

**Universidad Tecnológica Nacional
Regional La Plata**

Especialización en Ingeniería Ambiental

Trabajo Final Integrador

Evaluación de impacto ambiental:

Construcción de Terminal de Ómnibus Ensenada

Mayo 2019

Canuti, Hernán

Contenido

1. Resumen ejecutivo	4
2. Introducción	6
3. Descripción del proyecto	7
3.1. Localización del proyecto.....	7
3.2. Objetivos del proyecto	8
3.3. Problemática de infraestructura existente.....	9
3.4. Memoria descriptiva.....	9
3.4.1. Dimensiones.....	9
3.4.2. Diseño	10
3.4.3. Sectores	11
3.4.4. Sector de ómnibus.....	11
3.4.5. Sector edilicio o de servicios	11
3.4.6. Sector vehicular.....	12
3.4.7. Áreas hormigonadas y verdes	12
3.4.8. Líneas operativas	14
3.4.9. Flujo operativo	14
3.4.10. Personal	16
3.4.11. Infraestructura y servicios.....	16
3.4.12. Desagüe pluvial	16
3.4.13. Áreas de influencia	18
3.4.14. Generación de residuos.....	19
3.4.15. Etapas del proyecto	19
4. Marco legal	21
4.1. Nacional.....	21
4.2. Provincial	21
4.3. Municipal.....	22
5. Caracterización del medio ambiente	23
5.1. Medio ambiente natural	23
5.1.1. Variables climáticas	23
5.1.2. Ruidos	23

5.1.3. Calidad de aire	24
5.1.4. Suelos.....	26
5.1.5. Geología y geomorfología	30
5.1.6. Hidrografía superficial.....	32
5.1.7. Hidrografía subterránea.....	35
5.2. Medio biológico	38
5.2.1. Ecorregiones	38
5.2.2. Flora	38
5.2.3. Fauna	40
5.3. Medio perceptivo	41
5.3.1. Paisaje.....	41
5.4. Medio ambiente social o antrópico	42
5.4.1. Uso del suelo.....	42
5.4.2. Población.....	43
5.4.3. Infraestructura y servicios.....	44
5.4.4. Características socioculturales	45
5.4.5. Cultura y turismo	45
5.5. Relevamiento de campo	50
6. Metodología aplicada para el desarrollo de la EIA.....	51
6.1. Identificación de acciones del proyecto impactantes	51
6.2. Identificación de factores ambientales impactables	52
6.3. Definición de la metodología de evaluación de impactos	53
6.4. Identificación y jerarquización de impactos ambientales	56
6.5. Análisis de la evaluación ambiental	59
7. Plan de gestión ambiental	62
7.1. Programa de manejo ambiental. Medidas generales.....	62
7.1.1. Etapa de construcción	62
7.1.2. Etapa de funcionamiento	63
7.2. Programa de manejo ambiental. Subprogramas específicos.....	64
7.2.1. Subprograma de manejo ambiental del obrador.....	64
7.2.2. Subprograma de gestión de los residuos	64
7.2.3. Subprograma de capacitación	65
7.2.4. Subprograma de control del tránsito.....	66

7.2.5. Subprograma de monitoreo	67
7.2.6. Subprograma de difusión y comunicación	67
8. Conclusiones	69
9. Bibliografía	70
10. Anexos	73
Anexo I. Recorridos de líneas urbanas	74
Anexo II. Extractos de ordenanza municipal de planificación territorial	75
Anexo III. Extractos del estudio “Evaluación de impacto acústico (...)”	80
Anexo IV. Infraestructura y servicios	83
Anexo V. Relevamiento de campo.....	87
Anexo VI. Matrices de valoración de impactos ambientales	98

1. Resumen ejecutivo

Ante la actual carencia de la ciudad de Ensenada de una terminal de ómnibus, este proyecto propone un emprendimiento de una superficie total de 4400 m² de los cuales 750 m² serán edificados.

A lo largo de sus etapas de ejecución, las distintas acciones que se efectúen tendrán repercusiones de naturaleza positiva o negativa sobre diferentes factores ambientales, que han sido evaluadas en la presente.

Durante la etapa de construcción se manifestarán influencias de índole negativa sobre el nivel sonoro y la calidad del aire, lógicas de las tareas propias de la construcción, y, con mayor magnitud, sobre el escurrimiento y absorción de agua por parte del suelo en el área afectada. Los primeros buscarán ser minimizados a través de formación y planificación, mientras que los segundos serán mitigados por el sistema de desagüe pluvial con el que estará dotada la instalación.

Impactos positivos de esta etapa serán los aportes a la infraestructura vial y de servicios, así como la generación de nuevos puestos de trabajo y activación de la economía regional.

La etapa de funcionamiento, por su parte, afectara también al nivel sonoro y calidad del aire producto del flujo vehicular, así como al tráfico próximo al emprendimiento. Los impactos no serán de mayor implicancia debido a la no adición de flujo de ómnibus de servicio urbano, donde solo se incorporarán a la región ómnibus de media y larga distancia, distribuidas sus frecuencias a lo largo del día para, justamente, afectar en la mínima medida los factores antes mencionados.

Si de impactos positivos hablamos, los beneficios de la operación de la terminal serán de múltiples naturalezas y muy fructuosas. Influencia positiva en el mercado laboral

regional mediante la creación de nuevos empleos en todos los rubros presentes en el emprendimiento (administrativos, operativos, de servicios y de mantenimiento), ampliación de la infraestructura de servicios de la ciudad incorporando una terminal de pasajeros de estas características, y, en el ámbito económico, un marcado incremento en el turismo de la región, que activará y potenciará el comercio y los servicios de todo tipo a escala regional gracias al mayor número y flujo de visitantes turísticos al Partido.

Todos estos factores considerados, se demuestra que los beneficios que traerá al proyecto al Partido de Ensenada son de gran magnitud en comparación con las pocas y bajas implicancias adversas que el mismo conlleva.

2. Introducción

Ante la latente necesidad de la región de contar con una terminal de ómnibus que ofrezca servicios de transporte de pasajeros para corta, media y larga distancia, este proyecto busca revertir esa carencia con un emprendimiento a la altura de las circunstancias.

El transporte de pasajeros no es el único servicio brindado por la terminal, sino que contará también con servicios adicionales de cafetería, sanitarios y taxis, entre otros detallados en la presente. Así mismo, la ejecución del proyecto buscará influir en forma positiva a la actividad turística de la región.

La legislación vigente de la República Argentina, tanto a nivel nacional como provincial, exige como condición para la aprobación de la realización de proyectos de esta y otras naturalezas la presentación de una evaluación de impacto ambiental del mismo ante la autoridad competente.

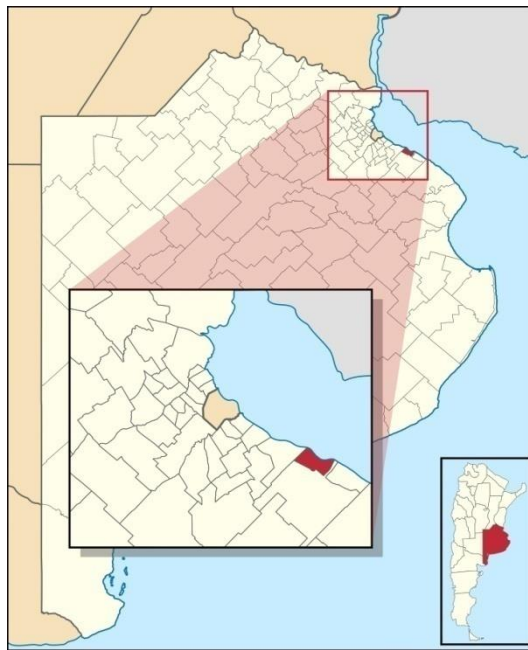
De esta necesidad nace el estudio de impacto ambiental a continuación desarrollado.

3. Descripción del proyecto

3.1. Localización del proyecto

El Partido de Ensenada ocupa unos 100 Km², incluye las localidades de Punta Lara, Ensenada (cabecera del distrito), Dique N°1 y la isla Santiago. Limita al NO con Berazategui, al SE con el de Berisso, al O con el de La Plata, y al E con el río de la Plata (**Figura 1**).

Figura 1. Ubicación geográfica del Partido de Ensenada



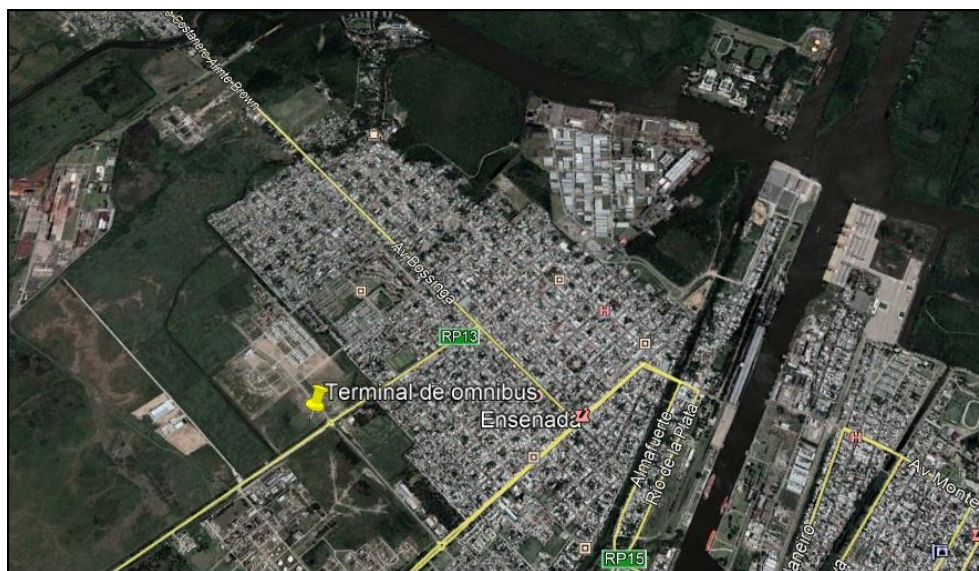
Fuente: Artículo Wikipedia “Partido de Ensenada”

Aprovechando la ampliación que se está realizando del Camino Rivadavia (Ruta Provincial N°13) y la proyección actual de la zona, con emprendimientos como el nuevo cementerio, los nuevos barrios de viviendas sociales y el nuevo corralón municipal, el lugar donde se emplazará el proyecto será en la parcela ubicada en la esquina Oeste de la intersección entre el anterior mencionado Camino Rivadavia y el Camino Néstor Kirchner (con coordenadas de referencia 34°51'58"S 57°55'19"W) (**Figuras 2 y 3**).

Figura 2. Emplazamiento del proyecto



Figura 3. Ubicación relativa del proyecto



Fuente figuras 2 y 3: Google Earth Pro

3.2. Objetivos del proyecto

- Brindar a la población de la ciudad servicios de transporte de pasajeros por medio de líneas de corta, media y larga distancia, satisfaciendo así la necesidad actual de un establecimiento de estas características.

- Contribuir al desarrollo turístico de la ciudad incrementando su accesibilidad a visitantes de localidades distantes.
- Potenciar el crecimiento social y comercial de la zona.

3.3. Problemática de infraestructura existente

Actualmente la ciudad de Ensenada carece de una terminal de ómnibus que ofrezca los servicios que este proyecto propone, por lo que ante la necesidad de realizar viajes de media o larga distancia el ciudadano se ve obligado a trasladarse hacia la terminal de la ciudad de La Plata, con los inconvenientes que eso implica.

De la misma manera, aquellas personas provenientes de otras localidades interesadas en visitar la ciudad a través del medio público de transporte actualmente deben hacer escala en la terminal de La Plata y abordar otra unidad para llegar a destino.

3.4. Memoria descriptiva

3.4.1. Dimensiones

La superficie total del emprendimiento será de 4400 m², presentando dimensiones totales de 70 m de frente por 60 m de profundidad, a lo que se le suma el área de acceso de ómnibus sobre el Camino Rivadavia con dimensiones de 10 m de frente por 20 m de profundidad (**Figura 4**).

La superficie edificada por su parte será de 750 m², con dimensiones de 50 m de frente por 15 m de profundidad.

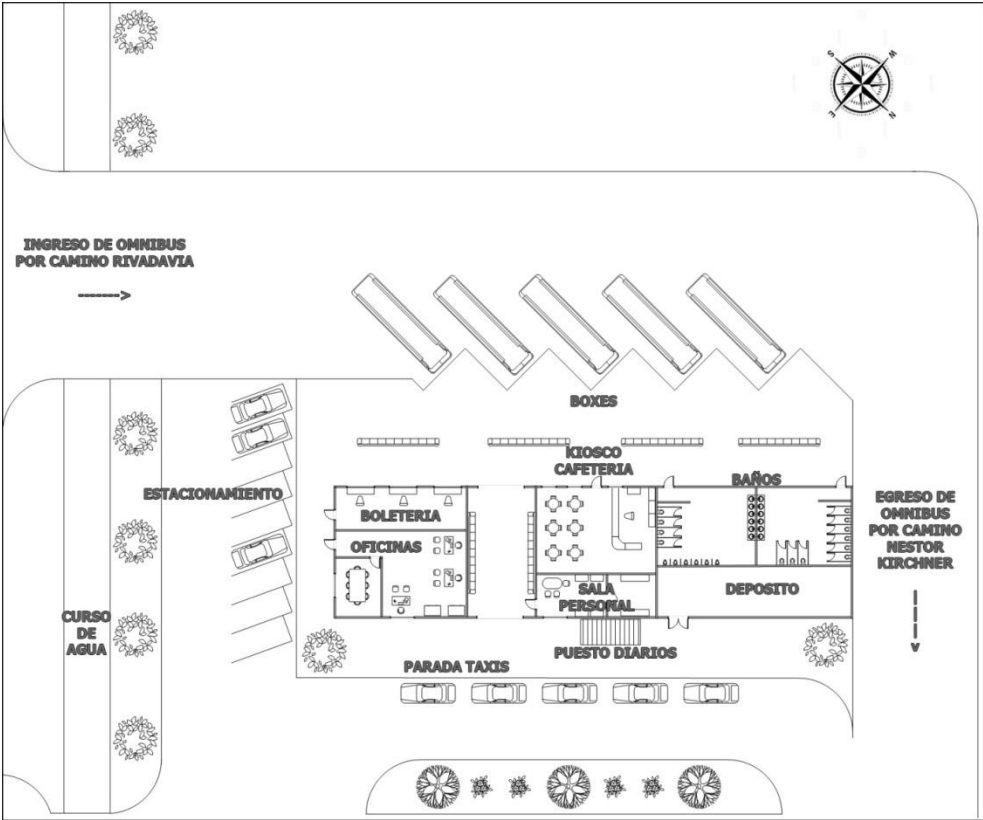
Figura 4. Dimensionamiento



Fuente: Google Earth Pro

3.4.2. Diseño

Figura 5. Layout del proyecto



Preparada para recibir ómnibus de corta, media y larga distancia, la terminal Ensenada presenta el diseño que se expone en la **Figura 5**.

3.4.3. Sectores

El proyecto puede analizarse en tres sectores bien definidos:

- Sector de ómnibus.
- Sector edilicio o de servicios.
- Sector vehicular.

3.4.4. Sector de ómnibus

Sección delimitada por el área de ingreso de ómnibus a la terminal provenientes del Camino Rivadavia y el área de egreso de los mismos hacia el Camino Néstor Kirchner, siendo el sentido de circulación del tipo horario.

Las dimensiones del sector permiten la circulación tanto de vehículos de corta como de media y larga distancia, pudiendo estacionarse en 5 dársenas o boxes diferentes para el ascenso y descenso de pasajeros, y carga y descarga de equipaje.

3.4.5. Sector edilicio o de servicios

La instalación cuenta con diversas comodidades y servicios tanto para empleados del emprendimiento como para pasajeros:

- Boletería
- Kiosco/Cafetería
- Baños
- Áreas de espera dotadas de asientos

- Puesto de diarios y revistas
- Oficinas administrativas
- Sala privada para el personal/Vestuario
- Deposito

3.4.6. Sector vehicular

Constituido por dos áreas:

- Dársena de entrada y salida de vehículos desde y hacia el Camino Néstor Kirchner
- Estacionamiento público con capacidad para 9 vehículos

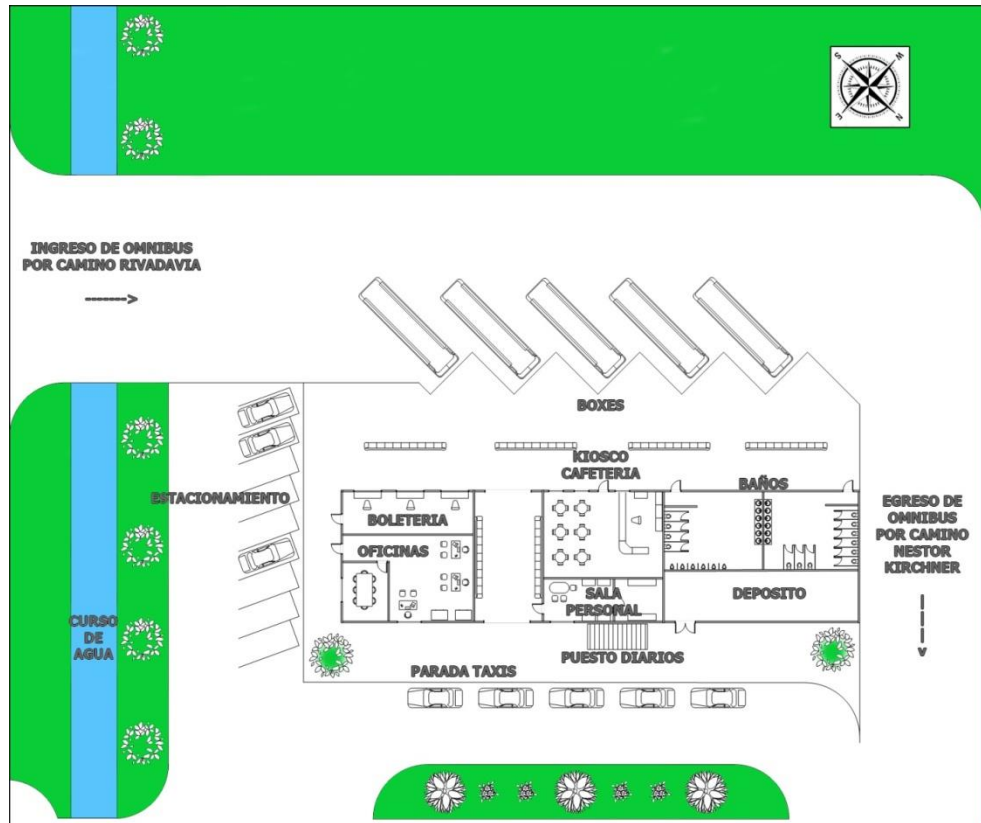
El sentido de circulación en la dársena será de Noroeste a Sudeste mientras que el estacionamiento presentará circulación de doble mano (Noreste a Sudoeste y Sudoeste a Noreste).

3.4.7. Áreas hormigonadas y verdes

Como puede apreciarse en la **Figura 6** la mayor parte de la superficie será hormigonada, mientras que en la entrada principal vehicular de la terminal se dispondrá de una pequeña plazoleta.

En los extremos este y norte del edificio, correspondientes a la vereda de ingreso, donde se encuentran la parada de taxis y puesto de diarios, se implantarán dos árboles, uno en cada extremos, de la especie *Lagerstroemia Indica* (Crespones o Árboles de Júpiter), mientras que a lo largo de la plazoleta de entrada y en forma equidistante se implantarán tres arboles de la especie *Jacaranda Mimosifolia*. Entre estos últimos podrán colocarse eventualmente flores de estación con fines ornamentales.

Figura 6. Áreas pavimentadas y verdes



Siendo la cota actual del terreno de 4 metros sobre el nivel del mar se rellenará con tierra la superficie del predio elevándola 20 centímetros para regularizar la topografía del área, equiparar su nivel con el del cementerio, superar levemente el de la calle y evitar anegamientos.

Las tareas de excavación, por el tipo de construcción a ejecutar, implicarán una profundidad máxima de un metro.

Para evitar los potenciales impactos que generaría el emplazamiento una planta temporal de hormigón en la obra, el mismo será adquirido a demanda en camiones a hormigonera local.

3.4.8. Líneas operativas

Como se menciona en incisos anteriores las líneas o empresas que prestarán sus servicios de transporte serán de todo tipo de extensión en sus recorridos.

Actualmente, de las tres líneas de transporte urbano que operan en la ciudad, dos transitan por el punto de emplazamiento de la terminal: las líneas 307 y 275. Por su parte, aquellos pasajeros provenientes de unidades de la línea 202 deberán realizar un transbordo a colectivos de alguna de las otras dos líneas anteriormente mencionadas para llegar a la terminal (**Anexo I**).

Para el caso de ómnibus de media distancia y larga distancia se recibirán servicios de empresas como Grupo Plaza, Costera Metropolitana, El Rápido Argentino, Vía Bariloche y Andesmar.

La ubicación estratégica de la terminal permite a estas empresas un acceso fácil y cómodo. El camino sobre el que se encuentra la instalación desemboca directamente en la rotonda ubicada en la bajada de la Autopista Buenos Aires-La Plata.

Con la nueva ampliación del Camino Rivadavia y la nueva extensión de la Autopista Buenos Aires-La Plata, que incluye una bajada directa al camino mencionado, la accesibilidad se verá incrementada significativamente.

3.4.9. Flujo operativo

Los transportes urbanos 275 y 307 presentan dos y tres líneas de recorrido respectivamente que circularan por la terminal con frecuencias de 30 minutos y un horario operativo de 6:30 a 22 horas. Para las dos empresas el recorrido es en ambas direcciones por lo que la cantidad de unidades se duplica.

El Grupo Plaza (ahora Misión Buenos Aires) y Costera Metropolitana son las dos empresas de transporte que realizan los viajes diarios a CABA. La primera compañía ofrece dos opciones de transporte, mientras que la segunda uno:

- Plaza - Por Autopista hacia Once: Desde las 8:20 hasta las 21:30, con una frecuencia de 30 minutos que disminuye los fines de semana.

- Plaza - Por Centenario hacia Retiro: Desde las 6:00 a las 00:40, con una frecuencia de 20 minutos que disminuye después de las 22.00 y los fines de semana.

- Costera - Por Autopista hacia Retiro: Desde las 05:30 hasta las 21:00, con una frecuencia de 20 minutos. ^[1]

Para las empresas El Rápido Argentino, Vía Bariloche y Andesmar, la cantidad y frecuencia de salida de vehículos dependerá de la temporada, estimándose un total de cuatro servicios diarios en temporadas bajas y hasta diez en temporadas altas.

De esta manera, contemplando salidas y llegadas se obtiene un flujo diario total máximo de 360 unidades, como se observa en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Flujo operativo diario máximo de la terminal

Tipo de servicio	Unidades por día
Urbano	300
Media distancia	40
Larga distancia	20
Total	360

Es importante destacar que, como se menciona al inicio de este apartado, el flujo de los transportes de tipo urbano es preexistente a la materialización de este proyecto, por lo

que únicamente se incorporará al área de influencia directa (ver **3.4.13**) el flujo de transportes de media y larga distancia.

3.4.10. Personal

Contemplando personal administrativo, de boleterías, kiosco/cafetería, operativo y de limpieza y mantenimiento, el emprendimiento contará con 15 personas empleadas.

3.4.11. Infraestructura y servicios

La terminal de ómnibus Ensenada contará con infraestructura y servicios de:

- Agua potable, provisto por ABSA.
- Gas natural, provisto por Camuzzi.
- Energía eléctrica, provista por Edelap.
- Desagüe cloacal, con descarga a la red cloacal de la ciudad.
- Desagüe pluvial, con descarga al sistema pluvial municipal.

3.4.12. Desagüe pluvial

El desagüe pluvial del complejo consiste en una serie de ductos cubiertos por rejillas alrededor de la totalidad del recinto que colectan el agua y, por flujo natural producto de distintas pendientes, se conduce a la salida principal al sistema municipal de desagüe pluvial sobre el Camino N. Kirchner, como se detalla en las **Figuras 7 y 8**.

Figura 7. Sistema de desagüe pluvial

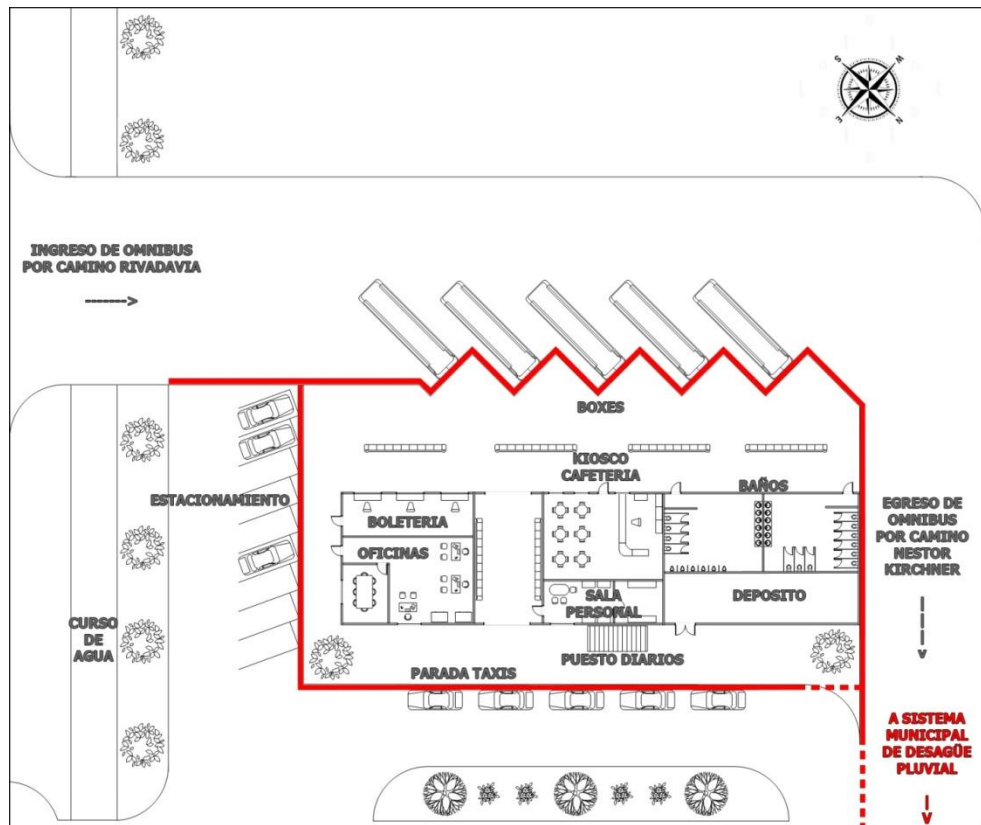
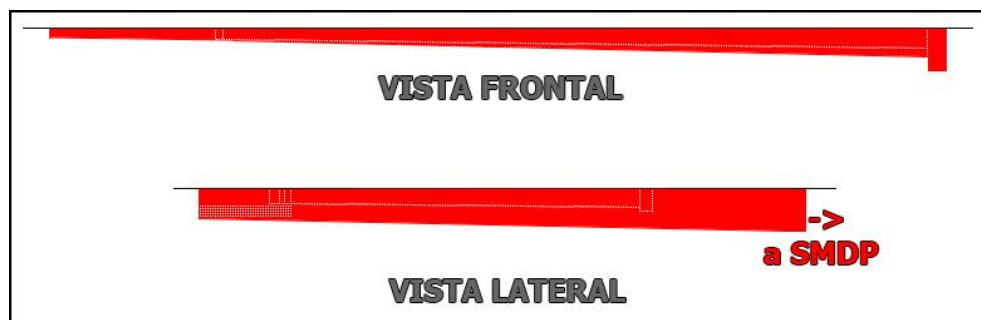


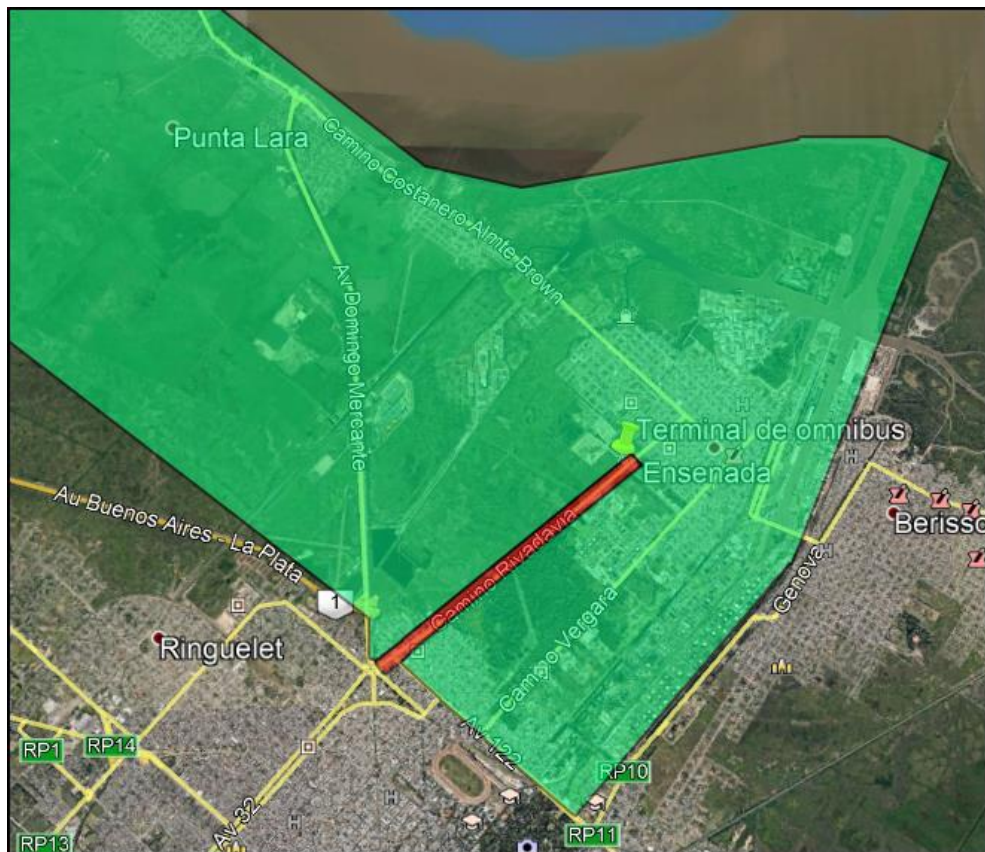
Figura 8. Ductos y pendientes



3.4.13. Áreas de influencia

La terminal de ómnibus Ensenada tendrá influencia directa en forma de incremento en el tráfico debido a la incorporación de flujo de ómnibus de media y larga distancia sobre el área correspondiente al Camino Rivadavia, desde la ubicación del emprendimiento hasta la rotonda de ingreso a la ciudad de La Plata, ubicada en la intersección de las avenidas 32 y 120, Diagonal 74 y Camino Rivadavia. En forma indirecta influirá en la totalidad del partido, principalmente a través del movimiento de ciudadanos locales hacia y desde la terminal, el turismo en la región, mayor accesibilidad y los beneficios económicos que estos implican (**Figura 9**).

Figura 9. Áreas de influencia



Fuente: Google Earth Pro

Ref.: Área roja - Influencia directa; Área verde - Influencia indirecta

3.4.14. Generación de residuos

Los residuos que se generarán en la terminal serán íntegramente considerados como residuos sólidos urbanos. Para la estimación de la tasa de generación se utilizó como base el dato de Generación Per Cápita (GPC) para la Provincia de Buenos Aires de 0,83 Kg/Hab.Día ^[2], valor que también puede entenderse como 0,034 Kg/Hab.Hora.

Esta tasa de generación para los 15 empleados de la terminal en sus 8 horas de trabajo generaría un total de 6,64 Kg/Día. Por el lado de los pasajeros, teniendo el emprendimiento un flujo máximo de 360 buses por día, estimando una media de 5 pasajeros en espera por unidad (1800 personas) y un tiempo de residencia medio de 15 minutos (0,25 horas) se estarían generando unos 15,56 Kg/Día. Unificando ambas fuentes generadoras se llega a un total estimado de 22,20 Kg/Día.

3.4.15. Etapas del proyecto

El proyecto consta de tres etapas principales:

- Etapa de construcción: comprende las tareas de montaje y funcionamiento del obrador en el lote lindero (noroeste) con autorización del Municipio, limpieza del terreno, adecuación del mismo mediante relleno y nivelado, delimitación del área de la obra, transporte de insumos, materiales y equipos durante la obra, excavaciones para el establecimiento de las bases, construcción estructural del emprendimiento, entubado del tramo del curso de agua sobre el que se construirá el acceso de ómnibus, hormigonado de accesos, calles internas y estacionamiento (con hormigón comprado en camiones a empresa hormigonera local), implantación de arboles y generación de residuos.

- Etapa de funcionamiento: implica los trabajos habituales de operación y mantenimiento: tareas administrativas y de control operativo, flujo de ómnibus, flujo de

taxis, flujo de vehículos particulares, actividades comerciales, limpieza y mantenimiento general del establecimiento y generación de residuos.

- Etapa de abandono: ante el eventual cese de actividades de la terminal y por consiguiente cierre de la misma, se llevará a cabo la extracción total del mobiliario, limpieza exhaustiva del establecimiento y cierre y bloqueo total de aberturas y de accesos tanto peatonal como vehicular.

4. Marco legal

4.1. Nacional

- Constitución nacional - Artículo N° 41.
- Ley nacional N° 25.675/02 - Ley general del ambiente.
- Ley nacional N° 19.587/72 - Ley de higiene y seguridad en el trabajo.
- Ley nacional N° 25.916/04 - Ley de gestión de residuos domiciliarios.
- Decreto nacional N° 351/79 - Reglamentación de la Ley N° 19.587.
- Decreto nacional N° 911/96 - Reglamentación de la Ley N° 19.587 para la construcción.

4.2. Provincial

- Constitución provincial - Artículo N° 28.
- Ley provincial N° 11.723/95 - Ley integral del medio ambiente y los recursos naturales.
- Decreto-Ley N° 16.378/57 - Ley orgánica del transporte de pasajeros.
- Decreto provincial N° 6864/1958 - Reglamentación de la Ley orgánica del transporte de pasajeros.
- Ley provincial N° 13.592/06 - Ley de gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

- Resolución ADA N° 333/17 - Reglamento de los procesos para obtención de la prefactibilidad, autorizaciones y permisos.

- Ley provincial N° 5.965/58 - Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

- Decreto provincial N° 1.074/18 - Reglamentación de la Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

- Ley provincial N° 11.720/95 - Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.

- Decreto provincial N° 806/97 - Reglamentación de la Ley de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.

- Decreto provincial N° 650/11 - Modificación del Decreto provincial N° 806/97.

4.3. Municipal

- Ordenanza municipal N° 2479/00 - Planificación territorial / Zonificación vigente.
(Anexo II)

5. Caracterización del medio ambiente

5.1. Medio ambiente natural

5.1.1. Variables climáticas

El clima ensenadense es templado húmedo, con temperaturas medias que oscilan entre 23°C en enero y 10°C en julio, y picos de precipitaciones en primavera y verano (febrero es el mes más lluvioso, con 128 mm). Los vientos son casi siempre moderados, los del norte secos y calurosos, los del sur de baja temperatura, y los del este portadores de humedad y lluvias. Desde el sur y el sudoeste es habitual que sople el "Pampero" (en sus diversos tipos).

Existen dos fenómenos meteorológicos propios del área: uno es el de las brumas y neblinas matinales (propios de la zona costera y de bañados), el otro el denominado "Sudestada" que conjuga fuertes vientos del sector sur y sudeste, más un aumento de la altura normal del río (hasta 1,5 a 2 mts sobre la habitual) que origina el anegamiento de las zonas próximas a la ribera. [3]

5.1.2. Ruidos

Del estudio "*Evaluación de impacto acústico en la salud de personas expuestas a ruido industrial*" realizado en zonas aledañas a la planta de la refinería YPF en La Plata por el Laboratorio de Acústica y Luminotecnia (LAL-CIC) perteneciente a la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires [4] (ver **Anexo III**), se desprende que en el interior de propiedades inmuebles de la zona, habiéndose seleccionado puntos representativos de diferentes receptores y aplicando la metodología y el criterio de evaluación de la norma IRAM 4062/16, pudo determinarse que en los casos evaluados, el ruido al que están expuestas las personas en el interior de las edificaciones puede caracterizarse como "molesto", observándose niveles de

entre 40 y 64 dBA dependiendo de las condiciones del inmueble (puertas y ventanas abiertas o cerradas). Por su parte, en los puntos de estudio sobre la vía pública se observan valores de medición de entre 69 y 95 dBA, de acuerdo al método de estudio.

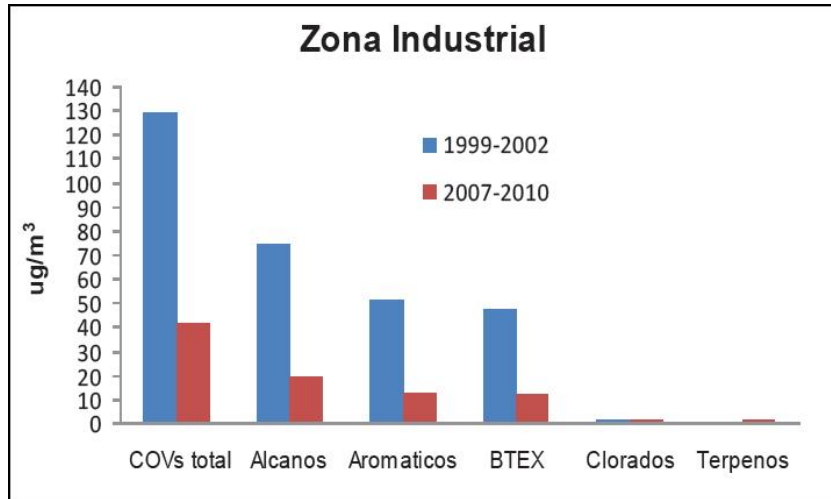
5.1.3. Calidad de aire

El estudio “*Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles y material particulado en La Plata y Ensenada*”, de calidad de aire ambiente en dos regiones bonaerenses equiparables, desarrollado en forma conjunta entre el Laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería (UNLP) y la Facultad de Medicina de la Universidad de Leipzig (Alemania) en el primer año de trabajo conjunto durante el desarrollo del Proyecto de Cooperación Internacional auspiciado y subsidiado por el MinCyT (Argentina) – BMBF (Alemania) [5], nos brinda datos de la calidad del medio en cuestión, tanto para compuestos orgánicos volátiles (COVs) como para material particulado (MP), estableciendo tres zonas:

- Zona industrial (Polo Petroquímico de Ensenada y adyacencias): emisiones industriales
- Zona urbana (Casco de La Plata): emisión tránsito vehicular
- Zona blanco o de referencia: zonas residenciales externas a la ciudad (City Bell, Gonnet, Villa Elisa, Parque Sicardi)

Observándose los resultados que se observan en las **Figuras 10 y 11** y **Tablas 2 y 3**.

Figura 10. Concentración de COVs en zona industrial



Ref.: Alcanos: hexano, heptano, octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tridecano, metilciclopentano, ciclohexano, metilciclohexano - Aromáticos: benceno, tolueno, etilbenceno, m+p-xileno, estireno, o-xileno, 4-etiltolueno, 3-etiltolueno, 2-etiltolueno, naftaleno - BTEX: benceno; tolueno; etilbenceno; (o; m; p) xilenos; estireno - Clorados: clorobenceno; tetracloroetileno - Terpenos: α -pineno, limoneno

Figura 11. Concentración de COVs en zona urbana

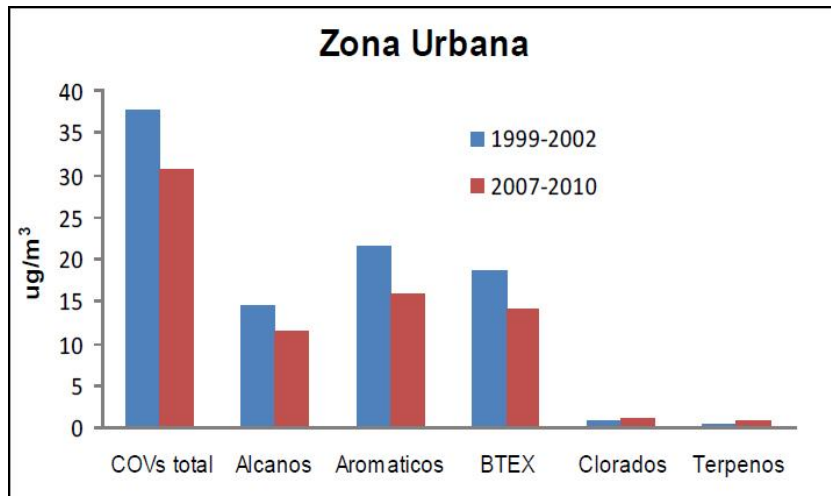


Tabla 2. Niveles de COVs (medianas, $\mu\text{g m}^{-3}$) en todas las zonas

	Industrial		urbano		residencial	
	1999-2002 <i>mediana</i>	2007-2010 <i>mediana</i>	1999-2002 <i>mediana</i>	2007-2010 <i>mediana</i>	1999-2002 <i>mediana</i>	2007-2010 <i>mediana</i>
COVs total	129.2	41.5	37.7	30.6	23.4	22.6
Alcanos	74.3	19.1	14.3	11.3	7.5	7.4
Aromaticos	51.0	12.5	21.5	15.8	8.6	10.6
BTEX	47.3	11.2	18.6	13.9	7.6	9.5
Clorados	0.9	1.0	0.6	0.8	1.9	0.8
Terpenos	0.2	0.5	0.3	0.7	0.2	0.5
n	7	45	17	95	9	36

Tabla 3. Valores de PM10 y PM 2,5 en ($\mu\text{g m}^{-3}$) para las distintas zonas en cada región

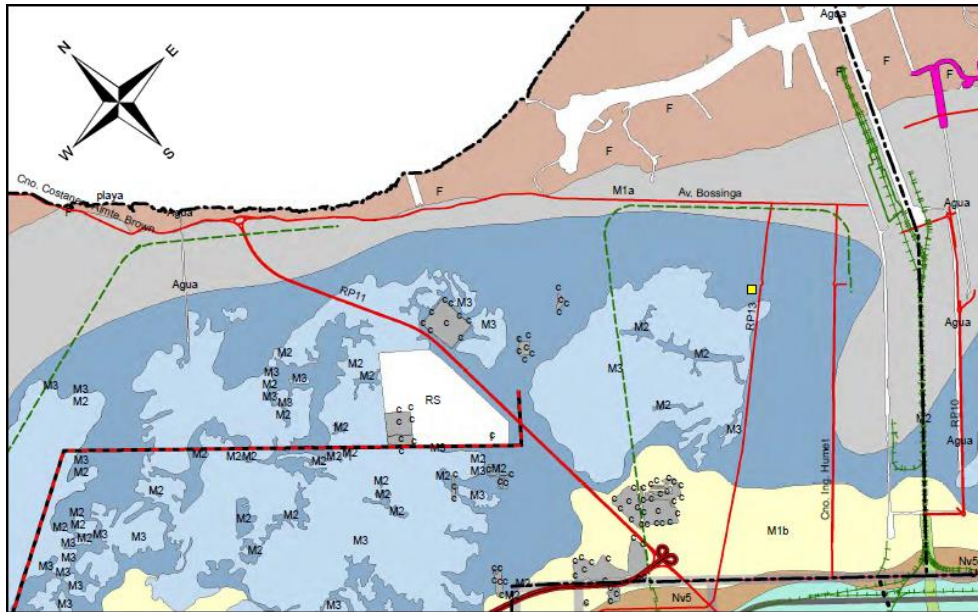
Región	1999-2002		2007-2010	
	PM10	PM2,5	PM10	PM2,5
Industrial	50.9	36.1	62.0	33.7
Urbana	34.5	22.5	41.5	21.1
Residencial	12.4	4.9	33.8	18.2

Fuente Figuras 8 y 9 y Tablas 2 y 3: estudio “Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles y material particulado en La Plata y Ensenada”

5.1.4. Suelos

El “Informe final del Proyecto de Investigación Orientado: Las inundaciones en La Plata, Berisso y Ensenada: Análisis de riesgos y estrategias de intervención” llevado a cabo por distintas reconocidas instituciones ^[6] describe los diferentes tipos de suelo presentes en Ensenada (**Figura 12**).

Figura 12. Suelos de Ensenada



Fuente: “Informe final del Proyecto de Investigación Orientado: Las inundaciones en La Plata, Berisso y Ensenada: Análisis de riesgos y estrategias de intervención”
 Ref.: Punto amarillo – Localización del proyecto; Área salmón claro - Unidad cartográfica F; Área gris - Unidad cartográfica M1a; Área amarillo claro - Unidad cartográfica M1b; Área azul - Unidad cartográfica M2; Área celeste - Unidad cartográfica M3; Área marrón claro - Unidad cartográfica Nv5

Descripción de las unidades cartográficas y taxonómicas

Suelos formados principalmente a partir de sedimentos fluvio-estuarinos

- Unidad cartográfica: F

Unidad Taxonómica: Fluvacuentes típicos

Esta unidad se extiende en la Llanura Aluvional en contacto con la playa del río de la Plata, en los partidos de Berisso y Ensenada; se ha formado con materiales depositados en el transcurso de sucesivos desbordes del Río de la Plata. Predominan materiales de textura gruesa que alternan con capas de granulometría fina. Los suelos

evolucianan en condiciones de hidromorfismo acentuado por nivel freático cercano a la superficie y anegamiento. Sus condiciones físicas son mejores que las de los suelos desarrollados en sedimentos marinos. La subclase de los suelos puede variar de la IVw a VIIw según su posición topográfica. Desde el punto de vista ingenieril, son suelos con limitantes por anegamiento y nivel freático elevado. El vertido de contaminantes en estos suelos es peligroso por la alta permeabilidad de los materiales de algunos suelos y el nivel freático elevado. Según la Sistema Unificado de Casagrande se puede ubicar a estos suelos en los grupos SM, SC, ML y CL.

Suelos formados a partir de sedimentos marinos

- Unidades cartográficas: M1a (sustrato arenoso), M1b (sustrato loésico)

Unidades taxonómicas: Complejo de Natracuertes típicos, fase imperfectamente drenada, y Epiacuertes sódicos

La unidad corresponde a sectores ligeramente más elevados de la planicie costera que corresponden al Cordón Litoral (Unidad M1a) y a áreas cercanas a la llanura continental (Unidad M1b), donde las condiciones de drenaje son algo mejores. Los suelos pueden experimentar cierto anegamiento durante los períodos de lluvias intensas de o baja evapotranspiración, por lo que se los ha considerado imperfectamente drenados. Los suelos dominantes, Natracuertes típicos, fase imperfectamente drenada, están constituidos, hasta 80-150 cm por un material arcilloso, con rasgos acentuados de contracción-expansión. En la unidad cartográfica M1a subyace un material de origen marino, de 2-4 m de espesor, y textura arenosa que no se encuentra en la unidad M1b, donde al material arcilloso superficial le subyacen sedimentos loésicos masivos, fuertemente compactados, de color pardo claro, textura franca a franco limosa, con acumulaciones de carbonato de calcio en concreciones (Formación Ensenada); este material aparece en las cercanías de la Llanura Alta aproximadamente a 1,50-2,50 m y se profundiza hacia la costa. En la mayor parte de los casos, los dos primeros materiales tienen elevada alcalinidad y, a veces también, salinidad. Se le asignó la

subclase VIws.. Desde el punto de vista ingenieril, los suelos tienen limitaciones por alta expansividad de los materiales (grupo CH, del Sistema Unificado de Casagrande), por lo cual deben tomarse recaudos en construcciones o tuberías subterráneas.

- Unidad cartográfica: M2

Unidad taxonómica: Natracuertes típicos, fase pobremente drenada

La unidad ocupa extensos sectores planos o plano cóncavos, en posiciones topográficas más bajas que M1a y M1b. Las condiciones de drenaje son por ello más deficientes, permaneciendo los suelos anegados y con el nivel freático elevado durante períodos significativos. Los suelos dominantes son similares a los descritos en dichas unidades, aunque con mayores evidencias de hidromorfismo. Por lo tanto, tienen mayores limitaciones para uso agropecuario-forestal, por lo cual se les asignó la subclase VIIws de capacidad de uso.

- Unidad cartográfica: M3

Unidades taxonómicas: Natracuertes típicos (fase muy pobremente drenada) y Epiacuertes típicos

Estos suelos se encuentran en los sectores más deprimidos de la Planicie Costera (bañados y depresiones) que permanecen anegados o con un alto grado de saturación con agua gran parte del año. Por ello se les asignó clase de drenaje natural muy pobre. Tienen rasgos hidromórficos muy marcados, como colores glei que indican condiciones reductoras extremas. Los perfiles que tienen contenidos altos de sodio intercambiable se han clasificado como Natracuertes típicos. En perfiles donde la reacción es ácida o levemente alcalina, que indicarían menores niveles de sodio, los suelos fueron clasificados como Epiacuertes típicos. Por los muy graves limitaciones originadas por el drenaje muy deficiente las actividades agrarias son problemáticas y se asignó la subclase de capacidad de uso VIIws/VIIIwas. Los usos urbanos o industriales son también desaconsejables debido al elevado riesgo de anegamiento.

- Unidad cartográfica: Nv5

Unidades taxonómicas: Complejo de Natracualfes vérticos 80% / Natracuoles, Argiacuoles y Argialboles 20%

Esta unidad se sitúa principalmente entre el Área de Influencia Continental y los cordones conchiles que atraviesan el Área de Origen Mixto. Se trata de ambientes planos a plano-cóncavos con intercalaciones de depresiones y vías de escurrimiento. Están sujetos a anegamiento frecuente y tienen el nivel freático cercano a la superficie (1,00-2,5 m). Dominan los suelos con elevadas cantidades de sodio intercambiable que ocupan áreas planas o muy suavemente inclinadas. En cubetas y vías de escurrimiento incipiente aparecen suelos con menores contenidos de sodio. (Argiacuoles y Argialboles). La unidad tiene graves limitaciones para el uso agropecuario en razón de la excesiva alcalinidad y la susceptibilidad al anegamiento de los suelos (subclase VIIws). Sin embargo, gran parte de la unidad está ocupada por áreas urbanas y los suelos han sido modificados en su parte superior por extracciones y rellenos. Para los usos ingenieriles debe tenerse en cuenta la alta expansividad de los suelos dominantes, además de los problemas de drenaje arriba mencionados.

5.1.5. Geología y geomorfología

Ubicada en el margen Noreste de la Provincia de Buenos Aires, en la Pampa baja argentina, Ensenada se asienta sobre un llano con ondulaciones poco notables, de alturas que oscilan entre los 2,5 mts sobre el nivel del mar (cerca de la ribera), y los 5 a 7 mts (en las proximidades del límite con el municipio de La Plata).

Geomorfológicamente se pueden destacar 5 sectores (**Figura 13**):

1) Zona baja aluvional: antigua "Ensenada de Barragán", formada por terrenos inexistentes en la época colonial. Tiene una altura de 2 mts.

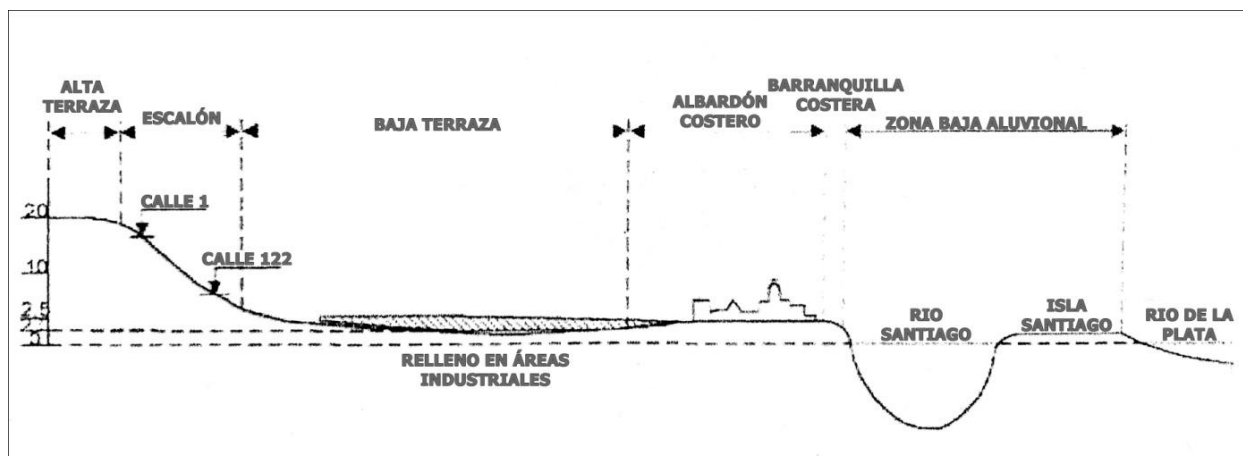
2) Albardón o Barranquilla costera: área donde se funda la ciudad de Ensenada, con suelos poco aptos para la actividad agrícola. La conchilla presente en éste sitio indica que fue ocupado por el mar en tiempos geológicos antiguos.

3) Baja Terraza: bañado fruto de un conjunto aluvional reciente, con arcilla que impide la infiltración. Su relieve plano muestra que fue el fondo del antiguo Mar Querandino. No es terreno apto para la actividad agrícola. En este estrato, hacia el NO, se ubica la Selva Marginal de Punta Lara, formación arbórea surgida de la conjunción de la forma de la costa, la temperatura y el nivel de humedad.

4) Escalón: es el sector intermedio entre la Baja y la Alta Terraza. En esta zona las curvas de nivel tienen valores dispares, alcanzando variaciones entre 5 y 20 mts (algo visible en el área del Dique N°1). Era la antigua costa del río hace más ó menos 3000 a 7000 años. Los suelos, al no ser tan lavados, dan la posibilidad de un desarrollo de actividades frutihortícolas.

6) Alta Terraza: es el área denominada antiguamente "Lomas de la Ensenada", donde actualmente se ubica la ciudad y gran parte del municipio de La Plata. La altura alcanza hasta 20 mts sobre el nivel de la costa, con lomadas fruto de la erosión hídrica sobre una superficie "inicial" plana, y con un suelo propio de una pradera (con gramíneas, y buen drenaje), apropiado para cultivos. La humanización y el uso de la zona para actividades ganaderas (principalmente) y agrícolas destruyó la vegetación original. [7]

Figura 13. Perfil geomorfológico del partido de la Ensenada



Fuente: "Información Básica del Partido" (2010) - Municipalidad de la Ensenada, Secretaría de Obras Públicas, Subdirección de Planeamiento

5.1.6. Hidrografía superficial

La hidrografía ensenadense está influida por el drenaje que se realiza a través de los arroyos que desaguan en el Río de la Plata. Los cursos son de corto recorrido y gran parte de su caudal se pierde por evapotranspiración durante los períodos de estiaje. Los cursos, de SE a NO, son los siguientes:

- Río Santiago: nace en Berisso. Antes de la construcción del Puerto La Plata desembocaba en la ensenada, cerrada paulatinamente por deposiciones aluvionales hacia fines del siglo XIX. Se comunica con el Río de la Plata a través del canal de entrada al Puerto La Plata y por medio de varios arroyos pequeños que atraviesan la Isla Santiago (del Chileno, Largo, La Canaleta). La acción humana (construcción del Liceo y de la Escuela Naval Militar, caminos de acceso al interior de la isla) sólo dejó el arroyo La Canaleta como contacto "natural" con el estuario rioplatense. Dos arroyos, los denominados La Joaquina Grande y La Joaquina Chica, presentes en la cartografía hasta principios del siglo XX, fueron "anulados" en su desembocadura al río Santiago

por la construcción del Arsenal y Astillero Naval Río Santiago (la superficie de ambos fue ocupada por la vegetación y el crecimiento de la ciudad de Ensenada).

- Arroyo La Fama: recibe aportes del Bañado de Ensenada y de las canalizaciones realizadas a ambos lados del Camino Rivadavia y del Camino Vergara (a la vez unidas por un canal derivador). Fue entubado parcialmente en los años '70 y en los años '90 fue ensanchado su curso medio e inferior. Actualmente se están realizando importantes obras hidráulicas tendientes al saneamiento de su cuenca.

- Arroyo Doña Flora: desemboca en el río Santiago. Junto con el arroyo La Fama constituyen los límites virtuales del barrio de Cambaceres. El antiguo puerto de la Ensenada (cerca del actual Club Regatas La Plata) y el punto de llegada del FC. Buenos Aires-Puerto de la Ensenada coincidían con su desembocadura.

- Arroyo Zanjón: recibe aportes del arroyo El Gato (ubicado en el partido de La Plata) del que es continuación natural. Antes de la fuerte deposición aluvional del siglo XIX desembocaba directamente en el río de la Plata, ahora lo hace en el río Santiago. En él se ubica el Puerto privado Ingeniero M. Rocca, dependiente de la empresa SIDERAR.

- Arroyo Piloto: En su desembocadura en el Río de la Plata se ubicaba el Puerto de Punta Lara y, a pocos metros, la estación ferroviaria del Ferrocarril Buenos Aires-Puerto de la Ensenada.

- Arroyo Miguelín: surge de la confluencia de 3 arroyos que recorren la zona NO del municipio de La Plata (Martín, Carnaval, Rodríguez).

- Arroyo Boca Cerrada: desemboca en proximidades del límite entre los municipios de Berazategui y Ensenada, cerca del accidente del mismo nombre.^[8]

Al SE del área de emplazamiento del proyecto fluye un pequeño curso de agua que desemboca en el arroyo Doña Flora, y este último posteriormente en el Rio Santiago (Figuras 3, 14 y 15).

Figura 14. Hidrografía superficial de Ensenada

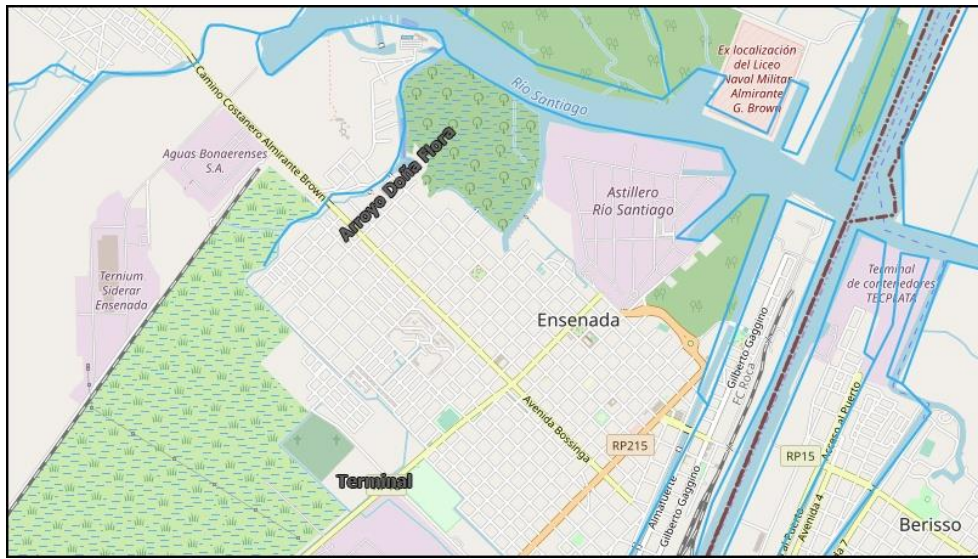
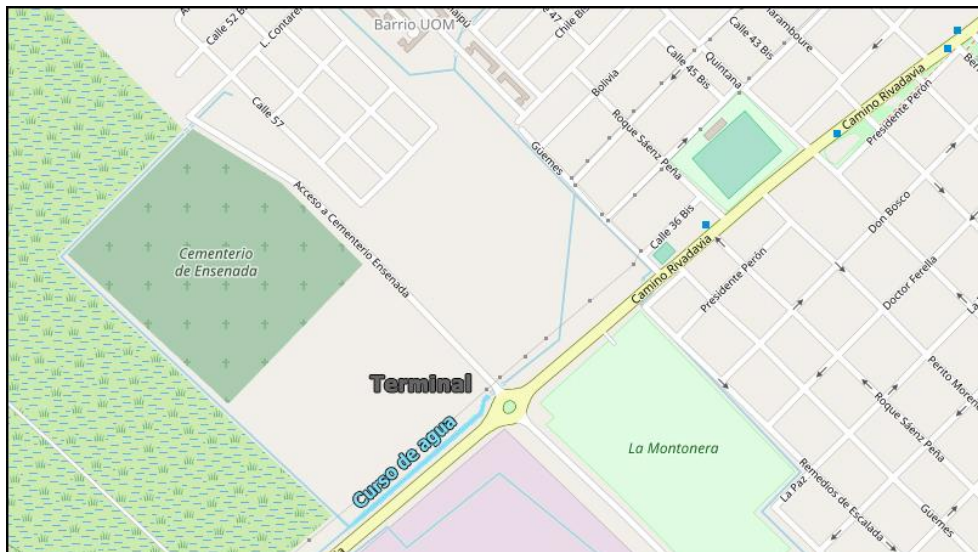


Figura 15. Curso de agua lindante al proyecto

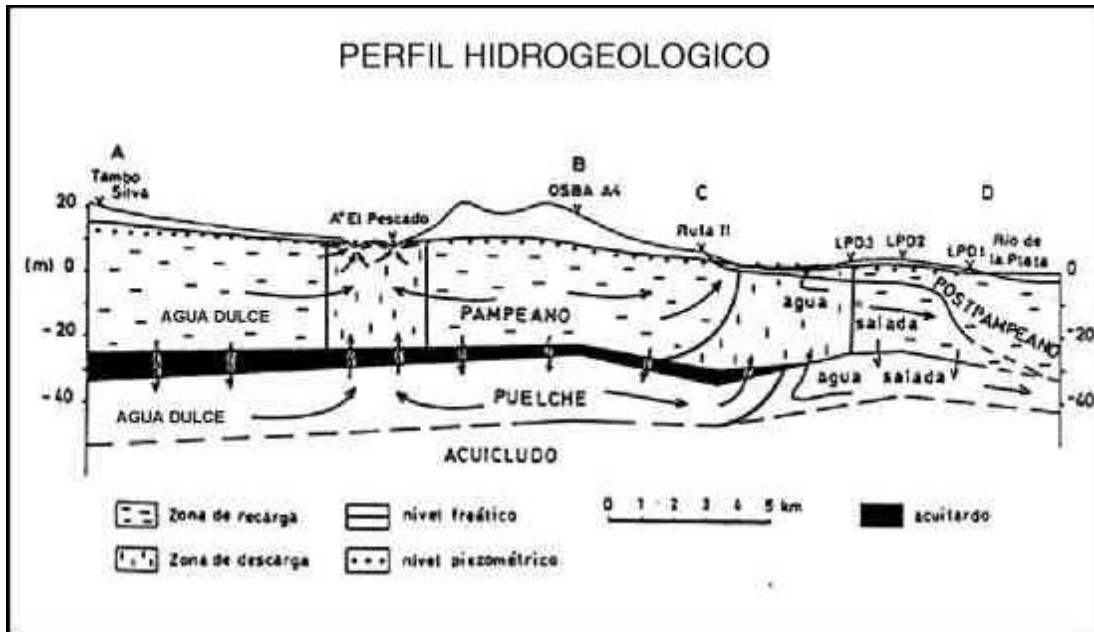


Fuente figuras 14 y 15: GIS ADA

5.1.7. Hidrografía subterránea

La hidrografía subterránea de la región presenta la disposición que se observa en las **Figuras 16 y 17**.

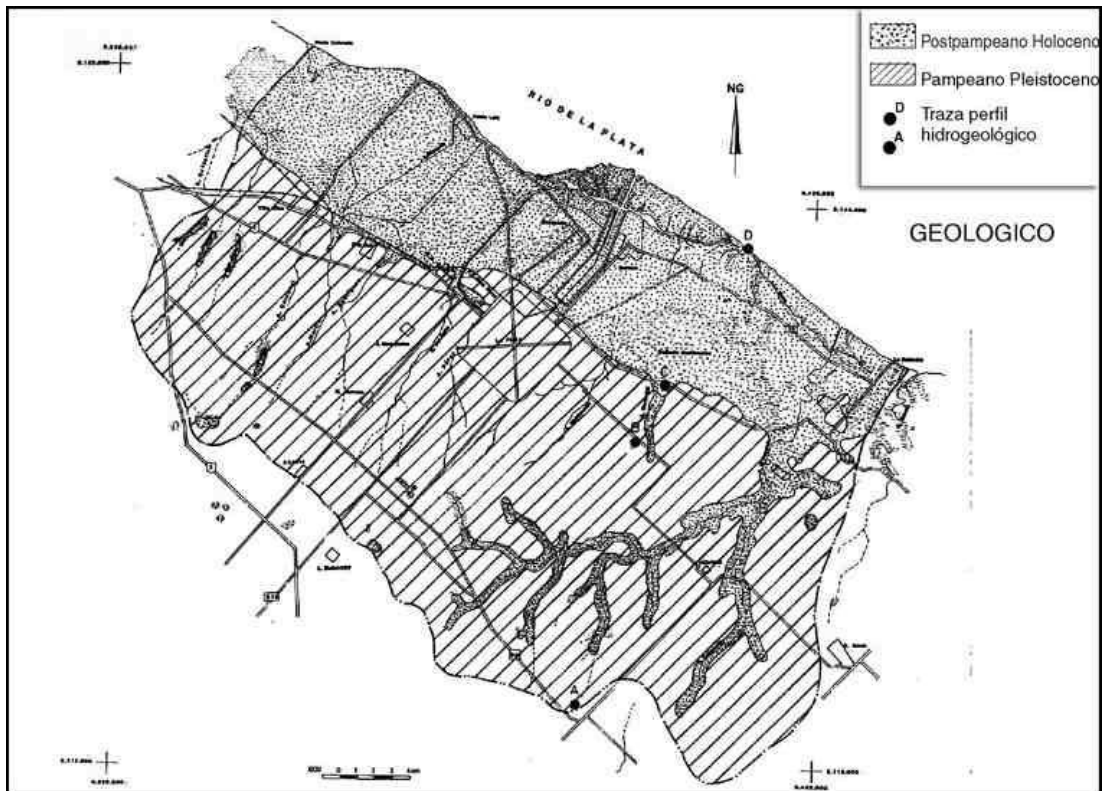
Figura 16. Perfil hidrogeológico de la región



Fuente: "Explotación sostenible de agua subterránea en La Plata - Argentina"

Para el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático suele oscilar en un nivel de entre 1 y 2 metros por sobre el nivel del mar, es decir, entre 2 y 3 metros de profundidad desde la cota actual del terreno.

Figura 17. Vista en planta de la región e indicación de traza de perfil



Fuente: "Explotación sostenible de agua subterránea en La Plata - Argentina"

- Postpampeano (Holoceno): También se lo conoce como Sedimentos Postpampeanos y está constituido por arcillas y limos arcillosos y arenosos de origen marino, fluvial y lacustre, acumulados en ambientes topográficamente deprimidos (Planicie costera, valles fluviales y bañados o lagunas). El espesor varía entre algunos centímetros en la Llanura alta (cauces) y unos 25 m en la ribera del Río de la Plata. Poseen muy poca capacidad para transmitir agua por lo que actúan como acuitardos o acuicludos. Además, existe una notable correspondencia entre el Postpampeano y la presencia de agua salada en el perfil, aún en las unidades más profundas (Pampeano y Arenas Puelches).

- Pampeano (Pleistoceno medio - superior): También denominado informalmente como Sedimentos Pampeanos. Se emplaza por debajo del Postpampeano en la Planicie

costera y subyace a la cubierta edáfica en la Llanura alta donde, localmente, puede estar cubierto también por un delgado espesor de Sedimentos Postpampeanos en los fluvios y en algunas depresiones cerradas (bañados). El espesor del Pampeano está controlado por los desniveles topográficos y por la posición del techo de las Arenas Puelches, variando entre extremos de 50 m en la Llanura alta y 0 m en la costa del Río de la Plata, donde fue totalmente erosionado. La trascendencia del Pampeano radica en que actúa como vía para la recarga y la descarga del Acuífero Puelche subyacente, que es la unidad hidrogeológica más importante de la zona estudiada.

- Arenas Puelches (Plio-Pleistoceno):. Es una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas, con estratificación gradada. Se superponen en discordancia erosiva a las arcillas de la Formación Paraná y constituyen el acuífero más importante de la región por su calidad y productividad. Las Arenas Puelches son de origen fluvial, ocupan en forma continua unos 83.000 km² en el subsuelo del NE de la Provincia de Buenos Aires y se extienden también hacia el N en la de Entre Ríos y hacia el NO en las de Santa Fe y Córdoba. En la zona estudiada el techo del Puelche se ubica entre 20 y más de 50 m de profundidad y su espesor varía entre algo menos de 20 y algo más de 30 m. En la Planicie costera, la salinidad aumenta notablemente, superando en algunos casos 20 g/l, con agua del tipo clorurada sódica.

Es muy poco lo que se conoce respecto a las unidades hidrogeológicas que subyacen al Puelche, debido a que tanto en la zona estudiada como en otras vecinas, poseen aguas con elevados tenores salinos. Pese a ello se han reconocido:

- Formación Paraná (Mioceno): Tiene origen marino, subyace al Puelche y se desarrolla entre unos 65 y 295 m de profundidad. Formación Olivos (Oligoceno). Tiene origen continental, con participación eólica y fluvial. Subyace a la Fm. Paraná mediante una superficie de discordancia erosiva y en La Plata, se apoya sobre el basamento cristalino, abarcando el tramo del perfil que va desde 295 a 485 m de profundidad.

- Basamento cristalino (Precámbrico): Constituye la base impermeable del sistema hidrológico subterráneo. En el sitio estudiado está formado por rocas cristalinas, que por su textura carecen de porosidad primaria y por lo tanto actúan como acuífugas. El basamento fue alcanzado en La Plata a 485 m de profundidad. ^[9]

5.2. Medio biológico

A fin de describir el medio biológico autóctono de la región se tomará como área representativa a la Reserva natural de Punta Lara, aunque en la zona también existen otras áreas protegidas como la Isla Santiago y la Isla Paulino. ^[10]

5.2.1. Ecorregiones

Ecorregionalmente su superficie emergida pertenece a tres ecorregiones terrestres: el sector de pastizales alejado del Río de la Plata se incluye en la de las pampas húmedas; el sector de bajos ribereños es propio de la del delta e islas del río Paraná; finalmente, sobre pequeños cordones de conchillas se hace presente el bosque subxerófilo adscrito al espinal.

Las aguas del Río de la Plata, la de los bajíos inundables por este y la de los canales y arroyos se insertan en la ecorregión de agua dulce Paraná inferior. ^{[11] [12]}

5.2.2. Flora

En los albardones del arroyo Las Cañas y sobre unas 10 ha, se ha desarrollado la selva marginal con especies subtropicales, bajo un tipo específico del área del Plata, la cual es denominada «monte blanco». Esta selva marginal pertenece al distrito fitogeográfico de las selvas mixtas de la provincia fitogeográfica paranaense, y sus especies descienden por las galerías selváticas que bordean al río Uruguay, y en mucha menor medida el río Paraná. Antaño cubría los albardones de las islas del delta inferior del río

Paraná, y algunos sectores restringidos de la costa bonaerense del Río de la Plata superior y las desembocaduras de los cursos de agua en el mismo, pero hoy ha quedado reducida a unas pocas hectáreas de gran valor ecológico. Esta selva es la más austral de las selvas subtropicales americanas.

El estrato arbóreo está integrado por: el laurel negro (*Ocotea acutifolia*), el chal-chal (*Allophylus edulis*), el mata ojo (*Pouteria salicifolia*), el blanquillo (*Sebastiania brasiliensis*), el yerba del bugre (*Lonchocarpus nitidus*), el tarumá (*Citharexylum montevidense*), el palo amarillo (*Terminalia australis*), los canelones (*Myrsine laetevirens* y *Myrsine parvula*), y la anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), siendo más raras otras especies, como el ingá y el timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*).

Bajo el estrato superior se desarrollan los estratos arbustivos y herbáceos. Allí destaca uno de los elementos florísticos más importantes, los cañaverales de yatevó o tacuara brava (*Guadua trinitii*), siendo este el lugar con bambúes más meridional en la vertiente Atlántica americana. Son abundantes las malvas (*Pavonia malvaceae*), y el tala gateador (*Celtis iguanaea*), así como cerca de 25 especies de helechos, los que se desarrollan sobre el sustrato o troncos caídos. Finalmente, se encuentran un estrato escandente y otro epifítico, en donde están presentes algunas especies de helechos epífitos, una cactácea, una orquídea, y varios claveles del aire. Sobre la corteza de los troncos abundan los líquenes, de los que fueron registradas 52 especies.

Desde fines de siglo XX e inicios del siglo XXI, se ve amenazada por la invasión de especies exóticas como el ligustro, la ligustrina, la madre selva, y la zarzamora.

Las áreas pantanosas combinan especies como el ceibo, el sauce criollo, y el curupí, vegetación característica de las áreas pantanosas del delta del Paraná. Estos pantanos están fuertemente invadidos por una especie ornamental exótica: el lirio amarillo (*Iris pseudacorus*).

En antiguos albardones de conchillas se hacen presentes el tala, el sombra de toro y el espinillo, árboles pertenecientes al subdistrito fitogeográfico del tala del distrito fitogeográfico del algarrobo, perteneciente a la provincia fitogeográfica del espinal.^[13]^[14]

5.2.3. Fauna

La variedad de ambientes presentes contribuye, como es fácil deducir, a que sea también diversa la fauna. Esta variedad se expresa mayormente en las aves, dada la facilidad de traslado de las mismas respecto a la fauna terrestre que ve interrumpidos sus desplazamientos por una gran variedad de obstáculos interpuestos por el hombre.

Hasta el año 2012, fueron inventariadas en la reserva de Punta Lara 451 especies de vertebrados, 115 especies de mariposas diurnas, e innumerables especies de otros invertebrados, entre los que destacan especies fieles al ecosistema selvático.^[15]^[16]^[17]

La ictiofauna del río de la Plata es muy variada y se debe considerar para esta evaluación la diferencia que existe entre otros estuarios tropicales o subtropicales y el Platense. Éste último difiere de los otros por la carencia de manglares y lechos de fanerógamas marinas. Una lista efectuada de peces de agua dulce y anfibióticas que habita en el Río de la Plata arroja un total de 167 especies.

Los anfibios están representados por varias especies, siendo conspicuo el sapo común (*Bufo arenarum*), la rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*), el escuercito (*Odontophrynus americanus*), varias ranitas del género *Hyla*, entre otras. También los reptiles están presentes con especies como el lagarto overo (*Tupinambis teguxin*), la tortuga de arroyo (*Phrynops hillarii*), la falsa yarará ñata (*Lystrophis dorbignyi*), la falsa coral (*Oxyrhopus rhombifer*) y muchas culebras más.

Siguiendo el orden taxonómico corresponde mencionar algunas especies de aves de las más de doscientas que se han registrado a lo largo del tiempo en el área y sus

inmediaciones. Se observan algunas especies que no son comunes en esta latitud o que es el límite sur de su dispersión. El frutero negro (*Tachyphonus rufus*) especie que se distribuye por gran parte del noreste y su distribución más austral estaría en esta zona, el boyerito (*Icterus cayanensis*), que está en condiciones similares a la especie anterior, el pijuí frente gris (*Synallaxis frontalis*), el vistoso naranjero (*Thraupis bonariensis*) con un área de dispersión mucho más austral que los anteriores, el raro pijuí plumizo (*Synallaxis cinerascens*), la pajonalera de pico curvo (*Limnornis curvirostris*), el juan chiviro (*Cyclarhis gujanensis*), la mosquetita común (*Phylloscartes ventralis*), el arañoero cara negra (*Geothlypis aequinoctialis*), el pitayumí (*Parula pitayumi*), el chalchalero (*Turdus amaurochalinus*), el pecho amarillo común (*Pseudoleistes virescens*). Entre las rapaces se observan al gavilán (*Circus bofoni*), el carancho (*Polyborus plancus*), el gavilán blanco (*Elanus leucurus*), el taguató común (*Buteo magnirostris*) y el chimango (*Polyborus chimango*), entre otras muchas especies.

Los mamíferos que se registran en el área son el coipo (*Myocastor coypus*), la comadreja overa (*Didelphys albiventris*), el hurón menor (*Galictis cuja*), el zorrino (*Conepatus chinga*), el colilargo chico (*Oligoryzomys flavescens*), el cuis (*Cavia pamparum*) y otras especies de micromamíferos. ^[18]

5.3. Medio perceptivo

5.3.1. Paisaje

El área del proyecto propiamente dicha se presenta actualmente como un descampado donde predomina la presencia de pasto y algunos árboles lindantes al curso de agua.

Hacia el noroeste se observa el nuevo Cementerio de Ensenada, hacia el norte nuevos complejos habitacionales, hacia el noreste el actual Predio Polideportivo Municipal y futuro nuevo Corralón Municipal, hacia el este la Agrupación Tradicionalista y Campo de

Pato “La Montonera”, y hacia el sudeste el Complejo Industrial La Plata YPF – Petroquímica (**Figura 2**).

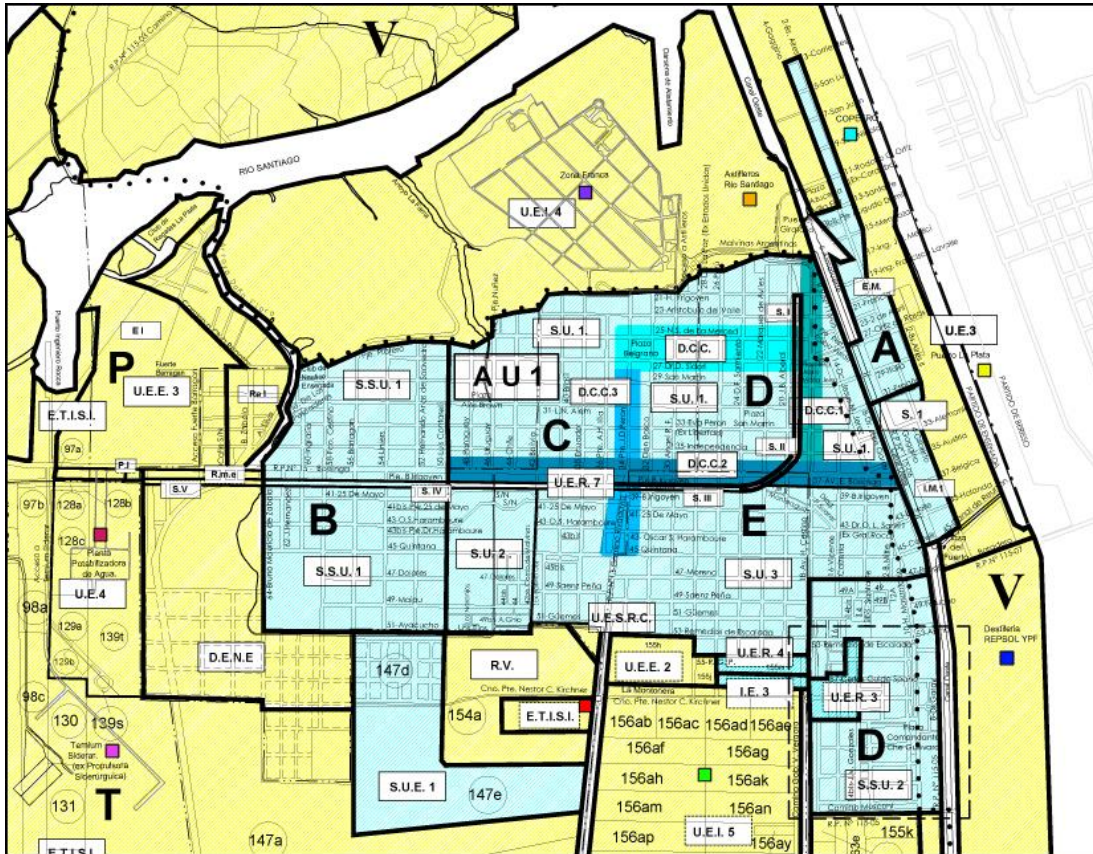
A lo largo del lado sudeste del área de localización de la terminal, el Camino Rivadavia (RP N°13) se encuentra en obras de ampliación.

5.4. Medio ambiente social o antrópico

5.4.1. Uso del suelo

El aprovechamiento del territorio del Partido de Ensenada es variado y pueden enumerarse algunos usos como el residencial y urbano, el comercial en zonas céntricas urbanas, el recreativo en puntos a lo largo de todo el territorio (plazas y parques, por mencionar algunos), el balneario costero en la zona de Punta Lara, las amplias reservas naturales/rurales, y el de mayor impacto en la economía de la región: el uso industrial (**Figura 18**), destacándose firmas como YPF (Refinería y Petroquímica La Plata), Copetro, Petroken, Amiplast, Ternium Siderar, Planta Potabilizadora de agua Donato Gerardi (ABSA), Astillero Rio Santiago, Zona Franca, Puerto La Plata y Central Termoeléctrica “Ensenada de Barragán”, entre otras.

Figura 18. Uso del suelo y principales industrias aledañas a la ciudad de Ensenada



Fuente: Municipalidad de Ensenada.

Ref. Puntos: rojo - Proyecto; verde - YPF Petroquímica; azul - YPF Refinería; amarillo - Puerto La Plata; celeste - Copetro; naranja - Astillero Rio Santiago; violeta - Zona Franca; bordó - Planta potabilizadora de agua ABSA; rosa - Ternium Siderar.

Otras referencias: ver **Anexo II**

5.4.2. Población

Según los datos del Censo Nacional de 2010, Ensenada cuenta con 56.729 habitantes, presentando una densidad poblacional de 561,7 hab/km². La progresión demográfica desde los primeros asentamientos hasta estos últimos guarismos es la siguiente (**Tabla 4**):

Tabla 4. Cantidad de habitantes de Ensenada (1802 - 2010)

Año	Habitantes
1802	1.000 (aprox.)
1869	2.245
1895	6.320
1914	10.438
1947	26.314
1960	30.685
1970	40.080
1980	44.496
1990	48.525
2001	51.171
2010	56.729

Fuente: "Información Básica del Partido" (2010) - Municipalidad de la Ensenada, Secretaría de Obras Públicas, Subdirección de Planeamiento.

INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Las cifras marcan un crecimiento poblacional moderado, influenciado por afluentes inmigratorios correlativos al impacto del riel y de los saladeros, a la construcción del Puerto y de la ciudad de La Plata, y al desarrollo industrial desde principios del siglo XX. En la década de 1960 comienza a producirse el crecimiento de barrios periféricos, fruto de la llegada de migrantes internos en función del nuevo impulso asumido por el desarrollo industrial.

5.4.3. Infraestructura y servicios

La ciudad de Ensenada posee infraestructura y servicios de agua potable, gas natural, energía eléctrica y desagüe cloacal tal como se presenta en el **Anexo IV**.

5.4.4. Características socioculturales

Ensenada ha sido testigo a lo largo de su historia de importantes hechos de trascendencia para la vida institucional, cultural y social del país. La riqueza de su pasado se refleja tanto en las personalidades que habitaron la ciudad como en las instituciones, monumentos, plazas, iglesias, edificios, y estructuras arquitectónicas que componen su paisaje urbano.

La presencia de este importante legado convierte a Ensenada en una ciudad con una gran Historia y un Patrimonio reconocido como de Valor Nacional.

5.4.5. Cultura y turismo

Entre sus centros turísticos se pueden mencionar la isla Santiago, el Paseo balneario costero Punta Lara, la Reserva Natural de Punta Lara, el Museo Histórico Fuerte Barragán, el Museo Héroes de Malvinas, el Palacio de Piria, la Vieja Estación, centro turístico de exposiciones, shows y eventos de diversas características, el Puente Giratorio y la Agrupación Tradicionalista y Campo de Pato “La Montonera”, entre muchos otros.

La cultura ensenadense también está constituida por sus pintorescas plazas, el parque que posee el museo Fuerte Barragán, sus lugares de pesca y náutica, sus clubes polideportivos, el Cine Teatro Municipal, el nuevo Paseo Gastronómico, y su tradicional arquitectura por la que una gran cantidad de locaciones han sido declaradas Patrimonio Histórico (**Figuras 19, 20, 21 y 22**).

Figura 19. Patrimonio Histórico de la región

	1 - FUERTE BARRAGAN -Decreto Nacional 120411/42 - "Monumento historico nacional" -Ley Prov. 11242/92 "Monumento historico Provincial"		17 - LICEO NAVAL MILITAR -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		33 - CLUB REGATAS -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"
	2 - BOMBÈROS VOLUNTARIOS -Ley Prov.11102/91 "Monumento historico Provincial" -Ord. Municipal 2173/98 "Patrimonio historico arquitectonico Municipal"		18 - ESCUELA NAVAL MILITAR -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		34 - PREDIO Y FABRICA DE SOMBREROS -Ordenanza 2578 / 00 "Interes historico "
	3 - PALACIO PIRIA -Ley Prov. 12955/02 "Monumento historico Provincial" -Ord. Municipal 2173/98 "Monumento historico Municipal"		19 - EST. FF.CC. ENSENADA -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		35 - PZA. BELGRANO -Ordenanza 2586 / 01 "Patrimonio historico y cultural Municipal"
	4 - SOC.OBRERA ITALIANA -Ley Provincial 13653/06 "Bien de Interes Historico Testimonial." -Ord. Municipal 1764/94 "Monumento, reserva y patrimonio hist."		20 - EST. DE FF.CC. RIO SGO. -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		36 - ASTILLERO RIO SANTIAGO -Ordenanza 2708 / 01 "Patrimonio historico y social Municipal"
	5 - PUENTE GIRATORIO -Ord. Municipal 1507/93 "Monumento historico Municipal" - -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico"		21 - EST.FF.CC. DOCK CENTRAL -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		37 - MONUMENTO AL BOMBERO VOLUNTARIO -Ordenanza 2973 / 04 "Interes Municipal"
	6 - EST. FF.CC. PUNTA LARA -Ord. Municipal 1779/94 "Monumento historico Municipal" -Ord. Municipal 2173/98 "Patrimonio historico arquitectonico Municipal"		22 - PQUIA. NTRA. SRA. DE LA MERCED -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		38 - HOTEL SUPE P. LARA -Ordenanza 3086 / 04 "Interes historico"
	7 - CABECERA CANAL OESTE (DIQUE N°1) -Ord. Municipal 1831/ 95 "Interes Historico Municipal" -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico"		23 - CAPILLA SAN JOSE -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		39 - EX- FARMACIA H. CESTINO -Ordenanza 3022 / 04 "Interes historico"
	8 - EDIFICIO DE LA ADUANA Ord. Municipal 1631/ 95 "Gestiones para la conservacion" Casilla de madera Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		24 - PQUIA. SGO.D.CZON. DE JESUS -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		40 - FACHADA DEL EX-BIM 3 -Ordenanza 3263 / 05 "Monumento historico de la memoria"
	9 - HTAL. NAVAL RIO SANTIAGO Ord. Municipal 2016/ 97 "Monumento historico y patrimonio de" Ord. Municipal 2173/98 "Patrimonio historico arquitectonico. "		25 - PALACIO MUNICIPAL -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		41- MURAL DE FCO. DE SANTO. H.C.D. -Ordenanza 3310 / 06 "Patrimonio historico"
	10 - CLUB NAUTICO ENSENADA -Ord. Municipal 2150/ 98 "Patrimonio cultural e historico Mun." -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		26 - CASA ROSADA MCI PAL. -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		42 - FACHADA DEL EDIFICIO DE LA EX-FCIA. ROUX -Ordenanza 3319 / 06 "Fachada Historica"
	11 - PARROQUIA STELLA MARIS -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		27 - CASA DE CULTURA -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		43 - REJERARQUIZACIÓN BARRIO CAMPAMENTO -Ordenanza 3477 / 07 "Rejerarquizacion"
	12 - CLUB UNIVERSITARIO -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		28 - CLUB Y.P.F. -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		44 - BARRIO Y.P.F. -Ordenanza 3448 / 07 "Reconocimiento como el primer Barrio Obrero planificado"
	13 - COMISARIA PUNTA LARA -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		29 - PASAJE DEMILI -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		
	14 - ESCUELA N° 6 -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		30 - QUINTA LAVALLE -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		
	15 - PQUIA. NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		31 - CAP. NTRA.SRA. DE LUJAN -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		
	16 - CAPILLA SAN MARTIN DE PORRES -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		32 - BASES PUENTE LEVADIZO -Ordenanza 2173 / 98 art. 9 - "Patrimonio historico Arquitectonico Municipal"		

Figura 20. Ubicación del patrimonio histórico Ensenada

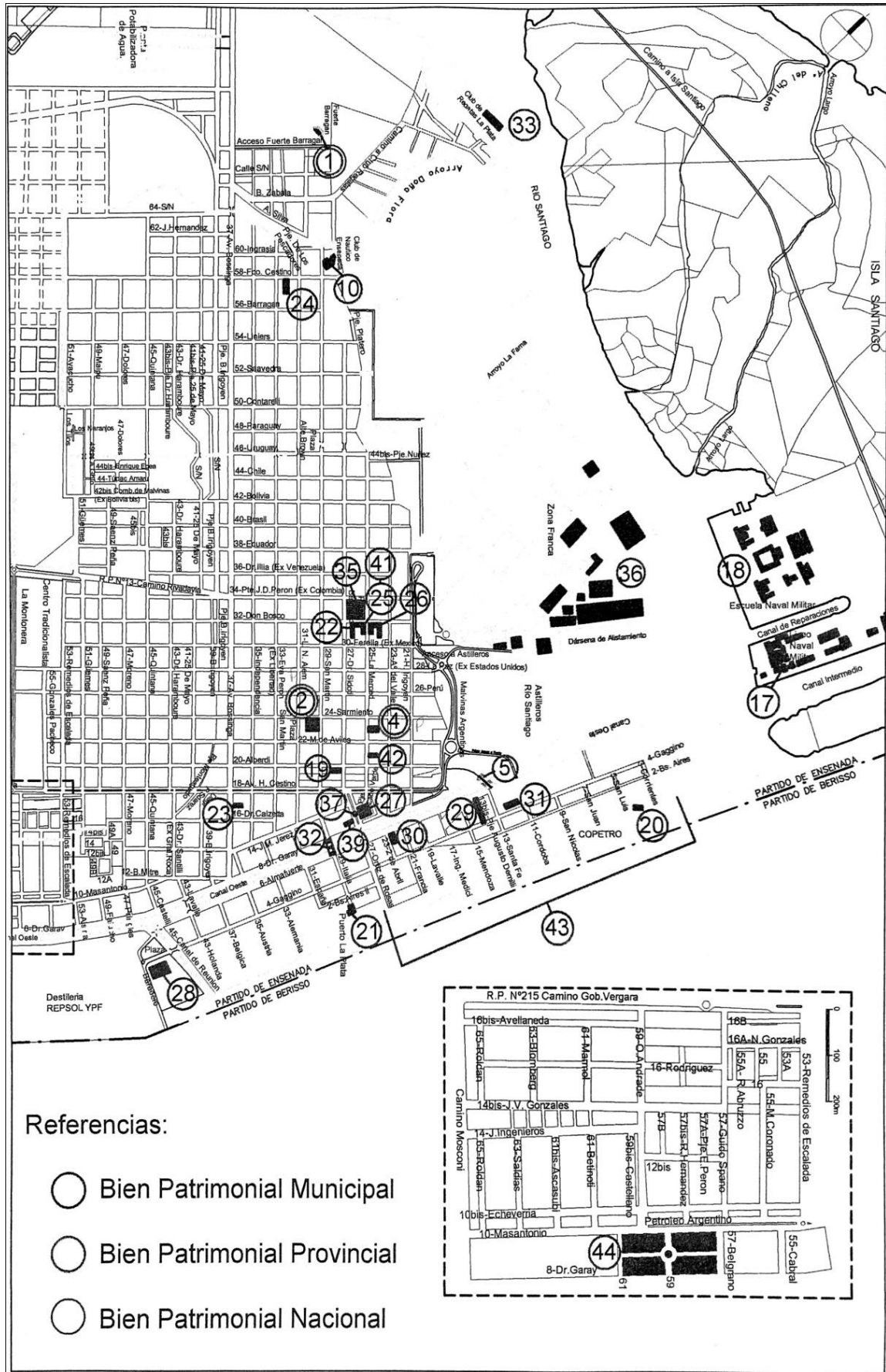
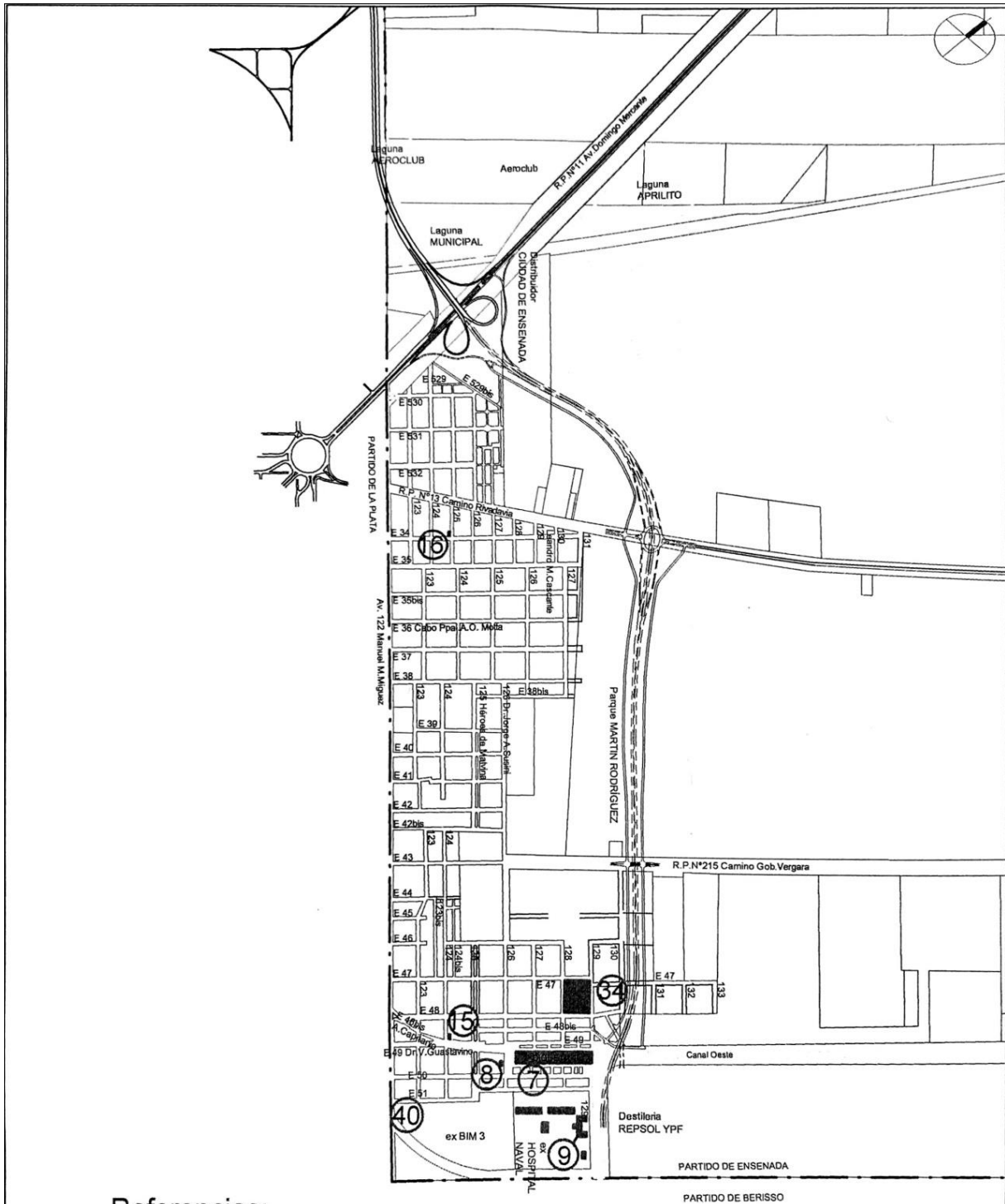


Figura 21. Ubicación del patrimonio histórico El Dique



Referencias:

- Bien Patrimonial Municipal
- Bien Patrimonial Provincial
- Bien Patrimonial Nacional

Figura 22. Ubicación del patrimonio histórico Punta Lara



5.5. Relevamiento de campo

El 04 de Diciembre de 2018 se llevó a cabo el relevamiento en el terreno que permitió observar información específica a nivel predial, y su entorno directo.

Lo primero que se percibe en la zona es la presencia de basura a lo largo de la superficie en cuestión, por lo que el terreno deberá ser sometido a una limpieza. El área afectada por el proyecto presenta una clara irregularidad topográfica y desnivel con respecto al Camino y al nuevo cementerio, que será corregido mediante el relleno y nivelado de la misma.

Los niveles sonoros son perceptiblemente bajos y la calidad del aire no presenta olores ni molestias sensibles. El tráfico es moderado sobre el Camino Rivadavia y bajo sobre el Camino N. Kirchner, y su influencia sobre el nivel sonoro y calidad del aire es tolerable.

El curso de agua lindante al área del proyecto presenta un nivel bajo, con aparente estancamiento y sin presencia visible de residuos antrópicos.

La superficie relevada no contiene más flora que el pastizal observable y unos pocos árboles contiguos al curso de agua. Así mismo, se constata la ausencia de fauna permanente, observándose la eventual presencia equina de propiedad particular no atribuible a la naturaleza del terreno.

Ver **Anexo V - Relevamiento fotográfico.**

6. Metodología aplicada para el desarrollo de la EIA

6.1. Identificación de acciones del proyecto impactantes

- Etapa de construcción:

- Montaje y funcionamiento del obrador
- Limpieza del terreno
- Relleno y nivelado
- Delimitación del área de la obra (cercado)
- Transporte de insumos, materiales y equipos
- Excavaciones para el establecimiento de las bases
- Construcción estructural del emprendimiento
- Entubado de tramo de curso de agua
- Hormigonado de accesos, calles internas y estacionamiento
- Implantación de árboles y flores

- Etapa de funcionamiento:

- Tareas administrativas y de control operativo
- Flujo de ómnibus
- Flujo de taxis
- Flujo de vehículos particulares
- Actividades comerciales
- Limpieza y mantenimiento general del establecimiento

- Etapa de abandono:

- Cese de actividades
- Extracción total del mobiliario
- Limpieza exhaustiva del establecimiento
- Cierre y bloqueo total de aberturas y de accesos tanto peatonal como vehicular.

6.2. Identificación de factores ambientales impactables

- Medio ambiente físico:

- Aire
 - Nivel sonoro
 - Calidad
- Suelo
 - Calidad
- Recursos hídricos
 - Agua superficial
 - Agua subterránea
 - Escurrimiento

- Medio ambiente biológico:

- Flora
 - General
- Fauna
 - General
- Paisaje
 - Calidad

- Medio ambiente socioeconómico:

- Población
 - Población laboral
 - Población residente/local
 - Nivel de empleo
- Economía
 - Bienes y servicios
 - Turismo
- Infraestructura
 - Vial
 - De servicios
- Tránsito y transporte
 - Interno
 - Externo

6.3. Definición de la metodología de evaluación de impactos

La realización de la presente evaluación de impactos ambientales se basa en el *Método de criterios relevantes integrados*, a partir del cual se identifican y evalúan los impactos de cada acción del proyecto en cada factor ambiental mediante la utilización de matrices.

El método consta de 6 factores fundamentales:

- Duración (D): tiempo durante el cual las acciones del proyecto muestran tendencias beneficiosas o perjudiciales en sus efectos significativos.
- Extensión (E): componente geográfica del impacto analizado.
- Intensidad (I): grado de incidencia de la acción analizada sobre un factor ambiental.

- Magnitud (M): viene a sintetizar las características del efecto producido por la acción a un componente del ambiente, $M= I + D + E$.

- Reversibilidad (R): capacidad que presentan los componentes del ambiente o variables ambientales de retornar a su situación de equilibrio igual o similar a la situación previa a la acción.

- Probabilidad de la Ocurrencia (P): posibilidad cierta de que un efecto significativo (impacto) producto de una acción se produzca o no.

Estos factores reciben una valoración numérica de 2, 5 o 10 de acuerdo a su grado de incidencia (**Tabla 5**), a partir de las cuales, posteriormente se calcula el Índice Ambiental Ponderado mediante la ecuación:

$$IAp= (Mp \times Wmp) + (R \times Wr) + (P \times Wp)$$

Siendo:

IAp = Índice Ambiental Ponderado

Mp = Magnitud ponderada = $(I \times Wi) + (D \times Wd) + (E \times We)$

Wi = 0,40

Wd = 0,40

We = 0,20

R = Reversibilidad

P= Probabilidad

Wmp= Peso de magnitud ponderada = 0,50

Wr= Peso de reversibilidad ponderada = 0,20

Wp= Peso probabilidad ponderada = 0,30

Una vez calculado el Índice Ambiental Ponderado se jerarquiza el impacto de acuerdo al criterio de la **Tabla 6**.

Tabla 5. Criterio de valoración de impactos

Duración		Extensión		Intensidad	
Plazo	Valoración	Extensión	Valoración	Intensidad	Valoración
Corto	2	Puntual	2	Bajo	2
Medio	5	Local	5	Medio	5
Largo	10	Extendido	10	Alto	10
Magnitud		Magnitud ponderada		Reversibilidad	
M=I+D+E		Mp=(Ix0,4)+(Dx0,4)+(Ex0,2)		Reversibilidad	Valoración
				Alta	2
				Media	5
				Baja	10
Probabilidad		Índice ambiental		Índice ambiental ponderado	
Probabilidad	Valoración	IA=Mp+R+P		IAp=(Mp x 0,5)+(R x 0,2)+(P x 0,3)	
Alta	2				
Media	5				
Improbable	10				

Tabla 6. Criterio de jerarquización de impactos

Jerarquización		
Impacto Negativo Compatible	2,0 < IAp < 5,5	Impacto Positivo Bajo
Impacto Negativo Moderado	5,5 < IAp < 7,0	Impacto Positivo Moderado
Impacto Negativo Severo	7,0 < IAp < 8,0	Impacto Positivo Alto
Impacto Negativo Crítico	8,0 < IAp	Impacto Positivo Muy Significativo

6.4. Identificación y jerarquización de impactos ambientales

La **Tabla 7** presenta la identificación de los impactos ambientales de cada acción del proyecto sobre los distintos factores ambientales.

La **Tabla 8** presenta el resumen de la jerarquización de los impactos anteriormente mencionados.

Las **Tablas 8.1 a 8.20** ubicadas en el **Anexo VI** detallan la valorización de cada impacto.

Tabla 7. Identificación de los impactos ambientales

		Medio Receptor																	
		Medio ambiente físico					Medio ambiente biológico			Medio ambiente socioeconómico									
		Aire		Suelo	Recursos hídricos		Flora	Fauna	Paisaje	Población		Economía	Infraestructura		Tránsito y transporte				
		Nivel sonoro	Calidad	Calidad	Agua superficial	Agua subterránea	Escorrentía	General	General	Calidad	Población laboral	Población residente/local	Nivel de empleo	Bienes y servicios	Turismo	Vial	De servicios	Interno	Externo
Acciones	Etapa de construcción																		
	1	Montaje y funcionamiento del obrador	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
	2	Limpieza del terreno	X		X			X	X		X							X	
	3	Relleno y nivelado	X	X	X			X	X	X	X			X		X		X	X
	4	Delimitación del área de la obra (cercado)	X						X	X								X	
	5	Transporte de insumos, materiales y equipos	X	X	X		X			X			X		X		X	X	X
	6	Excavaciones para el establecimiento de las bases	X	X	X													X	
	7	Construcción estructural del emprendimiento	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	8	Entubado de tramo de curso de agua	X			X	X			X					X			X	X
	9	Hormigonado de accesos, calles internas y estacionamiento	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	Implantación de arboles		X	X		X	X	X	X	X								
	Etapa de funcionamiento																		
	11	Tareas administrativas y de control operativo									X	X	X	X		X	X	X	X
	12	Flujo de ómnibus	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	13	Flujo de taxis	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	14	Flujo de vehículos particulares	X	X											X			X	X
	15	Actividades comerciales								X	X	X	X			X	X	X	X
	16	Limpieza y mantenimiento general del establecimiento		X								X				X			
	Etapa de abandono																		
	17	Cese de actividades	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Extracción total del mobiliario	X																X	
19	Limpieza exhaustiva del establecimiento	X	X						X	X									
20	Cierre y bloqueo total de aberturas y de accesos	X							X								X		

Tabla 8. Jerarquización de los impactos ambientales

		Medio Receptor																			
		Medio ambiente físico					Medio ambiente biológico			Medio ambiente socioeconómico											
		Aire		Suelo	Recursos hídricos		Flora	Fauna	Paisaje	Población		Economía	Infraestructura		Tránsito y transporte						
		Nivel sonoro	Calidad	Calidad	Agua superficial	Agua subterránea	Escorrentamiento	General	General	Calidad	Población laboral	Población residente/local	Nivel de empleo	Bienes y servicios	Turismo	Vial	De servicios	Interno	Externo		
Acciones	Etapa de construcción																				
	1	Montaje y funcionamiento del obrador	C	C	C			C	C	C	C	B		B	B		C		C	C	
	2	Limpieza del terreno	C		B			B	B		B								B		
	3	Relleno y nivelado	C	C	B			C	C	C	C				B		C		C	C	
	4	Delimitación del área de la obra (cercado)	C							C	C								C		
	5	Transporte de insumos, materiales y equipos	C	C	C		C				C				B		C		C	C	
	6	Excavaciones para el establecimiento de las bases	C	C	C														C		
	7	Construcción estructural del emprendimiento	C	C	M		M	S	C	C	M		B		M	M	B	M	C	C	
	8	Entubado de tramo de curso de agua	C			C		C			M						M		M	B	
	9	Hormigonado de accesos, calles internas y estacionamiento	C	C	M		M	S	C	C	C		B		M		B	B	M	B	
	10	Implantación de arboles		B	B			B	B	B	B		B								
	Etapa de funcionamiento																				
	11	Tareas administrativas y de control operativo										B		B	B	B		B	B	B	
	12	Flujo de ómnibus	C	C							C		M		B	M	C	B	C	C	
	13	Flujo de taxis	C	C							C	B	B	B	B	B		C	B	C	C
	14	Flujo de vehículos particulares	C	C													C		C	C	
	15	Actividades comerciales										B	B	B	B			B	C		
	16	Limpieza y mantenimiento general del establecimiento		C										B				B			
	Etapa de abandono																				
	17	Cese de actividades	B	B							C	C	M	C	M	M	B	M	C	B	
18	Extracción total del mobiliario	C																	C		
19	Limpieza exhaustiva del establecimiento	C	C							B		B									
20	Cierre y bloqueo total de aberturas y de accesos	C								C								B			

6.5. Análisis de la evaluación ambiental

- Etapa de construcción:

A lo largo de toda esta etapa se puede apreciar un constante impacto en el aire, tanto a nivel sonoro como en la calidad del mismo (material particulado y gases de combustión producto del flujo de maquinaria), que se considera mayormente compatible dada su baja ponderación.

Acciones como la limpieza del terreno, el relleno y nivelado, y la colocación de árboles tendrán efectos positivos sobre la calidad del suelo, mientras que el resto de las acciones la impactarán negativamente. Estos últimos impactos son considerados compatibles, y en el caso de la construcción del edificio y el hormigonado de calles, por sus magnitudes y carácter invasivo, moderados. Es importante destacar que potenciales impactos negativos mayores sobre este medio están siendo evitados mediante la decisión de planificación de no implementar en la obra una planta temporal de hormigón (Ver **3.4.7**).

Los recursos hídricos, a nivel superficial solo se verán afectados compatiblemente por el entubado del sector del curso de agua por el que se construirá el ingreso a la terminal, a nivel subterráneo se consideran compatibles los posibles mínimos derrames de insumos o materiales que puedan infiltrarse y negativamente moderados los efectos de las acciones de construcción edilicia y hormigonado de superficies, que también afectarán al mismo tiempo severamente al escurrimiento, viéndose disminuida en casi la totalidad del área del emprendimiento la superficie de absorción de agua del suelo. Aportes positivos a esta última cuestión serán fundamentalmente el sistema de drenaje pluvial del proyecto y, en menor medida, la implantación de árboles que ayudarán a absorber parte del agua.

En cuanto al medio biológico, durante esta etapa de construcción la superficie donde antes había pastizales y presencia temporal y/o eventual de animales será reemplazada principalmente por concreto y hormigón, sin pérdida de ejemplares arbóreos, lo que derivará en efectos de naturaleza negativa sobre la flora, fauna y calidad del paisaje considerados en su mayoría, luego de su estudio y valoración, como compatibles, y los relacionados a la construcción estructural y al entubado del curso de agua como moderados sobre la calidad del paisaje. En contrapartida, la implantación de árboles y flores tendrá leves efectos positivos sobre los tres factores antes mencionados: flora, fauna y calidad del paisaje.

Evaluando el factor población, los impactos de la construcción serán íntegramente positivos, generándose nuevos empleos y beneficios para los residentes. La economía regional y la infraestructura también se verán afectadas: la construcción de la terminal brindará la posibilidad del crecimiento tanto en cuanto a la oferta y demanda de bienes y servicios, a la infraestructura vial y principalmente al turismo, así como la compra de materiales e insumos para la construcción a comercios locales favorecerá a dicho sector. Tareas que impliquen maquinaria o flujo de camiones tendrán efectos negativos compatibles en la infraestructura vial en forma de tráfico externo e interno en los límites de la obra. Por su parte, las acciones hormigonado de accesos y egresos al emprendimiento favorecerá el flujo vehicular.

- Etapa de funcionamiento:

La etapa de funcionamiento se caracteriza principalmente por el flujo de vehículos: ómnibus, taxis y particulares, y las actividades propias de la organización y control del emprendimiento. Estas cuestiones traen consigo impactos tanto de naturaleza positiva como negativa.

Los impactos negativos serán principalmente sobre la calidad del aire, el nivel sonoro, el paisaje y la infraestructura vial y tránsito, producto del flujo antes mencionado que

previa evaluación de los mismos, se consideran compatibles. Tal como se describe en el apartado **3.4.9**, el flujo de ómnibus de línea urbana no se verá incrementado por la presencia de la terminal, únicamente lo hará el flujo de media y larga distancia, que distribuido a lo largo del día no implicará mayores problemáticas.

Los impactos positivos, por su parte, serán de distintas naturalezas: el funcionamiento de la terminal será fuente de nuevos empleos en todas sus áreas operativas y de mantenimiento, será un sólido aporte a la infraestructura de servicios de transporte e impulsará el turismo en la región, lo que a su vez generará un incremento en la demanda de bienes y servicios en la misma potenciando económicamente al municipio y sus residentes.

- Etapa de abandono:

Para el eventual caso de cese de actividades y cierre del emprendimiento, los impactos positivos se reflejarán principalmente en una disminución en el nivel sonoro, leve mejora en la calidad del aire y alivio en el tráfico vehicular de la zona. La exhaustiva limpieza del establecimiento en principio aportará a la higiene urbana evitando la presencia de vectores como ratas, pulgas, cucarachas y moscas, y el cierre y bloqueo total de aberturas y accesos evitará tanto la ocupación indeseada del edificio como el tampoco deseado tráfico interno.

Por el otro lado, el cese traerá aparejado impactos de índole negativa: primeramente los asociados al nivel sonoro y calidad de aire propios de las acciones de limpieza y mudanza de mobiliario, y luego los relacionados a la calidad del paisaje, quedando el edificio literalmente abandonado y sin mantenimiento, todos considerados compatibles. Con un efecto más significativo aún, estarán los relacionados a lo poblacional y económico regional: se perderán empleos, decrecerán el turismo y la demanda de bienes y servicios, y se verá afectada la infraestructura de servicios dejándose de brindar los transportes de media y larga distancia en el municipio.

7. Plan de gestión ambiental

7.1. Programa de manejo ambiental. Medidas generales de prevención, corrección, mitigación y/o compensación de los impactos negativos

7.1.1. Etapa de construcción

Impactos sobre el aire: durante la totalidad de la etapa se generarán ruidos molestos y alteraciones en la calidad del aire producidas tanto por el eventual levantamiento de tierra/material particulado como las generadas por el flujo de vehículos. Para prevención de estos impactos, previa instrucción (ver **7.2.3**), se procurará evitar toda acción, movimiento o flujo innecesario susceptible de generarlos.

Impactos sobre el suelo: el movimiento y transporte constante de materiales puede llevar a situaciones de posibles derrames, que se evitarán mediante el meticuloso cuidado y atención a la hora de realizar estas tareas previa capacitación del personal en el tema, así como también inculcando en cada momento el orden y limpieza en la obra (ver **7.2.3**).

Impactos sobre los recursos hídricos las obras de hormigonado y construcción estructural del proyecto afectarán directamente al escurrimiento y aporte al agua subterránea en el área del emprendimiento. La capacidad de drenaje del sistema pluvial del proyecto (ver **3.4.12**) mitigará el impacto generado por la reducción en el área de absorción de agua producto del hormigonado y edificación, evitando así posibles anegamientos.

Tanto la Aptitud Hidráulica del predio como el entubamiento del tramo de curso de agua serán gestionados según Resolución 333/17 de la Autoridad del Agua.

Impactos sobre la flora, fauna y paisaje: la etapa de obra afectará la fisionomía del predio y la presencia de vida animal en el mismo, además del impacto en el paisaje propio de una edificación de estas características. Estas cuestiones se espera sean compensadas por la implantación de árboles y flores de variadas especies.

Impactos sobre la infraestructura vial y tránsito: los efectos propios del flujo de camiones de materiales y maquinaria en los alrededores de la obra serán minimizados mediante la óptima programación de las tareas que lo impliquen y el estricto compromiso de evitar movimientos y flujos innecesarios (ver **7.2.3**).

7.1.2. Etapas de funcionamiento

Impactos sobre el aire y el paisaje: los efectos inherentes al flujo vehicular de todo tipo sobre estos medios serán mitigados mediante el riguroso control de las unidades que ingresen al establecimiento imponiendo un límite máximo de 10 años de antigüedad, además del aporte de los árboles implantados a la reducción de los impactos sobre la calidad del aire y el paisaje.

El control de las unidades anteriormente mencionado se realizará mediante un registro interno de la terminal, donde las empresas prestadoras de los servicios de transporte deberán inscribir las unidades que operarán en la terminal detallando los datos específicos de cada una. Al inicio de cada día las empresas enviarán a las oficinas administrativas de la terminal el listado de unidades que operarán en el día de la fecha y las mismas serán controladas por personal operativo de la terminal.

Impactos sobre la infraestructura vial y tránsito: las medidas a tomar para estos impactos es exclusivamente administrativa, organizando y programando la distribución del flujo de las unidades de media y larga a lo largo del día para evitar mayores inconvenientes en la infraestructura vial y el tránsito.

7.2. Programa de manejo ambiental. Subprogramas específicos

7.2.1. Subprograma de manejo ambiental del obrador

Para un efectivo funcionamiento el obrador estará sectorizado, estableciendo áreas de uso de personal, de almacenamiento de insumos/materiales, de mantenimiento y de estacionamiento de maquinarias y equipos. Asimismo, el obrador contará con servicios sanitarios (baños químicos) en tipo y número para atender necesidades del personal.

Los obradores contendrán equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios. Se deberá señalar adecuadamente el acceso al obrador, teniendo en cuenta el movimiento de equipos y personal de obra. Se realizará una correcta disposición y retiro de los residuos sólidos domésticos generados por en el obrador. Finalizada la obra, se deberá desmontar o trasladar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado original, lo cual será constatado por el inspector de la obra. Se procurará contratar mano de obra y adquirir todos los insumos y servicios a escala local.

7.2.2. Subprograma de gestión de los residuos

Para la etapa de construcción del proyecto los residuos generados en la obra se dispondrán en contenedores alquilados a empresa local que serán recolectados periódicamente por la misma. Los asimilables a RSU se dispondrán en contenedor separado que será recolectado por el servicio de recolección municipal de residuos. En ambos casos, los contenedores estarán propiamente identificados y señalizados.

Durante la etapa de funcionamiento del proyecto, los residuos generados (ver **3.4.14**) se dispondrán en primera instancia en los distintos cestos de basura distribuidos a lo largo de la superficie de la terminal. Luego serán recolectados por el personal de

limpieza propio del emprendimiento y almacenados en el contenedor principal para su posterior recolección por el servicio de recolección municipal de residuos.

7.2.3. Subprograma de capacitación

Previo al inicio de la obra, los trabajadores involucrados en la misma serán capacitados en materia de higiene y seguridad para la prevención de accidentes en la construcción, a cargo del responsable de higiene y seguridad de la obra.

Así mismo, los empleados serán instruidos en el reconocido sistema de gestión denominado “Metodología de las 5S”, involucrando los factores de clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, orientada la capacitación al ámbito de la construcción. En adición, serán puestos al corriente de la planificación del proyecto y la ejecución de cada una de sus etapas, asegurando así la coordinación previa de cada una de las tareas a realizar evitando acciones innecesarias y optimizando el proceso de construcción.

Una vez en funcionamiento la terminal, todo el personal recibirá capacitaciones anuales en gestión de residuos. Si bien en la localidad de Ensenada no hay recolección selectiva de residuos, es importante para la empresa generar conciencia en sus trabajadores sobre la problemática y prepararlos para el momento en que ese tipo de recolección comience a aplicarse en la región.

También con frecuencia anual, se formará al personal en la “Metodología de las 5S”, pero, a diferencia de la capacitación brindada a los trabajadores de la etapa constructiva, focalizada y orientada al ámbito administrativo y operativo, buscando alcanzar el funcionamiento óptimo del emprendimiento.

7.2.4. Subprograma de control del tránsito

Tal como se expone en el apartado **3.4.9** el funcionamiento de la terminal provocará la incorporación de un máximo de 60 unidades de media y larga distancia al flujo vial diario del Camino Rivadavia desde la rotonda de ingreso a la ciudad de La Plata hasta la terminal (ver **3.4.13**).

Para que dicha adición no genere un impacto considerable en el tránsito del área de influencia directa antes mencionada, se procederá al control operativo de su frecuencia de flujo y distribución a lo largo de la jornada.

Para el caso de las unidades de líneas urbanas, al ser su flujo preexistente a la construcción de la nueva terminal y por lo tanto propio del tránsito actual de la región, se procederá a mantener los cronogramas y recorridos actuales sin incorporar más unidades a fin de no alterar la condición vial actual.

El servicio de transporte de taxis será provisto únicamente por aquellos conductores que se encuentren aprobados y asignados a la parada específica de la terminal para evitar la excesiva acumulación de vehículos prestadores de servicio a la espera de pasajeros provenientes de la terminal.

En cuanto a los vehículos particulares, la terminal cuenta con una playa de estacionamiento temporal para el arribo/partida de pasajeros a las instalaciones y carga/descarga de equipajes de los mismos. Para evitar el colapso y atascamiento vial de dicha zona, el tiempo máximo permitido de permanencia en el estacionamiento será de 15 minutos.

7.2.5. Subprograma de monitoreo

Una vez terminada la obra, previo al inicio de las actividades, se tomarán muestras de nivel sonoro y calidad de aire (material particulado PM10 y PM2.5, y compuestos orgánicos volátiles) en los cuatro puntos cardinales del proyecto: esquinas norte, sur, este y oeste, en horarios a determinar, con el objetivo de establecer niveles de base específicos del área.

Ya en estado operativo del emprendimiento se realizarán mediciones semanales de los mismos factores, en los mismos horarios y en los mismos puntos de muestreo. Los resultados se compararán a nivel legislativo con la normativa legal vigente para dar cumplimiento a los niveles establecidos por la misma, y a nivel interno con las mediciones de base efectuadas en forma previa al inicio de las operaciones a fin de promover una mejora continua en los niveles de medición obtenidos.

7.2.6. Subprograma de difusión y comunicación

El inicio de la ejecución de la obra se informará a la población local a través de vías oficiales y medios regionales mediante un comunicado oficial que detallará los alcances del proyecto, su área de influencia y el cronograma de construcción, de manera tal que la población esté en conocimiento de los movimientos en la zona durante el tiempo de construcción del emprendimiento propios de la naturaleza de sus acciones.

Ya en condiciones de iniciar las actividades, la inauguración y apertura de la terminal se realizará formalmente en acto con presencia de autoridades locales y regionales con previo anuncio de fecha y horario nuevamente por vías oficiales y medios regionales.

En colaboración con la Secretaría de Turismo de la ciudad, se ejecutará un plan de promoción regional ideado y desarrollado por la misma, en el que las autoridades de la terminal establecerán acuerdos, en principio provinciales y a futuro nacionales, con

terminales de distintos municipios en los que se comprometan recíprocamente a fomentar el turismo mediante la entrega periódica de folletos informativos a los pasajeros de sus respectivos establecimientos.

8. Conclusiones

A lo largo de la presente evaluación de impacto ambiental se describen los detalles correspondientes al proyecto, el marco legal aplicable, las características del medio ambiente regional, la metodología y ejecución de la evaluación de los impactos ambientales, y el plan de gestión ambiental.

El análisis de los aspectos anteriormente mencionados lleva a efectuar conclusiones definitivas con respecto a la viabilidad del proyecto.

Por todo lo expuesto y evaluado en el desarrollo de este trabajo, se demuestra que los impactos positivos resultantes del proyecto superan superlativamente a las bajas implicancias negativas del mismo, no habiendo motivos ni fundamentos que sugieran algún tipo de impedimento para decretar la alta viabilidad del proyecto propuesto, siguiendo las medidas establecidas en el plan de gestión ambiental y su efectiva implementación y seguimiento durante las distintas etapas.

9. Bibliografía

[1] “Terminal La Plata” - Sitio web - <https://www.laplataterminal.com/2013/09/como-llegar-buenos-aires-desde-la-plata.html>

[2] “Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU)” (2005) - Tabla B.3.1.a II: Generación Per Cápita y Total por Provincia y País.

[3] [6] [8] “Información Básica del Partido” (2010) - Municipalidad de la Ensenada, Secretaría de Obras Publicas, Subdirección de Planeamiento.

[4] “Evaluación de impacto acústico en la salud de personas expuestas a ruido industrial” (2016) - Laboratorio de Acústica y Luminotecnia (LAL-CIC) - Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires.

[5] “Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles y material particulado en La Plata y Ensenada” - • CIMA, Centro de Investigaciones del Medio Ambiente, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata • UFZ, Helmholtz Centre for Environmental Research-UFZ, Leipzig-Halle, Germany • LIS, Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata • Facultad de Medicina, Universidad de Leipzig, Alemania • IDIP, Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas del Hospital de Niños “Sor María Ludovica”.

[6] “Informe final del Proyecto de Investigación Orientado: Las inundaciones en La Plata, Berisso y Ensenada: Análisis de riesgos y estrategias de intervención” - • Facultad de Arquitectura y Urbanismo: Centro de Investigación Urbanas y Territoriales (CIUT) y Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable (LayHS) • Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales: Cátedra de Climatología y Fenología Agrícola, Departamento de Ambiente y Recursos Naturales • Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas:

Departamento de Sismología e Información Meteorológica (SIM) • Facultad de Ciencias Exactas: Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA) y Programa Ambiental Extensión Universitaria (PAEU) • Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales: Instituto de Cultura Jurídica (ICJ) • Facultad de Ciencias Naturales y Museo: Instituto de Geomorfología y Suelos (IGS-CISAUA) • Facultad de Informática: Laboratorio de Investigación de Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI) • Facultad de Ingeniería: Departamento de Hidráulica (DH) • Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación: Departamento de Geografía. • Facultad de Trabajo Social: Centro de Estudios de Trabajo Social y Comunidad (CETSyC) • Facultad de Periodismo y Comunicación Social: Centro de Investigación en Comunicación y Políticas Públicas (CICOPP).

[9] “Explotación sostenible de agua subterránea en La Plata - Argentina” - Miguel Auge - Profesor Titular de Hidrogeología, Universidad de Buenos Aires; Investigador del CONICET.

[10] “*Declaración de Paisaje Protegido de Interés Provincial*” - Ley Provincial N° 12.756/11.

[11] “*Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on Earth*” (2001) - BioScience 51 - Olson, D. M., E. Dinerstein, E. D. Wikramanayake, Burgess N. D., Powell G. V. N., Underwood C. E., J. A. D'Amico, Itoua I., Strand H. E., Morrison J. C., Loucks C. J., Allnutt T. F., T. H. Ricketts, Kura Y., Lamoreux J. F., Wettengel W. W., P. Hedao and Kassem K. R.

[12] “Freshwater Ecoregions of the World. Lower Paraná” - Sitio web - http://www.feow.org/ecoregions/details/lower_parana

[13] “*Descripción florístico estructural de las fisonomías dominadas por árboles en la Reserva Integral de Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina*” (1988) - Revista del Museo de La Plata (N.S.), Botánica 14 - Dascanio, L. M. & S. E. Ricci.

[14] “*La selva marginal de Punta Lara en la ribera argentina del Río de la Plata*” (1944) - Revista del Museo de La Plata, Nueva Serie 5 - Cabrera, Ángel Lulio; Genevieve Dawson.

[15] “*Diversidad de vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara*” (2012) - Agostini, M. G. - “*Inventario de los Vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina. Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas No 8*” - Roesler, I. & M. G. Agostini.

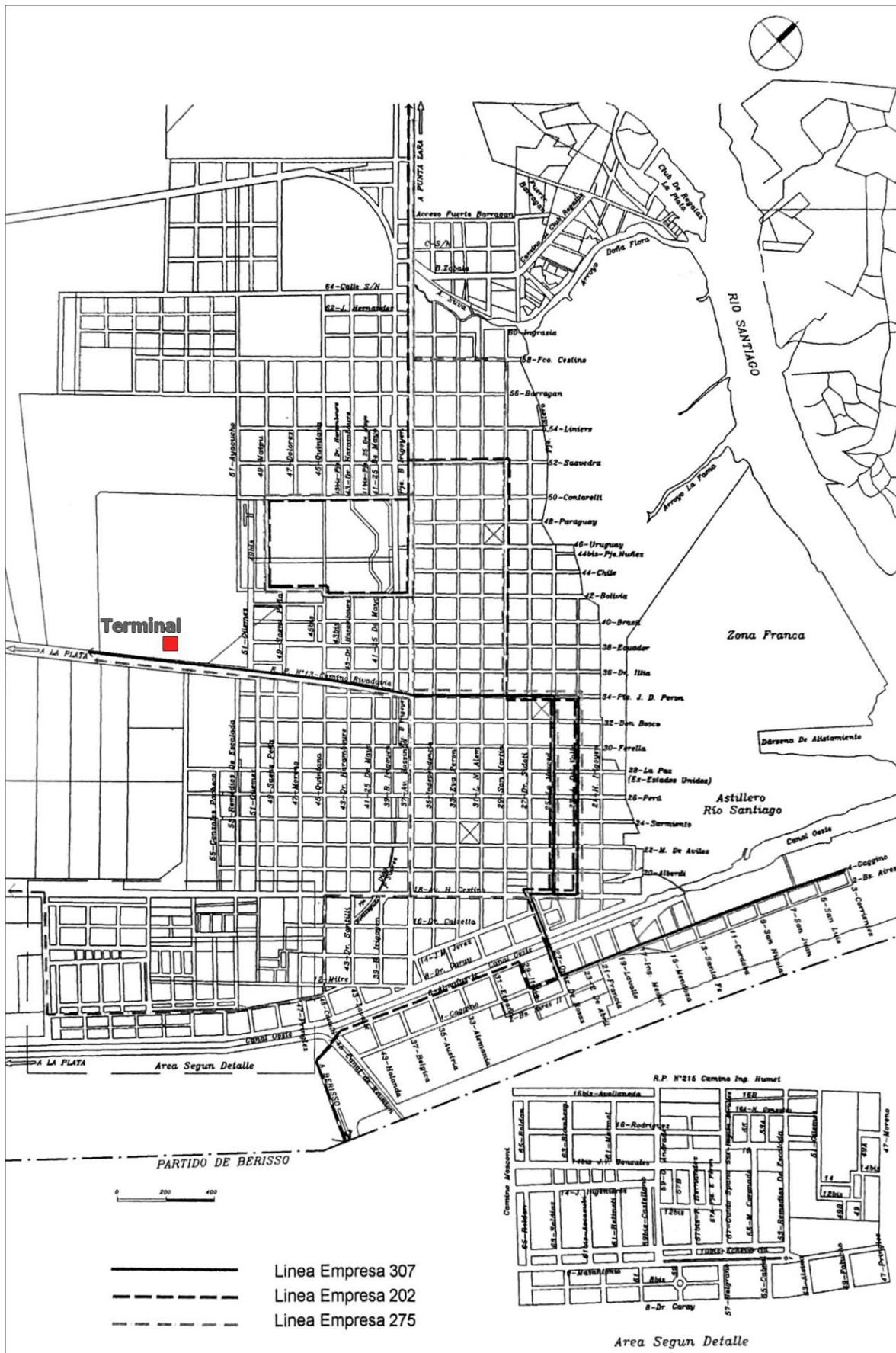
[16] “*Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) del relicto de selva paranaense más austral del mundo: la Reserva Natural Integral Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina*” (2013) - Historia Natural (tercera serie) 3 (1) - Núñez Bustos, E.; Klimaitis, J. F.; Klimaitis, C. & Moschione, F. N.

[17] “*Pseudosmittia adunca & P. joaquimvenancioi (Diptera: Chironomidae), first records from Argentina*” (2015) - Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, vol.74, n.1-2 - Fuentes, María Cecilia and Mauad, Melina.

[18] “*Punta Lara, Reserva Natural Integral, Provincia de Buenos Aires*” - Sitio web - <http://www.patrimoniounatural.com/HTML/provincias/buenosaires/puntalara/descripcion.asp>

10. Anexos

Anexo I. Recorridos de líneas urbanas



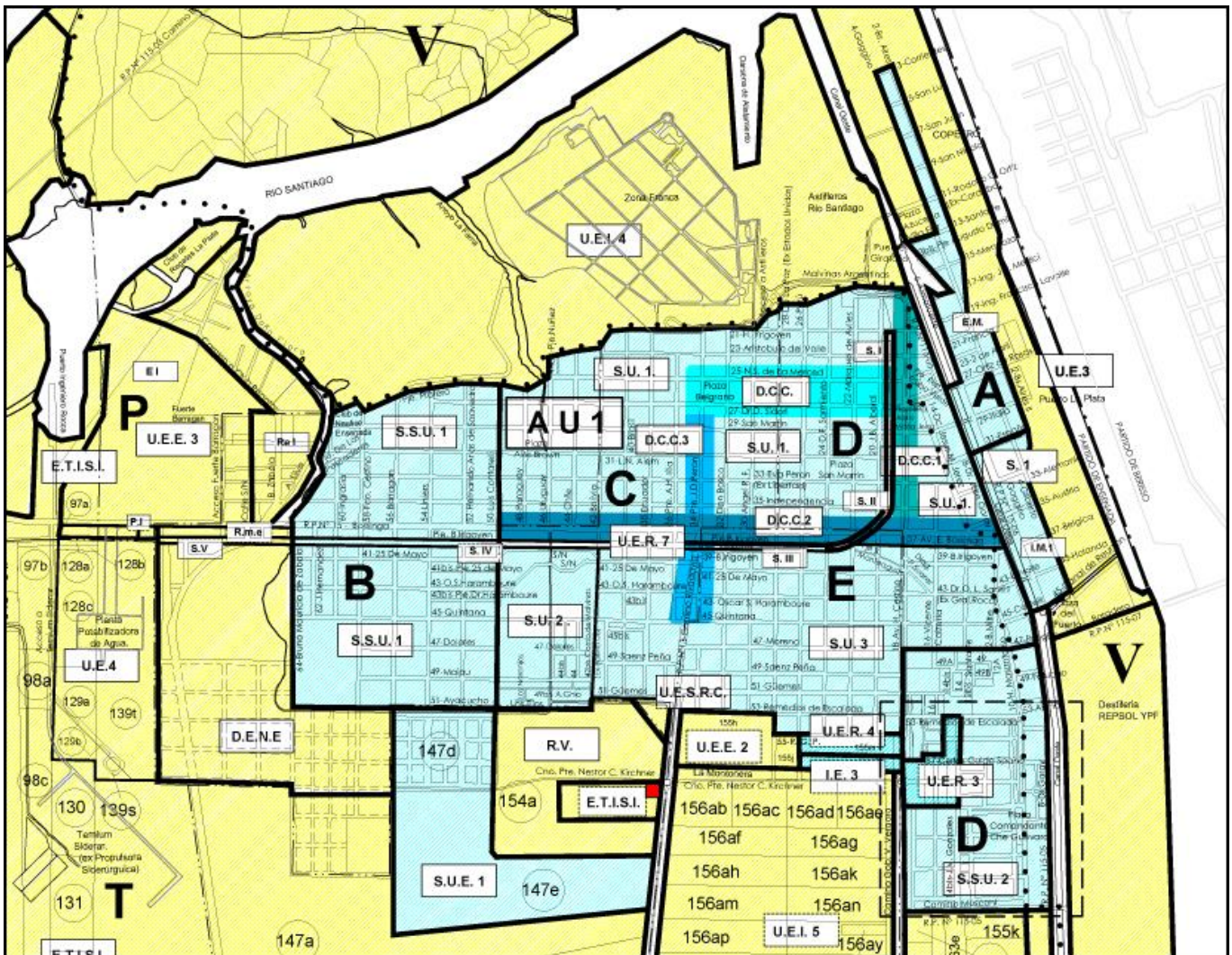
Anexo II. Extractos de ordenanza municipal de planificación territorial

Artículo 5: A los efectos de la organización e integración de los espacios liberados en los Artículos 3º y 4º se conforman el distrito respectivo y el eje correspondiente:

- a) Distrito Extraurbano
- b) Eje de Transición

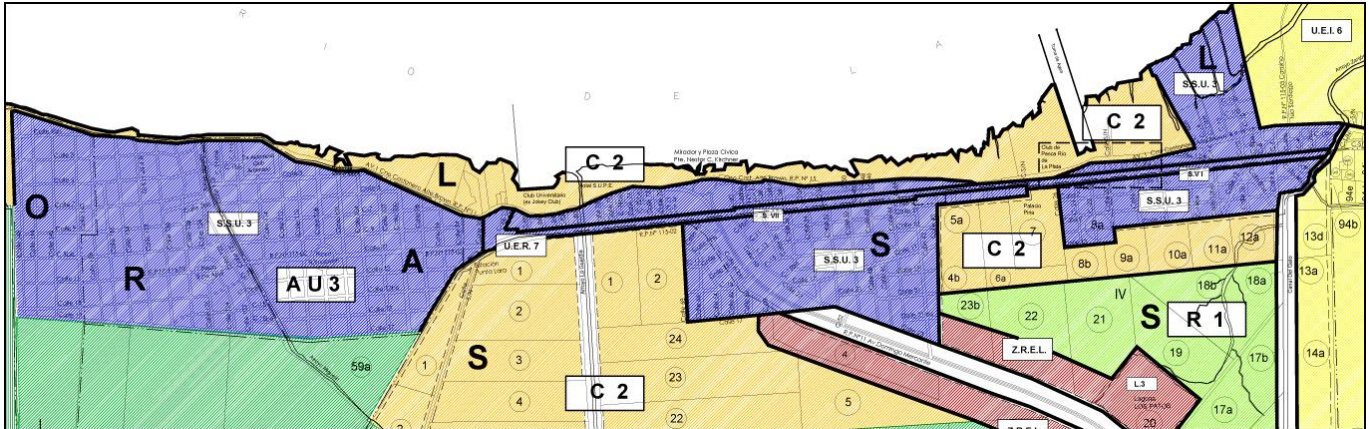
5.1.b) Denominado E.T.I.S.I

Planificación territorial Ensenada

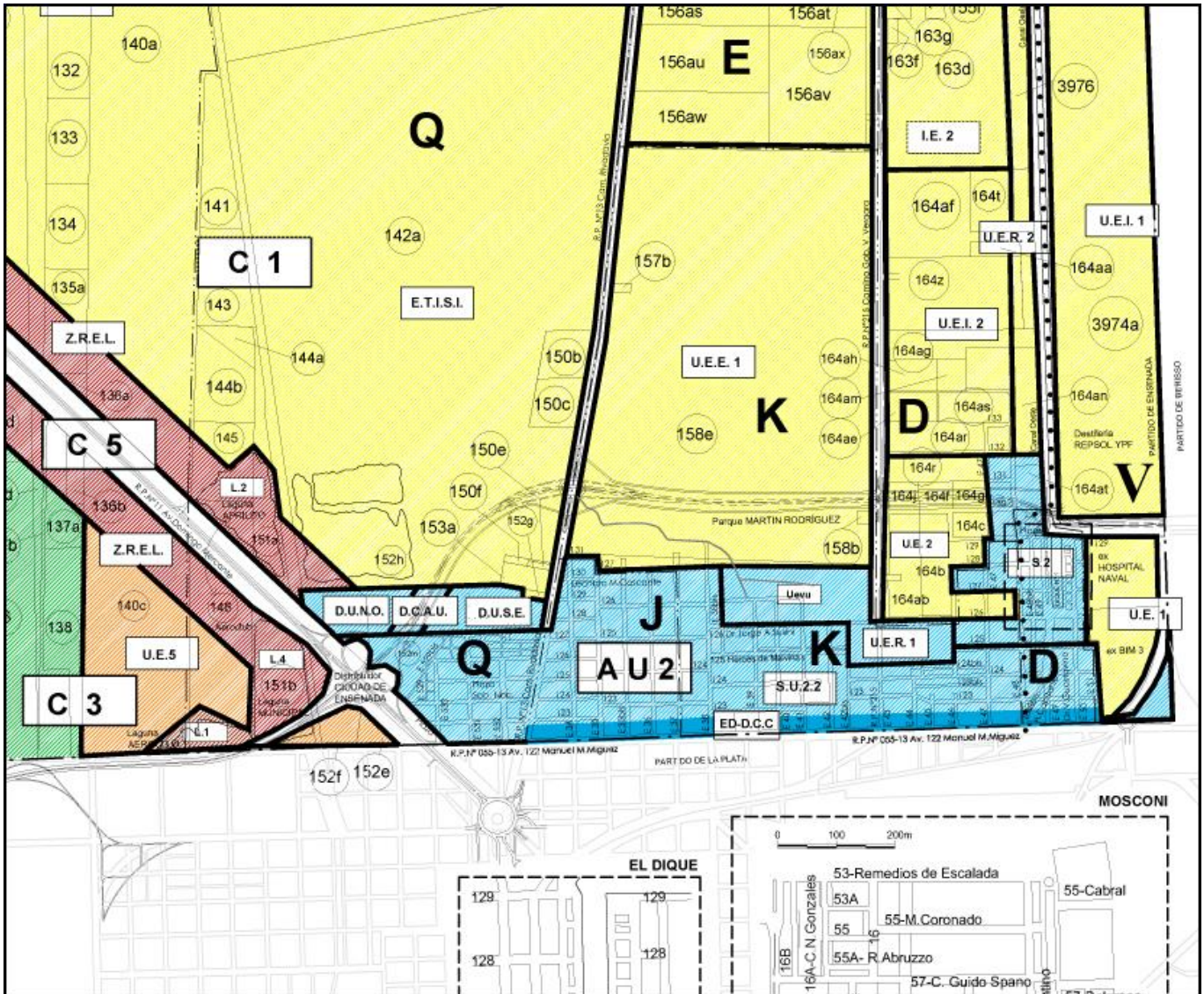


Ref: Punto rojo indica la localización del proyecto

Planificación territorial zona Punta Lara



Planificación territorial zona El Dique



Denominación de Zonas

DENOMINACIÓN DE ZONAS		
A.U. 1 Área Urbana Uno Ensenada	S.U. 1 : Subárea Urbanizada Uno	
	S.U. 2 : Subárea Urbanizada Dos	
	S.U. 3 : Subárea Urbanizada Tres	
	S.S.U. 1 : Subárea Semiurbanizada Uno	
	S.S.U. 2 : Subárea Semiurbanizada Dos	
	S. 1 : Seguridad Uno	E.M. : Distrito Especial Mixto
		I.M. 1 : Subdistrito Industrial Mixto Uno
	D.C.C.: Distrito Corredor Central - La Merced	
	D.C.C. 1 : Distrito Corredor Comercial Uno - Horacio Cestino	
	D.C.C. 2 : Distrito Corredor Comercial Dos - Bossinga	
	D.C.C. 3 : Distrito Corredor Comercial Tres - Cno. Riv. y Pte. Peron	
	U.E.R. 3 : Uso Especifico Reserva Verde Tres	
	U.E.R. 4 : Uso Especifico Reserva Verde Cuatro	
	U.E.R. 7 : Uso Especifico Reserva Verde Siete	SI SII SIII SIV
S.U.E. 1 : Subárea Urbanizada Especial Uno		
I.E. 3 : Industrial Exclusiva Tres		
A.U. 2 Área Urbana Dos El Dique	S.U. 2.2 : Subárea Urbanizada Dos - Dos	
	ED-DCC: El Dique - Distrito Corredor Comercial	
	D.U.S.E : Distrito Urbano Sudeste (Urbano)	Predominante Complementario
	D.C.A.U : Distrito Centro Autopista (Ruta y Servicios)	Predominante Complementario
	D.U.N.O : Distrito Urbano Noroeste (Recreat. y Com.)	Predominante Complementario
	U.E.R. 1 Uso Especifico Reserva Uno	U.e.v.u. : Uso Equipamiento y Verde Urbano
	S. 2 : Seguridad Dos	Predominante Complementario
	A.U. 3 Área Urbana Tres Punta Lara	S.S.U. 3 : Subárea Semiurbanizada Tres
U.E.R. 7 : Uso Especifico Reserva Siete		SVI SVII
R. 1 Área Rural Uno		
R. 2 Área Rural Dos		
	Reserva Natural Integral Mixta (Ley Provincial nº 11544)	

DENOMINACIÓN DE ZONAS

C. 1 Complementaria Uno	U.E. 1 : Defensa			
	U.E. 2 : Energía			
	U.E. 3 : Transporte Fluvial			
	U.E. 4 : Servicio (E.T.I.S.I.)			
	U.E. 6 : Educación y Defensa			
	U.E.I.	U.E.I. 1 : Uso Especifico Industrial Uno		
		U.E.I. 2 : Uso Especifico Industrial Dos		
		U.E.I. 4 : Uso Especifico Industrial Cuatro		
		U.E.I. 5 : Uso Especifico Industrial Cinco		
		U.E.I. 6 : Uso Especifico Industrial Seis		
	U.E.R. 2 : Uso Especifico Reserva Dos			
	U.E.E. 1 : Uso Especifico Esparcimiento Uno			
	U.E.E. 2 : Uso Especifico Esparcimiento Dos			
	U.E.E. 3 Uso Especifico Esparcimiento Tres	R.M.E. : Residencial Mixto Extraurbano		Predominante
		R.e.1 : Residencial Extraurbano Uno		Complementario
		E.1 : Esparcimiento Uno		
		P.i. : Precinto Industrial		
D.E.N.E : Distrito Extraurbano Noreste		Predominante		
		Potencial		
		Complementario		
R.V. : Reserva Verde				
U.E. - S.R.C. : Uso Especifico Servicio de Ruta y Comercial				
I.E. 2 : Industria Exclusiva Dos				
E.T.I.S.I: Eje Transición Servicio e Industria		Predominante		
		Complementario		
U.E.R.7 : Uso Especifico Reserva Siete		SV		
C. 2 Complementaria Dos	U.E.E. 4 Uso Especifico Esparcimiento Cuatro	Estacionamiento Público		
		Recreos y Camping		
		Sector Reserva Natural		
		Selva Marginal Reserva Natural Integral Mixta (Ley Provincial nº 11544)		
C. 3 Complementaria Tres	U.E. 5 : Transporte Aéreo			
C. 4 Complementaria Cuatro	C.E.A.M.S.E			
C. 5 Complementaria Cinco	Z.R.E.L. Zona Recreación y Lagunas	Z.R.E. : Zona de Recreación Especial		
		L. 1 : Laguna Uno		Predominante
		L. 2 : Laguna Dos		Complementario
		L. 3 : Laguna Tres		
		L. 4 : Laguna Cuatro		

5.2) Usos e Indicadores:

5.2.1 b) Eje de Transición Integrado de Servicio e Industria –E.T.I.S.I.-

b.2) Usos Complementarios: Actividades de Servicios de Ruta sobre el Camino Rivadavia; Estaciones de Servicios y afines.

b.7) Servicios Esenciales:

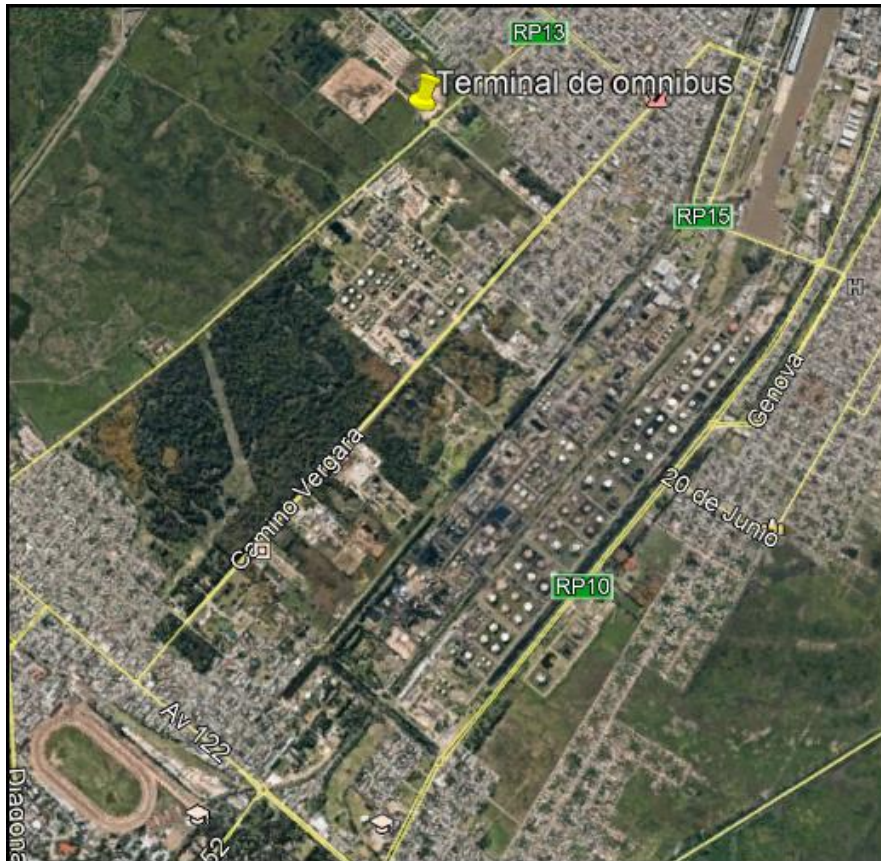
- Agua Corriente
- Energía Eléctrica (pública y domiciliaria)
- De evacuación de efluentes cloacales
- De escurrimiento de aguas pluviales
- De recolección de residuos

Anexo III. Extractos del estudio “Evaluación de impacto acústico en la salud de personas expuestas a ruido industrial”

Ubicación de los puntos seleccionados para la realización del estudio



Ubicación relativa del proyecto respecto a los puntos de estudio



El procedimiento para calificar al ruido como "molesto" o "no molesto" se basa en la comparación del nivel de evaluación (LE) y el nivel residual calculado (LC). El criterio de la norma establece que el ruido es:

NO MOLESTO si: $LE - LC < 8$ dBA

MOLESTO si: $LE - LC \geq 8$ dBA

Mediciones interior

Ubicación	Lugar de medición	Condición de medición	Nivel de Evaluación (LE)	Ruido residual calculado (Lc)	Diferencia (LE - Lc)	Evaluación
Posición 1	Hospital El Dique	Puertas abiertas	63,4 dBA	30 dBA	33 dBA	MOLESTO
		Puertas cerradas	57,8 dBA		28 dBA	MOLESTO
Posición 2	Aula en FaHCEUNLP	Ventanas abiertas	52,5 dBA	35 dBA	18 dBA	MOLESTO
		Ventanas cerradas	43,2 dBA		8 dBA	MOLESTO
Posición 3	Calle 48 bis n.º795 Ensenada (vivienda)	Ventanas abiertas	47,2 dBA	35 dBA	12 dBA	MOLESTO
		Ventanas cerradas	43,9 dBA		9 dBA	MOLESTO
Posición 4	Calle 8 bis n.º249 Ensenada(vivienda)	Ventanas abiertas	44,8 dBA	40 dBA	5 dBA	NO MOLESTO
		Ventanas cerradas	40,0 dBA		0 dBA	NO MOLESTO
Posición 5	Calle 4 n.º875 Berisso (vivienda)	Puertas abiertas	49,7 dBA	35 dBA	15 dBA	MOLESTO
		Puertas cerradas	46,6 dBA		12 dBA	MOLESTO
	Calle 4 n.º875 Berisso (vivienda)	Patio interno	55,0 dBA	45 dBA	10 dBA	MOLESTO
Posición 6	Calle 5 s/nBerisso (vivienda)	Puertas cerradas	46,1 dBA	35 dBA	11 dBA	MOLESTO
	Calle 5 s/nBerisso (vivienda)	Puertas abiertas	61,5 dBA	40 dBA	22 dBA	MOLESTO

Mediciones vía pública

Ubicación	Lugar de medición	L _{Aeq,15'} (dBA)	L _{AFmáx} (dBA)	L _{Ceq,15'} (dBC)	L _{CFmáx} (dBC)	Vehículos pesados		
						TP	CG	CC
Ubicación 8	Calle 60 n.º 495	75,6	91,9	83,8	103,5	18	11	12
Ubicación 9	Calle 43 n.º 2885	68,9	88,9	81,8	99,1	---	5	4
Ubicación 10	Avenida 122 n.º 540	77,0	95,4	88,5	107,7	3	17	4

*TP: transporte público, CG: carga general, CC: carga cisterna.

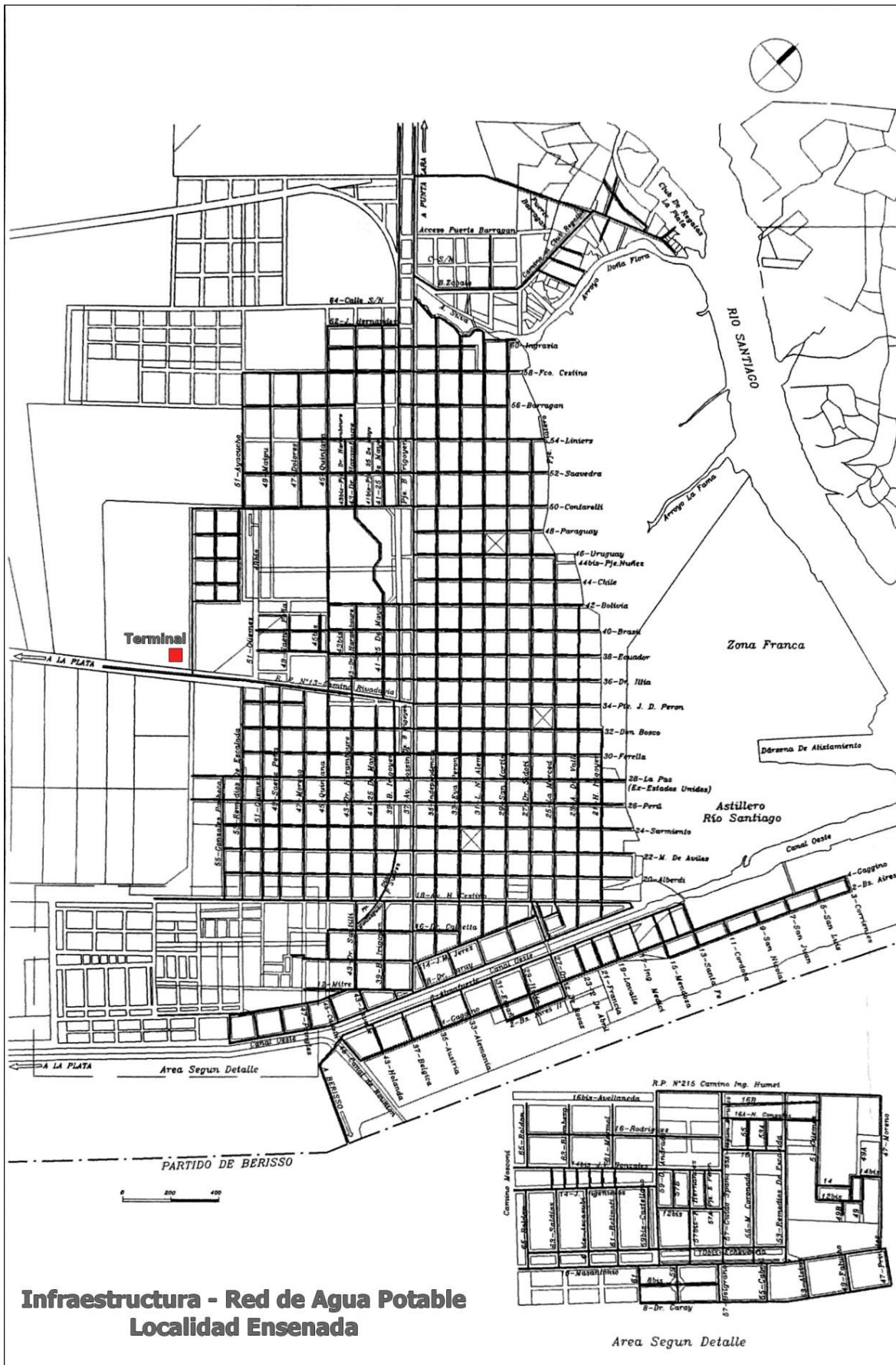
Conclusiones:

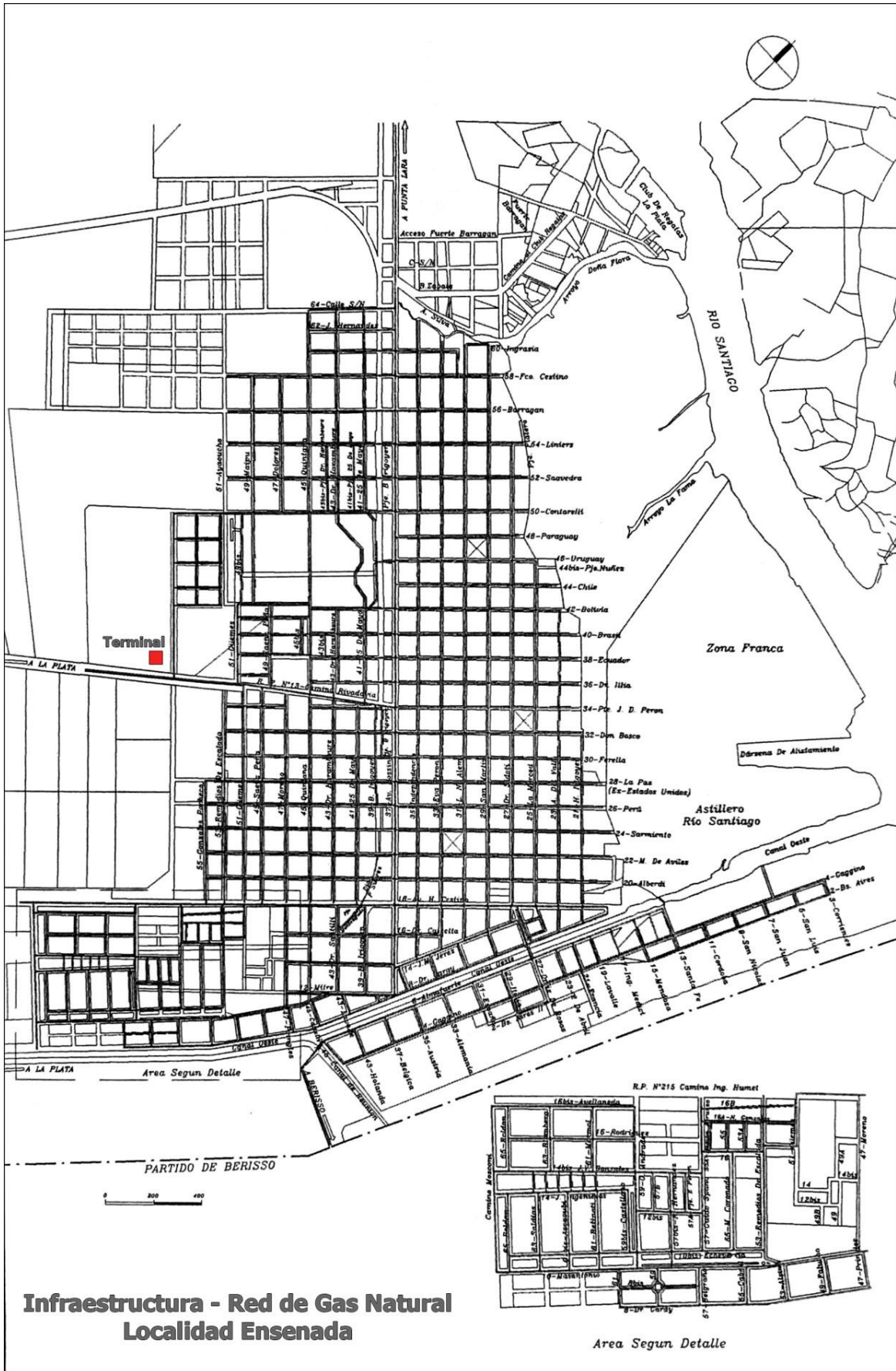
- Ruidos en el interior de inmuebles: Habiéndose seleccionado puntos representativos de diferentes receptores (zonas: hospitalaria, educativa, residencial), y aplicando la metodología y el criterio de evaluación de la norma IRAM 4062/16, pudo determinarse que en los casos evaluados, el ruido al que están expuestas las personas en el interior de las edificaciones “ES MOLESTO”, salvo en la posición 4. Pero debe aclararse que en esta posición las mediciones se hicieron con una dirección de viento tal que propagaba el ruido hacia el lado contrario al de la vivienda. Dado que esta vivienda está ubicada muy cerca de la destilería, podría estimarse que con viento a favor (desde la fuente hacia el receptor), la calificación del ruido podría ser “molesto”.

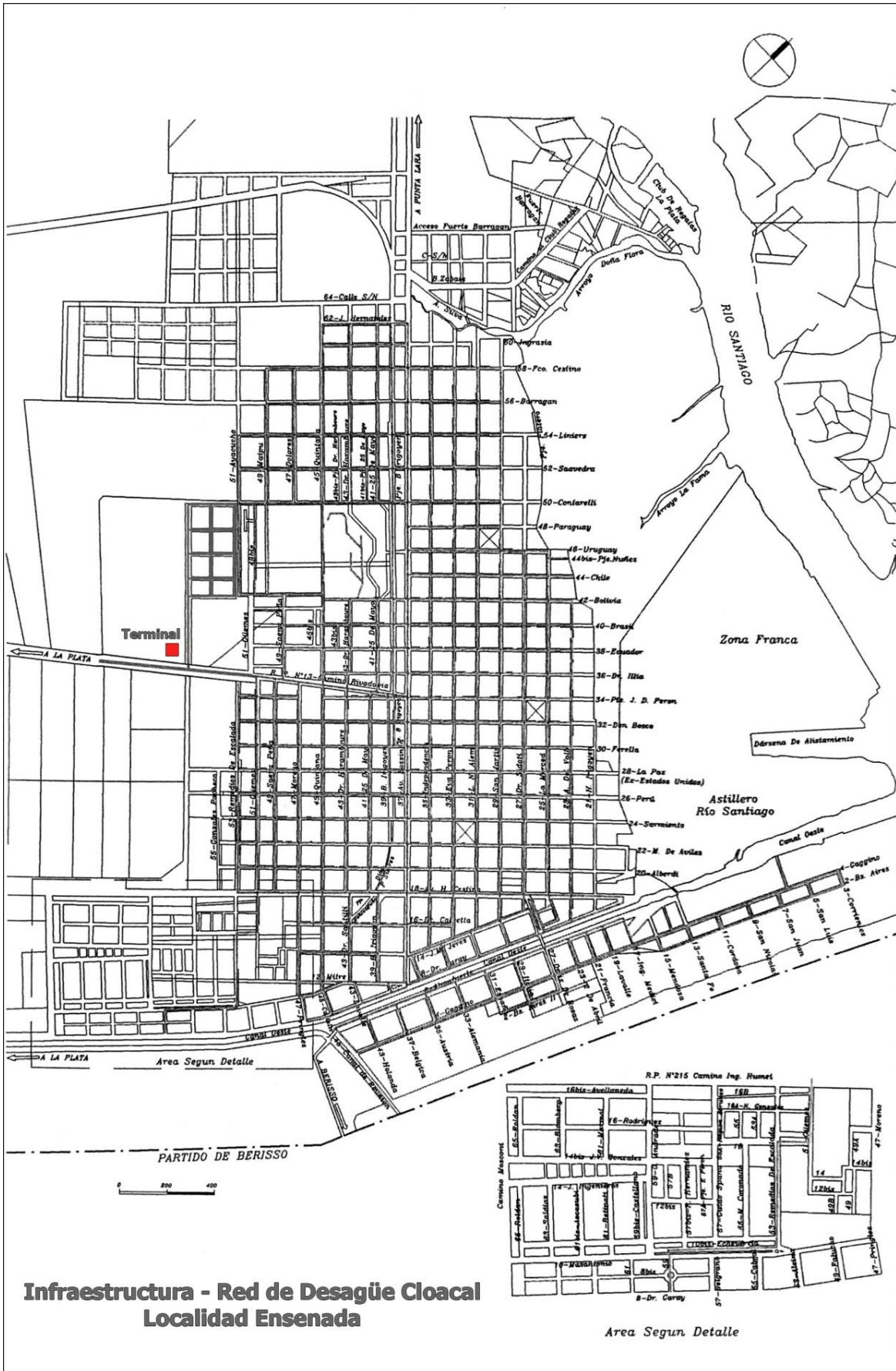
Las mediciones en el Hospital El Dique muestran que el nivel de ruido excede en mucho al nivel esperable para que las personas internadas allí no sufran molestias por exposición a ruido. Se destaca que para una adecuada recuperación de los pacientes, las zonas hospitalarias deben ser “zonas protegidas del ruido”. También las aulas de los establecimientos educativos, para evitar la interferencia en la comunicación.

- Ruidos en la vía pública: Los resultados arrojan que el tráfico rodado de las zonas estudiadas es muy intenso, pero que los camiones objeto de este estudio constituyen un porcentaje reducido del mismo. El impacto negativo del ruido del tránsito no puede atribuirse a la circulación de camiones asociados con el funcionamiento de las plantas industriales.

Anexo IV. Infraestructura y servicios





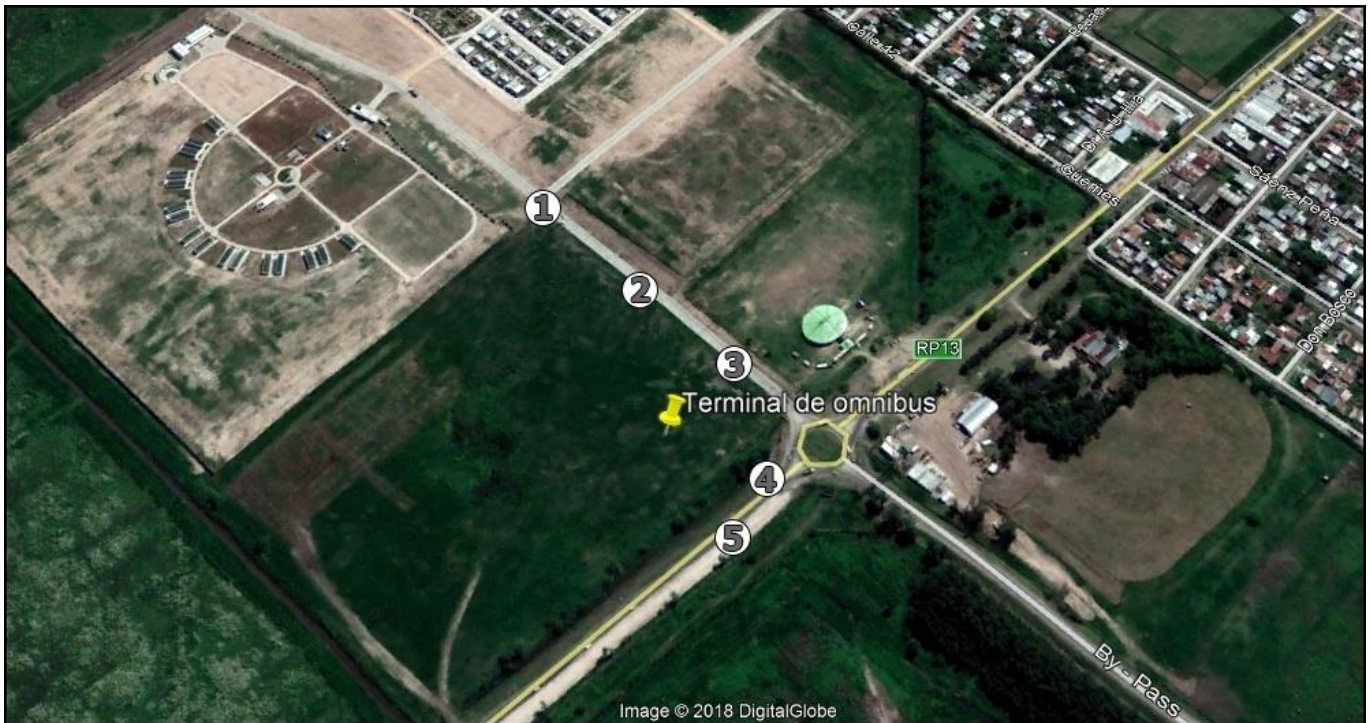


**Infraestructura - Red de Desagüe Cloacal
Localidad Ensenada**

Area Segun Detalle

Anexo V. Relevamiento de campo

Puntos de relevamiento



- Punto 1

Vistas sentido sur





- Punto 2

Vistas sentido norte



Vistas sentido sur





- Punto 3

Vistas sentido sur





- Punto 4

Vista hacia el sudoeste - Primera etapa de obra de ensanchamiento Camino Rivadavia



Curso de agua paralelo al Camino, lindante al proyecto







- Punto 5

Vistas hacia el norte





Anexo VI. Matrices de valoración de impactos ambientales

Tabla 8.1. Jerarquización de la acción Montaje y funcionamiento del obrador

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
1. Montaje y funcionamiento del obrador	Nivel sonoro	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Calidad de aire	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de suelo	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Esguerrimiento	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Flora general	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Fauna general	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Calidad de paisaje	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Población laboral	+	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo	+	2	5	10	17	5,8	2	2	9,8	3,9
	Bienes y servicios	+	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial	-	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
Tránsito externo	-	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9	

Tabla 8.2. Jerarquización de la acción Limpieza del terreno

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
2. Limpieza del terreno	Nivel sonoro	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo	+	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escorrentamiento	+	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Flora general	+	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	+	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	+	2	2	2	6	2	2	2	6	2
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.3. Jerarquización de la acción Relleno y nivelado

	+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado	
3. Rellen o y nivelad o	Nivel sonoro	-	2	2	2	6	2	2	6	2	
	Calidad de aire	-	2	2	2	6	2	2	6	2	
	Calidad de suelo	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Flora general	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Fauna general	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Calidad de paisaje	-	10	2	10	22	8,4	2	2	12,4	5,2
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios	+	2	5	2	9	2,6	2	2	6,6	2,3
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial	-	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
Tránsito externo	-	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9	

Tabla 8.4. Jerarquización de la acción Delimitación del área de la obra

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
4. Delimitación del área de la obra (cercado)	Nivel sonoro	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general	-	10	2	2	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Calidad de paisaje	-	10	2	2	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.5. Jerarquización de la acción Transporte de insumos, materiales y equipos

		+ / -	Duració n	Extensió n	Intensid ad	Magnitu d	Magnitud ponderada	Reversibilid ad	Probabilid ad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
5. Transporte de insumos, materiales y equipos	Nivel sonoro	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de aire	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Calidad de suelo	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea	-	2	2	2	6	2	2	5	9	2,9
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios	+	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial	-	2	5	2	9	2,6	2	2	6,6	2,3
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
Tránsito interno	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6	
Tránsito externo	-	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9	

Tabla 8.6. Jerarquización de la acción Excavaciones para el establecimiento de las bases

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
6. Excavaciones para el establecimiento de las bases	Nivel sonoro	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Calidad de aire	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de suelo	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje					0	0			0	0
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.7. Jerarquización de la acción Construcción estructural del emprendimiento

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
7. Construcción estructural del emprendimiento	Nivel sonoro	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Calidad de aire	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de suelo	-	10	2	10	22	8,4	10	2	20,4	6,8
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea	-	10	2	10	22	8,4	10	2	20,4	6,8
	Escurrimiento	-	10	5	10	25	9	10	2	21	7,1
	Flora general	-	10	2	5	17	6,4	5	2	13,4	4,8
	Fauna general	-	10	2	2	14	5,2	10	2	17,2	5,2
	Calidad de paisaje	-	10	2	10	22	8,4	10	2	20,4	6,8
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local	+	10	10	5	25	8	2	2	12	5
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios	+	10	5	10	25	9	5	2	16	6,1
	Turismo	+	10	10	10	30	10	5	2	17	6,6
	Infraestructura vial	+	10	5	5	20	7	5	2	14	5,1
	Infraestructura de servicios	+	10	5	10	25	9	5	2	16	6,1
	Tránsito interno	-	2	2	10	14	5,2	2	2	9,2	3,6
Tránsito externo	-	2	5	5	12	3,8	2	2	7,8	2,9	

Tabla 8.8. Jerarquización de la acción Entubado de tramo de curso de agua

	+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado	
8. Entubado de tramo de curso de agua	Nivel sonoro	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial	-	10	2	5	17	6,4	5	2	13,4	4,8
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento	-	10	2	5	17	6,4	5	2	13,4	4,8
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	-	10	2	10	22	8,4	5	2	15,4	5,8
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial	+	10	5	10	25	9	5	2	16	6,1
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	+	10	2	10	22	8,4	5	2	15,4	5,8
Tránsito externo	+	10	5	5	20	7	5	2	14	5,1	

Tabla 8.9. Jerarquización de la acción Hormigonado de accesos, calles internas y estacionamiento

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
9. Hormigonado de accesos, calles internas y estacionamiento	Nivel sonoro	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Calidad de aire	-	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Calidad de suelo	-	10	2	10	22	8,4	5	2	15,4	5,8
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea	-	10	2	10	22	8,4	10	2	20,4	6,8
	Escurrimiento	-	10	5	10	25	9	10	2	21	7,1
	Flora general	-	10	2	5	17	6,4	5	2	13,4	4,8
	Fauna general	-	10	2	2	14	5,2	10	2	17,2	5,2
	Calidad de paisaje	-	10	2	5	17	6,4	5	2	13,4	4,8
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local	+	10	2	2	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios	+	10	2	10	22	8,4	5	2	15,4	5,8
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial	+	10	2	10	22	8,4	2	2	12,4	5,2
	Infraestructura de servicios	+	10	2	10	22	8,4	2	2	12,4	5,2
Tránsito interno	+	10	2	10	22	8,4	5	2	15,4	5,8	
Tránsito externo	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2	

Tabla 8.10. Jerarquización de la acción Implantación de árboles y flores

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
10. Implantación de árboles	Nivel sonoro					0	0			0	0
	Calidad de aire	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Calidad de suelo	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Flora general	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Fauna general	+	10	2	2	14	5,2	2	2	9,2	3,6
	Calidad de paisaje	+	10	2	10	22	8,4	2	2	12,4	5,2
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
Tránsito interno					0	0			0	0	
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.11. Jerarquización de la acción Tareas administrativas y de control operativo

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
11. Tareas administrativas y de control operativo	Nivel sonoro					0	0			0	0
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje					0	0			0	0
	Población laboral	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Bienes y servicios	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Turismo	+	10	10	5	25	8	2	2	12	5
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
Tránsito interno	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2	
Tránsito externo	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5	

Tabla 8.12. Jerarquización de la acción Flujo de ómnibus

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
12. Flujo de ómnibus	Nivel sonoro	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Calidad de aire	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local	+	10	10	10	30	10	2	2	14	6
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Turismo	+	10	10	10	30	10	2	2	14	6
	Infraestructura vial	-	10	10	5	25	8	2	2	12	5
	Infraestructura de servicios	+	10	10	5	25	8	2	2	12	5
Tránsito interno	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2	
Tránsito externo	-	10	10	5	25	8	2	2	12	5	

Tabla 8.13. Jerarquización de la acción Flujo de taxis

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
13. Flujo de taxis	Nivel sonoro	-	10	5	2	17	5,8	2	2	9,8	3,9
	Calidad de aire	-	10	5	2	17	5,8	2	2	9,8	3,9
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Población laboral	+	10	5	2	17	5,8	2	2	9,8	3,9
	Población residente/local	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Nivel de empleo	+	10	5	2	17	5,8	2	2	9,8	3,9
	Bienes y servicios	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Turismo	+	10	10	5	25	8	2	2	12	5
	Infraestructura vial	-	10	10	5	25	8	2	2	12	5
	Infraestructura de servicios	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Tránsito interno	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
Tránsito externo	-	10	10	2	22	6,8	2	2	10,8	4,4	

Tabla 8.14. Jerarquización de la acción Flujo de vehículos particulares

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
14. Flujo de vehículos particulares	Nivel sonoro	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Calidad de aire	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje					0	0			0	0
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial	-	10	5	2	17	5,8	2	2	9,8	3,9
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
Tránsito interno	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2	
Tránsito externo	-	10	5	2	17	5,8	2	2	9,8	3,9	

Tabla 8.15. Jerarquización de la acción Actividades comerciales

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
15. Actividades comerciales	Nivel sonoro					0	0			0	0
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje					0	0			0	0
	Población laboral	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Población residente/local	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Nivel de empleo	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Bienes y servicios	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Tránsito interno	-	10	2	2	14	5,2	2	2	9,2	3,6
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.16. Jerarquización de la acción Limpieza y mantenimiento general del establecimiento

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
16. Limpieza y mantenimiento general del establecimiento	Nivel sonoro					0	0			0	0
	Calidad de aire	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje					0	0			0	0
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
Tránsito interno					0	0			0	0	
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.17. Jerarquización de la acción Cese de actividades

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
17. Cese de actividades	Nivel sonoro	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Calidad de aire	+	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Población laboral	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Población residente/local	-	10	10	10	30	10	2	2	14	6
	Nivel de empleo	-	10	5	5	20	7	2	2	11	4,5
	Bienes y servicios	-	10	5	10	25	9	2	2	13	5,5
	Turismo	-	10	10	10	30	10	2	2	14	6
	Infraestructura vial	+	10	10	5	25	8	2	2	12	5
	Infraestructura de servicios	-	10	5	10	25	9	2	2	13	5,5
	Tránsito interno	-	10	2	10	22	8,4	2	2	12,4	5,2
Tránsito externo	+	10	10	5	25	8	2	2	12	5	

Tabla 8.18. Jerarquización de la acción Extracción total del mobiliario

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
18. Extracción total del mobiliario	Nivel sonoro	-	2	5	2	9	2,6	2	2	6,6	2,3
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje					0	0			0	0
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
Tránsito interno					0	0			0	0	
Tránsito externo	-	2	5	2	9	2,6	2	2	6,6	2,3	

Tabla 8.19. Jerarquización de la acción Limpieza exhaustiva del establecimiento

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
19. Limpieza exhaustiva del establecimiento	Nivel sonoro	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de aire	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	+	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local	+	2	2	2	6	2	2	2	6	2
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno					0	0			0	0
Tránsito externo					0	0			0	0	

Tabla 8.20. Jerarquización de la acción Cierre y bloqueo total de aberturas y de accesos

		+ / -	Duración	Extensión	Intensidad	Magnitud	Magnitud ponderada	Reversibilidad	Probabilidad	Índice ambiental	Índice ambiental ponderado
20. Cierre y bloqueo total de aberturas y de accesos	Nivel sonoro	-	2	2	5	9	3,2	2	2	7,2	2,6
	Calidad de aire					0	0			0	0
	Calidad de suelo					0	0			0	0
	Agua superficial					0	0			0	0
	Agua subterránea					0	0			0	0
	Escurrimiento					0	0			0	0
	Flora general					0	0			0	0
	Fauna general					0	0			0	0
	Calidad de paisaje	-	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
	Población laboral					0	0			0	0
	Población residente/local					0	0			0	0
	Nivel de empleo					0	0			0	0
	Bienes y servicios					0	0			0	0
	Turismo					0	0			0	0
	Infraestructura vial					0	0			0	0
	Infraestructura de servicios					0	0			0	0
	Tránsito interno	+	10	2	5	17	6,4	2	2	10,4	4,2
Tránsito externo					0	0			0	0	