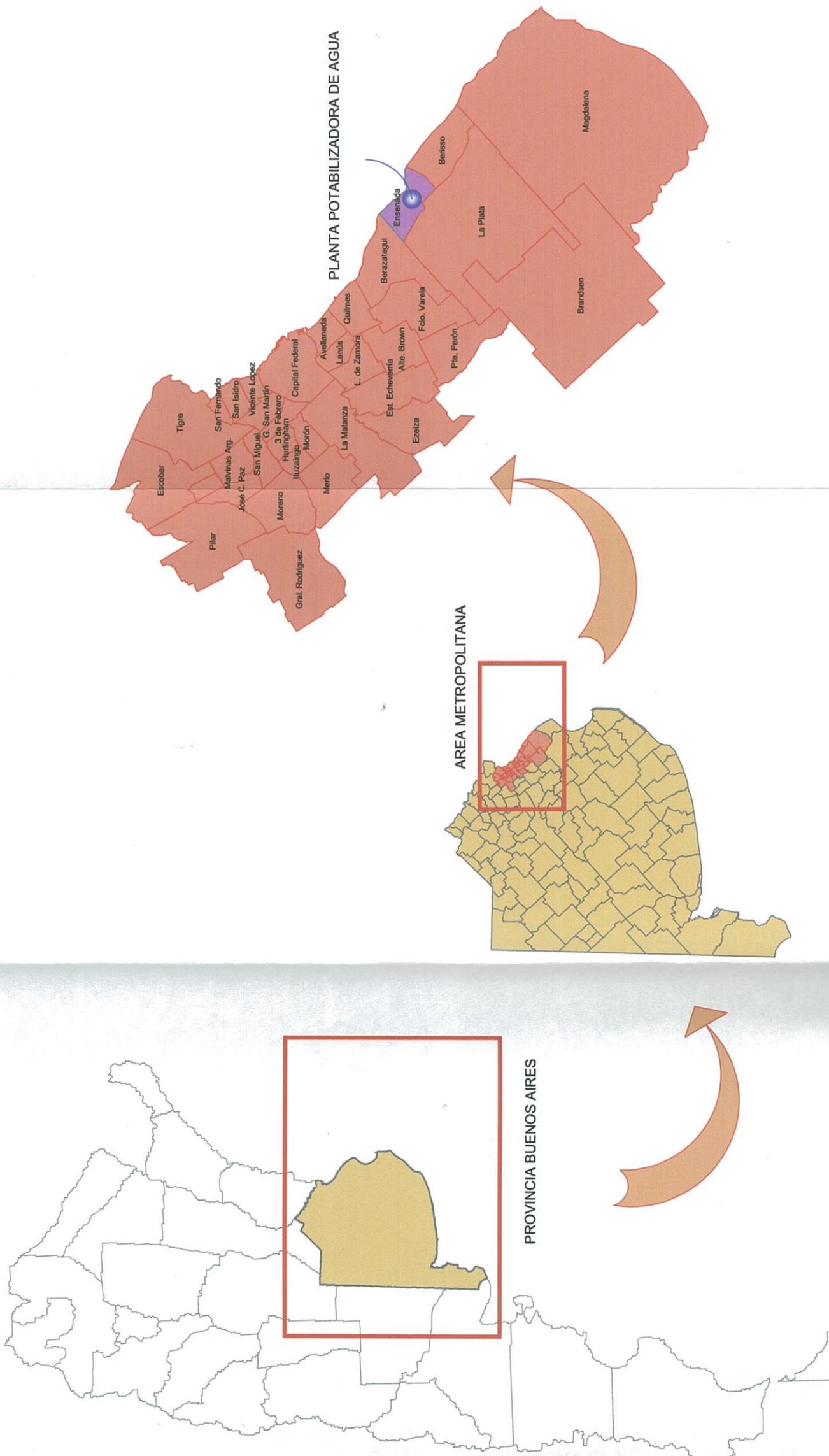


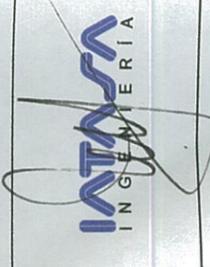
**ANEXO I: PLANOS**

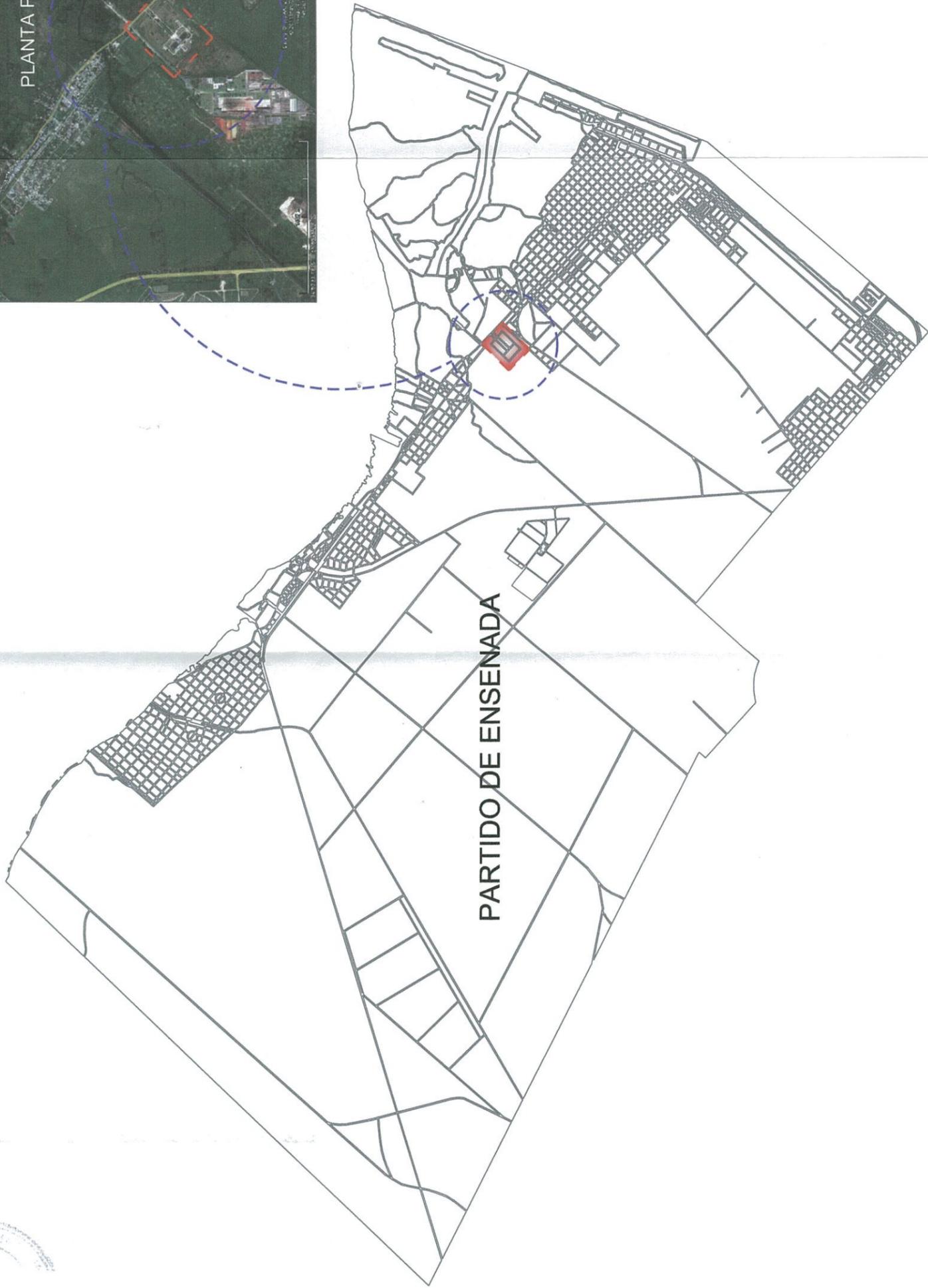
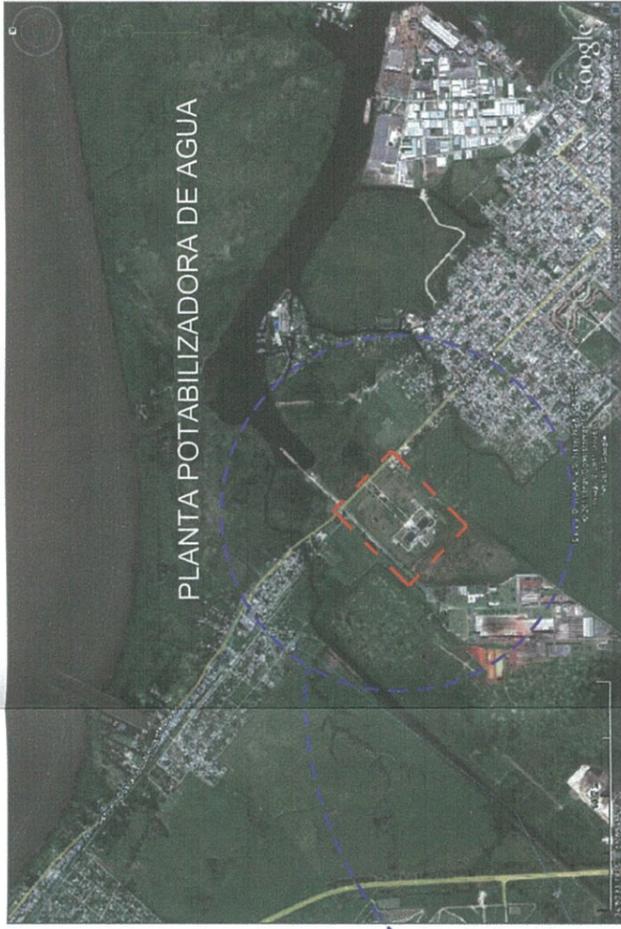


**Indica de Plano**

- Plano 1 – Ubicación del área de estudio.
- Plano 2 – Detalle de ubicación del área de estudio dentro del partido de Ensenada.
- Plano 3 – Detalle de Planta Potabilizadora de agua.
- Plano 4 – Planimetría – Conducción agua cruda nueva PPA.
- Plano 5 – Planimetría – Conducción de agua tratada.
- Plano 6 – Abastecimiento de agua por red del área de estudio.
- Plano 7 – Desagües Cloacales por red del área de estudio.
- Plano 8 - Densidad poblacional del Partido de Ensenada.



		<b>EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</b>		Nombre: Ubicación del área de estudio.		Plano N° 1
		Dibujó: A. Meneguzzi	Revisó: Ing. N. Giorgi	Aprobó: Ing. M. De Luca	Fecha: Febrero 2012	



<b>EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</b>			Nombre: Detalle de ubicación del área de estudio dentro del partido de Ensenada.		Plano N° 2
			Dibujó: A. Meneguzzi	Revisó: Ing. N. Giorgi	Aprobó: Ing. M. De Luca



FOLIO 115

©2010 Google

Alt. ojo 1.21 km

34°50'52.01" S 57°55'59.25" O elevación 3 m

Image © 2010 GeoEye

346 m

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

Nombre:  
Detalle de Planta Potabilizadora de agua.

Plano Nº 3

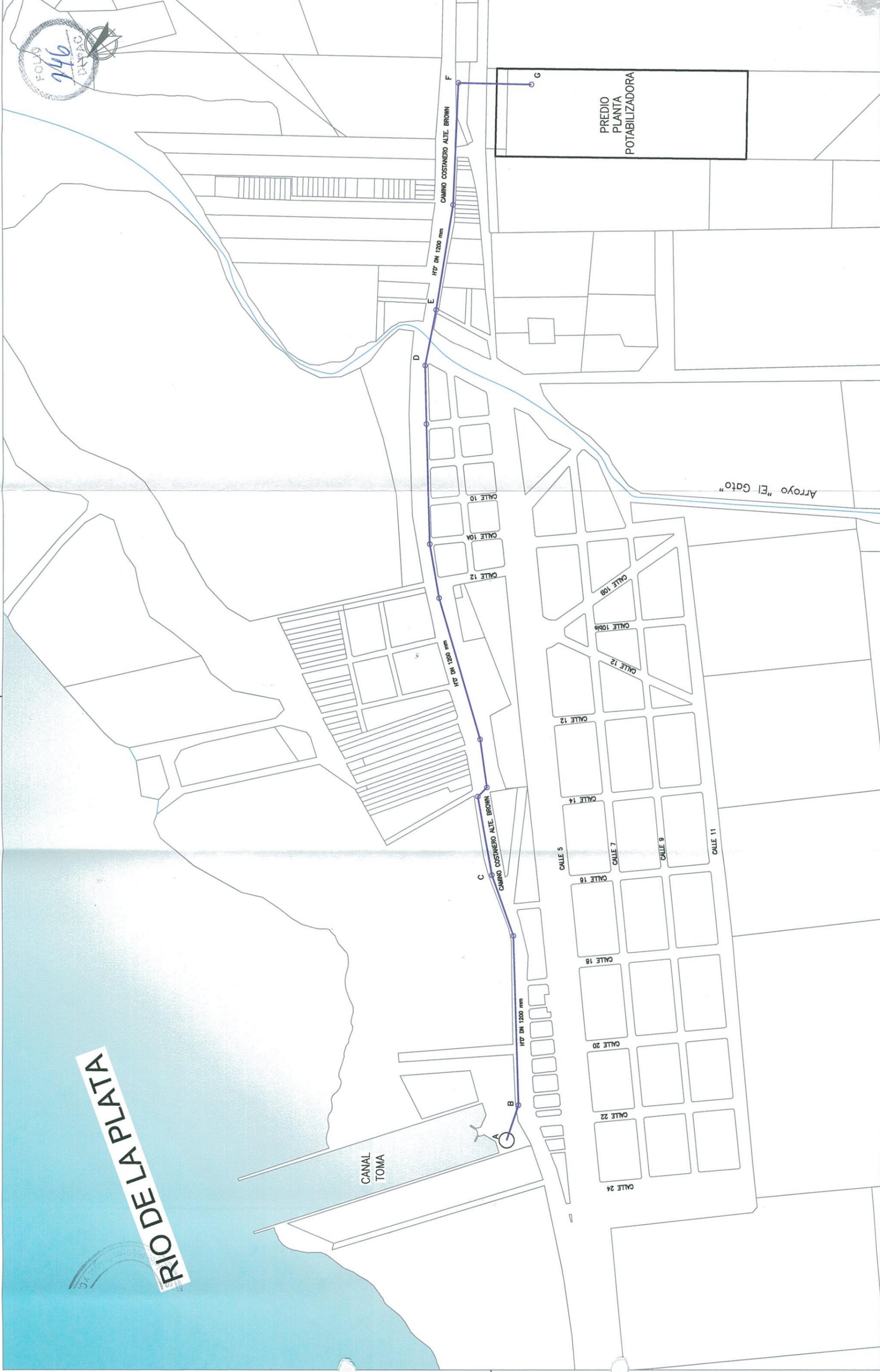


Aprobó:  
Ing. M. De Luca

Revisó:  
Ing. N. Giorgi

Fecha:  
Febrero 2012

Dibujó:  
A. Meneguzzi



**RIO DE LA PLATA**

CANAL TOMA

CAMINO COSTANERO ALTE. BROWN

CAMINO COSTANERO ALTE. BROWN

PREDIO PLANTA POTABILIZADORA

Arroyo "El Gato"

- CALLE 5
- CALLE 7
- CALLE 9
- CALLE 11
- CALLE 12
- CALLE 10B
- CALLE 10A
- CALLE 10
- CALLE 12
- CALLE 12
- CALLE 14
- CALLE 16
- CALLE 18
- CALLE 20
- CALLE 22
- CALLE 24

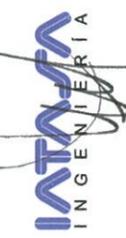
**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

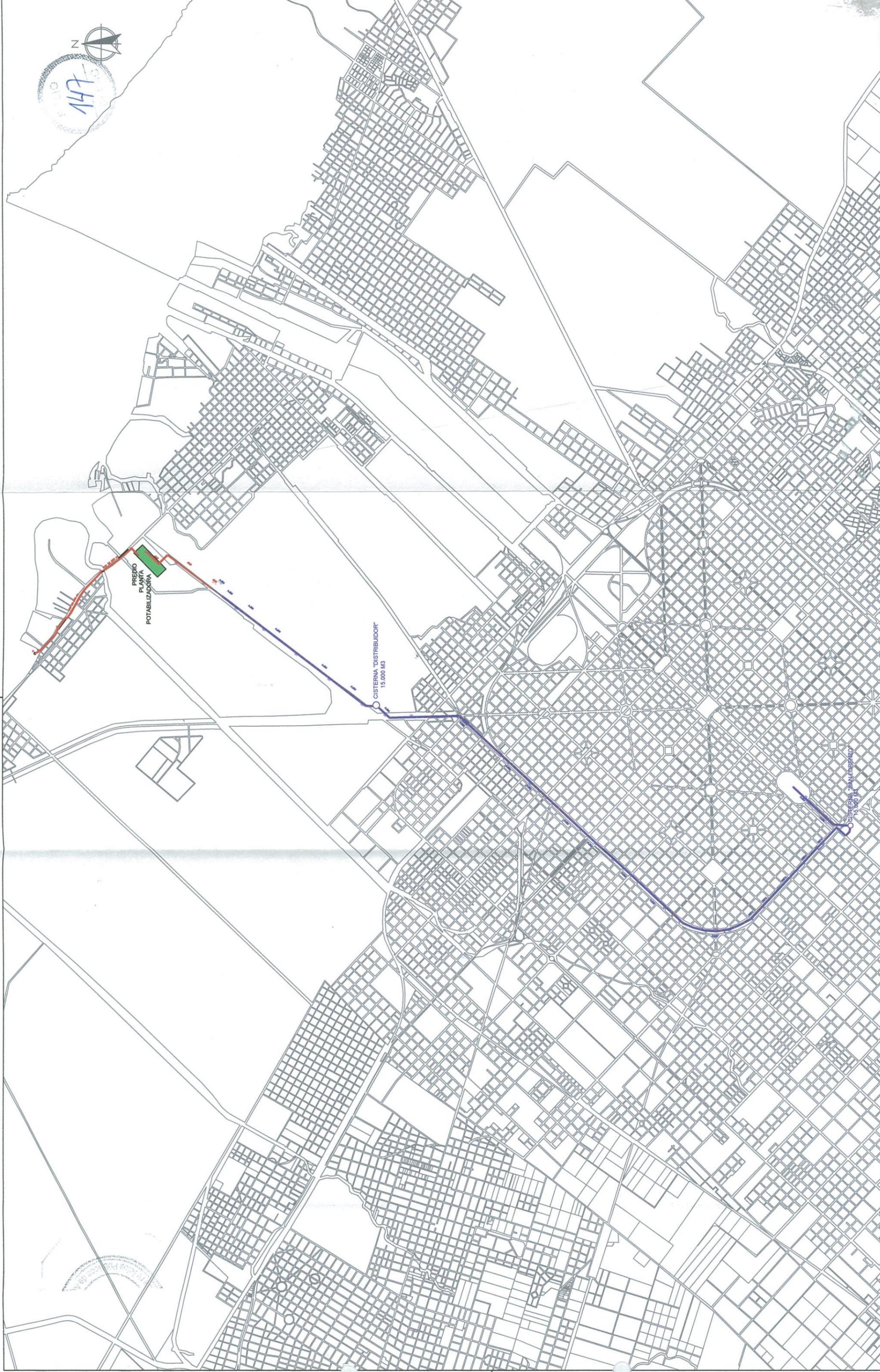
Nombre: Planimetría - Conducción agua cruda nueva PPA.

Dibujó: A. Meneguzzi  
 Revisó: Ing. N. Giorgi  
 Aprobó: Ing. M. De Luca

Plano N° 4

Fecha: Febrero 2012





**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

Nombre:  
Planimetría - Conducción de agua tratada.

Dibujó:  
A. Meneguzzi

Revisó:  
Ing. N. Giorgi

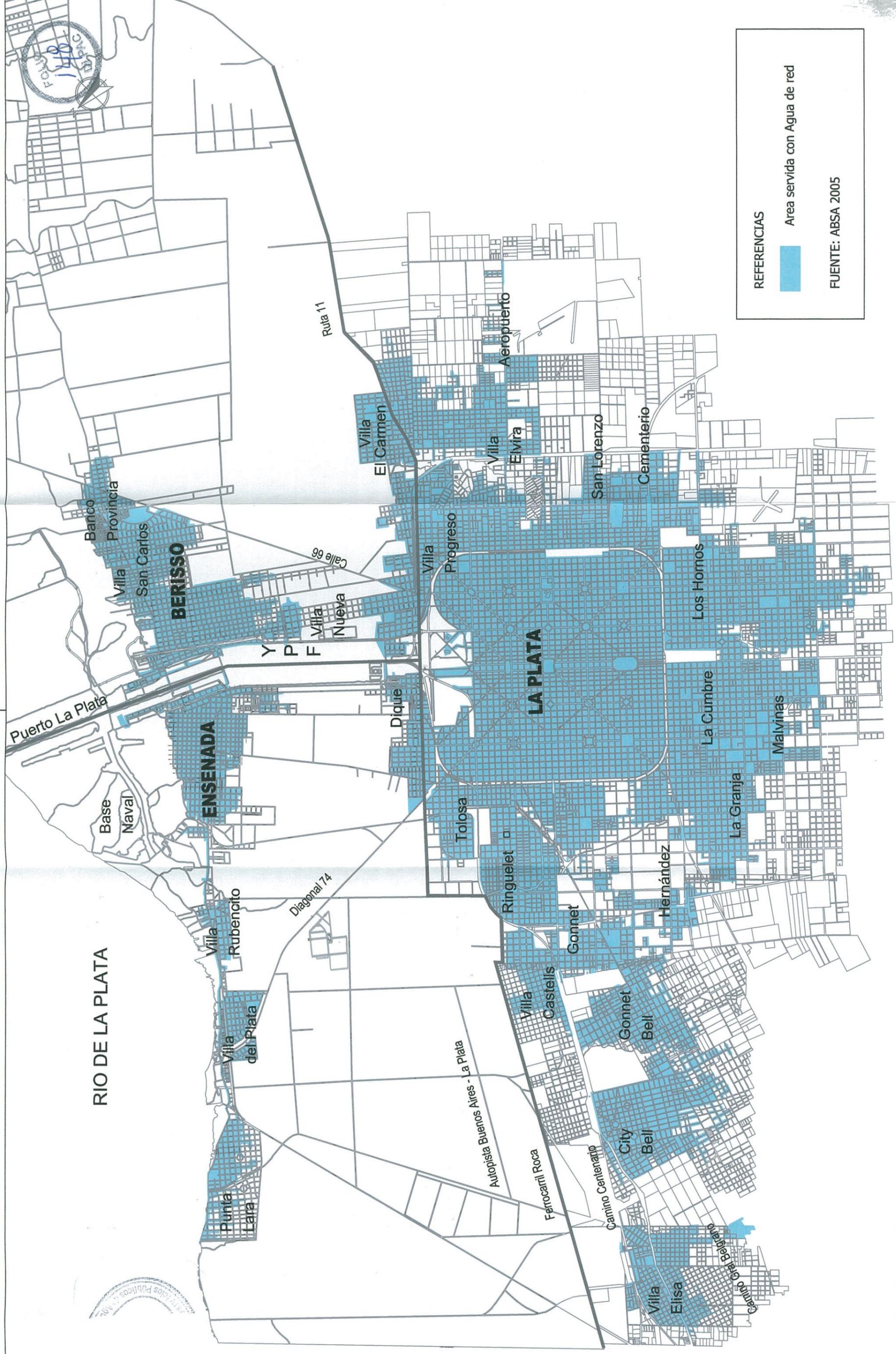
Aprobó:  
Ing. M. De Luca

Fecha:  
Febrero 2012

Plano Nº 5



RIO DE LA PLATA



REFERENCIAS

Area servida con Agua de red

FUENTE: ABSA 2005

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

Nombre: Abastecimiento de agua por red del area de estudio.

Plano N° 6

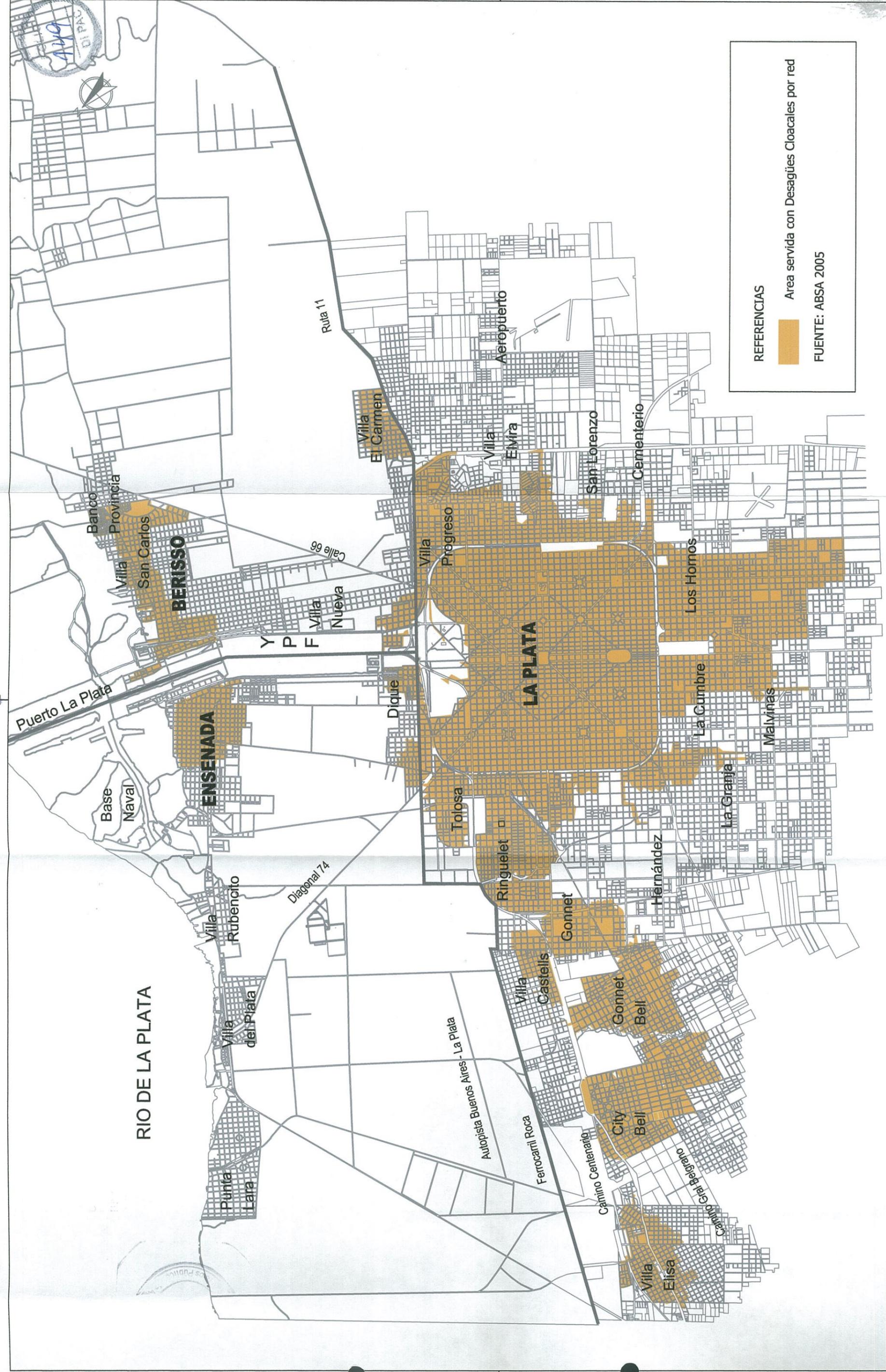


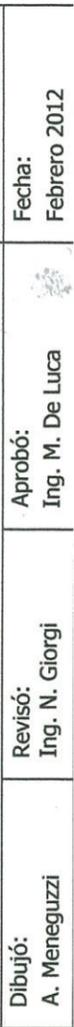
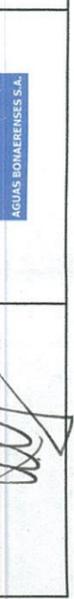
Dibujó: A. Meneguzzi

Revisó: Ing. N. Giorgi

Aprobó: Ing. M. De Luca

Fecha: Febrero 2012



<p><b>Nombre:</b> Desagües Cloacales por red del area de estudio.</p> <p><b>Dibujó:</b> A. Meneguzzi</p> <p><b>Revisó:</b> Ing. N. Giorgi</p> <p><b>Aprobó:</b> Ing. M. De Luca</p>	<p><b>EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</b></p>	<p><b>Plano N° 7</b></p>
<p><b>Fecha:</b> Febrero 2012</p>		
		



Rio de La Plata

PLANTA POTABILIZADORA  
PUNTA LARA

**REFERENCIAS**  
Densidad de población

- menor 30 hab/Ha
- entre 30 y 60 hab/ha
- más de 60 hab/Ha

FUENTE: Elaboración propia según INDEC 2001

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA POTABILIZADORA PUNTA LARA Y SU SISTEMA DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

Nombre:  
Densidad poblacional del Partido de Ensenada.

Dibujó:  
A. Meneguzzi

Revisó:  
Ing. N. Giorgi

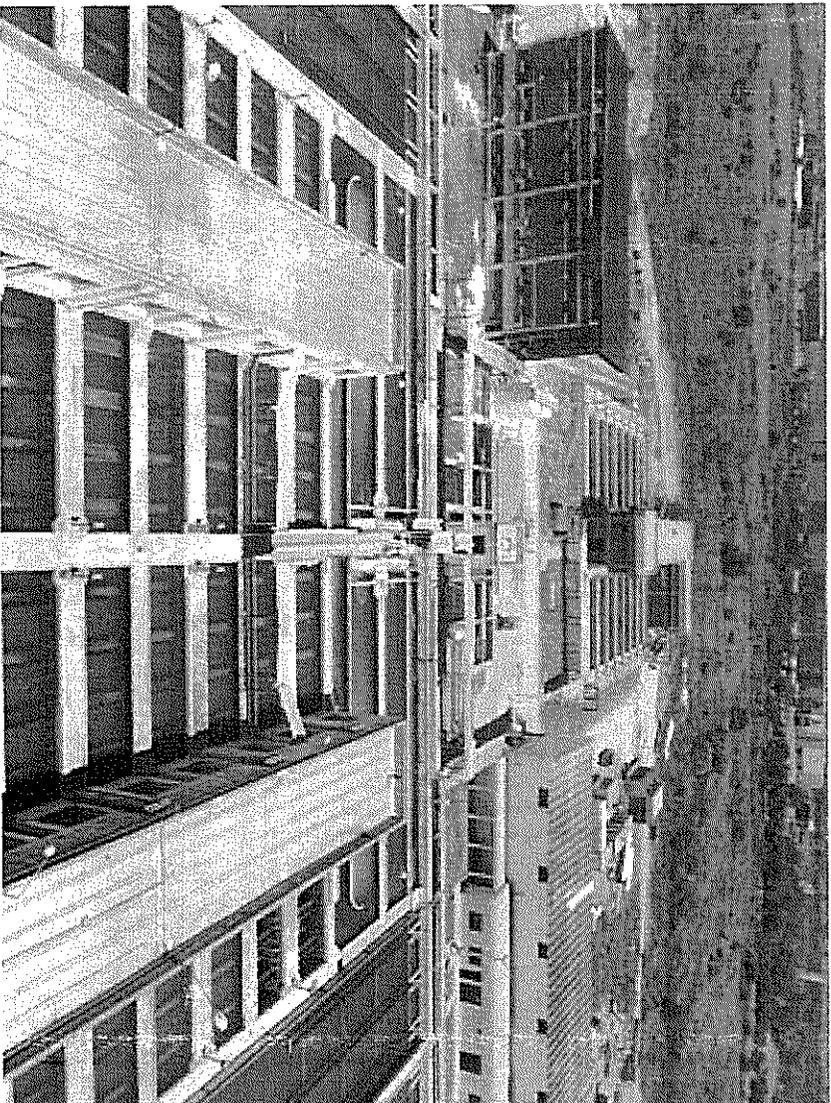
Aprobó:  
Ing. M. De Luca

Plano N° 8

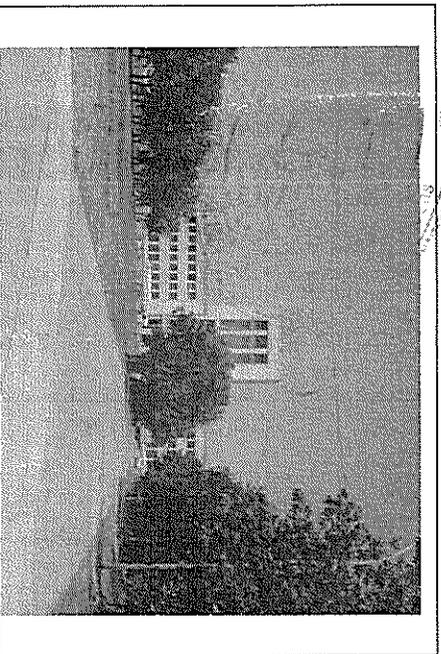
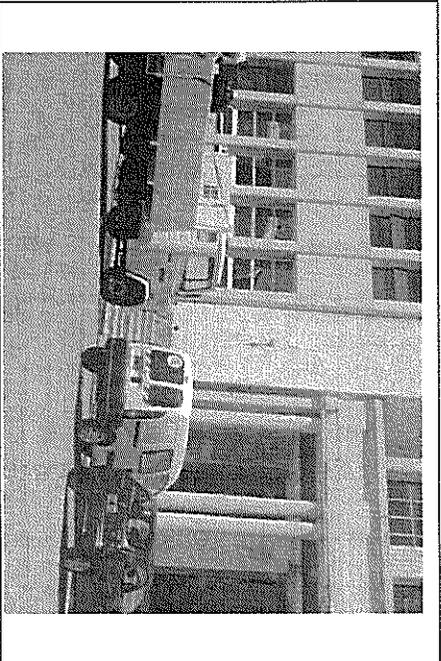
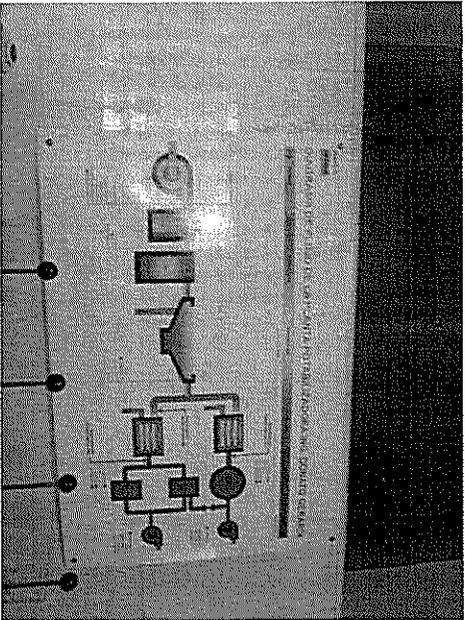
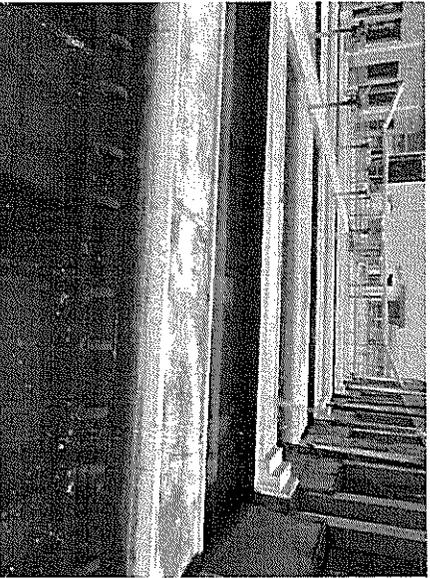
Fecha:  
Febrero 2012

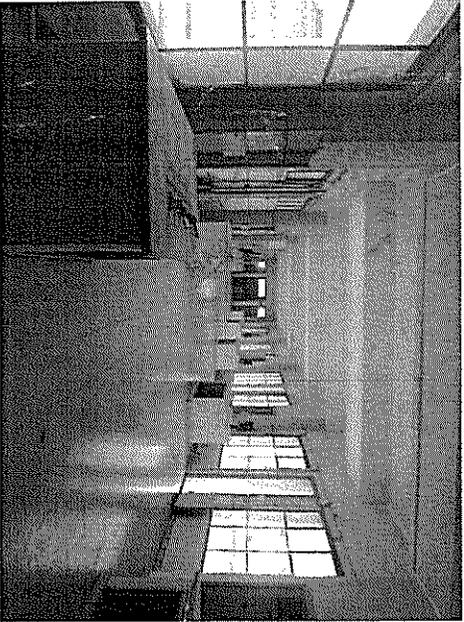
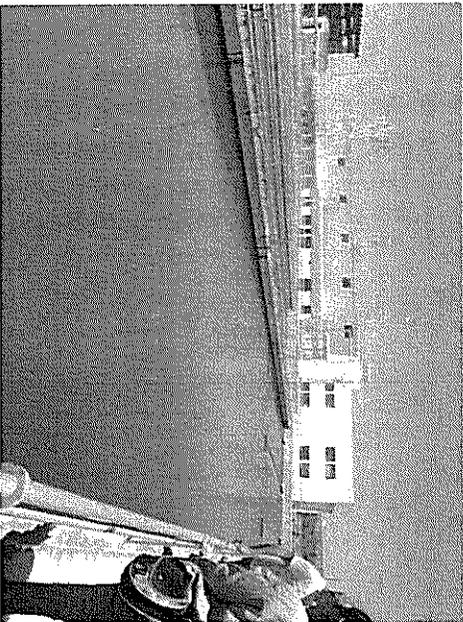
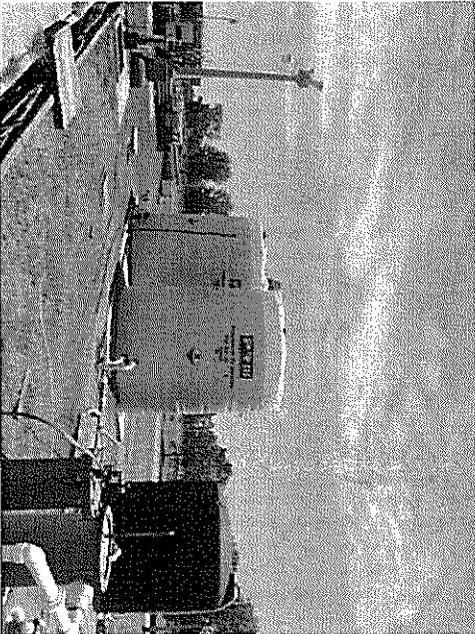
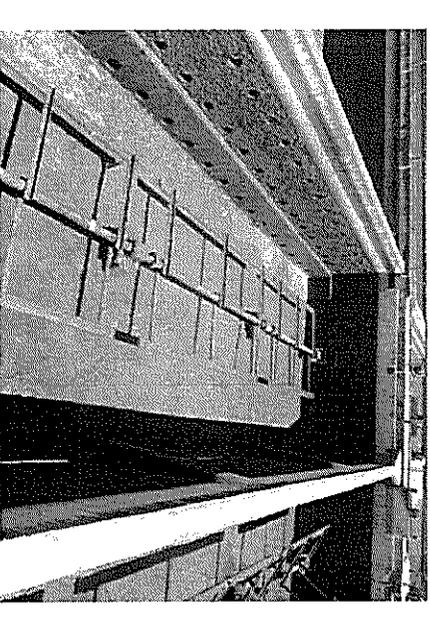
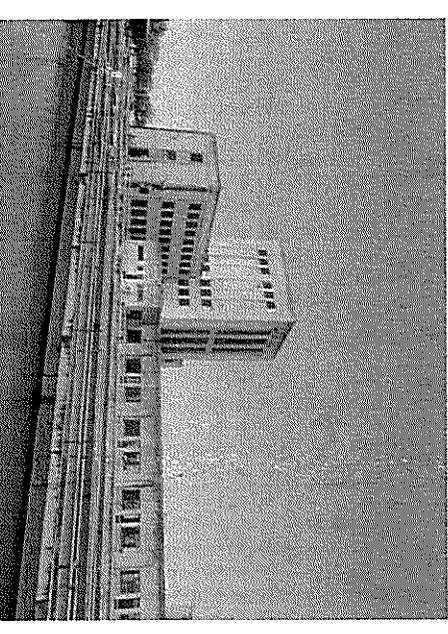


ANEXO II: REGISTRO FOTOGRAFICO

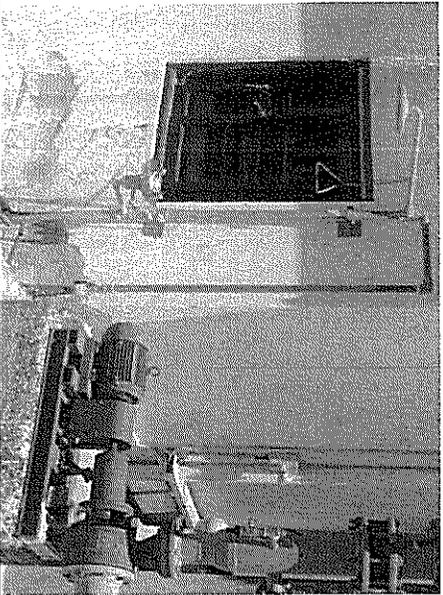


**ANEXO II: REGISTRO FOTOGRÁFICO**

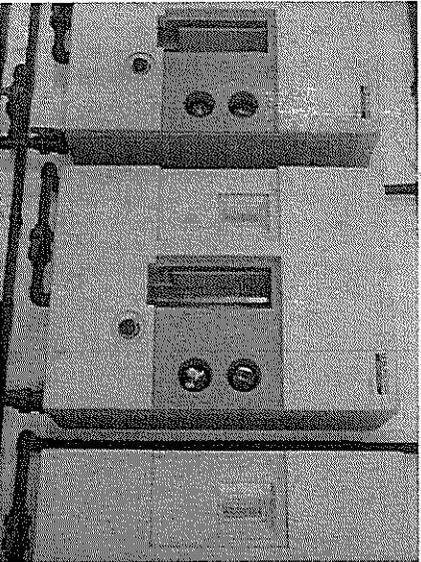
	
<p style="text-align: center;"><b>Edificio de oficinas de la Planta</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Acceso al edificio de la Planta</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>Flujograma del sistema de tratamiento actual</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Laboratorio – canillas de extracción para toma de muestras y control de procesos</b></p> 
<p style="text-align: center;"><b>Tablero de control de calidad de agua</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Filtros rápidos</b></p>

	
<p><b>Antigua sala de comando de filtros rápidos</b></p> 	<p><b>Floculadores de la Planta</b></p> 
<p><b>Sedimentadores</b></p> 	<p><b>Tanques de Polielectrolito coadyuvante de la floculación</b></p> 
<p><b>Floculadores vacíos en proceso de limpieza</b></p>	<p><b>Vista sedimentadores y edificio de la planta</b></p>

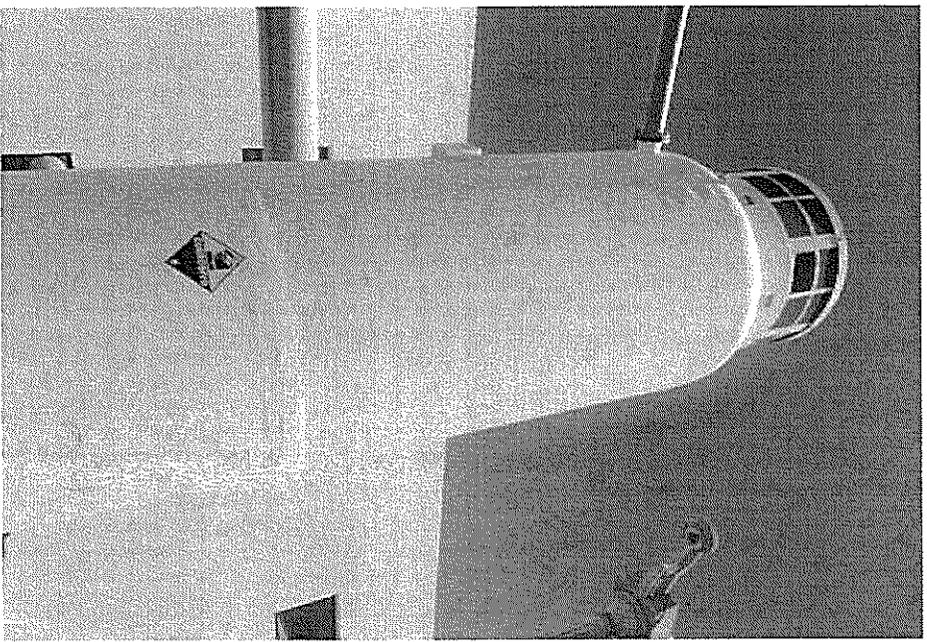




**Elementos de seguridad laboral (lava ojos)**



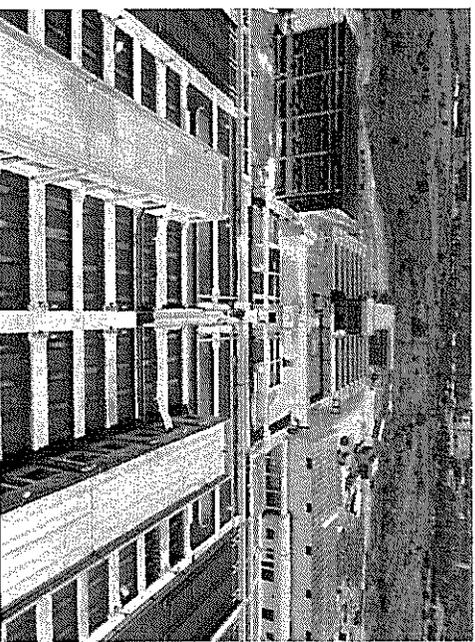
**Control de Dosificación de Cloro**



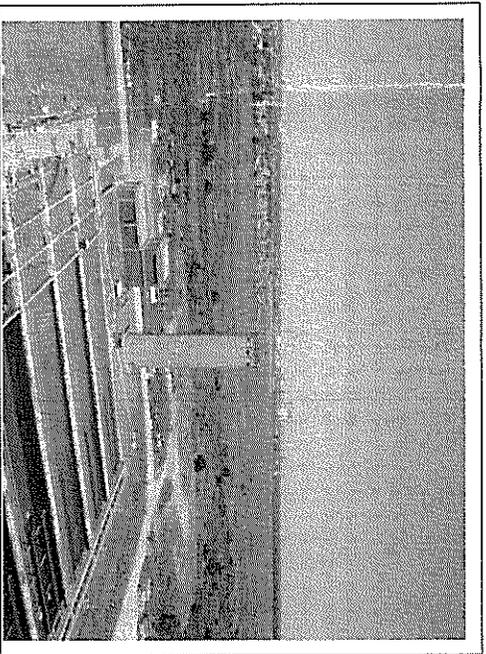
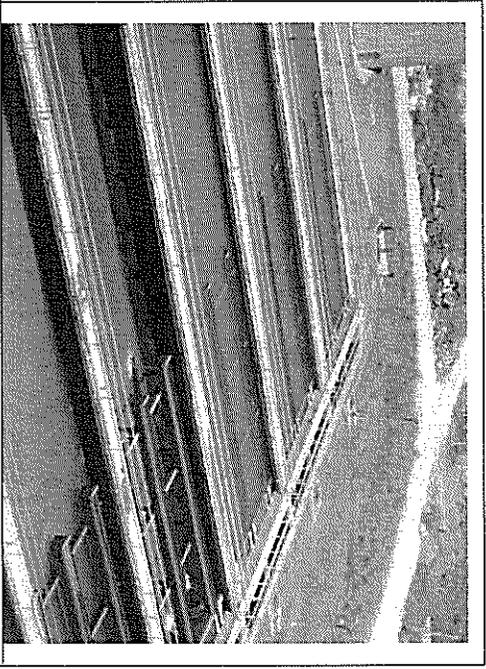
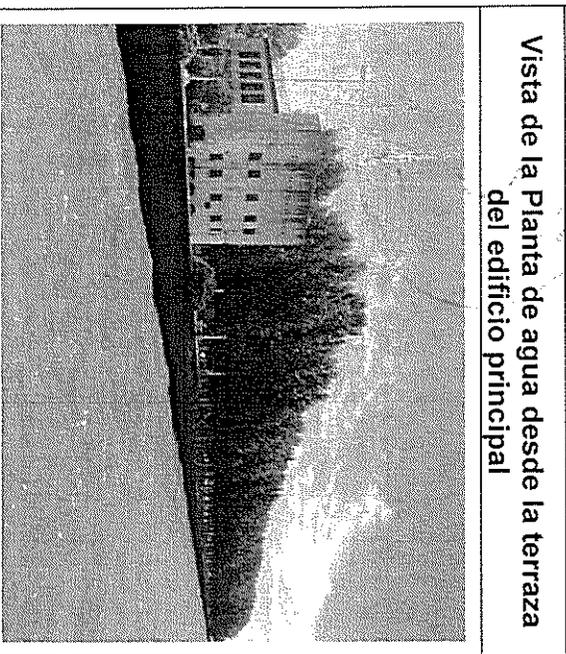
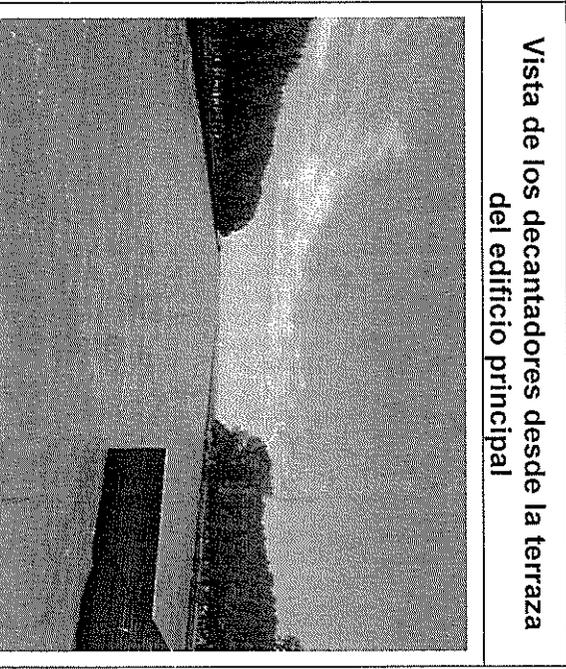
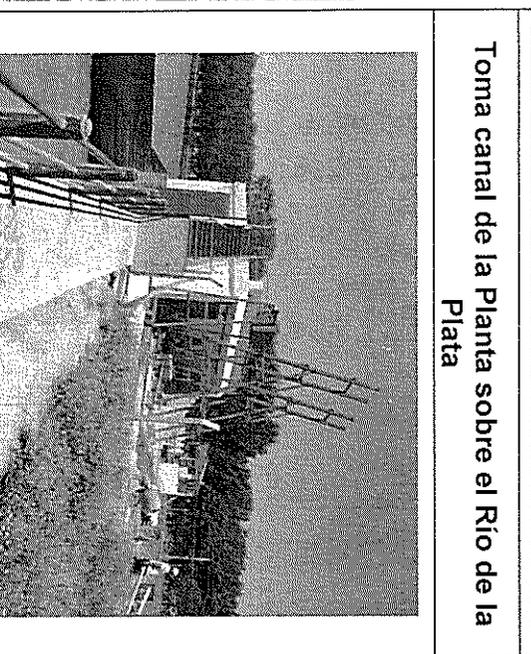
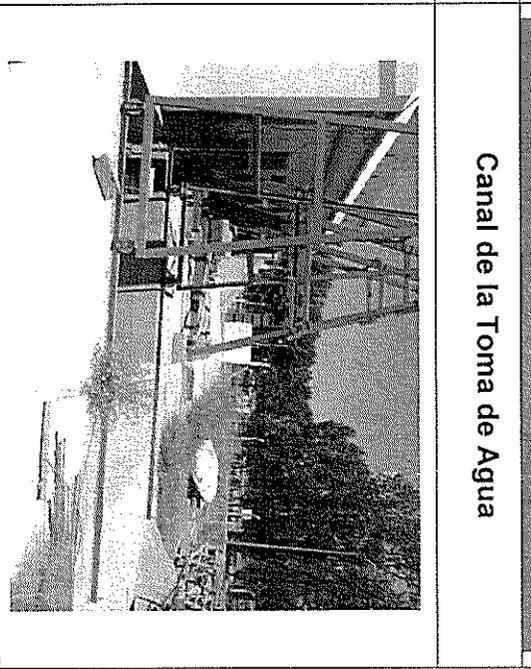
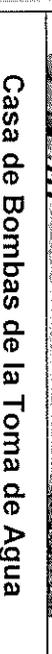
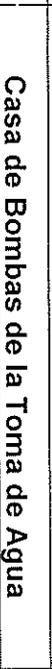
**Elemento de seguridad (Sistema de neutralización ante posibles fugas de cloro)**



**Vista del predio donde se ubicará la nueva planta**

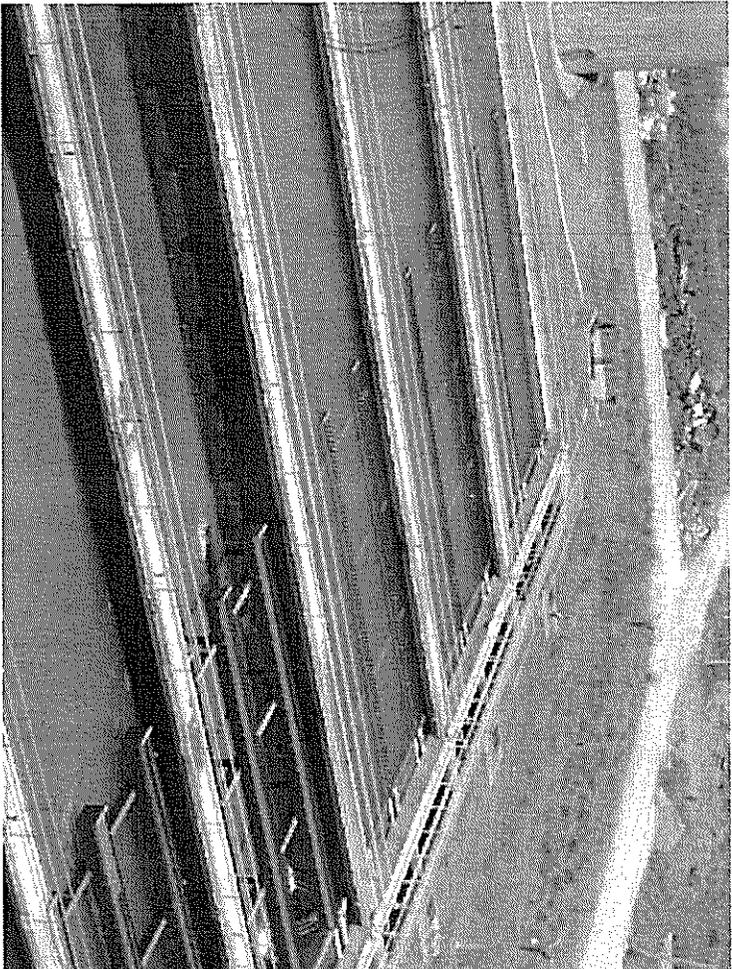


**Vista de la Planta desde terraza del edificio principal**

	
<p>Vista de la Planta de agua desde la terraza del edificio principal</p> 	<p>Vista de los decantadores desde la terraza del edificio principal</p> 
<p>Toma canal de la Planta sobre el Río de la Plata</p> 	<p>Canal de la Toma de Agua</p> 
<p>Casa de Bombas de la Toma de Agua</p> 	<p>Casa de Bombas de la Toma de Agua</p> 



**ANEXO III: NORMAS DE CALIDAD DE AGUA -LEY 11820**



**ANEXO III: NORMAS DE CALIDAD DE AGUA –LEY 11820**

Ley 11.820			
COMPONENTES	UNIDAD	L. TOLERABLE	REF
TABLA II: Componentes que afectan directamente a la salud. Límites tolerables.			
<b>COMPONENTES INORGANICOS</b>			
ARSENICO	mg/l	0,05	(P) (1)
CADMIO	mg/l	0,003	
CIANURO	mg/l	0,07	
COBRE	mg/l	2	(P)
CROMO TOTAL	mg/l	0,05	(P) (2)
FLUOR	mg/l	1,5	
MANGANESO	mg/l	0,5	(P)
MERCURIO (TOTAL)	mg/l	0,001	
NITRATO (COMO NO3-)	mg/l	50	
NITRITO (COMO NO2-)	mg/l	3	(P)
PLOMO	mg/l	0,01	
SELENIO	mg/l	0,01	
PLATA	mg/l	0,05	

(1) (P): límite provisorio. Este término se utiliza para aquellos componentes para los cuales existe alguna evidencia de un peligro potencial, pero la información disponible sobre los efectos hacia la salud es limitada o cuando el factor de incertidumbre utilizado al establecer el límite diario tolerable es superior a 1000. (1) el límite tolerable calculado para un componente inferior al límite de detección práctico a la concentración que se puede alcanzar con métodos de tratamiento diponibles; o cuando el límite recomendado puede ser superado como resultado a la desinfección. (2) En el caso de aguas no cloradas, deberá diferenciarse Cromo tri hexavalente.



Ley 11.320			
COMPONENTES	UNIDAD	TOLERABLE	REF
<b>COMPONENTES ORGANICOS</b>			
ALCANOS CLORADOS	ug/l	30	(P)
1,2 DICLOROETANO	ug/l		
TETRACLORURO DE CARBONO	ug/l	2	
ETENOS CLORADOS			
1,1 DICLOROETENO	ug/l	30	
TRICLOROETENO	ug/l	70	(P)
TETRACLOROETENO	ug/l	40	
<b>HIDROCARBUROS AROMATICOS</b>			
BENCENO	ug/l	10	
BENZO(A)PIRENO	ug/l	0,7	
<b>PESTICIDAS</b>			
ALDRINDIENDRIN	ug/l	0,03	
CLORDANO (TOTAL ISOMEROS)	ug/l	0,2	
2,4D (ACIDO DICLOROFENOXAIGETICO)	ug/l	30	
DDT (TOTAL ISOMEROS)	ug/l	2	
<b>HEPTACLORO Y HEPTACLOROPOXIDO</b>			
HEXACLOROBENCENO	ug/l	0,03	
LINDANO	ug/l	1	
METOXICLORO	ug/l	2	
PENTACLOROENOL	ug/l	20	
PENTACLOROENOL	ug/l	9	
<b>DESINFECTANTES</b>			
CLORO (LIBRE RESIDUAL)	mg/l	5	
MONOCLORAMINA	mg/l	6	
<b>PRODUCTOS DE LA DESINFECCION</b>			
CLORFENLES			
2,4,6,TRICLOROFENOL	ug/l	200	
TRICHALOMETANOS			
BROMOFORMO	ug/l	100	
DIBROMOCLOROMETANO	ug/l	100	
BROMODICLOROMETANO	ug/l	60	
CLOROFORMO	ug/l	200	
<b>TABLA III</b>			
<b>PARAMETROS FISICOS</b>			
COLOR	UC	15	No ofensivo para la mayoría de los usuarios
<b>SABOR Y OLOR</b>			
TEMPERATURA			
TURBIEDAD	UNT	2	
<b>COMPONENTES FISICO QUIMICOS</b>			
ALUMINIO	mg/L	0,2	
CINCO	mg/L	3	
CLOURO	mg/L	250	
HIERRO	mg/L	0,3	
pH	Unidade s de pH	6,5 - 8,5	
SODIO		200	
SULFATO	mg/L	250	
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	mg/L	1500	
<b>COMPONENTES ORGANICOS</b>			
DETERGENTES SINTEPICOS	mg/L	0,2	

Ley 11 820			
TABLA IV		Valor guía	
BACTERIAS AEROBIAS HETEROTROFAS		< 100Ufc /mL	
PSEUDOMONA AERUGINOSA		Ausencia / 100 mL	
GIARDIA LAMBLIA		Ausencia	
FITOPLANCTON Y ZOOPLANCTON		Ausencia	
<b>COMPONENTES BACTERIOLOGICOS en red de distribución</b>			Membrana filtrante ó Presencia - Ausencia
<b>COLIFORMES TOTALES</b>	NPM	< 2,2 /100 mL	Ausencia en 10
<b>COLIFORMES TERMORRESISTENTES</b>	NPM	< 2,2 /100 mL	Ausencia en 10

BUENOS AIRES PROVINCIA

BA



Referencia.: ESI A – Evaluación de Impacto  
Socioambiental de las Obras de Ampliación de la  
Planta Potabilizadora Punta Lara.

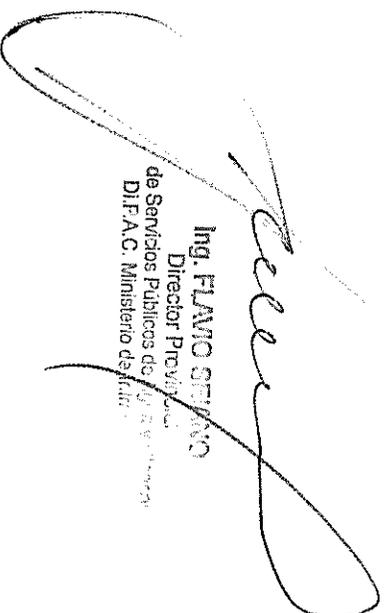
La Plata, 26 de junio de 2012

Sr. Subsecretario  
de Servicios Públicos  
Lic. Walter SARACCO  
Su Despacho

La documentación que se adjunta, comprende el estudio de impacto ambiental de la obra  
"Ampliación de la Planta Potabilizadora de Punta Lara" realizado por el la firma **ATAASA**  
Ingeniería para el operador del servicio de provisión de agua potable AGUA BONAERENSES  
S.A (ABSA). Corresponde en esta instancia dar intervención a la Autoridad de Aplicación  
Ambiental a los efectos de obtener la declaratoria de aptitud ambiental del proyecto, que permita  
cumplir con los requisitos de la normativa provincial.

Se elevan los presentes actuados para que de compartir la superioridad el criterio, sean  
remitidos al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (Opds) de la Provincia de  
Buenos Aires.

Sin otro particular, lo saluda atentamente.



Ing. FLAVIO STEVANO  
Director Provincial  
de Servicios Públicos de Agua y Cloacas  
D.I.F.A.C. Ministerio de Ambiente

Ministerio de Infraestructura – Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas (D.I.P.A.C)

Corresponde Expte. 2400-33339/2012

La Plata, 17 de Julio de 2012

**ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Tratan las actuaciones remitidas sobre la evaluación del impacto socioambiental de las obras de "Ampliación de la Planta Potabilizadora de Punta Lara", realizada por la firma IATASA Ingeniería para el operador del servicio de provisión de agua potable AGUAS BONAERENSES S.A. (ABSA).

En virtud de lo establecido en la Ley N° 11.459 y Decreto N° 1724/96, y el estado de las presentes actuaciones, se remiten estos obrados al organismo correspondiente.

Sirva la presente de atenta nota de envío.

MFS



*[Handwritten signature]*  
 LIC. MATTEO R. SARACCO  
 Subsecretario de Infraestructura y Servicios Públicos  
 Ministerio de Agua y Saneamiento



Sr. Director Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental  
Su Despacho:

Visto la documentación presentada por la Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas; por medio de la cual se somete a consideración de este Organismo de Estado el Proyecto de Obra denominado "**Ampliación de la Planta Potabilizadora Punta Lara y su Sistema de Transporte y Distribución**", a ejecutarse en la localidad de Punta Lara, en el Partido de Ensenada, provincia de Buenos Aires y una vez realizada la evaluación de dicha documentación en el marco de la Ley de Medio Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, Ley N° 17.723, Art. 10°, se desprenden las siguientes consideraciones:

### I.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

#### Objetivo del Proyecto:

El proyecto de ampliación, se plantea debido a la necesidad creciente de la población y el paulatino descenso de productividad de los pozos de agua subterránea que complementan la oferta de agua superficial tratada en la actual planta, que resulta además insuficiente. Es intención de la Empresa ABSA ampliar la planta Donato Gerardi de Punta Lara a fin de contar con agua-de-fuente-superficial-suficiente para la demanda de los Municipios del conglomerado urbano de La Plata, Berisso y Ensenada.

El proyecto ha sido diseñado para resolver la problemática planteada en el sistema de abastecimiento de agua de las ciudades de La Plata, Berisso y Ensenada. En primer lugar se ha planteado mantener la actual captación de agua compuesta por espigones que se internan en el Río de La Plata en aproximadamente 600 metros de longitud.

Se puede dividir el proyecto en tres partes:

1. Agua cruda: comprende la obra de toma, la Estación de Bombeo con Cámara de Carga y la Cañería de Conducción hasta la Planta Potabilizadora.
2. Planta Potabilizadora y todos sus procesos de potabilización de agua, incluyendo los de tratamiento de los desechos del proceso.
3. Bombeo y conducción del agua tratada al centro del consumo. Se materializa con la Estación de Bombeo y Cámara de Carga de Agua Tratada; y la Cañería de Conducción hasta Parque San Martín, incluyendo las dos Cisternas intermedias de regulación.

#### Obra de Toma y Estación de Bombeo de agua cruda

La nueva obra de toma y estación de bombeo de agua cruda para el Establecimiento Potabilizador de agua para la ciudad de La Plata y zona aledaña se implantará en la esquina Noroeste del actual canal de toma, en Punta Lara, Partido de Ensenada.

Se adoptaron para el diseño una capacidad de captación de 36.000m<sup>3</sup>/h para la obra civil de la estación bombeo; y una instalación electromecánica con una capacidad de bombeo de 11.000m<sup>3</sup>/h para la estación de bombeo para esta primer etapa; dejando el espacio para ampliaciones futuras que contemplan el abastecimiento de agua a Florencio Varela y otros partidos del conurbano sur.

La estación de bombeo estará compuesta por:

- El **Conducto de Aducción**, construido en Hormigón Armado con un diámetro de 2m, que se empalmará al lateral norte de la cámara de carga de la obra de toma existente, aguas debajo de la reja y antes del inicio del conducto. El conducto vinculará el canal de toma con la cámara húmeda de la estación de bombeo. La cota de la base del conducto será de -9,56m IGM para permitir el funcionamiento, incluso con la cota mínima del Río de La Plata, que se empalmará al lateral norte de la cámara de carga de la obra de toma existente, aguas debajo de la reja y antes del inicio del conducto.
- La **Estación de Bombeo**, se construirá íntegramente en hormigón armado. Tendrá electrobombas del tipo centrífugas de flujo semi-axial, con el impulsor sumergido y el motor ubicado superiormente, unidos por un eje de transmisión. El número final de electrobombas de la Estación de Bombeo será de diez (10) unidades. En ésta primera etapa se instalarán

- El **Canal Colector** estará ubicado centralmente, entre las columnas de elevación de las electrobombas y por encima de la cámara húmeda. Estará directamente conectado con la cámara de carga desde donde se alimenta a los acueductos de agua cruda. En ésta etapa se proveerán y colocarán los dos (2) carreteles bridados de DN 1200mm para conexión a cañería; uno en el lateral sur y otro en la parte posterior. Al carretel del lateral sur se les colocará brida ciega y el restante será al cual se empalmará de cañería de conducción de agua cruda.

- La **Sala de Tableros** se ubicará junto a la Estación de Bombeo, formando parte de la misma construcción. La totalidad de los tableros de potencia y comando se colocarán en la Sala de Tableros y toda la operación se podrá realizar y supervisar desde la Sala de Control de la Planta Potabilizadora.

#### Cañería de Conducción de agua cruda

La conducción que transportará 11.000m<sup>3</sup>/h de agua cruda del Río de La Plata, desde el canal de toma hasta la Planta Potabilizadora Regional. La cañería será de H<sup>o</sup>D<sup>o</sup> tipo K9 de DN 1200mm. La conducción será a presión, con una cámara de carga inicial y otra final. La traza de la conducción se plantea sobre los laterales del camino costanero Alte. Brown, cruzando el Arroyo El Gato y continuando por la Av. Bossinga hasta el ingreso al predio de la Planta Potabilizadora.

#### Planta Potabilizadora

Las tareas incluidas en la construcción de la Planta Potabilizadora, serán las siguientes:

- Movimiento de suelos: comprende la provisión de materiales, maquinaria de mano y mano de obra para la excavación y retiro de la capa vegetal del suelo donde se emplazará la Unidad de Proceso y el resto de las Unidades Anexas de la Planta Potabilizadora; a la profundidad necesaria y el posterior relleno, compactación con suelo seleccionado. Incluye disposición de suelo excavado, eliminación de agua freática y agua de lluvia, medidas de seguridad a adoptar por el Contratista. Previo al relleno con suelo seleccionado y mejorado, se colocará una manta geotextil sobre toda la superficie excavada. Se emplearán geotextiles Tejidos o no Tejidos, elaborados a partir de polímeros sintéticos de cadena larga. El geotextil a utilizar deberá cumplir con las propiedades mecánicas e hidráulicas que surjan del estudio de suelos del proyecto ejecutivo. El geotextil se deberá extender en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada, sin arrugas o dobleces. Si es necesario colocar adyacentes de geotextil, estos deberán traslaparse como mínimo 0,30m o unir mediante la realización de costura. El relleno y la construcción de los terraplenes será a mano y/o máquina, con su compactación, carga, transporte y descarga de material sobrante, emparejamiento del terreno.

- Fundaciones de unidades de proceso: comprende la provisión de materiales, maquinaria y mano de obra para la construcción de fundaciones de las estructuras para la Unidad de Proceso y las Unidades anexas de la Planta Potabilizadora. Se empleará H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> de tipo H-21 para las fundaciones; incluye la provisión y acarreo de los materiales; ejecución, acarreo y colocación de los hormigones, incluyendo los aditivos; toma y ensayo de muestras; vibrado. La disposición de pilotes de diámetro y longitud será la resultante del Estudio de Suelos y cálculo de estructuras del Proyecto Ejecutivo aprobado. En caso de ser ejecutados con pilotes premoldeados hincados deberá preverse la longitud necesaria a someterse a desmoches que permita disponer la armadura a integrar a la platea de fundación. En caso de ser pilotes preexcavados y se prevea el depósito de lodo bentonítico, los mismos deberán ser retirados inmediatamente con recomposición del suelo circundante con reposición de material seleccionado; los canastos de la armadura deben proveer la longitud necesaria para incorporarse a la platea de fundación de la estructura.

La planta potabilizadora contará con las siguientes unidades principales:

- Cámara de carga distribuidora: la cañería de agua cruda concluirá dentro del predio de la Planta Potabilizadora, en una cámara de carga y distribución, donde el líquido tomará el nivel para ingresar al proceso de potabilización. Ésta se construirá en H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>, se compondrá de dos cámaras, una a continuación de la otra, siendo la primera de aquietamiento y la segunda de distribución; la primera cámara contará con espacio para el futuro empalme de otras dos cañerías. La cámara distribuidora tendrá tres vertederos de salida, vertiendo a sub-cámaras de carga, desde las cuales saldrá cada cañería hacia el correspondiente proceso de potabilización. Una de las tres salidas se conectará a la nueva Planta Potabilizadora, otra se conectará a la cámara de carga de la planta potabilizadora existente y la tercera se

- Mezcla Rápida - Dispersión: el objetivo es lograr la desestabilización química de las partículas en suspensión, mediante el agregado de coagulante y polielectrolito en las cámaras. Comprende 4 cámaras compuestas por dos líneas en paralelo de 2 cámaras cada una, las que serán construidas en H° A°, con un agitador vertical para cada cámara.
- Floculadores: comprende 12 líneas de floculadores en paralelo de 3 cámaras en serie cada una (36 en total). Cada línea de floculación estará conectada a un sedimentador. La equipartición se garantiza mediante un canal abierto de sección variable y compuertas individuales al ingreso de cada línea de floculación. Cada cámara contará con un agitador vertical con variador de frecuencia.
- Sedimentadores: se trata de 12 sedimentadores compuestos por dos mitades equivalentes, las cuales tienen un canal central común. Estos conductos centrales son en realidad un canal triple, donde el canal superior recolecta el agua clarificada, el canal central es el de ingreso de agua floculada y el canal inferior se utilizará para la evacuación de lodos sedimentados. El barro irá por un conducto hacia el tratamiento de barros. El agua se equiparte en baterías de filtros adyacentes.
- Filtros: se adoptarán filtros rápidos a gravedad, con mantos duales de arena y antracita, falso fondo y limpieza por agua y aire. Se adoptará en un principio un nivel de lavado más alto que el nivel de filtrado. El agua de lavado puede ser enviada a un canal transversal donde se colectarán todos los desagües, también puede ser enviada al tanque de recirculación de agua de lavado de filtros y junto al sobrenadante del espesador de lodos decantados, ser recirculados al frente de la planta con el objetivo de ahorrar agua y colaborar en la coagulación del agua cruda.
- Cámara de contacto: el objetivo de esta cámara es garantizar una buena mezcla en el agua y el desinfectante (cloro gaseoso). Será construida en H° A°, cerrada con las ventilaciones necesarias. La misma cuenta con chicanas para disminuir al máximo los cortocircuitos entre la entrada y salida.
- Mampostería y obras accesorias:
- Cisternas: se construirán 2 cisternas de 15.000m<sup>3</sup> cada una en H° A°, las mismas estarán semienterradas; y tendrán como objetivo otorgar mayor tiempo de contacto para garantizar una desinfección efectiva y asimilar las variaciones en la demanda manteniendo la producción constante.
- Recuperación de agua de descarte: se construirá un sistema para recuperar el agua descartada durante el lavado de filtros y limpieza de sedimentadores. Estará compuesta por un tanque pulmón para lodos, un espesador de lodos y un tanque de recirculación.
- Tanque pulmón de lodos: se construirá una unidad de H° A° con el objetivo de acumular los lodos provenientes de los sedimentadores previo a su espesado., contará con agitación para homogenizar los lodos almacenados.
- Espesador de lodos: se construirán 2 unidades de H° A°, con la función de concentrar los lodos de los sedimentadores entre un 3% a 5% en peso de masa seca, el líquido clarificado será enviado a un tanque de recirculado para su posterior reaprovechamiento.
- Tanque de recirculado: se construirá una unidad de H° A°, para acumular el agua de lavado proveniente de los filtros y el líquido clarificado de los espesadores de lodo, este líquido podrá ser recirculado para su reaprovechamiento o enviado al sistema de desagüe central.
- Planta química: comprende instalaciones para la recepción, almacenamiento y dosificación de soda cáustica (para la corrección de pH, 2 tanques de 30m<sup>3</sup>), PAC (líquido almacenado en 6 tanques de 50m<sup>3</sup>) y polielectrolito de proceso (utilizado para mejorar la floculación y formación de flocs).
- Desinfección: la desinfección se basará en la dosificación de cloro gaseoso mediante balones de 1000kg., siendo factible la provisión por isotank, con balones de respaldo. El sistema deberá contar con torre de neutralización y depósito suficiente de soda cáustica.
- Carbón activado: será utilizado en caso de necesidad, siendo su objetivo principal disminuir olores durante floraciones algales o donde se detecten derrames de hidrocarburos u otras sustancias orgánicas que puedan ser absorbidas.
- Planta de deshidratación de lodos: comprende las instalaciones para la preparación, maduración y dosificación de polielectrolito para colaborar con la deshidratación de los lodos

- Interconexión de unidades de proceso: comprende la interconexión de la totalidad de las unidades de proceso, sus ingresos y salidas, incluso la totalidad de cañerías, piezas especiales y accesorios.
- Edificio para Sala de Control y Laboratorio: se construirá un edificio de una planta de 100m<sup>2</sup> para su instalación, será de H° A° y mampostería, con techo de losa y su nivel de piso estará por encima de los 4,50m.
- Estación transformadora: de 13,2 KV a 400 V, del tipo playa. Tendrá dos transformadores de iguales características, uno operativo y otro de reserva.
- Tableros de potencia: el sistema de distribución de baja tensión será TN-S, con una tensión nominal de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro, alterna de 50 Hz, trifásico con neutro y conductor de protección.
- Distribución de agua potable: se plantea una red de distribución de agua potable que se abastecerá desde un tanque de 150m<sup>3</sup>.
- Desagües generales de la planta: los lodos de sedimentadores van por conducto a cámaras de derivación, luego a un tanque pulmón y luego son espesados en dos unidades de lodos y finalmente a una centrífuga. El agua va a una cámara de derivación hacia un tanque de recirculación existiendo la posibilidad de enviarla a la red de desagües generales.

#### Bombeo y conducción del agua para consumo

- Estación de bombeo y torre de agua: poseerá una capacidad de bombeo de 10.000m<sup>3</sup>/h, que se corresponde con la producción de la nueva planta potabilizadora cuya construcción se encontrará aledaña a las dos cisternas de 15.000m<sup>3</sup>, y una Torre de Carga conectada con el acueducto.
- Cañería de conducción de agua tratada y Cisternas de Regulación: esta deberá conducir 12.000m<sup>3</sup>/h. La conducción será a presión. Con una cámara de carga inicial, en tres tramos:
  - Primer tramo, nace en la Cámara de Carga de la Estación de Bombeo de Agua Tratada y finaliza en la primera Cisterna de Regulación. Cisterna "Distribuidor" de 15.000m y una longitud de 4.000m.
  - Segundo tramo, nace en la primera Cisterna de Regulación y finaliza en la segunda Cisterna de Regulación, Cisterna San Lorenzo, de 15.000m<sup>3</sup> y una longitud de 2.590m.
  - Tercer tramo, se inicia en la Cisterna San Lorenzo y finaliza empalmado en la entrada de la Usina de Bombeo "San Martín", ya existente, ubicada en el Parque San Martín.
- Cisternas y Estaciones de Bombeo: comprende la construcción de dos cisternas, denominadas "Distribuidor" y "San Lorenzo"; ambas de 15.000m<sup>3</sup> de capacidad. Ambas cisternas son muy similares, variando el bombeo, el sistema antiariete, los tableros, grupo electrógeno y otras instalaciones, pero quedando similares sobre todo las instalaciones estructurales y edificaciones.

## II. Los impactos negativos definidos para cada uno de los factores ambientales considerados en el EIA se detallan a continuación:

### MEDIO NATURAL

#### **AIRE**

Podrá verse afectada su calidad en la **etapa constructiva** debido a:

Nivel Sonoro: como consecuencia de la obra, se generarán ruidos por la maquinaria utilizada en la demolición, excavación, movimiento y transporte de suelo y materiales, y maquinarias específicas. Material particulado: producido por la demolición, el acarreo de materiales, carga y descarga de los mismos, los producidos por el movimiento de suelo y excavaciones. El material originado puede ser de distinto tamaño de partículas, resultando más perjudicial en función de la intensidad del viento, afectando especialmente el entorno y a los operarios.

Gases: originados por los escapes de los distintos medios de transporte y maquinarias.

#### **SUELO:**

Calidad: podrá verse afectada debido a la impermeabilización que sufre como consecuencia del movimiento de máquinas y camiones del sitio de materiales de las instalaciones del proyecto.

## AGUA:

Calidad del agua superficial y subterránea: la operación de la ampliación de la planta generará un aumento en la toma de agua superficial, que debido los caudales, no provocará inconvenientes en este aspecto.

El suministro de agua potable aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor sino cuenta con el tratamiento adecuado y sobre el agua subterránea por el aumento de la demanda sobre sistemas individuales (pozos negros).

## FLORA Y FAUNA:

Cobertura vegetal y arbolado público: las excavaciones, movimiento de suelos y circulación de rodados y maquinaria pesada afectará de manera significativa la vegetación y tapiz vegetal del predio de la planta, la zona de la traza en medio semi-rural y los sectores de bulevares. Estos movimientos de obra también provocarán el alejamiento temporáneo de la avifauna del área.

## MEDIO SOCIOECONÓMICO

### PAISAJE:

En la **etapa constructiva** resultarán afectada la percepción visual del paisaje natural y urbano por la presencia de vehículos, maquinarias pesadas, obrador y el acopio de materiales que generan impacto visual transitorio. Será muy leve en el caso de la planta debido a que la obra se realiza dentro del predio ya ocupado por este mismo uso. Será alta la afectación de la construcción de los acueductos.

### POBLACIÓN – CALIDAD DE VIDA:

No se requieren desplazamientos o el desalojo de población para realizar las obras.

**Durante la construcción**, el movimiento de camiones, maquinarias, equipos de demolición, se generarán ruidos, polvos y vibraciones que puedan causar molestias a la población residente en el entorno inmediato y a las actividades comerciales y educativas concentradas en el área que recorre la traza de agua tratada.

En la **etapa operativa** es previsible esperar contingencias o accidentes por la falta de control en el agua cruda, dosificación inadecuada de químicos para su tratamiento, mal mantenimiento de las instalaciones, pueden generar un tratamiento o suministro deficiente que a su vez pueden afectar la salud de la población. Por otro lado, el suministro de agua potable aumentará la demanda de la infraestructura de la red de desagües cloacales, la que ya está operando en sus límites, lo que provocará la necesidad de solucionar esta aspecto, en el corto plazo.

### INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS:

Se prevé la utilización de tuneleras para realizar los cruces de calles, arroyos, ferrocarril y otras interferencias importantes.

En la **etapa operativa** el suministro de agua potable optimizado aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor donde se ubica la descarga en Berisso, si no cuenta con el tratamiento adecuado y sobre el agua subterránea por el aumento de la demanda sobre sistemas individuales (pozos negros) donde aún no ha llegado la extensión del servicio de recolección cloacal.

### TRÁNSITO:

El ingreso y egreso de camiones en el predio de la obra de la nueva planta producirá una alteración en el tránsito del entorno inmediato de la planta actual, que debido a las características del mismo tendrá una intensidad e impacto leve.

El desenvolvimiento normal del tránsito vehicular y peatonal se verá afectado por la construcción de la impulsión de la toma hasta la planta y se estima que los impactos serán negativamente significativos en el tramo de la impulsión desde la Cisterna Distribuidor hasta su punto final en la Usina San Martín, durante su recorrido por los distintos sectores urbanos, en especial debido al intenso tránsito por la Avenida Circunvalación.

Se deberá implementar recorridos alternativos y programar el corte de calles con suma precaución ya que puede generarse un conflicto importante para la circulación vial y peatonal durante las obras.

- III. Las medidas de prevención, mitigación y corrección para los potenciales impactos negativos de significancia e implicancia ambiental incluidos en el Plan de Gestión Ambiental se transcriben a continuación:

Subprograma de Medidas de Protección de los Factores Ambientales

- Verificar la aplicación de medidas de Seguridad e Higiene laboral y el estado de maquinarias.
- Seguimiento de la metodología y características de obras planificadas, realizando controles de materiales y tecnologías aplicadas.
- Se dispondrá de programas de Contingencias a fin de anticipar las respuestas apropiadas ante la declaración de una contingencia debida a causas naturales y/o humanas, estas pueden ser incendios, tormentas extraordinarias y accidentes.
- Capacitación a todo el personal en la prevención de accidentes de trabajo.
- Aplicación de las normas vigentes en cuanto a la señalización, equipos y datos de números telefónicos para emergencias y dirección del centro asistencial más cercano.
- Se dispondrá de un sistema de intercomunicación y un móvil adecuado para traslados de emergencia durante el desarrollo de la obra.
- Se dotará de equipos y elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego minimizando las probabilidades de propagación del mismo.
- Finalizada la obra se desmantelará el obrador y se dejará el sitio en las mismas condiciones iniciales, se retirarán y dispondrán todos los sobrantes de obra de acuerdo a sus características y normativas vigentes.
- Durante la construcción se designará un profesional encargado de los aspectos ambientales del proyecto y responsable específico del control ambiental, quien trabajará en estrecha relación con el eventual responsable ambiental designado por la inspección de la obra a realizarse. Este profesional tendrá además la responsabilidad de gestionar y llevar a cabo las medidas de prevención, mitigación y control durante la construcción de la obra.
- Planificar el ingreso y egreso de maquinaria y/o camiones, para carga y descarga de materiales, en horarios y de manera de no generar molestias a peatones y reduciendo al máximo las interrupciones al tránsito vehicular pasante por las calles de la obra.
- Disponer de una correcta protección con vallados efectivos y señalamiento adecuado tanto de día como de noche, para garantizar la seguridad de las personas que circulen frente y dentro del predio de las obras y en especial en la vía pública.
- Se tendrá especial cuidado en no producir deterioros en el sector de la acera que deba soportar el tránsito de vehículos de carga de maquinaria. Debiendo preverse la restitución de la misma en caso de sufrir daños.
- Si no es posible el uso de las instalaciones sanitarias existentes en la planta, se proveerá de baños químicos que se descargarán de acuerdo a las instrucciones de la empresa proveedora, que será encargada de su disposición.
- No se limpiarán vehículos o maquinarias con escurrimiento directo al terreno o la vía pública.
- Los materiales sueltos o el suelo proveniente de las excavaciones se acopiarán o almacenarán, en contenedores o mediante vallado de contención, y cubriéndolos mientras no se utilicen, de forma de evitar el arrastre por vientos y/o agua.
- Se efectuarán tareas de humedecimiento y riego periódico de accesos para evitar la generación de polvos.
- Con respecto al funcionamiento de las maquinarias y vehículos, los mismos serán controlados y mantenidos en condiciones óptimas con la periodicidad requerida, y sometidos a revisión técnica para asegurar que sus emisiones y ruidos se encuentren dentro de los límites aceptables.
- Se tendrá especial control de que los camiones de transporte de tierra y materiales circulen con la carga cubierta.
- Se evitará la permanencia de motores en funcionamiento en situación de espera de operaciones.
- Se mantendrán todos los equipos de construcción en buen estado de afinación y con mantenimiento periódico a fin de reducir ruidos y emisiones.
- Se programarán los trabajos de manera tal que minimicen las afectaciones por ruidos y vibraciones a las áreas circundantes. Para ello los trabajos se programarán en horarios diurnos (6 a 22 hs), y en caso que fuera necesario realizar trabajos en horarios nocturnos, se informará oportunamente y se comunicará con la suficiente antelación a las autoridades y vecinos.
- Se mantendrán contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desecho, escombros y residuos en general.
- La disposición de los residuos se efectuará exclusivamente en los lugares aprobados por las autoridades competentes y de acuerdo con las normativas vigentes.

- Los residuos peligrosos líquidos y sólidos como restos de aceites, sus envases, combustibles, pinturas, materiales impregnados con estos elementos, serán acopiados en envases herméticos, debidamente identificados y retirados por empresas transportistas habilitadas.
- Se tomarán los recaudos necesarios para la protección del arbolado existente, que debe ser conservado en su ubicación y ser protegido por un vallado o mediante un recubrimiento protector, en caso de realizarse actividades en su cercanía.
- En caso de inundación de la obra debido a precipitaciones o sudestadas, se prevé efectuar la extracción del agua acumulada mediante bombas portátiles. El agua extraída será descargada en los sistemas pluviales existentes, para evitar el libre escurrimiento por las calles y veredas.
- Se mantendrán las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo.
- Al finalizar la obra, se restaurará la capa vegetal donde haya sido dañada o removida.
- Minimizar la remoción de especies arbóreas y reconstruir de ser necesario los espacios verdes afectados. Reponer los ejemplares dañados o muertos, respetando las especies autóctonas y las especies existentes.
- Restaurar a su estado original la infraestructura existente. Promover una rápida y adecuada restauración definitiva de las condiciones post-construcción.

#### **Etapas de operación:**

- Capacitación periódica del personal en tareas de prevención y mantenimiento, así como en la concientización del cumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad del Trabajo, riesgos sanitarios por dosificación incorrecta de productos químicos y/o potabilización deficiente, evaluación de impactos ambientales en el abastecimiento de agua, técnicas de protección y manejo ambiental, planificación de contingencias, y reglamentación legal vigente.
- Las instalaciones de almacenamiento de productos químicos en la planta de tratamiento deberán ser provistas por todos los elementos necesarios para poder actuar ante las contingencias, además de colocar en forma visible y clara carteles indicativos a fin de evitar el manejo inadecuado de estos productos, en especial si se utiliza cloro gaseoso.
- Se deberá llevar registro de todos los resultados provenientes de muestreos de calidad del agua, caudales y presiones tanto del agua a tratar como de las unidades del proceso de tratamiento. Estos datos deberán integrarse para su análisis estadístico a corto y largo plazo. Este análisis incluirá la comparación para los mismos puntos a lo largo del tiempo, así como la comparación en un mismo momento de los resultados de distintos puntos.
- En caso de detectarse puntos de contaminación deberá asegurarse la aplicación del procedimiento correspondiente, que debe formar parte del plan de contingencias.
- Para evitar el acceso de gente ajena a la planta de tratamiento esta deberá ser cercada y poseer carteles que indiquen la prohibición de acceso, así como los peligros asociados.
- Se deberá asegurar el acceso mediante el control adecuado de toda persona que ingrese a la misma.
- Para mantener la planta en estado operativo eficiente, el operador deberá contar con un Manual de Operaciones de la misma, donde se describan las tareas, frecuencias de aplicación y asignación de responsabilidades relacionadas con el mantenimiento operativo y preventivo de la planta. Esto incluye el manejo a efectuar de los lodos residuales de la limpieza de componentes de la planta y su disposición final en sitios o zonas ambientalmente aptas (emergentes de un estudio técnico específico), el control de los componentes electromecánicos y la verificación del funcionamiento del tratamiento (limpieza de estructuras; control de los componentes químicos). Dicho manual deberá tener planillas de registro diario de las actividades de control e incidentes operativos.
- Durante los primeros tres años de funcionamiento de la planta, incluyendo el período de ajuste y calibración, será obligatorio realizar Auditorías periódicas, al menos trimestralmente, para verificar el grado de cumplimiento de las pautas del Manual, sino se verifican deficiencias operativas, las Auditorías podrán ser anuales para los años siguientes.
- Se realizarán monitoreos periódicos de la calidad de los barros generados, para evaluar el tratamiento previo de los mismos, en particular aquellos con altas concentraciones de sulfato de aluminio, arsénico o hierro, de forma tal de planificar la gestión y el destino final de los mismos

- Antes del inicio de la operación se deberán elaborar Planes de Contingencias y Sistemas de alarmas específicos. Los Planes de Contingencias tienen como objetivo: a) minimizar y controlar las eventuales emergencias en el área de operaciones del proyecto, b) resumir la información básica para dar respuesta a incidentes típicos en sistemas de abastecimiento de agua potable y c) la adopción de una herramienta de aplicación inmediata cada vez que un incidente pueda amenazar seriamente el medio, la salud humana y/o bienes de la comunidad, así como impedir la provisión de agua.
- En los alrededores de La Plata y Ensenada el agua utilizada para el abastecimiento a la población es de origen subterráneo y se obtiene del acuífero Puelche, influyendo sobre el mantenimiento de la superficie piezométrica; para tal situación se adoptará una red de piezómetros perimetrales en las zonas afectadas para monitorear los cambios que pudieran producirse en el nivel freático local. En la medida que se considere necesario, se establecerá la instalación de pozos de bombeo para controlar en forma local la eventual elevación de la superficie freática.

## V. Plan de Manejo y Gestión Ambiental

El Plan presentará el conjunto de tareas que deberán planificarse, en función de evitar, mitigar, controlar y administrar los efectos de su ejecución, así como aquellas correspondientes a la etapa de funcionamiento. También presentará los programas a desarrollar con sus respectivos objetivos, metas y actividades, indicando las responsabilidades directas y asociadas, así como las directivas y criterios técnicos para su ejecución, monitoreo y control.

Contendrá como mínimo los siguientes programas:

- Mitigación de efectos / impactos negativos.
- Manejo de residuos, emisiones y efluentes.
- Monitoreo, control y vigilancia ambiental.
- Control de la contaminación.
- Gestión normativa, habilitación y permisos.
- Relaciones institucionales con las Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales.
- Capacitación y formación de recursos humanos.
- Educación Ambiental.
- Seguridad e Higiene.
- Comunicación social.
- Difusión a la comunidad.
- Contingencias y emergencias.

## VI. Se deberá dar cumplimiento a los siguientes condicionamientos:

1. Previo al inicio de las obras **ABSA** (responsable del Programa de Comunicación) deberá garantizar que se implementen acciones de divulgación en los medios de comunicación local de mayor alcance, con el fin de informar a la población del área de influencia sobre las actividades vinculadas al proyecto que habrán de ocasionar inconvenientes o que puedan alterar el normal desenvolvimiento de las actividades de la población; así como también la realización de encuentros, consultas y/o reuniones de información sobre las características del proyecto y obras complementarias.
2. En relación a la disposición del material proveniente de la playa de secado de barros de la Planta, la firma deberá contar con la debida Aptitud Hidráulica del Proyecto otorgada por la DIPSOH del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, previo al inicio de las actividades, sin perjuicio de la estricta cumplimiento de las prescripciones de la Resolución 97/01 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
3. El **Plan de Gestión Ambiental** (PGA) que desarrollará la Contratista deberá ser específico para este proyecto, el cual deberá estar rubricado por los profesionales intervinientes -de acuerdo a sus incumbencias en los distintos temas abordados- los que deben encontrarse debidamente inscriptos y habilitados en el Registro de Profesionales de este Organismo. La supervisión de la implementación del mismo será responsabilidad de la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo de ABSA.
4. El **PGA** deberá garantizar una efectiva articulación con las Políticas de Higiene y Seguridad Laboral; correcta segregación y disposición de los distintos tipos de residuos.

5. El **Plan de Gestión Ambiental** deberá incluir un **Plan de Monitoreo Ambiental**, que contemple todos aquellos factores ambientales susceptibles de ser afectados por la obra, y a los efluentes y residuos generados que puedan afectar dichos factores durante las distintas etapas de la obra. Para cada uno de ellos se propondrán parámetros a monitorear, frecuencia de las mediciones y las técnicas a ser aplicadas tanto para el muestreo como para los análisis. Dicho Plan deberá incluir el estudio de la efectividad de las acciones de prevención y/o mitigación implementadas para la detección de niveles críticos de riesgo. Los resultados de las actividades de monitoreo deberán informarse a la Inspección de Obra con la periodicidad requerida por ésta.
6. Desarrollar un adecuado **Programa de Capacitación** destinado al personal afectado a la obra, sobre los problemas ambientales, sus medidas de protección y reglamentaciones vigentes. El mismo deberá contener los conceptos básicos ambientales y de gestión y manejo adecuado de los distintos elementos a utilizar durante el desarrollo de las obras.
7. El **Plan de Gestión Ambiental** deberá incluir el **Plan de Contingencias** y estar disponible en obra, el que deberá especificar tipo de contingencias, niveles de alerta, detección y ubicación de posibles eventos, tecnología disponible, procedimientos, responsabilidades, etc. Ambos planes deberán ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de todo el personal afectado a la obra, independientemente de su pertenencia a la contratista o a terceros involucrados, jerarquía y ocupación.
8. Establecer la realización de Auditorías Ambientales y de Seguridad Operativa, periódicas, cuya cumplimiento deberá acreditarse en planta.
9. La Contratista deberá remitir a este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, y previo al inicio de las obras, un croquis con la ubicación de los obradores y una memoria descriptiva de las actividades a desarrollar en los mismos, lugar de almacenamiento de combustibles, aceites y otros insumos, incluyendo su cuantificación y manual de procedimientos operativos para mantenimiento de maquinarias y equipos afectados a la obra. Se deberá planificar adecuadamente el obrador garantizando la provisión de agua potable y la segregación adecuada de efluentes sanitarios y domésticos asegurando el tratamiento adecuado. Colocar baños químicos con frecuencia adecuada de limpieza; instalar cámara séptica y dispositivos apropiados para la cloración del efluente, previo a su vuelco.
10. En caso de contar con plantas de elaboración de hormigón necesarias para el desarrollo de este proyecto, se deberán obtener los permisos correspondientes y presentar en este Organismo una memoria descriptiva de la misma e informe donde se identifiquen los impactos negativos que esto ocasione junto con las medidas mitigadoras correspondientes.
11. Realizar una adecuada planificación pre-constructiva en coordinación con los municipios intervinientes para implementar un sistema de desviación de tránsito en los casos que resulte necesario. Los municipios involucrados deberán informar a la población del área de influencia sobre los posibles inconvenientes y/o molestias provocadas en el normal desarrollo de su vida cotidiana debido a la ejecución de las obras tales como: reducción, obstrucción y desvío de la calzada; sobrecarga de la infraestructura de transporte, interrupción en la prestación de servicios básicos (agua, luz, gas, cloacas, etc.).
12. Contar con procedimientos escritos a seguir ante eventuales interferencias con infraestructura de servicios preexistentes y con cruces (viales y/o ferroviarios, con cursos de agua, etc.), así como también con los avisos y/o autorizaciones pertinentes. Contar con la totalidad de los permisos de paso homologados por los organismos competentes, previo a la ejecución de la obra. Asimismo, deberá contar con los acuerdos de paso y servidumbre sobre los terrenos públicos y privados, gestionados ante los municipios y/o propietarios que correspondan. Además serán necesarias las autorizaciones debidamente autenticadas por los organismos competentes de cada uno de los cruces (Dirección de Vialidad y DIPSOH).
13. Implementar una adecuada gestión de los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la construcción, que se dispondrán transitoriamente en recipientes correctamente identificados y tapados, una vez acondicionados se remitirán a lugares habilitados por el municipio.
14. Los manifiestos de transporte y certificados de destrucción, tratamiento y/o disposición final, así como toda documentación respaldatoria de la correcta gestión integral de residuos en el marco de la normativa provincial específica en la materia, deberán estar disponibles ante cualquier requerimiento de este Organismo, a partir del inicio de las obras.
15. Realizar una adecuada recolección de todos los residuos especiales generados en la obra y en

18. De ser necesaria la utilización en obra de suelo seleccionado, indicar los sitios de extracción. Asimismo en caso de utilizar material pétreo y otros inertes, las canteras de extracción deberán contar con la debida inscripción como productores mineros (Ley N° 24.585 Decreto Reglamentario 968/97) en la Dirección Provincial de Minería del Ministerio de Producción.
19. En caso de corresponder, la firma deberá ejecutar recintos de contención de eventuales derrames en el sector de tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio, que garanticen eficacia ante una circunstancia desfavorable de máxima. En caso de la utilización eventual de tanques que contengan cloro, el establecimiento deberá adecuar sus condiciones edilicias y de almacenamiento en el marco de la Res. SPA N° 231/96 Título IV "Recipientes e instalaciones para cloro líquido", como también la normativa aplicable por la Secretaría de Energía de Nación vinculada al uso de recipientes móviles conteniendo combustible, y a toda normativa vigente que corresponda.
20. Señalizar y delimitar explícitamente la obra (carteles, vallados, pasarelas, etc.), utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas, mantener con balizamientos nocturnos, sereno o personal de custodia, tomando todas las medidas de seguridad para evitar accidentes, contar con la autorización de los Municipios intervinientes para la ejecución de tareas en la vía pública; asimismo se deberá trabajar articuladamente con dichas Autoridades Municipales. La carpintería de referencia del área deberá permanecer completamente visible impidiendo que las herramientas, maquinarias, materiales, y/o residuos asociados a las obras oculten o impidan la visual en los cruces de calles.
21. Se deberán establecer medidas precautorias tendientes a minimizar la potencial emisión de olores que afecten la calidad del aire del área de influencia de la Planta, como así también llevar un registro sensorial semanal de olores, en cuyas planillas se deberá consignar: fecha; hora; dirección del viento; percepción de olor (de acuerdo al Decreto N° 3395/96 – Tabla I y II Anexo V); nombre y firma del ejecutor del análisis. Dicho registro tendrá que estar disponible en planta ante requerimiento de esta Secretaría de Estado. Asimismo deberá contar con la debida Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos (Decreto 3.395/96 Reglamentario de la Ley 5.965 y Resolución 242/97), dentro de los 180 días desde el inicio de las operaciones de la Planta y entrada la misma en régimen.
22. La firma deberá comunicar a este Organismo de Estado y a la Municipalidad correspondiente sobre cualquier contingencia ocurrida, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y corrección, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
23. Previo al inicio de las obras, se deberá contar con la correspondiente Aptitud Hidráulica del predio donde se ampliará la Planta por ante la DIPSOH del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, con el permiso de vuelco por ante la autoridad competente - Resolución ADA N° 336/03 y demás permisos municipales y/o provinciales correspondientes.
24. La firma deberá cumplir con los requerimientos establecidos por Resolución 04/04 del ADA para el proyecto de alteo del terreno y todas las obras hidráulicas necesarias, garantizando de esta manera el correcto drenaje del predio.
25. La firma deberá contar en forma previa a la realización de la perforación y explotación del recurso hídrico subterráneo con lo estipulado por Resolución 289/08 de la Autoridad del Agua: a) Disponibilidad de agua y permiso de perforación del recurso hídrico subterráneo, Anexo 1 (Art. N°2) b) Permiso de explotación del recurso hídrico subterráneo Anexo 2 (Art. N°3). Asimismo deberá cumplir con lo establecido por Resolución ADA N° 247, lineamientos para la obtención del Certificado de Disponibilidad del Recurso Hídrico Subterráneo y Capacidad Hidráulica del Cuerpo Receptor para el Vuelco.
26. La firma deberá contar con el permiso de vuelco de efluentes líquidos, según la resolución ADA 289/08 (Anexo 6).
27. En caso de surgir cambios relevantes en el diseño del proyecto y/o metodologías constructivas deberá adjuntarse un informe con la descripción de los mismos y anexo gráfico.
28. Informar a este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, con 15 días de anticipación, el inicio de la etapa o de cada una de las etapas de construcción (si el proyecto se ejecutara en varias etapas y no en una sola adjudicación) como así también el cronograma de tareas a desarrollarse, pudiéndose realizar inspecciones en cualquier momento, bajo estricto cumplimiento de lo establecido en la presente y en el marco de la Ley 11.723.
29. En caso de que las obras no hubiesen comenzado, dentro del término de un año de emitida la Declaración de Impacto Ambiental, la firma deberá actualizar la información técnica vertida en el Estudio de Impacto Ambiental, ya sean cambios en las condiciones de base, nuevas intervenciones o al entorno, reevaluación de impactos etc. En caso de no haberse verificado

### Observaciones:

1. Se deja constancia que el presente informe ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la firma **IATASA Ingeniería**, la que posee carácter de Declaración Jurada, por lo que comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos presentados.
2. La presente Declaración se circunscribe solamente a las obras descritas en el ítem I.
3. Realizar el control y monitoreo de las redes para evitar posibles obstrucciones y efectuar reparaciones que se implementarán en el menor tiempo posible en el caso de rotura de alguna conducción. Implementar medidas tendientes a la conservación y mantenimiento de la obra a fin garantizar su adecuado funcionamiento y vida útil.
4. Tanto el Plan de Monitoreo Ambiental, como así también las medidas mitigatorias a implementarse durante la etapa de construcción como de operación y las observaciones que pudieran surgir de los condicionamientos, con motivo de las fiscalizaciones que de ser necesario, se efectuaren; podrán ser modificadas por este Organismo de Estado.
5. Implementar medidas tendientes a la conservación y mantenimiento de la obra a fin de garantizar su adecuado funcionamiento y vida útil.
6. La adjudicataria será responsable de cualquier perjuicio que se registre en el área de influencia del proyecto, debiéndose implementar las acciones de reparación tendientes a restaurar o recomponer el ambiente y/o los recursos naturales y/o artificiales que hubieren sufrido daños como consecuencia de su intervención.
7. La presente Declaración no exime a la firma adjudicataria de las obligaciones que pudieren corresponderle por disposiciones de orden nacional, provincial y/o municipal.
8. El incumplimiento injustificado de los condicionantes dará por decaída la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.
9. La firma deberá informar a esta Dependencia sobre eventuales modificaciones que puedan surgir en torno a la obra (que cambien, varíen o alteren las condiciones durante la etapa constructiva), y sobre las acciones preventivas y/o correctivas a emprender.
10. La firma deberá comunicar y acreditar ante el municipio de Ensenada, y este Organismo de Estado la cumplimentación de la totalidad de los requerimientos formulados en la presente, con anterioridad al inicio de las actividades.
11. La firma adjudicataria será responsable de la **capacitación** y del **cumplimiento estricto** de todas las medidas concernientes al Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.), en la etapa constructiva y la empresa **ABSA** será responsable en las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto.
12. La firma **ABSA** deberá arbitrar los medios para que el Adjudicatario atienda la totalidad de la normativa ambiental vigente para lo cual la información actualizada podrá ser consultada en la página de este OPDS: <http://www.opds.gba.gov.ar/>.

### Notas a la Dirección:

Se deja constancia que el presente informe ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la firma **IATASA**, la que posee carácter de Declaración Jurada.

La firma deberá asegurar la recomposición de los posibles daños ambientales que la actividad constructiva pudiera causar, a sí mismo queda a consideración de la superioridad solicitar la contratación de un seguro ambiental de responsabilidad civil. (Ley N° 25.675).

Se deja a consideración de la Superioridad solicitar los instrumentos jurídicos que acrediten la titularidad del proyecto y los responsables inscriptos en este organismo de estado que avalen el Informe presentado, así como también solicitar el cómputo y presupuesto previsto para la ejecución total de la obra, en conformidad con lo prescripto en el Art. 80 - Ley N° 14.394/12.

Habiéndose analizado la documentación presentada por la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA Y CLOACAS; por medio de la cual se somete a consideración de este Organismo de Estado el Proyecto de Obra denominado "**Ampliación de la Planta Potabilizadora Punta Lara y su Sistema de Transporte y Distribución**", realizado por la firma **IATASA**, a ejecutarse en el Partido de Ensenada, se elevan las mismas sugiriendo dar continuidad al trámite solicitado y en caso de proceder, integrar el Anexo I (adjuntado sin acumular) al Acto Administrativo pertinente en el marco de la Ley 11.723, debiendo en su caso supeditarse el mismo a los condicionamientos sustanciados en el ítem VI, y demás conceptos vertidos en el presente, y ser notificada la firma ABSA y los Municipios de Ensenada y La Plata.

  
Arq. Valeria Eléna

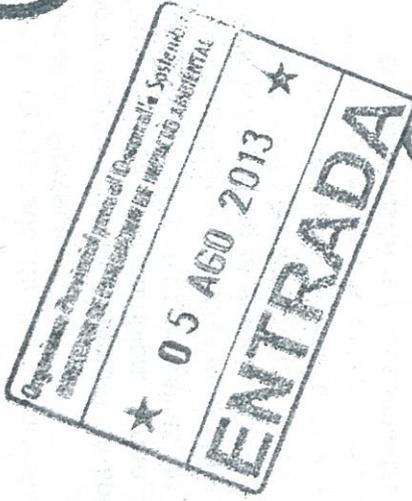
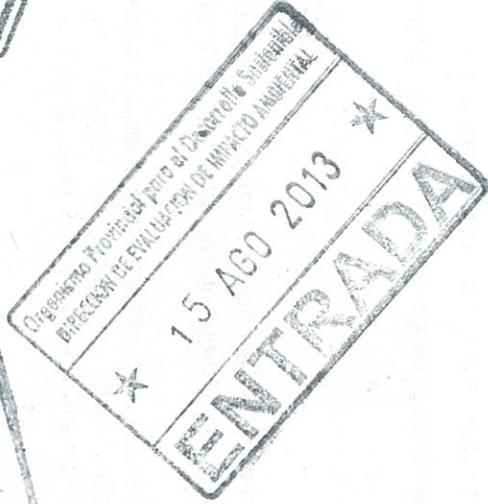
Ing. Carbone María Laura

La Plata, 30 de Julio de 2013.

**AREA GRANDES OBRAS**

**DIRECCIÓN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Lt. FEDERICO A. BARDELOIS  
Director de Evaluación de  
Impacto Ambiental  
Organismo Provincial para el  
Desarrollo Sostenible



*Gerardo*  
LA PLATA,

VISTO el Expediente N° 2400-3339/12, las Leyes N° 11.723, N° 13.757,  
N° 14.394, el Decreto N° 23/07, y

**CONSIDERANDO:**

Que la Dirección Provincial de Servicios Públicos de Aguas y Cloacas del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, tramita la Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley N° 11.723 para el proyecto de obra denominado "Ampliación de la Planta Potabilizadora Punta Lara y su Sistema de Transporte y Distribución" a ejecutarse en el Partido de Ensenada;

Que el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires presenta proyecto y documentación requerida por el artículo 11 de la Ley N° 11.723;

Que el proyecto tiene como objetivo es la ampliación de la planta  
Donato Gerardo de Punta Lara, del Partido de Ensenada;

Que el Área Grandes Obras y la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental manifiestan la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes establecidos por el Anexo I de la presente resolución;

Que es opinión de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental que se encuentran dadas las condiciones para otorgar la Declaración de Impacto Ambiental;

Que, de acuerdo a lo establecido en el Código Fiscal -Ley N° 10.397 (Texto ordenado 2011) y modificatorias, y conforme el artículo 80 de la Ley N° 14.394, el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, se encuentra exento del pago del arancel en concepto de Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental previstos en el Anexo II Apartado I de la Ley N° 11.723;

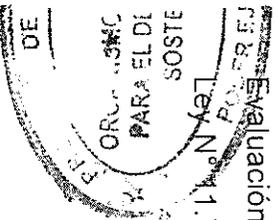


BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

10/8

**ARTÍCULO 3°.** Dejar expresamente establecido que, de acuerdo a lo establecido en el Código Fiscal -Ley N° 10.397 (Texto ordenado 2011) y modificatorias, y conforme el artículo 80 de la Ley N° 14.394, el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires se encuentra exento del pago del arancel en concepto de Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental previstos en el Anexo II Apartado I de la Ley N° 11.723.



**ARTÍCULO 4°.** Registrar, comunicar, notificar. Cumplido, archivar.

**RESOLUCION N°**

cc/

Corresponde expediente N° 2400-3339/12

### COORDINACIÓN EJECUTIVA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

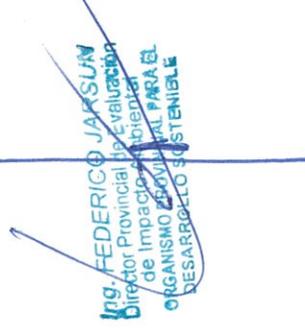
Por las presentes actuaciones la Dirección provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas tramita la Declaración de Impacto Ambiental, en el marco de la Ley N° 11.723, del proyecto denominado "Ampliación de Planta Potabilizadora Punta Lara y su Sistema de Transporte y Distribución", Partido de Ensenada.

Que el proyecto tiene como objetivo es la ampliación de la planta Donato Gerardi de Punta Lara, del Partido de Ensenada.

A fojas 161/166 obra informe técnico elaborado por el Área Grandes Obras y la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, del cual surge que es factible dar prosecución al trámite incoado.

Por lo expuesto, es opinión de esta Dirección Provincial que están dadas las condiciones para proceder a otorgar la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente, motivo por el cual se elevan las presentes actuaciones para su conocimiento y prosecución del trámite.

Sirva la presente de atenta nota de elevación.



FEDERICO JAKSUN  
Ing. Provincial de Evaluación  
de Impacto Ambiental  
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL  
DESARROLLO SOSTENIBLE

La Plata, 12 de Agosto de 2013.-

**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

mdmp



LA PLATA, **30 AGO 2013**

**VISTO** el Expediente N° 2400-3339/12, las Leyes N° 11.723, N° 13.757, N° 14.394, el Decreto N° 23/07; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Dirección Provincial de Servicios Públicos de Aguas y Cloacas del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, tramita la Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley N° 11.723 para el proyecto de obra denominado "Ampliación de la Planta Potabilizadora Punta Lara y su Sistema de Transporte y Distribución" a ejecutarse en el Partido de Ensenada;

Que el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires presenta proyecto y documentación requerida por el artículo 11 de la Ley N° 11.723;

Que el proyecto tiene como objetivo es la ampliación de la planta

Donato Gerardo de Punta Lara, del Partido de Ensenada;

Que el Área Grandes Obras y la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental manifiestan la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes establecidos por el Anexo I de la presente resolución;

Que es opinión de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental que se encuentran dadas las condiciones para otorgar la Declaración de Impacto Ambiental;

Que, de acuerdo a lo establecido en el Código Fiscal -Ley N° 10.397 (Texto ordenado 2011) y modificatorias, y conforme el artículo 80 de la Ley N° 14.394, el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, se encuentra exento del pago del arancel en concepto de Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental previstos en el Anexo II Apartado I de la Ley N° 11.723;

00190/13

Que de acuerdo a lo actuado y en ejercicio de las facultades conferidas por el Decreto N° 23/07, corresponde dictar el presente acto administrativo;

Por ello,

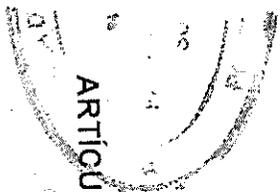
**EL COORDINADOR EJECUTIVO DE FISCALIZACION AMBIENTAL DEL  
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°.** Declarar Ambientalmente Apto el Proyecto de Obra denominado "Ampliación de Planta Potabilizadora Punta Lara y su Sistema de Transporte y Distribución" a ejecutarse en el Partido de Ensenada, presentado por "Dirección Provincial de Servicios Públicos de Aguas y Cloacas del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, en el marco de la Ley N° 11.723

**ARTÍCULO 2°.** Dejar establecido que, sin perjuicio de todo otro requerimiento que en el marco de su condición de autoridad de aplicación este Organismo pudiera exigir, la obra declarada ambientalmente apta en el Artículo 1°, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I que pasa a formar parte integrante de la presente resolución.



**ARTICULO 3°.** Dejar expresamente establecido que, de acuerdo a lo establecido en el Código Fiscal -Ley N° 10.397 (Texto ordenado 2011) y modificatorias, y conforme el artículo 80 de la Ley N° 14.394, el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires se encuentra exento del pago del arancel en concepto de Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental previstos en el Anexo II Apartado I de la Ley N° 11.723.



**ARTICULO 4°.** Registrar, comunicar, notificar. Cumplido, archivar.

**RESOLUCION N° 00190/13**

ocl

Sr. Osvaldo Alberto Borjado  
Coordinador Ejecutivo de Realización  
del Ambiente  
Organismo Provincial para  
el Desarrollo Sostenible

3107  
P. 10  
12

Corresponde expediente N° 2400-33339/2012  
"Ampliación de la Planta Potabilizadora Punta  
Lara y su Sistema de Transporte y Distribución"

## ANEXO I

### I.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

#### Objetivo del Proyecto:

El proyecto de ampliación se plantea debido a la necesidad creciente de la población y el paulatino descenso de productividad de los pozos de agua subterránea que complementan la oferta de agua superficial tratada en la actual planta, que resulta además insuficiente. Es intención de la Empresa ABSA ampliar la planta Donato Gerardi de Punta Lara a fin de contar con agua de fuente superficial suficiente para la demanda de los Municipios del conglomerado urbano de La Plata, Berisso y Ensenada.

El proyecto ha sido diseñado para resolver la problemática planteada en el sistema de abastecimiento de agua de las ciudades de La Plata, Berisso y Ensenada. En primer lugar se ha planteado mantener la actual captación de agua compuesta por espigones que se internan en el Río de La Plata en aproximadamente 600 metros de longitud.

Se puede dividir el proyecto en tres partes:

1. Agua cruda: comprende la obra de toma, la Estación de Bombeo con Cámara de Carga y la Cañería de Conducción hasta la Planta Potabilizadora.
2. Planta Potabilizadora y todos sus procesos de potabilización de agua, incluyendo los de tratamiento de los desechos del proceso.
3. Bombeo y conducción del agua tratada al centro del consumo. Se materializa con la Estación de Bombeo y Cámara de Carga de Agua Tratada; y la Cañería de Conducción hasta Parque San Martín, incluyendo las dos Cisternas intermedias de regulación.

#### Obra de Toma y Estación de Bombeo de agua cruda

La nueva obra de toma y estación de bombeo de agua cruda para el Establecimiento Potabilizador de agua para la ciudad de La Plata y zona aledaña se implantará en la esquina Noroeste del actual canal de toma, en Punta Lara, Partido de Ensenada.

Se adoptaron para el diseño una capacidad de captación de 36.000m<sup>3</sup>/h para la obra civil de la estación bombeo; y una instalación electromecánica con una capacidad de bombeo de 11.000m<sup>3</sup>/h para la estación de bombeo para esta primer etapa; dejando el espacio para ampliaciones futuras que contemplan el abastecimiento de agua a Florencio Varela y otros partidos del conurbano sur.

La estación de bombeo estará compuesta por:

- El **Conducto de Aducción**, construido en Hormigón Armado con un diámetro de 2m, que se empalmará al lateral norte de la cámara de carga de la obra de toma existente, aguas debajo de la reja y antes del inicio del conducto. El conducto vinculará el canal de toma con la cámara húmeda de la estación de bombeo. La cota de la base del conducto será de -9,56m IGM para permitir el funcionamiento, incluso con la cota mínima del Río de La Plata, que se empalmará al lateral norte de la cámara de carga de la obra de toma existente, aguas debajo de la reja y antes del inicio del conducto.

- La **Estación de Bombeo**, se construirá íntegramente en hormigón armado. Tendrá electrobombas del tipo centrífugas de flujo semi-axial, con el impulsor sumergido y el motor ubicado superiormente, unidos por un eje de transmisión. El número final de

electrobombas de la Estación de Bombeo será de diez (10) unidades. En ésta primera etapa se instalarán cinco (5) electrobombas enfrentadas. La cámara húmeda contará con canales de aspiración individuales para cada electrobomba y un tabique de división central. Cada una bombeará a una columna de carga individual desde las cuales se verterá el líquido a un canal colector conectado con la cámara de carga del acueducto hacia la Planta Potabilizadora.

- El **Canal Colector** estará ubicado centralmente, entre las columnas de elevación de las electrobombas y por encima de la cámara húmeda. Estará directamente conectado con la cámara de carga desde donde se alimenta a los acueductos de agua cruda. En ésta etapa se proveerán y colocarán los dos (2) carretes bridados de DN 1200mm para conexión a cañería; uno en el lateral sur y otro en la parte posterior. Al carretel del lateral sur se les colocará brida ciega y el restante será al cual se empalmará de cañería de conducción de agua cruda.

- La **Sala de Tableros** se ubicará junto a la Estación de Bombeo, formando parte de la misma construcción. La totalidad de los tableros de potencia y comando se colocarán en la Sala de Tableros y toda la operación se podrá realizar y supervisar desde la Sala de Control de la Planta Potabilizadora.

#### Cañería de Conducción de agua cruda

La conducción que transportará 11.000m<sup>3</sup>/h de agua cruda del Río de La Plata, desde el canal de toma hasta la Planta Potabilizadora Regional. La cañería será de HDPE tipo K9 de DN 1200mm.

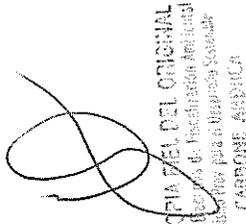
La conducción será a presión, con una cámara de carga inicial y otra final. La traza de la conducción se plantea sobre los laterales del camino costanero Alte. Brown, cruzando el Arroyo El Gato y continuando por la Av. Bossinga hasta el ingreso al predio de la Planta Potabilizadora.

#### Planta Potabilizadora

Las tareas incluidas en la construcción de la Planta Potabilizadora, serán las siguientes:

- Movimiento de suelos: comprende la provisión de materiales, maquinaria de mano y mano de obra para la excavación y retiro de la capa vegetal del suelo donde se emplazará la Unidad de Proceso y el resto de las Unidades Anexas de la Planta Potabilizadora; a la profundidad necesaria y el posterior relleno, compactación con suelo seleccionado. Incluye disposición de suelo excavado, eliminación de agua freática y agua de lluvia, medidas de seguridad a adoptar por el Contratista. Previo al relleno con suelo seleccionado y mejorado, se colocará una manta geotextil sobre toda la superficie excavada. Se emplearán geotextiles Tejidos o no Tejidos, elaborados a partir de polímeros sintéticos de cadena larga. El geotextil a utilizar deberá cumplir con las propiedades mecánicas e hidráulicas que surjan del estudio de suelos del proyecto ejecutivo. El geotextil se deberá extender en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada, sin arrugas o dobleces. Si es necesario colocar adyacentes de geotextil, estos deberán traslaparse como mínimo 0,30m o unir mediante la realización de costura. El relleno y la construcción de los terraplenes será a mano y/o máquina, con su compactación, carga, transporte y descarga de material sobrante, emparejamiento del terreno.

- Fundaciones de unidades de proceso: comprende la provisión de materiales, maquinaria y mano de obra para la construcción de fundaciones de las estructuras para la Unidad de Proceso y las Unidades anexas de la Planta Potabilizadora. Se empleará H° A° de tipo H-21 para las fundaciones; incluye la provisión y acarreo de los materiales; ejecución, acarreo y colocación de los hormigones, incluyendo los aditivos; toma y ensayo de muestras; vibrado. La disposición de pilotes de diámetro y longitud será la resultante del Estudio de Suelos y cálculo de estructuras del

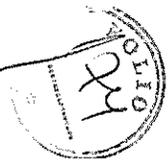


Proyecto Ejecutivo aprobado. En caso de ser ejecutados con pilotes premoldeados hincados deberá preverse la longitud necesaria a someterse a desmoché que permita disponer la armadura a integrar a la platea de fundación. En caso de ser pilotes pre-excavados y se prevea el depósito de lodo bentonítico, los mismos deberán ser retirados inmediatamente con recomposición del suelo circundante con reposición de material seleccionado; los canastos de la armadura deben proveer la longitud necesaria para incorporarse a la platea de fundación de la estructura.

La planta potabilizadora contará con las siguientes unidades principales:

- Cámara de carga distribuidora: la cañería de agua cruda concluirá dentro del predio de la Planta Potabilizadora, en una cámara de carga y distribución, donde el líquido tomará el nivel para ingresar al proceso de potabilización. Ésta se construirá en HºAº, se compondrá de dos cámaras, una a continuación de la otra, siendo la primera de aquietamiento y la segunda de distribución; la primera cámara contará con espacio para el futuro empalme de otras dos cañerías. La cámara distribuidora tendrá tres vertederos de salida, vertiendo a sub-cámaras de carga, desde las cuales saldrá cada cañería hacia el correspondiente proceso de potabilización. Una de las tres salidas se conectará a la nueva Planta Potabilizadora, otra se conectará a la cámara de carga de la planta potabilizadora existente y la tercera quedará con una brida ciega para una futura ampliación.
- En la cañería de salida a la nueva Planta Potabilizadora se colocará una válvula reguladora de caudal y caudalímetro magnético de paso completo para regular el caudal de agua cruda ingresante a la Planta; en la cañería de salida hacia la cámara de carga de la planta existente, también se le colocará un caudalímetro magnético y una válvula de control.
- Mezcla Rápida - Dispersión: el objetivo es lograr la desestabilización química de las partículas en suspensión, mediante el agregado de coagulante y polielectrolito en las cámaras. Comprende 4 cámaras compuestas por dos líneas en paralelo de 2 cámaras cada una, las que serán construidas en HºAº, con un agitador vertical para cada cámara.
- Floculadores: comprende 12 líneas de floculadores en paralelo de 3 cámaras en serie cada una (36 en total). Cada línea de floculación estará conectada a un sedimentador. La equipartición se garantiza mediante un canal abierto de sección variable y compuertas individuales al ingreso de cada línea de floculación. Cada cámara contará con un agitador vertical con variador de frecuencia.
- Sedimentadores: se trata de 12 sedimentadores compuestos por dos mitades equivalentes, las cuales tienen un canal central común. Estos conductos centrales son en realidad un canal triple, donde el canal superior recolecta el agua clarificada, el canal central es el de ingreso de agua floculada y el canal inferior se utilizará para la evacuación de lodos sedimentados. El barro irá por un conducto hacia el tratamiento de barros. El agua se equiparte en baterías de filtros adyacentes.
- Filtros: se adoptarán filtros rápidos a gravedad, con mantos duales de arena y antracita, falso fondo y limpieza por agua y aire. Se adoptará en un principio un nivel de lavado más alto que el nivel de filtrado. El agua de lavado puede ser enviada a un canal transversal donde se coleccionarán todos los desagües, también puede ser enviada al tanque de recirculación de agua de lavado de filtros y junto al sobrenadante del espesador de lodos decantados, ser recirculados al frente de la planta con el objetivo de ahorrar agua y colaborar en la coagulación del agua cruda.
- Cámara de contacto: el objetivo de esta cámara es garantizar una buena mezcla en el agua y el desinfectante (cloro gaseoso). Será construida en Hº Aº, cerrada con las





Proyecto Ejecutivo aprobado. En caso de ser ejecutados con pilotes premoledados hincados deberá preverse la longitud necesaria a someterse a desmoché que permita disponer la armadura a integrar a la platea de fundación. En caso de ser pilotes pre-excavados y se prevea el depósito de lodo bentonítico, los mismos deberán ser retirados inmediatamente con recomposición del suelo circundante con reposición de material seleccionado; los canastos de la armadura deben proveer la longitud necesaria para incorporarse a la platea de fundación de la estructura.

La planta potabilizadora contará con las siguientes unidades principales:

- Cámara de carga distribuidora: la cañería de agua cruda concluirá dentro del predio de la Planta Potabilizadora, en una cámara de carga y distribución, donde el líquido tomará el nivel para ingresar al proceso de potabilización. Ésta se construirá en HºAº, se compondrá de dos cámaras, una a continuación de la otra, siendo la primera de aquietamiento y la segunda de distribución; la primera cámara contará con espacio para el futuro empalme de otras dos cañerías. La cámara distribuidora tendrá tres vertederos de salida, vertiendo a sub-cámaras de carga, desde las cuales saldrá cada cañería hacia el correspondiente proceso de potabilización. Una de las tres salidas se conectará a la nueva Planta Potabilizadora, otra se conectará a la cámara de carga de la planta potabilizadora existente y la tercera quedará con una brida ciega para una futura ampliación.
- En la cañería de salida a la nueva Planta Potabilizadora se colocará una válvula reguladora de caudal y caudalímetro magnético de paso completo para regular el caudal de agua cruda ingresante a la Planta; en la cañería de salida hacia la cámara de carga de la planta existente, también se le colocará un caudalímetro magnético y una válvula de control.
- Mezcla Rápida - Dispersión: el objetivo es lograr la desestabilización química de las partículas en suspensión, mediante el agregado de coagulante y polielectrolito en las cámaras. Comprende 4 cámaras compuestas por dos líneas en paralelo de 2 cámaras cada una, las que serán construidas en HºAº, con un agitador vertical para cada cámara.
- Floculadores: comprende 12 líneas de floculadores en paralelo de 3 cámaras en serie cada una (36 en total). Cada línea de floculación estará conectada a un sedimentador. La equipartición se garantiza mediante un canal abierto de sección variable y compuertas individuales al ingreso de cada línea de floculación. Cada cámara contará con un agitador vertical con variador de frecuencia.
- Sedimentadores: se trata de 12 sedimentadores compuestos por dos mitades equivalentes, las cuales tienen un canal central común. Estos conductos centrales son en realidad un canal triple, donde el canal superior recolecta el agua clarificada, el canal central es el de ingreso de agua floculada y el canal inferior se utilizará para la evacuación de lodos sedimentados. El barro irá por un conducto, hacia el tratamiento de barros. El agua se equiparte en baterías de filtros adyacentes.
- Filtros: se adoptarán filtros rápidos a gravedad, con mantos duales de arena, y antracita, falso fondo y limpieza por agua y aire. Se adoptará en un principio un nivel de lavado más alto que el nivel de filtrado. El agua de lavado puede ser enviada a un canal transversal donde se colectarán todos los desagues, también puede ser enviada al tanque de recirculación de agua de lavado de filtros y junto al sobrenadante del espesador de lodos decantados, ser recirculados al frente de la planta con el objetivo de ahorrar agua y colaborar en la coagulación del agua cruda.
- Cámara de contacto: el objetivo de esta cámara es garantizar una buena mezcla en el agua y el desinfectante (cloro gaseoso). Será construida en Hº Aº, cerrada con las

ventilaciones necesarias. La misma cuenta con chicanas para disminuir al máximo los cortocircuitos entre la entrada y salida.

- Mamposería y obras accesorias:
- Cisternas: se construirán 2 cisternas de 15.000m<sup>3</sup> cada una en H° A°, las mismas estarán semienterradas; y tendrán como objetivo otorgar mayor tiempo de contacto para garantizar una desinfección efectiva y asimilar las variaciones en la demanda manteniendo la producción constante.
- Recuperación de agua de descarte: se construirá un sistema para recupera el agua descartada durante el lavado de filtros y limpieza de sedimentadores. Estará compuesta por un tanque pulmón para lodos, un espesador de lodos y un tanque de recirculación.
- Tanque pulmón de lodos: se construirá una unidad de H° A° con el objetivo de acumular los lodos provenientes de los sedimentadores previo a su espesado., contará con agitación para homogenizar los lodos almacenados.
- Espesador de lodos: se construirán 2 unidades de H° A°, con la función de concentrar los lodos de los sedimentadores entre un 3% a 5% en peso de masa seca, el líquido clarificado será enviado a un tanque de recirculado para su posterior reaprovechamiento.
- Tanque de recirculado: se construirá una unidad de H° A°, para acumular el agua de lavado proveniente de los filtros y el líquido clarificado de los espesadores de lodo, este líquido podrá ser recirculado para su reaprovechamiento o enviado al sistema de desagüe central.
- Planta química: comprende instalaciones para la recepción, almacenamiento y dosificación de soda cáustica (para la corrección de pH, 2 tanques de 30m<sup>3</sup>, PAC (líquido almacenado en 6 tanques de 50m<sup>3</sup>) y polielectrolito de proceso (utilizado para mejorar la floculación y formación de flocs).
- Desinfección: la desinfección se basará en la dosificación de cloro gaseoso mediante balones de 1000kg., siendo factible la provisión por isotank, con balones de respaldo. El sistema deberá contar con torre de neutralización y deposito suficiente de soda cáustica.
- Carbón activado: será utilizado en caso de necesidad, siendo su objetivo principal disminuir olores durante floraciones algales o donde se detecten derrames de hidrocarburos u otras sustancias orgánicas que puedan ser absorbidas.
- Planta de deshidratación de lodos: comprende las instalaciones para la preparación, maduración y dosificación de polielectrolito para colaborar con la deshidratación de los lodos provenientes de los espesadores y cinta transportadora o tornillo sin fin para el transporte de los lodos hasta el sector de almacenamiento.
- Dióxido de cloro: se utiliza como preoxidante y para mejorar la coagulación.
- Dosificado en la cámara de ingreso a la planta. El equipamiento necesario se adquirirá en forma de una unidad única y completa, totalmente automatizada.
- Interconexión de unidades de proceso: comprende la interconexión de la totalidad de las unidades de proceso, sus ingresos y salidas, incluso la totalidad de cañerías, piezas especiales y accesorios.
- Edificio para Sala de Control y Laboratorio: se construirá un edificio de una planta de 100m<sup>2</sup> para su instalación, será de H°A° y mamposería, con techo de losa y su nivel de piso estará por encima de los 4,50m.
- Estación transformadora: de 13,2 KV a 400 V, del tipo playa. Tendrá dos transformadores de iguales características, uno operativo y otro de reserva.

- Tableros de potencia: el sistema de distribución de baja tensión será TN-S, con una tensión nominal de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro, alterna de 50 Hz, trifásico con neutro y conductor de protección.
- Distribución de agua potable: se plantea una red de distribución de agua potable que se abastecerá desde un tanque de 150m<sup>3</sup>.
- Desagües generales de la planta: los lodos de sedimentadores van por conducto a cámaras de derivación, luego a un tanque pulmón y luego son espesados en dos unidades de lodos y finalmente a una centrífuga. El agua va a una cámara de derivación hacia un tanque de recirculación existiendo la posibilidad de enviarla a la red de desagües generales.

#### Bombeo y conducción del agua para consumo

- Estación de bombeo y torre de agua: poseerá una capacidad de bombeo de 10.000m<sup>3</sup>/h, que se corresponde con la producción de la nueva planta potabilizadora cuya construcción se encontrará aledaña a las dos cisternas de 15.000m<sup>3</sup>, y una Torre de Carga conectada con el acueducto.
- Cañería de conducción de agua tratada y Cisternas de Regulación: esta deberá conducir 12.000m<sup>3</sup>/h. La conducción será a presión. Con una cámara de carga inicial, en tres tramos:
  - Primer tramo, nace en la Cámara de Carga de la Estación de Bombeo de Agua Tratada y finaliza en la primera Cisterna de Regulación. Cisterna "Distribuidor" de 15.000m y una longitud de 4.000m.
  - Segundo tramo, nace en la primera Cisterna de Regulación y finaliza en la segunda Cisterna de Regulación, Cisterna San Lorenzo, de 15.000m<sup>3</sup> y una longitud de 2.590m.
  - Tercer tramo, se inicia en la Cisterna San Lorenzo y finaliza empalmado en la entrada de la Usina de Bombeo "San Martín", ya existente, ubicada en el Parque San Martín.
- Cisternas y Estaciones de Bombeo: comprende la construcción de dos cisternas, denominadas "Distribuidor" y "San Lorenzo"; ambas de 15.000m<sup>3</sup> de capacidad. Ambas cisternas son muy similares, variando el bombeo, el sistema antiarriete, los tableros, grupo electrógeno y otras instalaciones, pero quedando similares sobre todo las instalaciones estructurales y edificaciones.

- II. Los impactos negativos definidos para cada uno de los factores ambientales considerados en el EIA se detallan a continuación:

#### MEDIO NATURAL

##### AIRE

Podrá verse afectada su calidad en la **etapa constructiva** debido a:

Nivel Sonoro: como consecuencia de la obra, se generarán ruidos por la maquinaria utilizada en la demolición, excavación, movimiento y transporte de suelo y materiales, y maquinarias específicas.

Material particulado: producido por la demolición, el acarreo de materiales, carga y descarga de los mismos, los producidos por el movimiento de suelo y excavaciones. El material originado puede ser de distinto tamaño de partículas, resultando más perjudicial en función de la intensidad del viento, afectando especialmente el entorno y a los operarios.

Gases: originados por los escapes de los distintos medios de transporte y maquinarias.

## **SUELO:**

Calidad: podrá verse afectada debido a la impermeabilización que sufre como consecuencia del movimiento de máquinas y camiones, del acopio de materiales, de las instalaciones del obrador, apertura de accesos y nivelación y compactación del suelo para la posterior construcción de las instalaciones y por las construcciones en sí mismas, que finalmente reemplazan el recurso en superficie.

El drenaje natural no deberá ser alterado por el acopio o almacenamiento temporáneo de suelo y materiales para la construcción.

Los barro generados por la limpieza de decantadores no tratados adecuadamente, con altas concentraciones de sulfato de aluminio, arsénico o hierro podrán afectar el suelo si no se realiza una disposición final adecuada.

## **AGUA:**

Calidad del agua superficial y subterránea: la operación de la ampliación de la planta generará un aumento en la toma de agua superficial, que debido los caudales, no provocará inconvenientes en este aspecto.

El suministro de agua potable aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor sino cuenta con el tratamiento adecuado y sobre el agua subterránea por el aumento de la demanda sobre sistemas individuales (pozos negros).

## **FLORA Y FAUNA:**

Cobertura vegetal y arbolado público: las excavaciones, movimiento de suelos y circulación de rodados y maquinaria pesada afectará de manera significativa la vegetación y tapiz vegetal del predio de la planta, la zona de la traza en medio semi-rural y los sectores de bulevares. Estos movimientos de obra también provocarán el alejamiento temporáneo de la avifauna del área.

## **MEDIO SOCIOECONÓMICO**

### **PAISAJE:**

En la etapa constructiva resultarán afectada la percepción visual del paisaje natural y urbano por la presencia de vehículos, maquinarias pesadas, obrador y el acopio de materiales que generan impacto visual transitorio. Será muy leve en el caso de la planta debido a que la obra se realiza dentro del predio ya ocupado por este mismo uso. Será alta la afectación de la construcción de los acueductos.

### **POBLACIÓN – CALIDAD DE VIDA:**

No se requieren desplazamientos o el desalojo de población para realizar las obras.

**Durante la construcción**, el movimiento de camiones, maquinarias, equipos de demolición, se generarán ruidos, polvos y vibraciones que puedan causar molestias a la población residente en el entorno inmediato y a las actividades comerciales y educativas concentradas en el área que recorre la traza de agua tratada.

En la **etapa operativa** es previsible esperar contingencias o accidentes por la falta de control en el agua cruda, dosificación inadecuada de químicos para su tratamiento, mal mantenimiento de las instalaciones, pueden generar un tratamiento o suministro deficiente que a su vez pueden afectar la salud de la población. Por otro lado, el suministro de agua potable aumentará la demanda de la infraestructura de la red de desagües cloacales, la que ya está operando en sus límites, lo que provocará la necesidad de solucionar esta aspecto, en el corto plazo.

### **INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS:**

Se prevé la utilización de tuneleras para realizar los cruces de calles, arroyos, ferrocarril y otras interferencias importantes.

En la **etapa operativa** el suministro de agua potable optimizado aumentará la generación de aportes cloacales que podrá impactar sobre el cuerpo receptor donde se ubica la



descarga en Berisso, si no cuenta con el tratamiento adecuado y sobre el agua subterránea por el aumento de la demanda sobre sistemas individuales (pozos negros) donde aún no ha llegado la extensión del servicio de recolección cloacal.

**TRÁNSITO:**

El ingreso y egreso de camiones en el predio de la obra de la nueva planta producirá una alteración en el tránsito del entorno inmediato de la planta actual, que debido a las características del mismo tendrá una intensidad e impacto leve.

El desenvolvimiento normal del tránsito vehicular y peatonal se verá afectado por la construcción de la impulsión de la toma hasta la planta y se estima que los impactos serán negativamente significativos en el tramo de la impulsión desde la Cisterna Distribuidor hasta su punto final en la Usina San Martín, durante su recorrido por los distintos sectores urbanos, en especial debido al intenso tránsito por la Avenida Circunvalación.

Se deberá implementar recorridos alternativos y programar el corte de calles con suma precaución ya que puede generarse un conflicto importante para la circulación vial y peatonal durante las obras.

**III. Las medidas de prevención, mitigación y corrección para los potenciales impactos negativos de significancia e implicancia ambiental incluidos en el Plan de Gestión Ambiental se transcriben a continuación:**

**SOS**  
**Subprograma de Medidas de Protección de los Factores Ambientales**

**Etapa de construcción:**  
- Realizar una campaña de difusión masiva, informando las características de la obra, los sitios y horarios de realización de los trabajos por todos los medios disponibles de comunicación.

- Implementar cursos de capacitación a todas las personas que participen directa o indirectamente de las tareas de construcción. Deben ser realizados al inicio de las obras e incluir temas de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Técnicas de Protección y manejo ambiental, y reglamentaciones legales vigentes.
- Verificar la aplicación de medidas de Seguridad e Higiene laboral y el estado de maquinarias.
- Seguimiento de la metodología y características de obras planificadas, realizando controles de materiales y tecnologías aplicadas.
- Se dispondrá de programas de Contingencias a fin de anticipar las respuestas apropiadas ante la declaración de una contingencia debida a causas naturales y/o humanas, estas pueden ser incendios, tormentas extraordinarias y accidentes.
- Capacitación a todo el personal en la prevención de accidentes de trabajo.
- Aplicación de las normas vigentes en cuanto a la señalización, equipos y datos de números telefónicos para emergencias y dirección del centro asistencial más cercano.
- Se dispondrá de un sistema de intercomunicación y un móvil adecuado para traslados de emergencia durante el desarrollo de la obra.
- Se dotará de equipos y elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, minimizando las probabilidades de propagación del mismo.
- Finalizada la obra se desmantelará el obrador y se dejará el sitio en las mismas condiciones iniciales, se retirarán y dispondrán todos los sobrantes de obra de acuerdo a sus características y normativas vigentes.
- Durante la construcción se designará un profesional encargado de los aspectos ambientales del proyecto y responsable específico del control ambiental, quien trabajará en estrecha relación con el eventual responsable ambiental designado por la inspección de la obra a realizarse. Este profesional tendrá además la responsabilidad

- de gestionar y llevar a cabo las medidas de prevención, mitigación y control durante la construcción de la obra.
- Planificar el ingreso y egreso de maquinaria y/o camiones, para carga y descarga de materiales, en horarios y de manera de no generar molestias a peatones y reduciendo al máximo las interrupciones al tránsito vehicular pasante por las calles de la obra.
  - Disponer de una correcta protección con vallados efectivos y señalamiento adecuado tanto de día como de noche, para garantizar la seguridad de las personas que circulen frente y dentro del predio de las obras y en especial en la vía pública.
  - Se tendrá especial cuidado en no producir deterioros en el sector de la acera que deba soportar el tránsito de vehículos de carga de maquinaria. Debiendo preverse la restitución de la misma en caso de sufrir daños.
  - Si no es posible el uso de las instalaciones sanitarias existentes en la planta, se proveerá de baños químicos que se descargarán de acuerdo a las instrucciones de la empresa proveedora, que será encargada de su disposición.
  - No se limpiarán vehículos o maquinarias con escurrimiento directo al terreno o la vía pública.
  - Los materiales sueltos o el suelo proveniente de las excavaciones se acopiarán o almacenarán, en contenedores o mediante vallado de contención, y cubriéndolos mientras no se utilicen, de forma de evitar el arrastre por vientos y/o agua.
  - Se efectuarán tareas de humedecimiento y riego periódico de accesos para evitar la generación de polvos.
  - Con respecto al funcionamiento de las maquinarias y vehículos, los mismos serán controlados y mantenidos en condiciones óptimas con la periodicidad requerida, y sometidos a revisión técnica para asegurar que sus emisiones y ruidos se encuentren dentro de los límites aceptables.
  - Se tendrá especial control de que los camiones de transporte de tierra y materiales circulen con la carga cubierta.
  - Se evitará la permanencia de motores en funcionamiento en situación de espera de operaciones.
  - Se mantendrán todos los equipos de construcción en buen estado de afinación y con mantenimiento periódico a fin de reducir ruidos y emisiones.
  - Se programarán los trabajos de manera tal que minimicen las afectaciones por ruidos y vibraciones a las áreas circundantes. Para ello los trabajos se programarán en horarios diurnos (6 a 22 hs), y en caso que fuera necesario realizar trabajos en horarios nocturnos, se informará oportunamente y se comunicará con la suficiente antelación a las autoridades y vecinos.
  - Se mantendrán contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desecho, escombros y residuos en general.
  - La disposición de los residuos se efectuará exclusivamente en los lugares aprobados por las autoridades competentes y de acuerdo con las normativas vigentes.
  - Los residuos del tipo domiciliario se acopiarán en contenedores con la tapa para evitar el acceso de roedores y su disposición será periódica, a través de la empresa recolectora del lugar.
  - Los lugares de operación de mantendrán libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos y se retirarán todos los materiales sobrantes e instalaciones temporales tan pronto como no sean necesarios.
  - Los residuos: peligrosos líquidos y sólidos como restos de aceites, sus envases, combustibles, pinturas, materiales impregnados con estos elementos, serán acopiados en envases herméticos, debidamente identificados y retirados por empresas transportistas habilitadas.



- Se tomarán los recaudos necesarios para la protección del arbolado existente, que debe ser conservado en su ubicación, que deberá ser protegidos por un vallado o mediante un recubrimiento protector, en caso de realizarse actividades en su cercanía.
- En caso de inundación de la obra debido a precipitaciones o sudestadas, se prevé efectuar la extracción del agua acumulada mediante bombas portátiles. El agua extraída será descargada en los sistemas pluviales existentes, para evitar el libre escurrimiento por las calles y veredas.
- Se mantendrán las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo.
- Al finalizar la obra, se restaurará la capa vegetal donde haya sido dañada o removida.
- Minimizar la remoción de especies arbóreas y reconstruir de ser necesario los espacios verdes afectados. Reponer los ejemplares dañados o muertos, respetando las especies autóctonas y las especies existentes.
- Restaurar a su estado original la infraestructura existente. Promover una rápida y adecuada restauración definitiva de las condiciones post-construcción.

#### **Etapas de operación:**

- Capacitación periódica del personal en tareas de prevención y mantenimiento, así como en la concientización del cumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad del Trabajo, riesgos sanitarios por dosificación incorrecta de productos químicos y/o potabilización deficiente, evaluación de impactos ambientales en el abastecimiento de agua, técnicas de protección y manejo ambiental, planificación de contingencias, y reglamentación legal vigente.
- Las instalaciones de almacenamiento de productos químicos en la planta de tratamiento deberán ser provistas por todos los elementos necesarios para poder actuar ante las contingencias, además de colocar en forma visible y clara carteles indicativos a fin de evitar el manejo inadecuado de estos productos, en especial si se utiliza cloro gaseoso.
- Se deberá llevar registro de todos los resultados provenientes de muestreos de calidad del agua, caudales y presiones tanto del agua a tratar como de las unidades del proceso de tratamiento. Estos datos deberán integrarse para su análisis estadístico a corto y largo plazo. Este análisis incluirá la comparación para los mismos puntos a lo largo del tiempo, así como la comparación en un mismo momento de los resultados de distintos puntos.
- En caso de detectarse puntos de contaminación deberá asegurarse la aplicación del procedimiento correspondiente, que debe formar parte del plan de contingencias.
- Para evitar el acceso de gente ajena a la planta de tratamiento esta deberá ser cercada y poseer carteles que indiquen la prohibición de acceso, así como los peligros asociados.
- Se deberá asegurar el acceso mediante el control adecuado de toda persona que ingrese a la misma.
- Para mantener la planta en estado operativo eficiente, el operador deberá contar con un Manual de Operaciones de la misma, donde se describan las tareas, frecuencias de aplicación y asignación de responsabilidades relacionadas con el mantenimiento operativo y preventivo de la planta. Esto incluye el manejo a efectuar de los residuos de la limpieza de componentes de la planta y su disposición final en sitios o zonas ambientalmente aptas (emergentes de un estudio técnico específico). El control de los componentes electromecánicos y la verificación del funcionamiento del tratamiento (limpieza de estructuras; control de los componentes químicos). Dicho manual deberá tener planillas de registro diario de las actividades de control e incidentes operativos.

- Durante los primeros tres años de funcionamiento de la planta, incluyendo el período de ajuste y calibración, será obligatorio realizar Auditorías periódicas, al menos trimestralmente, para verificar el grado de cumplimiento de las pautas del Manual, sino se verifican deficiencias operativas, las Auditorías podrán ser anuales para los años siguientes.
- Se realizarán monitoreos periódicos de la calidad de los barros generados, para evaluar el tratamiento previo de los mismos, en particular aquellos con altas concentraciones de sulfato de aluminio, arsénico o hierro, de forma tal de planificar la gestión y el destino final de los mismos de acuerdo a su volumen estimado.
- Si los lodos provienen de procesos de floculación y, por lo tanto, contienen sulfato de aluminio es necesario tratarlos convenientemente antes de disponerlos con las instalaciones previstas a tal fin.
- Los sólidos de gran tamaño retenidos en las rejillas en la toma de agua o entrada a la planta de tratamiento, pueden ser dispuestos como residuos urbanos.
- En caso de proliferación de aves en la zona de tanques, se implementará algún método de ahuyentamiento o protección como redes o espantapájaros.
- Antes del inicio de la operación se deberán elaborar Planes de Contingencias y Sistemas de alarmas específicos. Los Planes de Contingencias tienen como objetivo:
  - a) minimizar y controlar las eventuales emergencias en el área de operaciones del proyecto, b) resumir la información básica para dar respuesta a incidentes típicos en sistemas de abastecimiento de agua potable y c) la adopción de una herramienta de aplicación inmediata cada vez que un incidente pueda amenazar seriamente el medio, la salud humana y/o bienes de la comunidad, así como impedir la provisión de agua.
- En los alrededores de La Plata y Ensenada el agua utilizada para el abastecimiento a la población es de origen subterráneo y se obtiene del acuífero Pueliche, influyendo sobre el mantenimiento de la superficie piezométrica; para tal situación se adoptará una red de piezómetros perimetrales en las zonas afectadas para monitorear los cambios que pudieran producirse en el nivel freático local. En la medida que se considere necesario, se establecerá la instalación de pozos de bombeo para controlar en forma local la eventual elevación de la superficie freática.

#### V. Plan de Manejo y Gestión Ambiental

El Plan presentará el conjunto de tareas que deberán planificarse, en función de evitar, mitigar, controlar y administrar los efectos de su ejecución, así como aquellas correspondientes a la etapa de funcionamiento. También presentará los programas a desarrollar con sus respectivos objetivos, metas y actividades, indicando las responsabilidades directas y asociadas, así como las directivas y criterios técnicos para su ejecución, monitoreo y control.

Contendrá como mínimo los siguientes programas:

- Mitigación de efectos / impactos negativos.
- Manejo de residuos, emisiones y efluentes.
- Monitoreo, control y vigilancia ambiental.
- Control de la contaminación.
- Gestión normativa, habilitación y permisos.
- Relaciones institucionales con las Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales.
- Capacitación y formación de recursos humanos.
- Educación Ambiental.

y No

Gubernamentales

con las Organizaciones

Gubernamentales.

Capacitación y formación de recursos humanos.

Educación Ambiental.



- Seguridad e Higiene.
- Comunicación social.
- Difusión a la comunidad.
- Contingencias y emergencias.

**VI. Se deberá dar cumplimiento a los siguientes condicionamientos:**

1. Previo al inicio de las obras **ABSA** (responsable del Programa de Comunicación) deberá garantizar que se implementen acciones de divulgación en los medios de comunicación local de mayor alcance, con el fin de informar a la población del área de influencia sobre las actividades vinculadas al proyecto que habrán de ocasionar inconvenientes o que puedan alterar el normal desenvolvimiento de las actividades de la población; así como también la realización de encuentros, consultas y/o reuniones de información sobre las características del proyecto y obras complementarias.
2. En relación a la disposición del material proveniente de la playa de secado de barro de la Planta, la firma deberá contar con la debida Aptitud Hidráulica del Proyecto otorgada por la DIPSOH del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, previo al inicio de las actividades, sin perjuicio de la estricta cumplimiento de las prescripciones de la Resolución 97/01 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
3. El **Plan de Gestión Ambiental** (PGA) que desarrollará la Contratista deberá ser específico para este proyecto, el cual deberá estar rubricado por los profesionales intervinientes –de acuerdo a sus incumbencias en los distintos temas abordados- los que deben encontrarse debidamente inscriptos y habilitados en el Registro de Profesionales de este Organismo. La supervisión de la implementación del mismo será responsabilidad de la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo de ABSA.
4. El **PGA** deberá garantizar una efectiva articulación con las Políticas de Higiene y Seguridad Laboral; correcta segregación y disposición de los distintos tipos de residuos generados, considerando posibles técnicas de reciclado; búsqueda de posibles reemplazos de insumos que impliquen menores riesgos en su manipuleo y generen un mínimo de contaminantes; minimización de perturbaciones por movimiento de maquinarias y equipos; adecuada gestión respecto de las emisiones de ruidos; agilidad para la ejecución del Plan de Contingencias, procedimientos y diagramas de emergencias a través de la capacitación adecuada del personal; seguimiento de la efectiva aplicación de las medidas de mitigación, con indicación clara de los ejecutores responsables del mismo.
5. El **Plan de Gestión Ambiental** deberá incluir un **Plan de Monitoreo Ambiental**, que contemple todos aquellos factores ambientales susceptibles de ser afectados por la obra, y a los efluentes y residuos generados que puedan afectar dichos factores durante las distintas etapas de la obra. Para cada uno de ellos se propondrán parámetros a monitorear, frecuencia de las mediciones y las técnicas a ser aplicadas tanto para el muestreo como para los análisis. Dicho Plan deberá incluir el estudio de la efectividad de las acciones de prevención y/o mitigación implementadas para la detección de niveles críticos de riesgo. Los resultados de las actividades de monitoreo deberán informarse a la Inspección de Obra con la periodicidad requerida por ésta.
6. Desarrollar un adecuado **Programa de Capacitación** destinado al personal afectado a la obra, sobre los problemas ambientales, sus medidas de protección y reglamentaciones vigentes. El mismo deberá contener los conceptos básicos ambientales y de gestión y manejo adecuado de los distintos elementos a utilizar durante el desarrollo de las obras.

1

7. El Plan de Gestión Ambiental deberá incluir el Plan de Contingencias y estar disponible en obra, el que deberá especificar tipo de contingencias, niveles de alerta, detección y ubicación de posibles eventos, tecnología disponible, procedimientos, responsabilidades, etc. Ambos planes deberán ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de todo el personal afectado a la obra, independientemente de su pertenencia a la contratista o a terceros involucrados, jerarquía y ocupación.
8. Establecer la realización de Auditorías Ambientales y de Seguridad Operativa, periódicas, cuya cumplimentación deberá acreditarse en planta.
9. La Contratista deberá remitir a este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, y previo al inicio de las obras, un croquis con la ubicación de los obradores y una memoria descriptiva de las actividades a desarrollar en los mismos, lugar de almacenamiento de combustibles, aceites y otros insumos, incluyendo su cuantificación y manual de procedimientos operativos para mantenimiento de maquinarias y equipos afectados a la obra. Se deberá planificar adecuadamente el obrador garantizando la provisión de agua potable y la segregación adecuada de efluentes sanitarios y domésticos asegurando el tratamiento adecuado. Colocar baños químicos con frecuencia adecuada de limpieza; instalar cámara séptica y dispositivos apropiados para la cloración del efluente, previo a su vuelco.
10. En caso de contar con plantas de elaboración de hormigón necesarias para el desarrollo de este proyecto, se deberán obtener los permisos correspondientes y presentar en este Organismo una memoria descriptiva de la misma e informe donde se identifiquen los impactos negativos que esto ocasione junto con las medidas mitigadoras correspondientes.
11. Realizar una adecuada planificación pre-constructiva en coordinación con los municipios intervinientes para implementar un sistema de desviación de tránsito en los casos que resulte necesario. Los municipios involucrados deberán informar a la población del área de influencia sobre los posibles inconvenientes y/o molestias provocadas en el normal desarrollo de su vida cotidiana debido a la ejecución de las obras tales como: reducción, obstrucción y desvío de la calzada; sobrecarga de la infraestructura de transporte, interrupción en la prestación de servicios básicos (agua, luz, gas, cloacas, etc.).
12. Contar con procedimientos escritos a seguir ante eventuales interferencias con infraestructura de servicios preexistentes y con cruces (viales y/o ferroviarios, con cursos de agua, etc.), así como también con los avisos y/o autorizaciones pertinentes. Contar con la totalidad de los permisos de paso homologados por los organismos competentes, previo a la ejecución de la obra. Asimismo, deberá contar con los acuerdos de paso y servidumbre sobre los terrenos públicos y privados, gestionados ante los municipios y/o propietarios que correspondan. Además serán necesarias las autorizaciones debidamente autenticadas por los organismos competentes de cada uno de los cruces (Dirección de Vialidad y DIPSOH).
13. Implementar una adecuada gestión de los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la construcción, que se dispondrán transitoriamente en recipientes correctamente identificados y tapados, una vez acondicionados se remitirán a lugares habilitados por el municipio.
14. Los manifiestos de transporte y certificados de destrucción, tratamiento y/o disposición final, así como toda documentación respaldatoria de la correcta gestión integral de residuos en el marco de la normativa provincial específica en la materia, deberán estar disponibles ante cualquier requerimiento de este Organismo, a partir del inicio de las obras.
15. Realizar una adecuada recolección de todos los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquellos que pudieran generarse durante la remoción del suelo durante zanjeos y perforaciones; adecuado almacenamiento

18

- transitorio, transporte, tratamiento y disposición final acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720.
16. Coordinar con los municipios la gestión a implementar con los materiales de demolición en función de sus características, así como los sitios escogidos para su disposición final, debiendo contar en obrador con las autorizaciones pertinentes.
17. Cumplir con el Decreto 911/96 reglamentario de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587 para la Industria de la Construcción.
18. De ser necesaria la utilización en obra de suelo seleccionado, indicar los sitios de extracción. Asimismo en caso de utilizar material pétreo y otros inertes, las canteras de extracción deberán contar con la debida inscripción como productores mineros (Ley N° 24.585 Decreto Reglamentario 968/97) en la Dirección Provincial de Minería del Ministerio de Producción.
19. En caso de corresponder, la firma deberá ejecutar recintos de contención de eventuales derrames en el sector de tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio, que garanticen eficacia ante una circunstancia desfavorable de máxima. En caso de la utilización eventual de tanques que contengan cloro, el establecimiento deberá adecuar sus condiciones edilicias y de almacenamiento en el marco de la Res. SPA N° 231/96 Título IV "Recipientes e instalaciones para cloro líquido", como también la normativa aplicable por la Secretaría de Energía de Nación vinculada al uso de recipientes móviles conteniendo combustible, y a toda normativa vigente que corresponda.
20. Señalar y delimitar explícitamente la obra (carteles, vallados, pasarelas, etc.), utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas, mantener con balizamientos nocturnos, sereno o personal de custodia, tomando todas las medidas de seguridad para evitar accidentes, contar con la autorización de los Municipios intervinientes para la ejecución de tareas en la vía pública, asimismo se deberá trabajar articuladamente con dichas Autoridades Municipales. La cartelería de referencia del área deberá permanecer completamente visible impidiendo que las herramientas, maquinarias, materiales, y/o residuos asociados a las obras oculten o impidan la visual en los cruces de calles.
21. Se deberán establecer medidas precautorias tendientes a minimizar la potencial emisión de olores que afectan la calidad del aire del área de influencia de la Planta, como así también llevar un registro sensorial semanal de olores, en cuyas planillas se deberá consignar: fecha; hora; dirección del viento; percepción de olor (de acuerdo al Decreto N° 3395/96 – Tabla I y II Anexo V); nombre y firma del ejecutor del análisis. Dicho registro tendrá que estar disponible en planta ante requerimiento de esta Secretaría de Estado. Asimismo deberá contar con la debida Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos (Decreto 3.395/96 Reglamentario de la Ley 5.965 y Resolución 242/97), dentro de los 180 días desde el inicio de las operaciones de la Planta y entrada la misma en régimen.
22. La firma deberá comunicar a este Organismo de Estado y a la Municipalidad correspondiente sobre cualquier contingencia ocurrida, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y corrección, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
23. Previo al inicio de las obras, se deberá contar con la correspondiente Aptitud Hidráulica del predio donde se ampliará la Planta por ante la DIPSOH del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, con el permiso de vuelo por ante la autoridad competente - Resolución ADA N° 336/03 y demás permisos municipales y/o provinciales correspondientes.
24. La firma deberá cumplir con los requerimientos establecidos por Resolución 04/04 del ADA para el proyecto de alteo del terreno y todas las obras hidráulicas necesarias, garantizando de esta manera el correcto drenaje del predio.

ES COMPLETAMENTE  
Creado por el  
Organismo Provincial  
de Desarrollo Económico  
OPDS

25. La firma deberá contar en forma previa a la realización de la perforación y explotación del recurso hídrico subterráneo con lo estipulado por Resolución 289/08 de la Autoridad del Agua: a) Disponibilidad de agua y permiso de perforación del recurso hídrico subterráneo, Anexo 1 (Art. N° 2) b) Permiso de explotación del recurso hídrico subterráneo Anexo 2 (Art. N° 3). Asimismo deberá cumplir con lo establecido por Resolución ADA N° 247, lineamientos para la obtención del Certificado de Disponibilidad del Recurso Hídrico Subterráneo y Capacidad Hidráulica del Cuerpo Receptor para el Vuelco.
26. La firma deberá contar con el permiso de vuelco de efluentes líquidos, según la resolución ADA 289/08 (Anexo 6).
27. En caso de surgir cambios relevantes en el diseño del proyecto y/o metodologías constructivas deberá adjuntarse un informe con la descripción de los mismos y anexo gráfico.
28. Informar a este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, con 15 días de anticipación, el inicio de la etapa o de cada una de las etapas de construcción (si el proyecto se ejecutara en varias etapas y no en una sola adjudicación) como así también el cronograma de tareas a desarrollarse, pudiéndose realizar inspecciones en cualquier momento, bajo estricto cumplimiento de lo establecido en la presente y en el marco de la Ley 11.723.
29. En caso de que las obras no hubiesen comenzado, dentro del término de un año de emitida la Declaración de Impacto Ambiental, la firma deberá actualizar la información técnica vertida en el Estudio de Impacto Ambiental, ya sean cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc. En caso de no haberse verificado cambios relevantes, deberá informarlo ante este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.
30. **Informar a este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, con 15 días de anticipación, el inicio de la etapa de operación.**

#### Observaciones:

1. Se deja constancia que el presente informe ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la firma **ITASA Ingeniería**, la que posee carácter de Declaración Jurada, por lo que comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos presentados.
2. La presente Declaración se circunscribe solamente a las obras descritas en el ítem 1.
3. Realizar el control y monitoreo de las redes para evitar posibles obstrucciones y efectuar reparaciones que se implementarán en el menor tiempo posible en el caso de rotura de alguna conducción. Implementar medidas tendientes a la conservación y mantenimiento de la obra a fin garantizar su adecuado funcionamiento y vida útil.
4. Tanto el Plan de Monitoreo Ambiental, como así también las medidas mitigatorias a implementarse durante la etapa de construcción como de operación y las observaciones que pudieran surgir de los condicionamientos, con motivo de las fiscalizaciones que de ser necesario, se efectuaren; podrán ser modificadas por este Organismo de Estado.
5. Implementar medidas tendientes a la conservación y mantenimiento de la obra a fin de garantizar su adecuado funcionamiento y vida útil.
6. La adjudicataria será responsable de cualquier perjuicio que se registre en el área de influencia del proyecto, debiéndose implementar las acciones de reparación tendientes a) restaurar o recomponer el ambiente y/o los recursos naturales y/o artificiales que hubieren sufrido daños como consecuencia de su intervención.

7. La presente Declaración no exime a la firma adjudicataria de las obligaciones que pudieren corresponderle por disposiciones de orden nacional, provincial y/o municipal.
8. El incumplimiento injustificado de los condicionantes dará por decaída la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.
9. La firma deberá informar a esta Dependencia sobre eventuales modificaciones que puedan surgir en torno a la obra (que cambien, varíen o alteren las condiciones durante la etapa constructiva), y sobre las acciones preventivas y/o correctivas a emprender.
10. La firma deberá comunicar y acreditar ante el municipio de Ensenada, y este Organismo de Estado la cumplimiento de la totalidad de los requerimientos formulados en la presente, con anterioridad al inicio de las actividades.
11. La firma adjudicataria será responsable de la **capacitación** y del **cumplimiento estricto** de todas las medidas concernientes al Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.), en la etapa constructiva y la empresa **ABSA** será responsable en las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto.
12. La firma **ABSA** deberá arbitrar los medios para que el Adjudicatario atienda la totalidad de la normativa ambiental vigente para lo cual la información actualizada podrá ser consultada en la página de este OPDS: <http://www.opds.gba.gov.ar/>.

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**  
**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**  
**ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

Lic. **FEDERICO JAKSUNI**  
CNS  
CNS de Evaluación de Impacto Ambiental  
Organismo Provincial para el  
Desarrollo Sostenible

Ing. **FEDERICO JAKSUNI**  
CNS  
CNS de Evaluación de Impacto Ambiental  
Organismo Provincial para el  
Desarrollo Sostenible

**ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL**  
Coord. Ejecutiva de Gestión Ambiental  
Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  
**CARRONE ANDREA**

ME NOTIFICO, RETIRO COPIA DEL PRESENTE

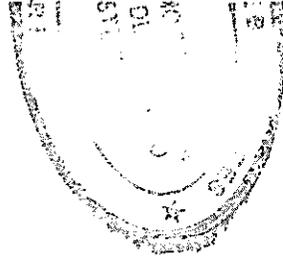
FIRMA:

ACLARACION

*WV*  
SERVIERA, HORACIO

DOCUMENTO: 20345080

LAPLATA, 21 DE Agosto DE 2015.





Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

21 AGO 2015

Coordinación Ejecutiva de Planeación Regional

**SALIDA**

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  
DEPARTAMENTO DE ENTRADAS SALIDAS Y ARCHIVO

21 AGO 2015

**ENTRADA**

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible  
DEPARTAMENTO MESA DE ENTRADAS  
SALIDAS Y ARCHIVO

21 AGO 2015

**SALIDA**

DIRECCIÓN PROVINCIAL  
DE OBRAS DE AGUA Y CLOACAS

21 AGO. 2015

**ENTRADA**



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S  
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** ESCANEADO DE EXPEDIENTE FISICO 2400-3339-12

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 201 pagina/s.