

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Prolongación de la Autopista R. Balbín
(Buenos Aires-La Plata) hacia Ensenada
mediante la mejora y readecuación del
Camino Rivadavia (Ruta Provincial Nº 13)

Alumna: Lic. MARTINEZ Virginia.
Especialización en Ingeniería
Ambiental

Año 2018

El presente estudio de impacto ambiental fue realizado en la Universidad Tecnológica Nacional Regional La Plata, para la obtención del título Especialista en Ingeniería Ambiental.

INDICE GENERAL DEL ESTUDIO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	3
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
CAPITULO 3. MARCO LEGAL	15
CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL (LÍNEA DE BASE).....	19
CAPITULO 5. ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y MITIGACION.....	53
CAPITULO 6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	69
BIBLIOGRAFIA	97

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El presente estudio se realizó en el marco de evaluación como parte de un seminario integrador a fin de obtener el título de Especialista en Ingeniería Ambiental en la Universidad Tecnológica Nacional Regional La Plata. Dentro de esta instancia de evaluación el presente informe se ha realizado de forma individual por la Licenciada en Biotecnología y Biología Molecular Virginia Martínez. Por lo cual no se conformó un equipo interdisciplinario para este estudio.

El proyecto se trata de una obra civil a realizarse en el municipio de Ensenada. La obra se compone de dos secciones, la primera sección corresponde a la Prolongación de la autopista Dr. Ricardo Balbín (Buenos Aires- La Plata) hasta su conexión con la Ruta Provincial Nº 13 en su extensión como Camino Rivadavia. La segunda sección corresponde a la mejora y readecuación del Camino Rivadavia.

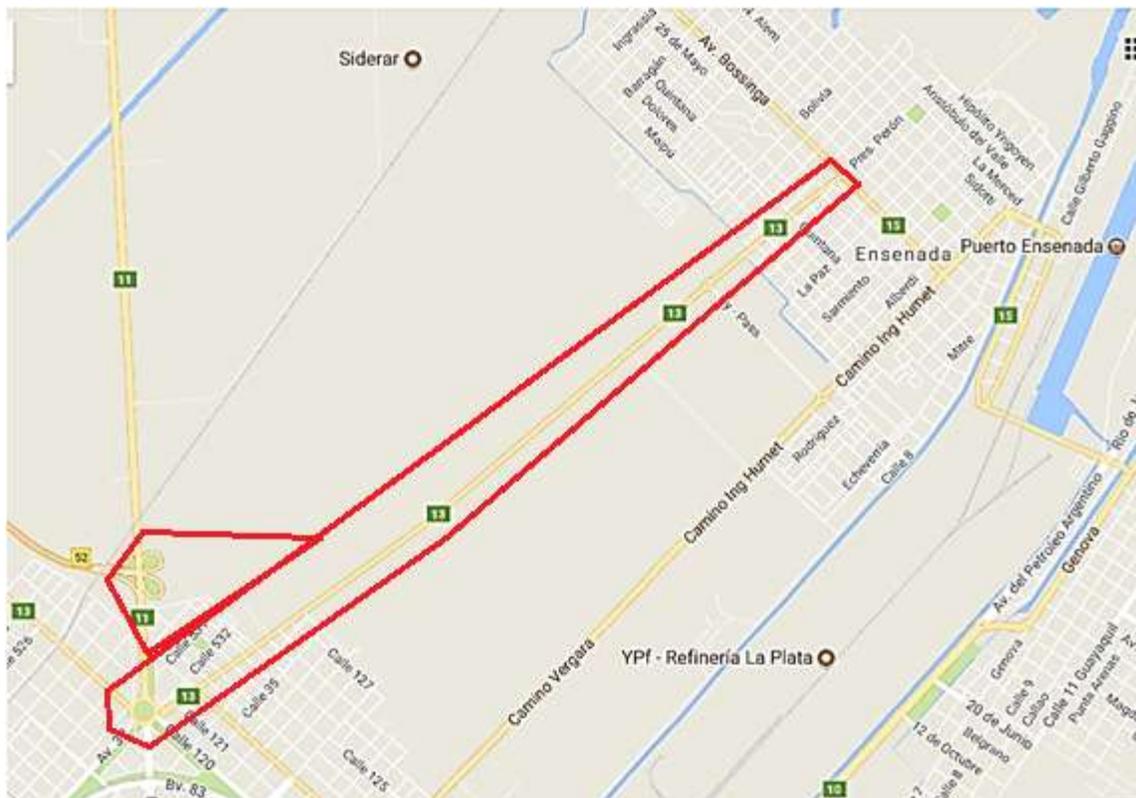


Figura 1. Ubicación del tramo final de la Autopista La Plata- Buenos Aires, las Avenidas 122, Av. Bossinga y Camino Rivadavia.

El tramo de continuación de la autopista, busca la vinculación por vía rápida con las instalaciones portuarias de la ciudad de Ensenada, mediante la relación entre la proyectada continuación de la autopista con la Avenida Rivadavia. Dentro de este concepto se inscribe el mejoramiento del camino Rivadavia, principal acceso portuario actual. Brindando así una alternativa de mayor prestación que no interactúe directamente con zonas urbanas como lo hace actualmente la R.P N° 11, en su desarrollo como avenida 122 hacia el puerto por el Camino Vergara. La avenida 122 de carácter netamente urbano, recibe además todo el tránsito pesado de conexión portuaria y de productos que salen del polo petroquímico, en su mayoría sustancias catalogadas como peligrosas.

El objeto de la obra es favorecer la conectividad y el enlace productivo con connotaciones sociales y económicas a nivel nacional, regional y local.

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACION Y AREA DEL PROYECTO

La localización del proyecto se extiende en la sección 1 y la sección 2 descritas en las figuras 2, 3, 4 y 5. El área operativa del proyecto involucra la longitud del Camino Rivadavia y la zona de camino (la calzada duplicada). La longitud del Camino Rivadavia es de 5050 metros y un ancho de promedio de 70 metros. El área en fase constructiva incluye el obrador y los sitios de depósito y extracción de materiales. En fase de operación se calcula un área de 353500 m² y en fase constructiva se deberá sumar 10000 m².

2.1.1. SECCIÓN 1: PROLONGACIÓN DE LA AUTOPISTA DR. RICARDO BALBÍN (BUENOS AIRES- LA PLATA) HACIA EL CAMINO RIVADAVIA

Se trata de la continuación de la autopista Dr. Ricardo Balbín, conectando a la Ruta Provincial N° 13, mediante 2 rulos y las ramas colectoras.

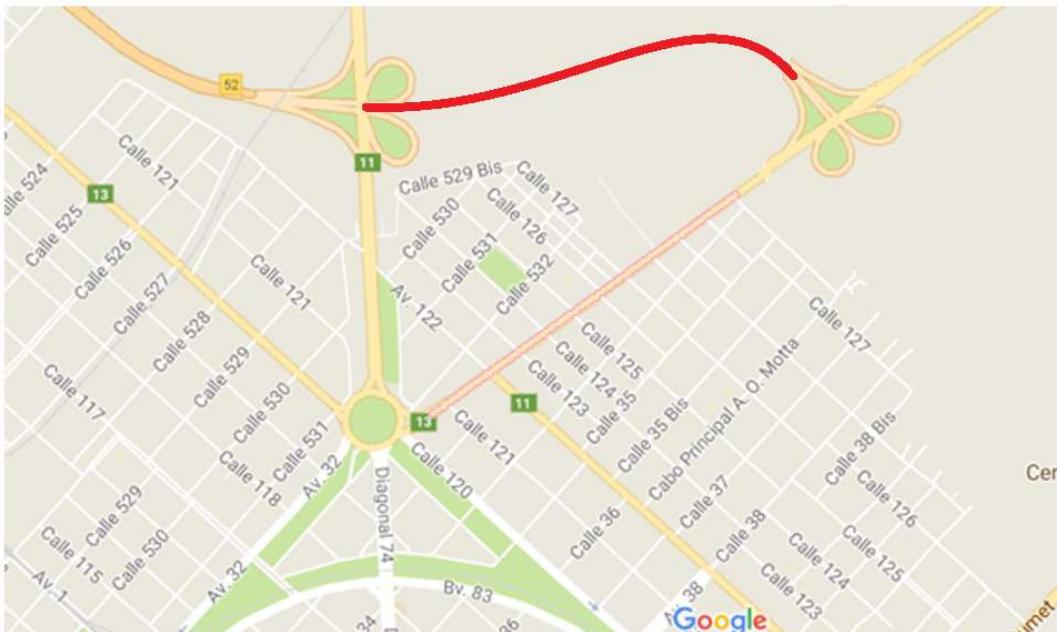


Figura 2. Continuación de la autopista Dr. Ricardo Balbín - Conexión final de la autopista –Camino Rivadavia.

2.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

Respecto a la continuación de la Autopista, el proyecto se inicia en la actual finalización de la autopista y se desarrolla en una longitud total de 1.2 km hasta empalmar con el Camino Rivadavia.

Las características de diseño responden a la Categoría 1 –Autopista con Control total de Accesos según las normas de la Dirección Nacional de Vialidad. El radio mínimo para las curvas horizontales es de 600 m. El ancho de la zona de camino es de 100 metros. La obra proyectada contempla dos calzadas separadas de 7.30 m cada una, lo que permite dos trochas por cada calzada. Las banquetas externas son de 2.50 m y las banquetas internas son de 1.20 m. En toda su extensión la separación central de las calzadas se materializa con una baranda de seguridad tipo New Jersey.

El ancho de las colectoras es de 7 m con banquetas a ambos lados, sin pavimentar de 1 m de ancho. En el distribuidor localizado en el empalme con Camino Rivadavia se prevé al finalizar el tramo, una intersección de nivel, que responde a las normas de diseño de la Dirección Nacional de Vialidad.

Respecto al Camino Rivadavia y de acuerdo a las características de la zona que atraviesa, el estado de la estructura del pavimento, el tránsito que circula y las dimensiones de camino de su traza, se adoptó un perfil tipo urbano entre las calles 120 y 127, entre las calles Remedios de Escalada y Avenida Bossinga. Por otro lado, se adoptó un perfil tipo rural entre las calles 127 y Remedios de Escalada.

El perfil urbano diseñado consiste en dos calzadas de 7.50 metros de ancho con cordones integrales y separador central de 3 metros de ancho. El eje del proyecto de ambos tramos urbanos está centrado en la zona de camino.

El perfil rural consiste en dos calzadas de 7.30 metros de ancho sin cordones con banquetas pavimentadas de 0.50 metros de ancho la interna y 2.50 metros la externa. Entre ambas calzadas se prevé la ejecución de una baranda tipo New Jersey. El eje del proyecto se ubica a 4 metros del eje actual, de manera que el borde de la baranda New Jersey a construir se ubicara en el borde noroeste del pavimento actual, permitiendo ejecutar la obra con tránsito.

En los tramos urbanos se ha previsto la construcción o reconstrucción de veredas en dos metros de ancho.

2.3. DISEÑO GEOMETRICO Y ESTRUCTURAL

El Camino Rivadavia se extiende desde la avenida 122 (RP Nº 11) hasta la Avenida Bossinga (RP Nº 15), formando parte de la Ruta Provincial Nº 13. Por el mismo se accede al Sector Oeste del Puerto La Plata y se desarrolla en el partido de Ensenada. La obra comprende la construcción de una doble calzada de concreto asfáltico con calles colectoras y separador central en los sectores urbanos y separada con una baranda new jersey en el sector rural. Los suelos para terraplén, sub-base de suelo cal y estabilizados granulares serán comerciales y provistos por la empresa contratista.

Tramo 1. Comprende la extensión entre las Calle 120 y Calle 127. Se encuentra circundada por una zona netamente urbana con importante tránsito vecinal y comercial. (Figura 3)

Tramo 2. Es de características netamente rural ya que sobre el margen derecho se implanta el parque municipal Martín Rodríguez, en tanto a la izquierda es una llanura baja, muy proclive a inundarse correspondiente al bañado de Ensenada. Teniendo en cuenta que la rotonda existente es chica para la nueva realidad de la ruta respecto al tránsito, se ha proyectado una nueva, de forma elíptica, priorizando el tránsito del Camino Rivadavia. (Figura 4)

Tramo 3. Dado el escaso ancho de la zona de camino, la ruta se reduce a dos calzadas de 7.30 m con cantero central, con cordón en ambos márgenes. Dado la existencia de umbrales, ya que volvemos a la zona urbana, la rasante se proyectó en función de ellos. Los cortes del separador serán de acuerdo a lo que la municipalidad determine. (Figura 5)

2.4. DISEÑO HIDRÁULICO.

A continuación, se hace una breve descripción de los desagües pluviales proyectados. Las obras hidráulicas se diseñaron para eventos meteorológicos con las siguientes recurrencias:

Alcantarillas transversales: 25 años

Alcantarillas longitudinales: 5 años

Alcantarillas colectoras: 5 años

Canales revestidos de hormigón: 5 años

Tramo Continuación de la Autopista hacia empalme con Camino Rivadavia. A lo largo de todo el tramo se prevé alcantarillas transversales, con dimensiones definidas según cálculo hidráulico. No se contemplan obras mayores a fines hidráulicos para el tramo.

Tramo Calle 120 – Calle 127. Las aguas pluviales del Camino Rivadavia se derivan hacia las calles laterales, previéndose la construcción de sumideros para calles pavimentadas en las

bocacalles de Avenida 122 y la construcción de un conducto de 0.85 metros y sumideros entre las calles 125 y 127, desembocando en el canal de sección trapecial excavado en tierra.

Tramo Calle 127 –Rotonda con Camino de Vinculación con Ruta Provincial 215. A la salida de alto nivel, se prevé la construcción de una alcantarilla niveladora, de manera de repartir las aguas pluviales que llegan a la misma en partes iguales. Con un criterio conservativo se dividió su cálculo en secciones, diseñando la sección de los canales laterales con una cuenca de desagüe al final de cada tramo, se debieron diseñar canales revestidos de hormigón.

El revestimiento de los canales será de hormigón simple de 0.10 m de espesor con juntas transversales cada 4.5 m, las cuales serán selladas con un material de junta a utilizar en el pavimento de hormigón.

Se previó la alcantarilla transversal ubicada en progresiva 3504 porque su cota de fondo impedía el desagüe de los canales laterales, con secciones adecuadas.

Además, se previó la construcción de una alcantarilla transversal en la progresiva 3722 para evitar conducir por el préstamo sudeste del camino Rivadavia las aguas de los caminos paralelos al camino de vinculación con la RP N 215 desde este hasta la alcantarilla progresiva 3504, debiendo regresar por el préstamo noroeste del camino Rivadavia hasta el canal de sección trapecial de progresiva 3722.

Se diseñaron también alcantarillas longitudinales para permitir los accesos a los establecimientos existentes.

Tramo Rotonda con Camino de Vinculación con Ruta Provincial 215- Calle 25 de Mayo. Las dos alcantarillas transversales existentes en las calles Remedios de Escalada y Güemes que desembocan en el mismo trapecial, debían ser prolongadas para permitir la construcción de la doble calzada. En particular la de la calle Güemes debía además ser desviada y prolongada hasta su desembocadura. Esta situación y el estado de ambas que no permitía asegurar su buen comportamiento estructural durante la vida útil de la obra, determinaron su demolición y construcción de una única alcantarilla con la misma dirección que el canal, a la cual desemboque el conducto circular de la calle Güemes y el canal de calle remedios de escalada. A su vez el canal de calle remedios de escalada es entubado hasta la alcantarilla a construir por la existencia de una calle colectora que no permite su continuación a cielo abierto.

Además, se prevé la demolición de los conductos laterales de 0.80 m de diámetro que permiten el desagüe de las viviendas frentistas por la falta de pendiente longitudinal, roturas, falta de limpieza, etc. En su reemplazo se prevé la construcción de conductos de hormigón armado de igual sección transversal.

Tramo calle 25 de Mayo- Avenida Bossinga. Se prevé la construcción de sumideros en la bocacalle Avenida Bossinga, conectándolos al conducto existente.

2.5. ILUMINACIÓN

El proyecto prevé la provisión e instalación de todos los elementos necesarios para la completa iluminación de los tramos descriptos. Se optó por la luminaria STRAND modelo RC840 ya que responde a las exigencias técnicas del pliego de la obra correspondiente a los organismos nacionales a cargo de la inspección de la misma, tales como el OCCOVI y la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), basadas en las recomendaciones de las Normas IRAMAADL en vigencia. Para la geometría de la instalación se previeron columnas de 12 metros de altura libre con pescante de 2 metros de longitud y 10 grados de inclinación respecto a la horizontal, ubicadas a 4,00 metros del borde de la calzada, con un distanciamiento entre columnas promedio del orden de los 40 metros. Y utilizando lámparas de vapor de sodio de alta presión y alta eficiencia de 400 watts para las zonas principales y 250 watts para los tramos de adaptación visual. Con esta geometría de instalación y mediante la utilización de la luminaria mencionada, se lograron superar los niveles lumínicos e índices de uniformidad exigidos, los cuales eran: - Emed: 40 lux iniciales - Emín / Emed: 0,50 - Emín / Emáx: 0,25 Factor de depreciación de la instalación: 0,75.



Figura 6. Mejora y readecuación del Camino Rivadavia (RP N°13). Tipo de Iluminación prevista.

2.6. EJECUCION DE LA OBRA

2.6.1 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL, INSUMOS Y SERVICIOS

Se estima que se requerirá de recursos humanos especializados para la dirección de la obra y la inspección; y mano de obra no especializada para los trabajos constructivos. A continuación, se presenta el listado del personal sugerido para la obra:

- 1 Jefe de obra: Ingeniero Civil o en Construcciones
- 1 Capataz general: M.M.O. o Técnico Vial
- 1 Responsable Ambiental: Lic. en Biología o Ingeniero Ambiental
- 1 Responsable en Seguridad e Higiene: Lic. O Técnico en Seguridad e Higiene
- 1 Topógrafo: Agrimensor
- 1 Técnico Mecánico
- 4 Choferes de maquinaria pesada
- 25 Obreros para la construcción y operación del proyecto.

Respecto a los insumos, a continuación se mencionan los materiales básicos que serán necesarios para la construcción:

- Material de préstamo para la preparación de la superficie de la obra vial
- Áridos para la obra en general
- Hierro para cimentaciones
- Hormigón
- Materiales comunes de construcción

El suministro eléctrico será mediante grupos electrógenos portátiles, la potencia dependerá del uso y necesidades, siendo los voltajes de utilización de 400 y 230 Vac.

El uso de combustible se limitará al consumo de los grupos electrógenos y los equipos y maquinarias empleados en las tareas constructivas. El almacenaje y la alimentación se planean mediante depósitos nodriza en función de la ubicación de los surtidores. En este sentido los tanques de almacenamiento (aéreos) cumplirán con los requerimientos de las normas de seguridad correspondientes.

2.6.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinarias necesarios para realizar las tareas constructivas se mencionan a continuación:

Equipo para construcción de terraplenes y drenajes	Cantidad
Bulldózers o tractor equivalente	1
Retroexcavadoras	1
Motoniveladoras	1
Compactadoras 30 Ton.	1
Excavadoras mixtas	1
Camión cisterna	1
Volquetas de 10 cubos	2
Pick up para uso logístico	1
Soldadora Miller	1
Bomba achicadora de agua "4	1
Camión lubricador	1
Equipo para Afinamiento	
Motoniveladora	1
Compactadora 30 Ton.	1
Cargadora	1
Camión cisterna	1
Volquetas de 10 cubos	2
Camión lubricador	1
Trituración y Asfalto	
Planta asfáltica ABM DM o equivalente	1
Contenedor para almacenar	1
Camión regador de asfalto	1
Camión Cisterna Diesel	1
Camión cisterna asfalto	1
Terminadora	1
Volquetas de 10 cubos	2
Camión lubricador	1

Tabla 1. Equipos y maquinaria.

2.6.3. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Se ha estimado que el tiempo de ejecución del proyecto será de 18 meses.

2.6.4. GENERACIÓN DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES

Las tareas de construcción generarán residuos sólidos e incluso residuos peligrosos, en caso de estar contaminados con hidrocarburos u otras sustancias potencialmente peligrosas.

En caso de generar dichos desechos se almacenarán en contenedores adecuados y se dispondrán en un sitio de acopio provisorio hasta su recolección. Para su traslado u

disposición final deberá contratarse una empresa inscripta en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de sustancias Peligrosas de la Provincia de Buenos Aires.

En tanto, también se generarán efluentes líquidos, principalmente de las tareas de limpieza de las maquinarias y equipos. Se prevé en este caso llevar a cabo dicha tarea en áreas específicas que cuente con desarenadores y trampas de grasas, además de la disposición final adecuada de los mismos.

En relación a la presencia del personal de obra se generarán residuos asimilables a domiciliarios y efluentes líquidos provenientes de los sanitarios. Los residuos asimilables a domiciliarios serán recolectados y transportados por la empresa transportadora debidamente autorizada, hacia un vertedero municipal habilitado. En cuanto a los líquidos sanitarios serán depositados en cámara séptica y posterior cloración para su recolección en camiones cisterna para su disposición final.

El certificado de factibilidad de disposición de los residuos será tramitado en el Municipio de Ensenada.

El funcionamiento tanto de los grupos electrógenos como el de los vehículos, equipos y máquinas, generarán la emisión de gases de combustión. Se trata de emisiones puntuales de gases volátiles, dióxido de azufre y óxidos nitrosos (CO, CO₂, SO₂, NO_x).

El movimiento de tierra producto de la nivelación, compactación, construcción de terraplenes, así como el tránsito de vehículos y maquinaria, el manejo de materiales finos, generarán la emisión de material particulado.

Se prevé el desmonte de 50 ejemplares de Eucalipto sobre el Parque Martín Rodríguez, de los cuales se prevé la siembra de dos ejemplares por cada árbol retirado en la obra.

Finalmente, en cuanto al ruido, se generará producto de la operación de equipos y máquinas, tránsito de vehículos, manipulación de materiales y presencia del obrador con todo el conjunto de actividades que allí se concentran.

CAPITULO 3. MARCO LEGAL INSTITUCIONAL

En el presente capítulo se hará un recorrido de las normas Nacional, Provincial y Municipal que deben observarse en la realización del proyecto que se propone.

3.1. LEGISLACIÓN NACIONAL:

“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las actividades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.”

- Artículo 41: Derecho a un ambiente sano. Obligación a recomponer el daño ambiental
- Artículo 42: Derecho de los consumidores de bienes y servicios a la protección de su salud y acceder a una información adecuada y veraz.
- Artículo 124: Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

3.1.1 NORMAS DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE CARÁCTER GENERAL

“Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.”

Se listan a continuación aquellas que tienen algún punto de conexión con la actividad del proyecto.

- Ley 25.675: Política Ambiental Nacional- Presupuestos Mínimos para la Gestión Sustentable
- Ley 25.612: Gestión de Residuos Industriales y Actividades de Servicios
- Ley 25.688: Gestión Ambiental de los recursos Hídricos
- Ley 25.831: Libre acceso a la Información Ambiental
- Ley 25.916: Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.
- Ley 26.331: Lineamientos técnicos estratégicos para la implementación de la presente ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

3.1.2. NORMAS NACIONALES SECTORIALES

- Ley 24.051: Ley de Residuos Peligrosos y Decreto Nacional 831/1993
- Ley 22.428: Conservación y Recuperación de la capacidad productiva de los suelos y Prevención de la degradación.
- Ley 20.284/73: Prevención y Contaminación Atmosférica
- Ley 22.421: Protección y Conservación de Fauna silvestre
- Ley 26.562: Control de actividades de quema en el territorio Nacional
- Ley 22.351/80: Preservación de Parques Nacionales, Monumentos y Reservas
- Ley 19.587: Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo
- Ley 24.585: Protección ambiental para la actividad Minera. Reglamenta la protección y conservación del patrimonio natural y cultural que pueda ser afectado por dicha actividad.
- Resolución 1656/93 y Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV.

3.2. LEGISLACIÓN PROVINCIAL:

En ésta sección se desarrollarán las normas de la Provincia de Buenos Aires, relativas a la protección de recursos y gestión de los mismos y que tengan implicancia con el proyecto en análisis.

- Constitución provincial Artículo 28: Los habitantes de la Provincia tiene el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.
- Ley 11.723: General de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, norma complementaria y maximizadora de la Ley nacional de Ambiente.
- Ley 5965 y Decreto Reglamentario N° 3395: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y la atmósfera. Las siguientes resoluciones se toman como guía de gestión para la actividad propuesta en caso de que se produzcan emisiones gaseosas a la atmósfera
- -Resolución OPDS N° 242/97: Permiso de descarga de emisiones atmosféricas.
- -Resolución OPDS N° 2145/02: regula emisiones gaseosas derivadas de procesos industriales.
- -Resolución OPDS N° 937/02: monitoreo de emisiones continuas y obligatorias.
- Ley 12.257: Código de Aguas. Establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la provincia de Buenos Aires, como el uso y

aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas (permiso o concesión) y su preservación y mejoramiento ante efectos perjudiciales.

- Decreto –Ley 8912/77: Regulación del suelo y el ordenamiento territorial en la provincia de Buenos Aires. Se determinan los aspectos para la utilización del suelo y sus distintas formas de hacerlo.
- Decreto Provincial. 968/97: regula el desarrollo de la actividad minera en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, bajo una estricta e intensa protección del ambiente.
- Ley 14.343: Pasivos Ambientales. Reglamenta la problemática de pasivos ambientales generados por actividades que atentan contra la salud de la población y el entorno natural.
- Ley 12.276 y su Decreto Reglamentario N° 2386/03: Regulo lo concerniente a las especies arbóreas y arbustivas instaladas en lugares de uso público.
- Ley 11.720 y su Decreto reglamentario N° 806/97: Residuos Especiales. Establece el régimen legal en materia de generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
- Ley 13.592: Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- Ley 14.853 Resolución 560/17: Programa de asistencia Técnica a Municipios de la provincia de Buenos Aires por Impacto Ambiental generados por obras viales.
- Ley 10.907: Declaración, creación y reconocimiento de parques y monumentos naturales.
- Ley provincial N° 14888 y Dto. reglamentario N° 366/17: Bosques Nativos

3.3. LEGISLACIÓN MUNICIPAL

- Ordenanza N° 3.942/11 (Decreto de Promulgación N° 1.093/11) y Ordenanza N° 4000/12 (Decreto de Promulgación N° 827/12), modificatorias de la Ordenanza N° 977/83. Convalidadas por Decreto Provincial N° 872/13. Este conjunto normativo prevé una serie de indicadores urbanos para las distintas zonas del partido de Ensenada, de modo que deberá ser consultado y tenido en consideración en el marco del componente correspondiente del Proyecto.
- Ordenanza HCD Ensenada N° 2.915/03. Esta Ordenanza local regula el procedimiento tendiente a lograr la participación Social en la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ordenanza N° 4234/16: La Ordenanza N° 1829/95 y su modificatoria Ordenanza N° 2051/97 que establecía en su Artículo 1º que se declaraba Áreas Naturales Protegidas a la Costa del Río de La Plata y sus Canales, el Parque Martín Rodríguez y la Selva Marginal del distrito de Ensenada fue derogada por la Ordenanza N°

4234/16 en vista de: “Que es dable destacar la necesidad de derogar la norma hoy vigente, en cuanto a la necesidad de adecuar la legislación a la realidad actual de nuestra ciudad; ya que el Municipio de Ensenada en el año 2000 autorizo la traza definitiva con las autoridades viales de la Nación y la Provincia de continuar con la autopista en el tramo comprendido entre su bajada y la Ruta Pcial N° 11, razón por la cual se debe disponer que atraviese el Parque Gobernador Martín Rodríguez en el tramo comprendido entre los Caminos Rivadavia (Ruta Pcial N° 13) y el Camino Ingeniero Humet (Ruta Pcial N° 215) correspondiente a la Parcela 158 e.”. Es importante destacar ya que el Parque Martín Rodríguez es una zona aledaña al área de desarrollo de este proyecto.

- Ordenanza N° 1.887/95: Disposiciones sobre generación, manipulación, transporte y disposición transitoria o final de efluentes de residuos.
- Ordenanza N° 1.964/96: establece en el ámbito de la Municipalidad de Ensenada el “Plan Piloto de Reciclado de Residuos Domiciliario
- Ordenanza N° 2.577/00: Crea en el ámbito del Distrito de Ensenada un Plan de Selección, Reciclado y/o Compostaje de Residuos Sólidos Urbanos.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIO NATURAL (LÍNEA DE BASE)

4.1. MEDIO FÍSICO

4.1.1. CLIMA

La región se caracteriza por un clima templado-húmedo con precipitaciones medias que no superan los 1.000mm/año y una temperatura media anual de 15.7 grados centígrados. Según datos obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional, para el periodo entre 1981-2010 de la estación de referencia meteorológica La Plata Aero, las lluvias se distribuyen en forma irregular a lo largo del año, concentrándose en los meses de octubre a abril. El total analizado para estos años muestra un promedio de 1079.3mm anuales (Figura 7). La temperatura media anual para el período considerado es de 15,7 °C. En la Figura 7, se han representado las temperaturas máxima, mínimas y medias de La Plata. En el período estival, durante enero se registra el mayor valor medio de temperatura (21.2°C). El valor medio mensual máximo es de 24.4°C y corresponde al mes de enero y el medio de temperatura mínima a nivel mensual es de 6.3°C y corresponde al mes de julio (Figura 7).

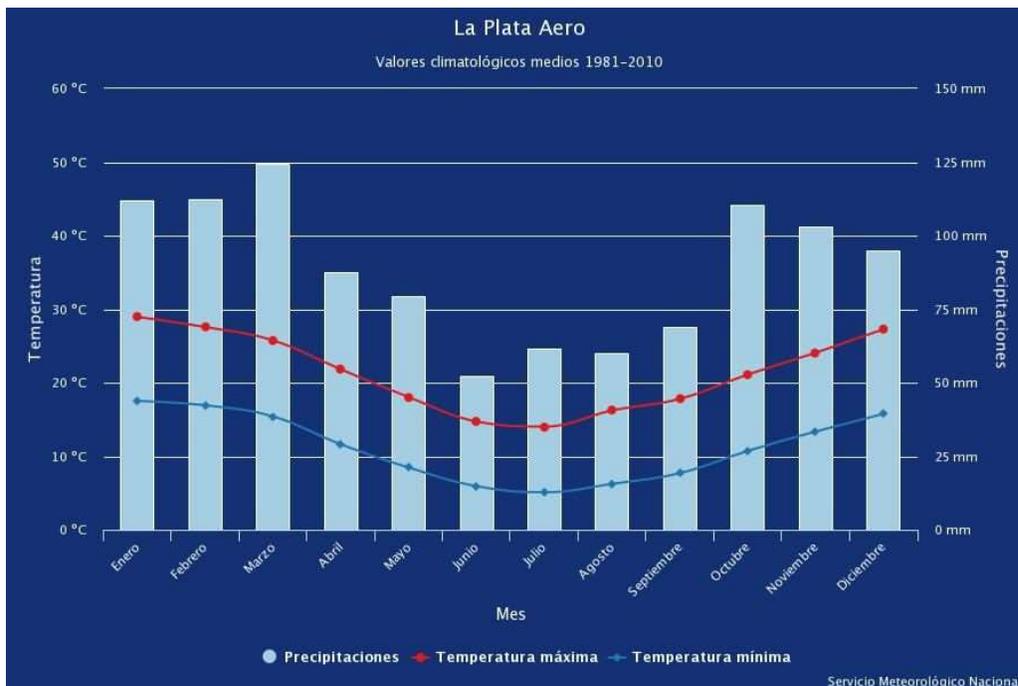


Figura 7. Precipitaciones promedios mensuales, Temperatura máxima y temperatura mínima medida en la Estación La Plata Aero (Servicio Meteorológico Nacional).

El balance permite apreciar la existencia de un pequeño déficit de agua en el suelo durante el verano y un exceso, que es más importante entre fines de otoño y principios de primavera.

4.1.2. VIENTOS

Los vientos sobre el Río de la Plata en general son leves y la intensidad promedio anual es muy uniforme, elevándose a cerca de 5 m/s en la costa (Nagy et al. 1998). Los vientos más intensos en la región son del sector Sur (SE, S y SW) y los más débiles del NW. Con predominio de vientos hacia la costa (E, SE y NE) en primavera-verano y frecuencias de viento similares en todas las direcciones en otoño-invierno (Guerrero *et al.* 2002). Existe una rotación hacia-desde la costa de los vientos medios estacionales de verano a invierno, así como, un importante cambio en las velocidades del viento en verano e invierno, consistente con un desplazamiento de estas estaciones a meses más tempranos y un cambio en la dirección de los vientos en las estaciones de transición relacionado con una mayor influencia de vientos del Norte.

4.1.3 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

4.1.3.1. Caracterización regional

El proyecto se emplaza sobre el Partido de Ensenada el cual se encuentra desde un punto de vista de la geomorfología regional, dentro de la región denominada Pampa Ondulada, en el norte de la Provincia de Buenos Aires, cuyos límites son al Ne y E la planicie aluvional del río Paraná y el estuario del Río de la Plata, al Sur la divisoria de aguas de la Cuenca del río Salado que se encuentra en la Pampa Deprimida, al W y SW la Pampa Medanosa y al N la Pampa Elevada en La provincia de Santa Fé.

La región llamada Pampa Ondulada se puede distinguir tres componentes con características distintivas en cuanto a su morfología y origen, la Planicie Costera, la Llanura baja y la Llanura alta, el área de emplazamiento del proyecto se encuentra dentro de la Llanura baja.

Las unidades geomorfológicas que se pueden encontrar en el área estuárico-mixta, se describen a continuación.

Albardón costero: “Es una suave lomada que se desarrolla a lo largo del borde exterior de la llanura costera, desde el extremo norte del área de estudio hasta Punta Blanca, con excepción del sector interrumpido por una escotadura erosiva de la costa. Lo forma una sucesión de cordones de playa paralelos entre sí que crecieron en el sentido de la deriva litoral (hacia el NO) y, en consecuencia, encerraron por detrás un área baja e inundable.”

Cordón de Conchillas: Son geoformas positivas generadas por la acumulación de valvas de moluscos enteras y fragmentadas acompañadas por arenas finas. Constituyen formas alongadas paralelas o subparalelas a la línea de costa. Estas geoformas han sido alteradas por la explotación minera.

Llanura de fango: Zona de relieve plano-cóncavo, cuyo límite interior está marcado por un pequeño escalón que marca la antigua línea de costa. Es la geoforma que impide que los cursos drenen directamente al Río, dispersando sus aguas al bañado. Estos suelos en la parte superficial presenta un material arcilloso aproximadamente con un metro de espesor, por debajo un material de origen marino con estructura laminar, alternando capas arcillosas y arenosas y restos de conchillas, por debajo en profundidad de aproximadamente dos metros aparece un material loésico con abundantes concreciones calcáreas.

Bañado: Son áreas cóncavas que permanecen anegados en forma casi permanente. Se halla cubiertos por vegetación higrófila. La mineralización de los restos vegetales favorece la formación en superficie de horizontes orgánicos, por debajo los materiales presentan una secuencia similar al fango.

El área a trabajar se emplaza al norte sobre un bañado y al sur con el Parque Martín Rodríguez.

4.1.4 SUELOS

Los suelos predominantes en la planicie costera del Río de La Plata, son los denominados Vertisoles hidromórficos. La llanura costera del nordeste bonaerense constituye un ambiente adecuado para el desarrollo de estos suelos, que adicionalmente poseen rasgos hidromórficos por sus características topográficas y la naturaleza de los sedimentos. Este ambiente es desarrollado en una etapa evolutiva tardía pleistocena y transgresión del holoceno. Limita al oeste con un escalón topográfico producto de la máxima transgresiva y al este limita por la porción subacua del delta del Paraná. Es una franja de relieve plano-cóncavo, con cotas menores a los 5msnm. La llanura de fango, está ubicada en la parte distal de la línea de costa cuyo ancho máximo se encuentra en la zona de Punta Lara y se estrecha hacia el norte (hacia la zona de Berazategui). Las cotas medias oscilan entre 1.25 y 2.50 msnm y se encuentran recostada sobre la llanura continental. Los suelos se desarrollan en la Facies Villa Elisa de la Formación Las Escobas (3.500 a 2.500 años AP) cuyos sedimentos depositados en la etapa regresiva del mar, contienen abundante limo y arcilla. Los suelos del fango se desarrollaron en un ambiente de humedad costero del río de La Plata, con una alta saturación de los horizontes, rasgos de reducción del suelo, están afectados por anegamientos frecuentes de origen pluvial y capa freática alta, a profundidad general de 0.8 y 1m. Las condiciones hídricas sumadas a la topografía plano-cóncava y la vegetación, generan un sistema con marcados procesos de hidromorfía que afecta tanto a vertisoles como a otros suelos de la planicie costera del río. El espesor de materiales superficiales

arcillosos es mayor en el suelo del partido de La Plata que en Ensenada, que es entre 50 y 80 cm de espesor. Todos los suelos, en la base, poseen material originario estratificado sedimentario. Los horizontes A de estos suelos, en el área de estudio, están muy influenciados por el componente biótico. La vegetación de la planicie costera constituye una porción de los pastizales pampeanos de la pampa deprimida. Las comunidades vegetales principales de la planicie costera son: praderas saladas, hunquillares, espartillares, praderas húmedas, juncales, pajonales, duraznillares, talaes y pastizales psamófilos. Particularmente, en la Llanura de fango se encuentran: 1) pradera salada: comunidad halófila de suelos y pantanos salinos y alcalinos (*Distichlis spicata*, *Distichlis scoparia* y *Sarcocornia perennis*); 2) pradera húmeda: comunidad de suelos húmedos, terrenos bajos e inundables y bordes de lagunas (*Carex bonariensis*, *Eleocharis sp.*, *Cyperus sp.*, y *Panicum sp.*); 3) juncales, pajonales y duraznillares: comunidades de hidrófilas (*Schoenoplectus californicus*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Eryngium sp.* y *Solanum glaucophyllum*).

4.1.5 HIDROGRAFÍA

4.1.5.1. Recurso hídrico superficial

La ubicación del área del proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado en la Vertiente del Río de La Plata. Los arroyos de esta vertiente tiene un escurrimiento SO-NE, y desaguan en la planicie Costera y no en el Río de La Plata, ya que entre los 5msnm y el río de La Plata se produce un cambio de pendiente regional mínima (menor a 0.03%), produciendo la pérdida de energía de los arroyos los cuales se pierden en cursos divagantes formando los bañados, prácticamente no existen los límites de las divisorias de cuencas, los cursos son poco definidos produciéndose diseños de drenaje anárquicos.

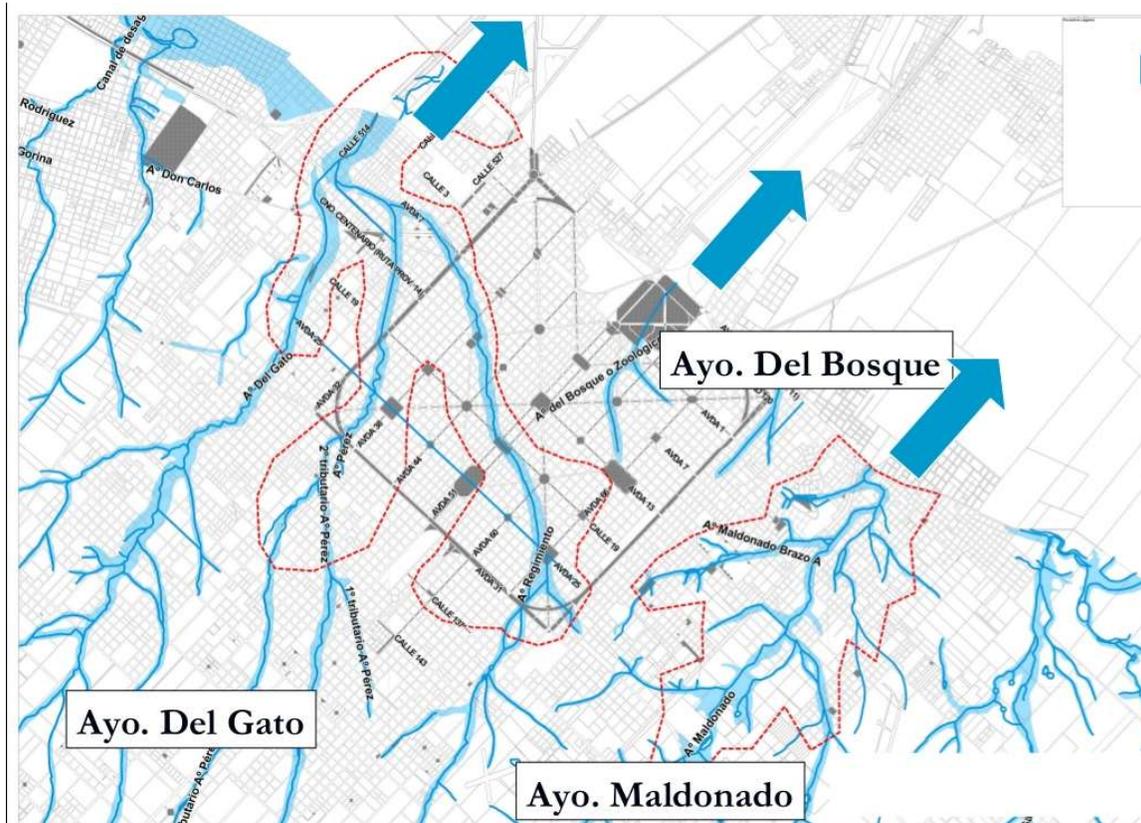


Figura 8. Principales arroyos en la zona.

La mayoría de los arroyos son de tipo perenne o permanente en los tramos inferiores de sus cuencas, por el aporte subterráneo, mientras que en los tramos medios y altos se transforman en intermitentes, debido a que los cauces se ubican por encima de la superficie freática. Los datos de aforos existentes indican (Auge, 1995) un índice de escorrentía del orden del 6% respecto a la lluvia, con caudales medios entre 30 y 70 L/s. En él puede observarse en la planicie costera el carácter de los cauces que en la mayoría de los casos el agua es conducida hacia el Río de La Plata mediante canalizaciones, que tienen una orientación regional de descargas hacia el Noreste. En el área local del proyecto se observan dos cursos superficiales que desaguan en el Río de La Plata. Estos dos cursos provienen de descargas urbanas provenientes de áreas más elevadas de la cuenca, actuando como canales de descargas pluviales. Estos cursos han sido modificados por el hombre y rectificados para su mejor funcionamiento. El curso ubicado en el oeste del proyecto nace en las cuencas del río Rodríguez – Don Carlos en el Partido de La Plata, los cuales se unen en la planicie formando el Canal Villa Elisa. El curso ubicado en el área este proviene de una serie de canales nacientes en drenajes de la zona bajas del bañado de Ensenada corriendo paralelo al canal Villa Elisa y desembocando, luego de atravesar el área urbana de Punta Lara, en el Río de La Plata cerca del Club de Pescadores.

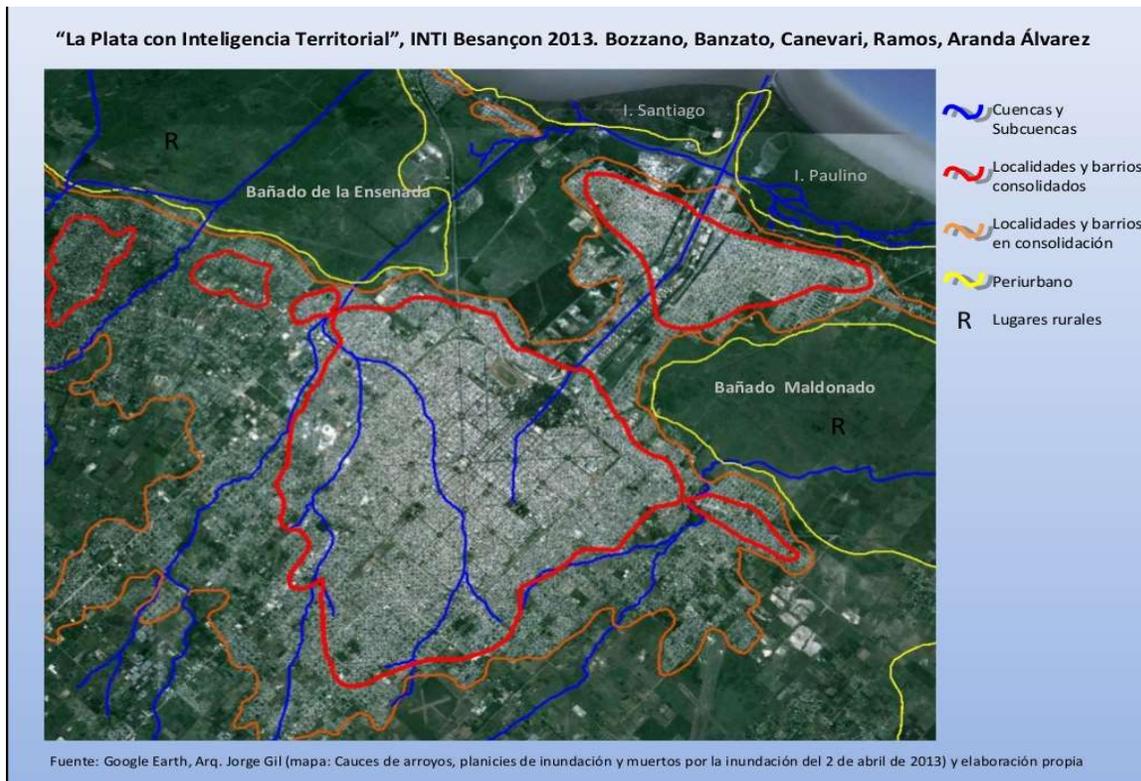


Figura 9. Cuencas y Subcuencas

4.1.5.2. Recurso hídrico subterráneo .

El área de estudio es caracterizada por estar localizada en el área denominada de planicie costera desde las cotas 5msnm hasta la ribera del Río de La Plata. Conforman un ambiente mal drenado, cenagoso y con agua subterránea aflorante o a muy poca profundidad y constituye una zona de descarga parcial del sistema de aguas subterráneas. Los cursos de agua en esta planicie son divagantes sin un drenaje definido, es por ello que los cursos principales han sido rectificados circulando el agua a través de canales realizados con el objeto de acelerar el escurrimiento superficial hacia en río de La Plata. En esta zona predominan en superficie sedimentos Postpampeanos de origen estuárico y marino.

4.1.6. CALIDAD DE AIRE.

La región comprendida por los Partidos de La Plata y Ensenada, cuenta con una población aproximada de 700.000 habitantes y presenta dos importantes fuentes emisoras de contaminantes. En primer lugar, un importante polo industrial petroquímico (Ensenada), en el cual se destaca la refinera de petróleo más importante del país, con una capacidad de

procesamiento de unos 38.000 m³/día de crudo. Cercana a ésta, se ubican otras industrias subsidiarias productoras de compuestos aromáticos (benceno, tolueno, xilenos), alifáticos (pentano, hexano, heptano), anhídrido maleico y coque de petróleo, entre otros. Por otro lado, el casco urbano de La Plata con un tránsito vehicular de unos 180.000 automotores registrados, algunos con motores diesel utilizados para el transporte de pasajeros o cargas de la más variada índole. La zona control, ubicada al norte del partido de La Plata (Gonnet-City Bell) cuenta con una estructura residencial, con un fuerte crecimiento urbano en los últimos años.

En la región fueron seleccionadas tres zonas de análisis comparativo, en función del relevamiento previo de parámetros de calidad de aire

- Zona industrial, con influencia del Polo Petroquímico de Ensenada
- Zona urbana, con influencia de tránsito vehicular (casco urbano de La Plata)
- Zona control, residencial con influencia limitada de tránsito y emisiones industriales (Gonnet-City Bell).

Se analizaron las concentraciones de compuestos orgánicos volátiles (COVs), y material particulado en suspensión en aire (MP) en aire extramuros en los Partidos de La Plata y Ensenada, región caracterizada por dos fuentes principales de emisión de contaminantes a la atmósfera: el Polo Petroquímico de Ensenada y el destacado tránsito vehicular del casco urbano de La Plata.

Se colocaron 181 monitores pasivos (3M 3500) y se tomaron 18 muestras de material particulado (MP10 y MP2,5) utilizando un equipo muestreador de bajo caudal MiniVol TAS en la región, diferenciando tres zonas: urbana, industrial y residencial (zona de referencia). Los niveles de COVs fueron determinados por cromatografía gaseosa/MS, comprendiendo 25 compuestos entre n-alcanos, cicloalcanos, aromáticos, compuestos clorados, terpenoides y cetonas. El contenido de MP fue determinado por gravimetría. Los datos recogidos evidencian niveles de MP10 y MP2,5 superiores en la zona industrial respecto a la urbana, y éstas dos superiores a la residencial. Los niveles de COVs siguen la misma tendencia, siendo similares los hallados en zonas urbana y residencial. Los datos actuales se comparan con los obtenidos en un trabajo anterior utilizando igual metodología y en la misma región, con una situación novedosa, durante 2007-2008 se realizaron importantes mejoras para disminuir las emisiones fugitivas en el Polo Petroquímico que redundó en una franca disminución de los tenores de COVs, tanto en Ensenada, como en la misma ciudad de La Plata, sin embargo los niveles de MP son similares. Esta influencia de las emisiones en zona industrial sobre el casco urbano de La Plata, se correlaciona con las direcciones de vientos predominantes en la región.

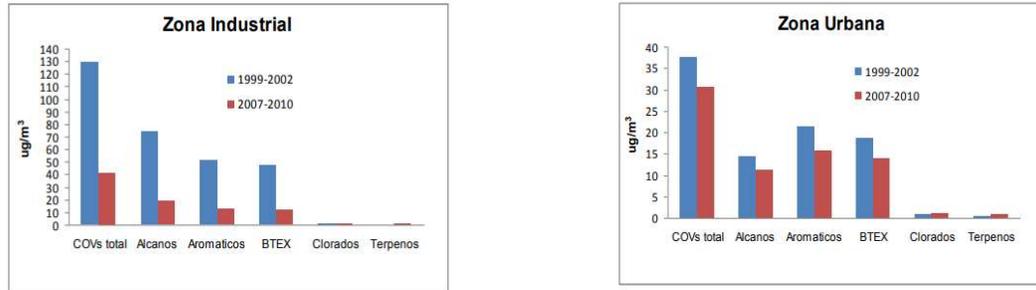


Figura 10. Concentración de COVs.

4.1.7. RUIDO Y VIBRACIONES

La Evaluación de Impacto Acústico (EIAc) realizada en zonas aledañas a la planta de la refinería YPF en La Plata, durante el mes de agosto de 2016, realizado por el Laboratorio de Acústica y Luminotecnia (LAL-CIC), mostro los siguientes resultados sobre los siguientes puntos ensayados.



Figura 11. Puntos de análisis de ruido. Interior de la vivienda (1-7). En la vía Publica (8-10)

Ruidos en el interior de las viviendas. 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.

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.

El Parque Martin Rodríguez se establece como una posible barrera acústica entre la avenida Rivadavia y el ruido generado por la industria petroquímica.

Vibraciones

En relación a las vibraciones fueron ensayados tres puntos (Calle 122 y avenida Rivadavia, Avnida Rivadavia Avenida Rivadavia y Avenida Bossinga), con un Equipo SVAN 958. Medidor de vibraciones con Analizador de Espectro en Tiempo Real (Análisis FFT, Bandas de Octavas y Bandas 1/3 Octava). Serie No 28876/19198/22823. Las tomas de muestras se realizaron sobre la acera, en la línea de edificación (fachada), de los inmuebles que fueron elegidos como los puntos en el que se registrarían las vibraciones que produciría el paso de los camiones.

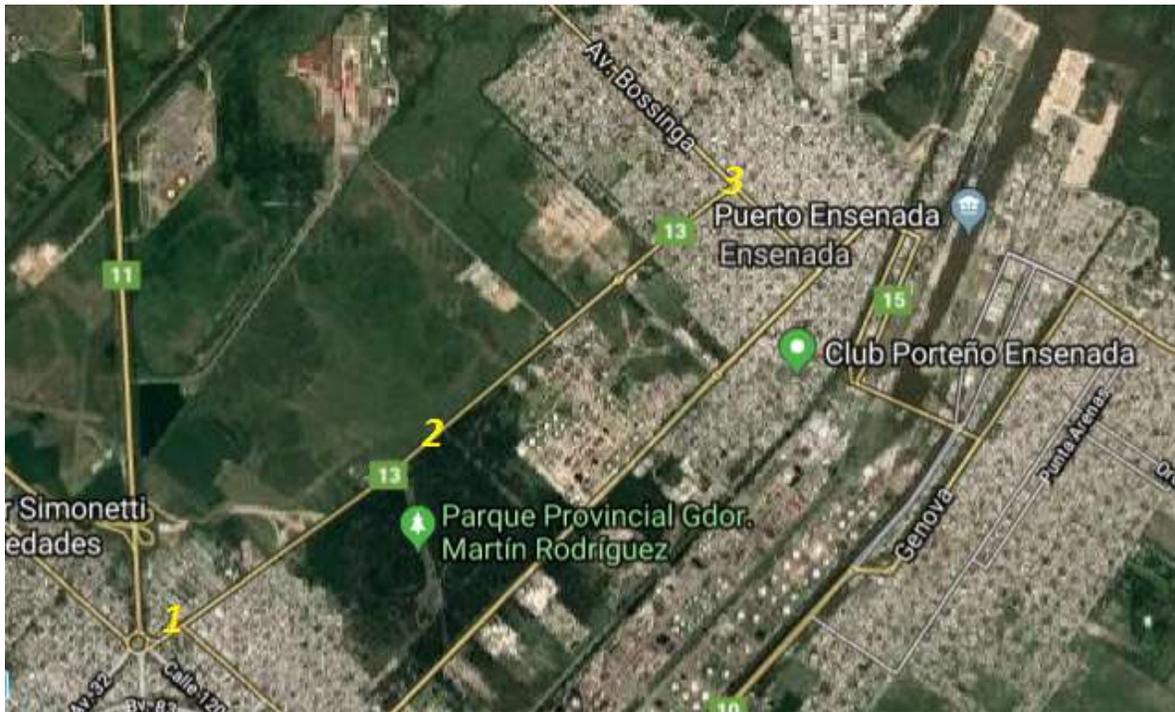


Figura 12. Vibraciones.

Se han empleado en esta evaluación las siguientes Normas y criterios:

- Daño a estructuras, Normas IRAM 4077, DIN 4150 y BS 7385.

Los niveles de velocidad de vibración registrados en los tres puntos de medición son muy inferiores a los límites de daño a estructuras establecidos en las Normas IRAM 4077, DIN 4150 y BS 7385, por lo que no representan peligro para las construcciones.

- Molestia a vecinos, IRAM 4078, parte 2, e ISO 2631, parte 2

Las Normas IRAM 4078, parte 2, e ISO 2631, parte 2, permiten evaluar las vibraciones en relación a molestia a vecinos. Para ello es necesario ponderar por frecuencia el valor eficaz de la aceleración medida en el punto de aplicación de la misma. Esto exige medir en el interior de los inmuebles presuntamente afectados. La Clasificación obtenida tanto en horario diurno como nocturno, es de una Vibración no molesta.

4.2. MEDIO BIOLÓGICO

El proyecto se emplaza entre dos áreas urbanas, la ciudad de La Plata y Ensenada, y zonas periurbanas. Los principales ecosistemas están dados por las lagunas artificiales, el bañado ubicado al Noreste del Camino Rivadavia y el Parque Martín Rodríguez.

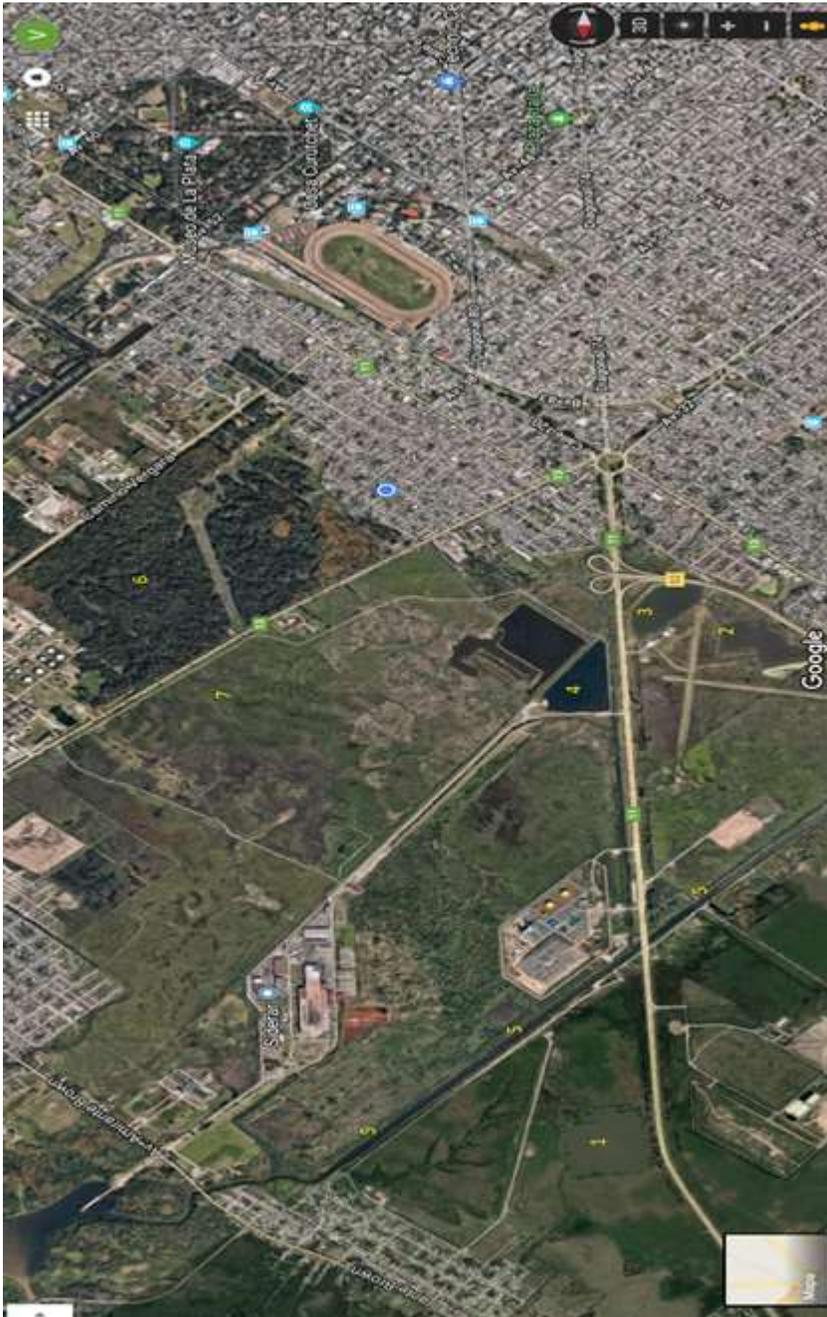


Figura 13. Recursos Hídricos superficiales. (1 Laguna de Los Patos. 2-3 y 4 Lagunas del Aeroclub. 5. Arroyo del Gato), 7 Bañado y 8 Parque Martín Rodríguez.

4.2.1. FLORA Y VEGETACIÓN

La flora y la vegetación se corresponde con la típica flora pampeana. Los pastizales pampeanos se componen de cebadilla criolla, paja voladora, flechilla negra, romerillo blanco, carqueja, yerba de oveja, trébol, abrojo, machín y manzanilla. Sobre el bañado desarrollan pastizales, cardo santo, hierba de la pampa (Figura 14 y 15).



Figura 14. Bañado ubicado al noreste del camino Rivadavia.



Figura 15. Vegetación observada en el Bañado ubicado al noreste del camino Rivadavia.

Dentro del Parque Martín Rodríguez, la especie forestal que sobresale es el *Eucalyptus Camaldulensis*, conocido como eucalipto rojo. Esta especie recupera suelos degradados y captura grandes cantidades de CO₂ comparado con otras especies, debido a que tiene una mayor tasa de crecimiento y a que su madera posee una mayor densidad, es que puede acumular más carbono por unidad de volumen.



Figura 16. Parque Martin Rodríguez visto desde el Camino Rivadavia.



Figura 17. *Eucalyptus Camaldulensis*,.

Se trata de una especie arbórea que puede llegar a alcanzar los 50 m de altura, de hoja perenne, con la copa muy grande y densa, el tronco grueso, con corteza caediza, lisa, blanca

con tonos pardos o rojizos que con los años puede llegar a desprenderse por completo. Las hojas juveniles son alargadas, con el ápice en forma de pequeña punta, sin pelos, mientras que las adultas, son algo más anchas y el ápice más o menos acuminado, de color verde. Las flores se reúnen en inflorescencias de tipo umbela, dispuestas en las axilas de las hojas, formadas cada una por entre 5 y 12 flores. El fruto es una cápsula de 5 - 8 mm, subgloboso u ovoideo, con numerosas semillas en su interior.

Por otra parte, en el parque se puede observar la especie autóctona ceibo. Mientras que en las zonas de lagunas predominan las totoras, juncos, cañaverales y espinillos.



Figura 18. *Ceibo*



Figura 19. Fumo bravo (*Solanum granulatum leprosum*)

4.2.2. FAUNA SILVESTRE

La Fauna que se presenta en la zona, esta representada por peces en las lagunas y aves en la zonas de laguna y del Parque Martin Rodriguez.

4.2.2.1 Peces

En las lagunas se presentan variedad de peces pequeños y de poco valor turistico o comercial. Siendo los principales los pejerreyes (*Basilichthys bonariensis*), los dientudos (*Acestrorhamphus jenynsi*), bagaritos (*Parapimelodus valenciennesi*), sabalitos (*Pseudocurimata gilberti*) mojarras (*Cheirodon interruptus*, *Hyphessobrycon anisitsi*, *Astyanax cf. Eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*) y palometas (*Cichlaurus facetus*) Figura 20.

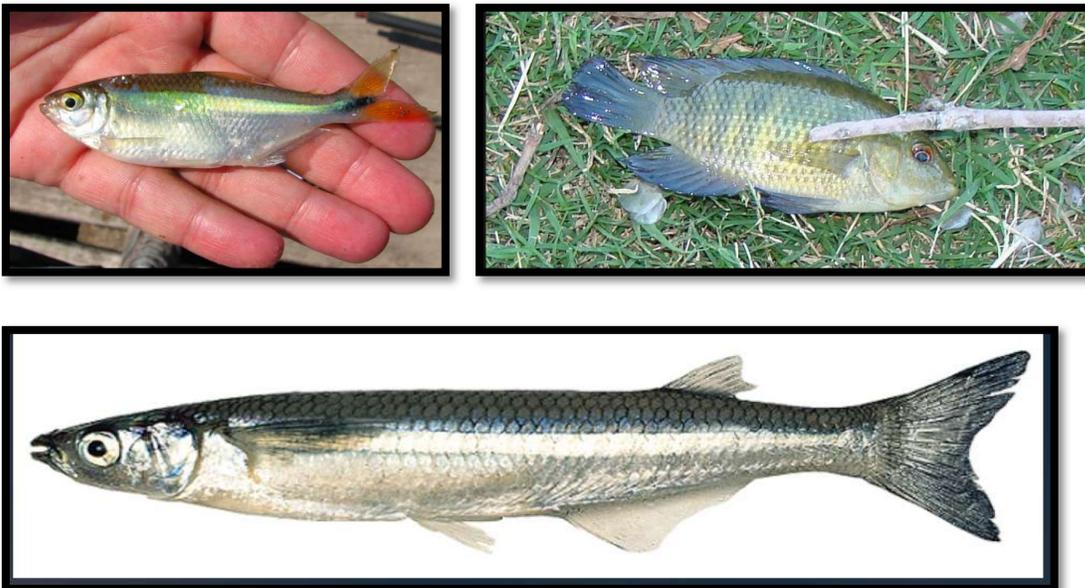


Figura 20. Arriba derecha, Mojarra. Arriba izquierda, Palometa. Abajo Pejerrey pampeano.

4.2.2.2 Aves

En el Parque Martin Rodriguez se ha realizado la observacion sistematica de aves encontrando diferentes especies presentadas en la figura 21. Asimismo, se ha observado gran variedad de especies de aves en la laguna de los Patos, figuras 22-25, tomadas por integrantes del Club de Observadores de Aves.

Parque Municipal Martín Rodríguez, Ensenada	
Ensenada, Buenos Aires, AR	
Mosqueros Tiranos: Pibis, Tiranos y Afines	Aves Acuáticas o Anátidos
___ Mosquero Cardenal <i>Pyrocephalus rubinus</i>	___ Cerceta Barcina <i>Anas flavirostris</i>
___ Picaflor Machetado <i>Miozetetes similis</i>	Cigüeñas
___ Bientveo Común <i>Pitangus sulphuratus</i>	___ Cigüeña Maguari <i>Ciconia maguari</i>
___ Bientveo Rayado <i>Myiodynastes maculatus</i>	Cormoranes y Anhingas
___ Tirano Melancólico <i>Tyrannus melancholicus</i>	___ Cormorán Bigul <i>Phalacrocorax brasilianus</i>
___ Tijereta Sabanera <i>Tyrannus savana</i>	Garzas, Ibis y Afines
Cabezones, Títras y Afines	___ Avetllore Colorado <i>Tigrisoma lineatum</i>
___ Anambé Aliblanco <i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	___ Garza Cuda <i>Ardea coccy</i>
Vireos o Chivies	___ Garceta Grande <i>Ardea alba</i>
___ Vireo Chivil <i>Vireo olivaceus</i>	___ Garceta Nivea <i>Egretta thula</i>
Golondrinas	___ Garceta Azulada <i>Butorides striata</i>
___ Golondrina Pechigris <i>Progne subis</i>	___ Garza Chiflón <i>Synigma stibiformis</i>
___ Golondrina Sureña <i>Progne subis</i>	___ Morito Cariblanco <i>Plegadis chalybeata</i>
___ Golondrina Parda <i>Progne subis</i>	___ Ibis Alejado <i>Ptilinopus infuscatus</i>
___ Golondrina Cejiblanca <i>Tachycineta leucosticta</i>	Buitres, Gaviotas y Afines
Cucacacheros	___ Caracalero Común <i>Rosstrhamus sociabilis</i>
___ Chochin Criollo <i>Troglodytes aedon</i>	___ Buzardo Caminero <i>Bubo magister</i>
Perlitas	___ Buzardo Mito <i>Parabuteo unicinctus</i>
___ Perlita Azul <i>Polyptila dumicola</i>	Rascones, Gaviotas y Afines
Zorzales	___ Cotara Ipacá <i>Aramides yperborea</i>
___ Zorzal Colorado <i>Turdus rufiventris</i>	Carrao
___ Zorzal Chalkerao <i>Turdus amaurochalinus</i>	___ Carrao Aramus <i>puzosana</i>
Pájaros-gato, Sinsontes y Quilacoches	Aves Playeras
___ Sinsonte Calandria <i>Mimus saturninus</i>	___ Avetllore Tero <i>Venellus chilensis</i>
Estorninos y Minas	Gaviotas, Gaviotines y Rayadores
___ Estornino Pinto <i>Sturnus vulgaris</i>	___ Gaviota Cahull <i>Chroicocephalus maculipennis</i>
Reinitas	___ Gaviota Cocinera <i>Larus dominicanus</i>
___ Mascariña Equinoccial <i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Palomas y Tortolitas
___ Parula Pitiayumi <i>Setophaga pitiayumi</i>	___ Paloma Breve <i>Columba livia</i>
___ Reinita Coronadorada <i>Basilinna culicivora</i>	___ Paloma Picazuró <i>Patagofascis picazuro</i>
Tingaras y Afines	___ Paloma Moleada Común <i>Patagofascis maculosa</i>
___ Cachilo Canela <i>Dendrocygna alaudina</i>	___ Columbina Picul <i>Columba picul</i>
___ Monjerita Sietevestidos <i>Popopiza nigrorufa</i>	___ Zenaida Torcaza <i>Zenaida macroura</i>
___ Chingüe Azafranado <i>Scolecophagus flaviventris</i>	Ocos, Cuculillos y Garrapateros
Gorriones y otros Passerellidae	___ Pirincho Guira <i>guira</i>
___ Chingolo Común <i>Zonotrichia capensis</i>	Colibríes o Picallores
Cardenales, Picoquesos y Afines	___ Esmeralda Ventridorada <i>Chlorostilbon lucidus</i>
___ Piranga Bermeja <i>Piranga flava</i>	___ Zafiro Bronceado <i>Myiophobus chrysura</i>
Sargentos, Zanates y Bolseros	Martines Pescadores
___ Tordo Renegrido <i>Molothrus bonariensis</i>	___ Martín Gigante Neotropical <i>Megascops asio</i>
___ Tordo Músico <i>Apeltes virens</i>	Carpinteros
___ Vanillero Negro <i>Apeltes virens</i>	___ Pico Batare <i>Chico Venillaris mixtus</i>
___ Vanillero Alisamirillo <i>Apeltes virens</i>	___ Carpintero Real Norteño <i>Colaptes melanochlorus</i>
___ Tordo Pechiamarillo <i>Pseudoleistes vittatus</i>	___ Carpintero Campesino <i>Colaptes campestris</i>
Pinzones, Eufonias y Afines	Halcones y Caracaras
___ Aljuego Encapuchado <i>Sturnus magellanicus</i>	___ Caracara Meridional <i>Carcara plancus</i>
Gorriones del Viejo Mundo	___ Caracara Chimango <i>Melospiza chimango</i>
___ Gorrión Común <i>Passer domesticus</i>	___ Cemicolo Americano <i>Falco sparverius</i>
	Loros, Pericos y Afines
	___ Coloma Argentina <i>Myiopsitta monachus</i>
	Trepatroncos o Trepadores
	___ Trepatronco Chico <i>Lepidocolaptes angustirostris</i>
	Horneros o Furnaridos
	___ Hornero Común <i>Furnarius rufus</i>
	___ Junquero <i>Phlebotreronops melanopus</i>
	Mosqueros Tiranos: Elenias, Mosquetas y Afines
	___ Florio Piquicorto <i>Elenia panstrophi</i>
	___ Plojito Tiquilqui <i>Setophaga subornata</i>

Figura 21. Relevamiento de aves por observación en el Parque Martín Rodríguez.



Figura 22. Chimango (izquierda), Cachita Chica (derecha).



Figura 23. Pato de collar (izquierda), Golondrina domestica (derecha).



Figura 24. Gallineta comun (izquierda), Martin Pescador hembra (derecha).



Figura 25. Carpintero real (izquierda), Hornero (derecha).

4.2.3. ECOSISTEMAS

Uno de los principales ecosistemas que se presentan es la Laguna de los patos, se trata de una laguna artificial, cuadrada, producto de una excavación, y que se mantiene con el agua de lluvia y con la crecida del Río de la Plata cuando hay sudestada y entra por un arroyo. Pese a estar entre medio de dos ciudades, la usina y la propulsora, sus aguas son limpias y poco contaminadas. La cercanía del Ceamse, que se encuentra enfrente, la provee de una cantidad descomunal de gaviotas y por el ambiente que la rodea, pantanos y humedales, presenta una gran biodiversidad de aves muchos patos, cigüeñas, chajas, pollonas, gallaretas, hay peces también y algunos anfibios que son los marcadores de su buena salud ambiental.

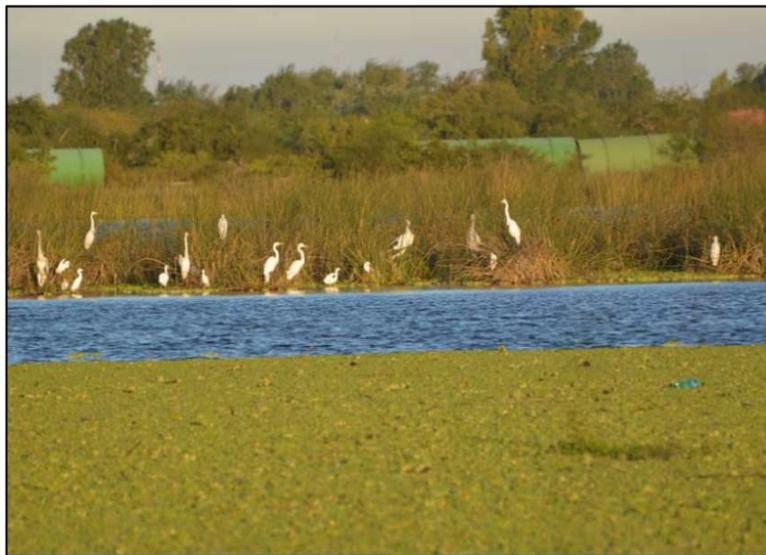


Figura 26. Fotografía de Laguna de Los Patos cubierta de vegetación flotante.

4.2.4 PATRIMONIO NATURAL Y ÁREAS PROTEGIDAS

El parque provincial gobernador Martín Rodríguez se encuentra ubicado en el área complementaria uno (c1), integrando la zona de uso específico esparcimiento 1 (UEE1). El Parque Gobernador Martín Rodríguez se encuentra ubicado en el tramo comprendido entre los Caminos Rivadavia (Ruta Prov. N° 13) y el Camino Ing. Humet (Ruta Prov. N° 15) correspondiéndose con la Parcela 158 “e”.

Este Parque ha sido creado por Ley Provincial N° 5.019, en las tierras conocidas como “*los bañados de Ensenada*”, no aptas para fines agrícolas o ganaderos, con el propósito de sanear los efectos del bañado y aumentar el nivel del suelo al conformarse el ecosistema, utilizando para ello diversas especies de eucaliptus cuya plantación tuvo lugar en las décadas de 1930 -1940. Consta de una superficie de 202 hectáreas y cumple una función ambiental equilibradora habida cuenta la conocida densidad industrial de la región.

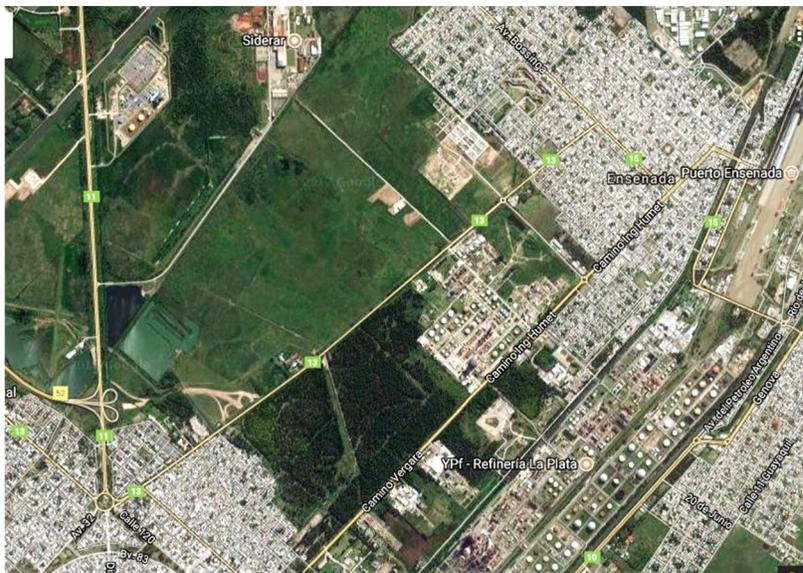


Figura 27. Camino Rivadavia (RP N°13) y Parque Martín Rodríguez.

4.3. MEDIO SOCIO CULTURAL

4.3.1. LOCALIDADES ASOCIADAS AL PROYECTO Y VÍAS DE ACCESO.

El Partido de Ensenada se encuentra ubicado en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, a unos 60 Km de la capital de la república, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a unos 7 Km del centro de la capital de la provincia, la ciudad de La Plata. Limita al noroeste con el Partido de Berazategui, al noreste con el Río de la Plata, al sudeste con el partido de Berisso y al sudoeste con el partido de La Plata.



Figura 28. Mapa de Ensenada y su localización.

Los accesos y las vías de comunicación hacia la ciudad de Ensenada y el área involucrada en el proyecto son:

- Ruta Provincial Nº 11 - Avenida Domingo Mercante, prolongación de la Diagonal 74 de la ciudad La Plata: El inicio se produce en el puente sobre el Arroyo Boca Cerrada, coincide con el Camino Costanero Almirante Brown hasta la rotonda donde se bifurca hacia la calle 122, límite entre los partidos de Ensenada y La Plata.
- Ruta Provincial Nº 13 - Camino Rivadavia, prolongación de la avenida 32 de La Plata hasta el límite con la Zona Franca.: Con solo 26 km de longitud conecta a las ciudades de Ensenada y La Plata.
- Ruta Provincial Nº 19, paralela al límite con el partido de Berazategui, conecta Villa Elisa con Boca Cerrada.
- Ruta Provincial Nº 15 - Avenida Bossinga: une Ensenada con Punta Lara.
- Ruta Provincial Nº 215 - Camino Gobernador Vergara - Avenida B. Cestino, prolongación de la calle 43 de La Plata, como acceso al Puerto y Zona Franca.

- Avenida Almirante Brown – Camino costanero en Punta Lara: recorre todo Punta Lara paralelo a la costa del río de La Plata hasta Ensenada.
 - Autopista La Plata-Buenos Aires: une Ensenada con la Capital Federal.
- Y conexión con las siguientes autovías:
- Ruta Provincial N°1 – Desde Rotonda Gutierrez –Alpargatas hasta calle 8 y Av. 32 La Plata.
 - Ruta Provincial N° 10 - Avenida del Petróleo Argentino. Conecta Berriso hasta calle 122- Ruta N°11
 - Ruta provincial N° 14 – Conecta el diversos partidos del denominado Gran Buenos Aires con el Partido de La Plata
 - Ruta provincial N° 36 – Desde el Riachuelo a la altura de Avellaneda hasta empalmar con la ruta Provincial N° 11.

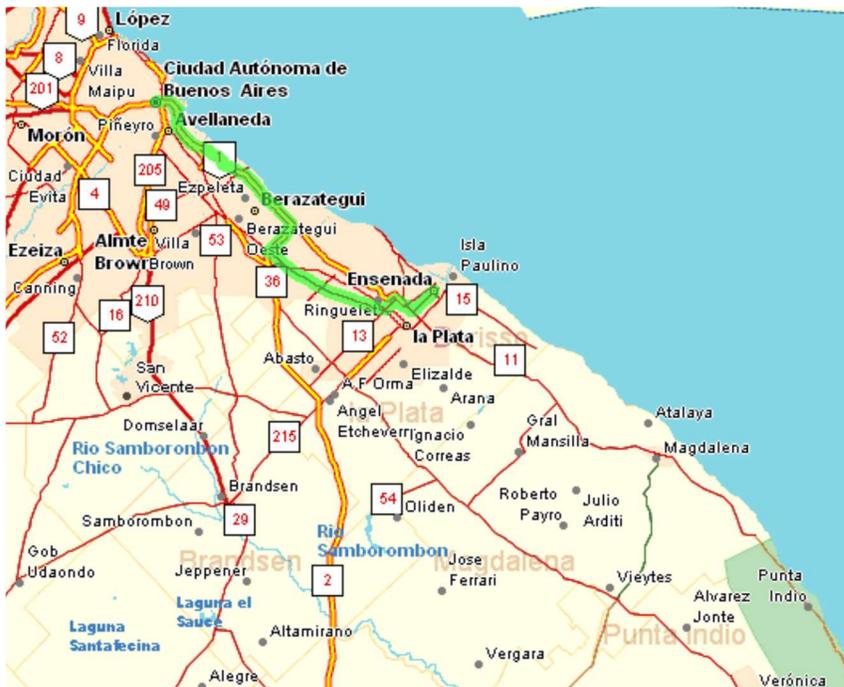


Figura 29. Mapa de Rutas partidos varios. Fuente: SIG ideBA.

El ferrocarril forma parte esencial en la conexión del puerto y las industrias con las zonas productivas y los mercados internos y externos. La Red Ferroviaria del Puerto se relaciona de manera directa con los demás ferrocarriles concesionados, interconectándose a través del N.C.A. con el Centro y Norte del país, FEPSA con la Zona Oeste, Ferrosur Roca con la zona Sur y por medio de A.L.L. con el Cuyo, Centro, Mesopotamia y el vecino país de Brasil.

No existe acceso ferroviario para pasajeros, siendo la estación más cercana la de la ciudad de La Plata.

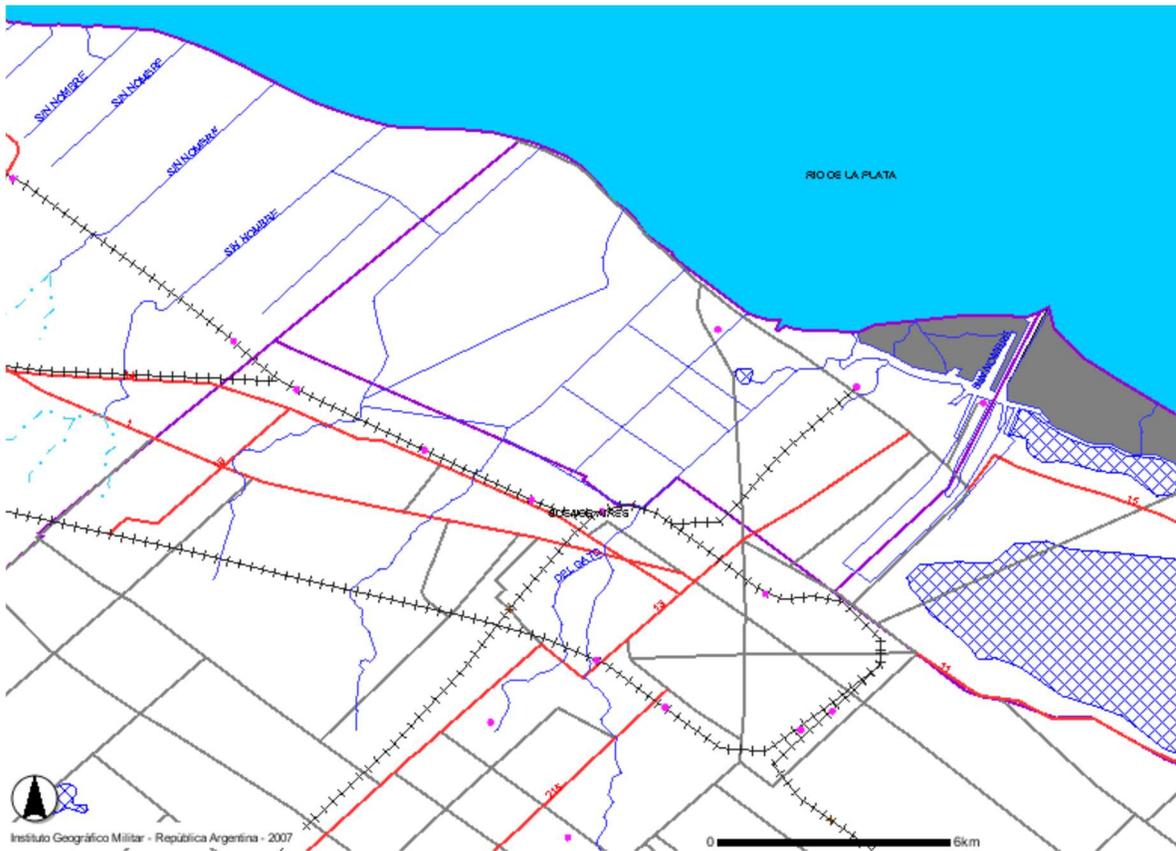


Figura 30: Mapa de traza de ferrocarriles. Fuente: Instituto Gráfico Nacional 2007.

Por lo tanto, podemos concluir que el área de influencia indirecta del proyecto es amplia y que su desarrollo tendrá como consecuencias una mayor conectividad entre las ciudades de Ensenada, La Plata y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Asimismo el área de influencia directa de la obra está determinada por la Ruta Provincial N 13 en su desarrollo como Camino Rivadavia desde la calle 120 en La Plata hasta la avenida Bossinga en la ciudad de Ensenada. Los frentes de las viviendas y las calles aledañas. En fase constructiva, también se considera el espacio ocupado por el obrador.

4.3.2. POBLACIÓN Y VIVIENDA

La población censada en el Partido de Ensenada, durante el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (CNPhyV 2010) fue de 56.729 habitantes, con un factor de crecimiento del 10,26 % respecto a datos del año 2001, siendo este porcentaje similar a la tasa media de crecimiento para el total de la provincia de Buenos Aires. El partido de Ensenada posee una superficie total de 101 km², y en función a la cantidad de habitantes

su densidad es de 561,7 hab/ km², un valor muy superior al promedio del total de la Provincia.

PARTIDO	POBLACION		SUPERFICIE km ²	DENSIDAD hab/ km ²
	2001	2010		
TOTAL BUENOS AIRES	13.827.203	15.625.084	307.571	50.08
ENSENADA	51.448	56.729	101	561.7

Tabla 2. Población y superficie. Fuente: INDEC. CNPHYV 2010y 2001.

La distribución por edad y sexo permite concluir que se trata de una población joven, y con distribución uniforme entre hombres (49%) y mujeres (51%).

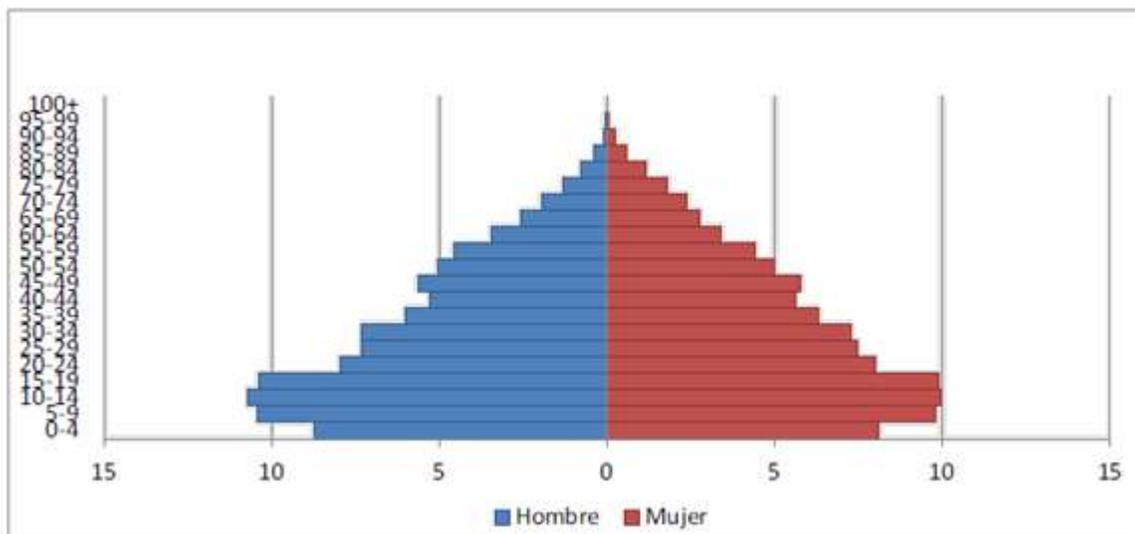


Figura 31. Pirámide de Población del partido de Ensenada. Fuente: Elaboración propia a CNPHYV 2010

Se observa en la pirámide poblacional de transición o con forma de “campana” debido a la concentración entre los rangos de edades 5-24 años y una reducción de nacimientos. Se deduce que la población masculina solo es mayor para edades menores a 14 años, en los siguientes rangos de edades el porcentaje de mujeres es mayor en el orden de 2 a 4 puntos porcentuales.

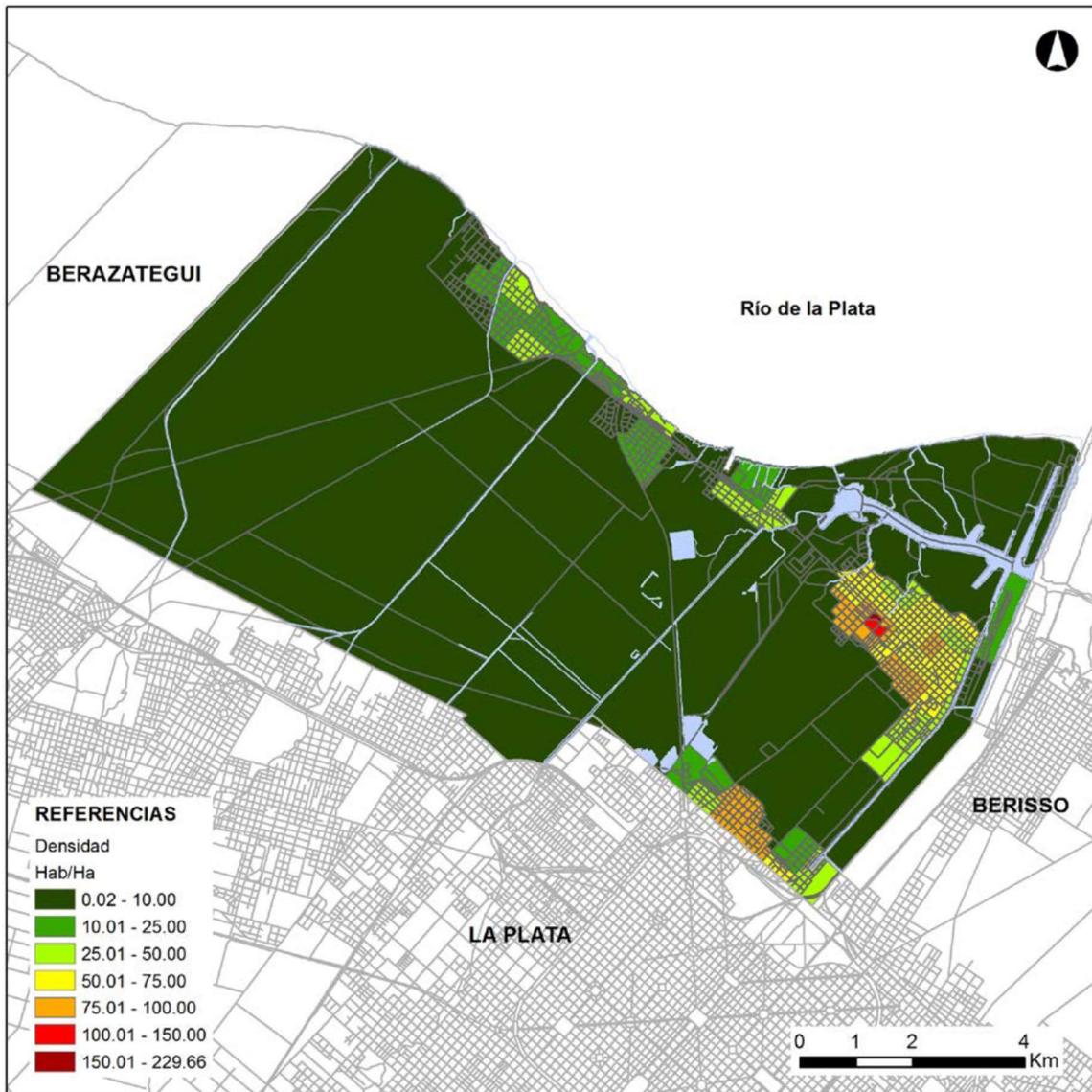


Figura 32 Densidad de Población por radio censal.

Como se puede observar en la figura 32, se desarrollan tres áreas urbanas, ellas son Ensenada, El Dique y Punta Lara. También se puede identificar una zona rural extensa con poco desarrollo y áreas adyacentes a las urbanas con diversos destinos: industrial, comercial espacios verdes, residencial y de reserva, según la Ordenanza de Uso de Suelo N° 977/83.

La cantidad de viviendas censados en el 2010 fueron 19.370, con un promedio de 3,41 habitantes por hogar. Por lo tanto, podemos concluir que el área de influencia directa del proyecto involucra dos zonas de alta densidad poblacional, siendo los tramos 1 y 3 de la Sección 2. Repavimentación y duplicación de la calzada del Camino Rivadavia, los más

comprometidos al momento de organizar los desvíos, los cierres de las calles debido a la obra y la señalización.

Respecto a la calidad de los materiales, el INMAT se refiere a la calidad de los materiales con que están construidas las viviendas (material predominante de los pisos y techos), teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación.

INMAT	DESCRIPCION	% VIVIENDAS
I	Calidad I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso.	70.67
II	Calidad II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo. Y techos sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos.	15.48
III	Calidad III: la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en techo y en pisos.	12.87
IV	Calidad IV: la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos.	0.98

Tabla 3. Porcentaje de viviendas según la clasificación INMAT

Estos datos permiten concluir que en el partido hay un alto porcentaje de viviendas en condiciones aceptables de habitabilidad, y que más del 84,60 % de la población posee viviendas con materiales resistentes y sólidos tanto en piso como techo.

4.3.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS BÁSICOS

En cuanto a los servicios sobre un total de hogares de 17.443, la presencia de los mismos en porcentaje de hogares es el siguiente:

SERVICIOS	SI (%)	NO (%)
DESAGUES A RED (CLOACA)	47	53
AGUA DE RED	99	1
GAS DE RED	62	38
ALUMBRADO PUBLICO	95	5
PAVIMENTO	97	3
ENERGIA ELECTRICA DE RED	99	1

Tabla 4. Servicios. Fuente: elaboración propia con datos C.N.P.H. y V. 2001 y 2010. Refiere a la "existencia en el segmento de al menos una cuadra pavimentada" cuyo material puede ser cubierta asfáltica, adoquines de piedra, madera u hormigón.

Puede apreciarse que el mayor déficit corresponde al servicio de conexión a la red cloacal, ya que solo el 47% de la población posee este tipo de conexión. El restante 53% de la

población posee los siguientes tipos de desagües: el 33% A cámara séptica y pozo ciego, el 17% a pozo ciego, el 1% a hoyo u excavación en la tierra y por último el restante 2% no posee retrete.

Respecto a este déficit en servicio cloacal según informes obtenidos a nivel municipal se indica la reversión de esta tendencia ya que se encuentra en ejecución el Programa de Mejoramiento de Barrios (PROMEBA²) en los barrios Piria, El Molino, Club de Pesca y El Zanjón, con una población beneficiada del orden de los 6.465 habitantes.

Los proyectos en ejecución de PROMEBA constituyen el complemento de la red de agua, la red cloacal, vial, nexo cloacal y estación de bombeo, así como también la planta de tratamiento de líquidos cloacales.

La prestación de los servicios se reparte entre empresas privadas y el municipio. La energía eléctrica de red es prevista por EDELAP, el gas por Camuzzi Gas Pampeana y el agua y desagües de red por Aguas Bonaerenses (ABSA S.A.), mientras que el alumbrado, barrido y limpieza dependen de la gestión municipal.

4.3.4 EDUCACIÓN

Según los datos que proporciona el último Censo Nacional, la tasa de alfabetismo es del 99% del total de la población. El 40% de la población mayor o igual a 15 años posee el secundario como máximo nivel de instrucción. En el siguiente cuadro se resume el máximo nivel de educación alcanzado sobre la población mayor a 15 años.

Máximo nivel de educación alcanzado sobre la población mayor a 15 años		Habitantes (sobre un total de 42.119 hab.)	% (sobre un 79.96 % de la población)
SIN INSTRUCCIÓN		654	1.55
PRIMARIO	INCOMPLETO	3414	8.11
	COMPLETO	10043	23.84
SECUNDARIO	INCOMPLETO	10558	25.07
	COMPLETO	9909	21.39
SUPERIOR NO UNIVERSITARIO	INCOMPLETO	1295	3.07
	COMPLETO	1984	4.71
SUPERIOR UNIVERSITARIO	INCOMPLETO	3316	7.87
	COMPLETO	1846	4.38

Tabla 5. Población de 15 años o más por máximo nivel de instrucción alcanzado. Partido de Ensenada. Fuente: elaboración propia con datos C.N.P.H. y V. 2010.

Existe un total de 72 unidades educativas, 49 de ellas destinadas a la educación en los distintos niveles, inicial, primario, secundario y superior. Por otra parte, existen 23 unidades

educativas que corresponden a diferentes modalidades entre las que se encuentran 3 establecimientos de Educación Técnico Profesional a nivel secundario, 11 establecimientos de educación de jóvenes y adultos, en los niveles primario, secundario, con espacios de fortalecimientos y de formación profesional. Existen 4 unidades educativas de educación especial que cuentan con niveles primarios, secundarios, formación integral y formación laboral. Por otra parte se cuenta con unidades educación artística donde se brindan cursos y talleres. Además existen Centros de educación física y también centros de educación comunitaria donde se presenta la modalidad Psicología comunitaria y pedagogía.

MODALIDAD Y NIVEL		UNIDADES EDUCATIVAS	ALUMNOS
TOTALES		72	16817
NIVELES	TOTAL	49	11813
	INICIAL	17	2886
	PRIMARIO	18	5220
	SECUNDARIO	12	3341
	SUPERIOR	2	366
MODALIDADES	VARIAS	23	5004

Tabla 6. Niveles educativos y cantidad de establecimientos. Fuente: Dirección de Información y Estadística. Relevamiento Final 2013.

A modo resumen se presentan la cantidad de alumnos según nivel y según establecimientos públicos o privados.

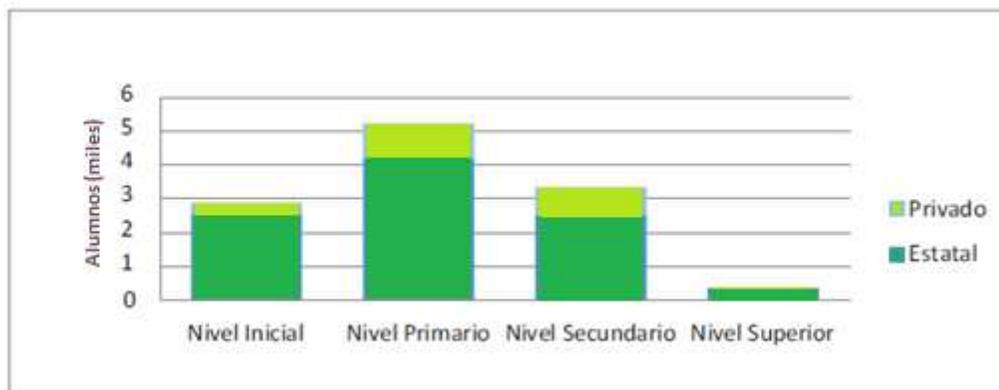


Figura 33. Cantidad de alumnos por nivel educativo según establecimiento. Fuente: Dirección de Informática y Estadística. Relevamiento Final 2003.

Sobre la zona de influencia del proyecto, se encuentran las Escuela N 14, N 15 y N 16 y el colegio Don Bosco. Por otra parte, en el Partido de La Plata se encuentran las Escuelas N 5 y N 7, y los Colegios San Antonio y Santa Marta.

4.3.5. SALUD

El partido de Ensenada está comprendida en la Región Sanitaria XI, compuesta también por los municipios de Berisso, Brandsen, Cañuelas, Castelli, Chascomús, Lezama, Dolores, General Belgrano, General Paz, La Plata, Magdalena, San Miguel del Monte, Pila, Presidente Perón, Punta Indio, San Vicente y Tordillo.

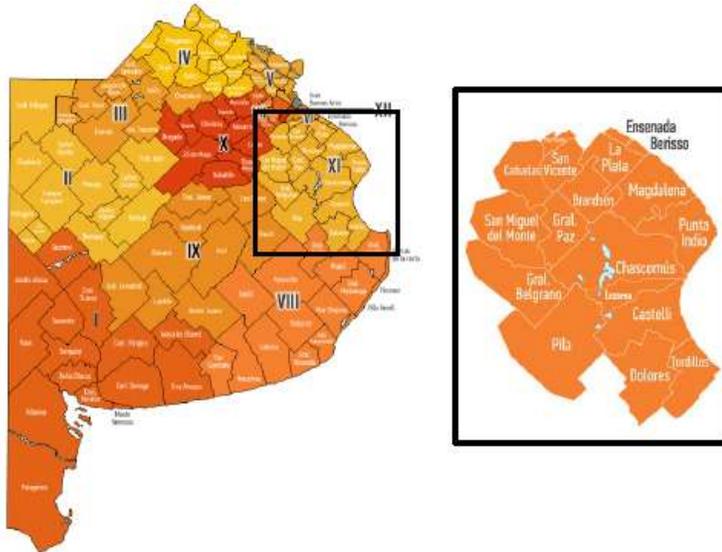


Figura 34. Mapa de Municipio de Región Sanitaria XI. Fuente Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires

La atención de salud es prestada por 2 Hospitales Zonales, el Hospital Zonal de Agudos Dr. Horacio Cestino y el Hospital Zonal Especializado en Crónicos El Dique, y 3 clínicas privadas: Clínica Instituto Médico de la Rivera, Instituto Médico Privado Alberdi y Clínica de la Comunidad. Por otra parte, cuenta con 13 Unidades Sanitarias Primarias Municipales, distribuidas en el partido. En el Dique se encuentra el Centro Único Coordinador de Ablación e Implante de la Provincia de Buenos Aires y un Centro de Integración Comunitaria.

Asimismo, sobre el área de incidencia del proyecto y ubicados en el Partido de La Plata se encuentran los Hospital Zonal de Agudos Dr. Ricardo Gutiérrez y el Hospital interzonal General de Agudos Dr. Rodolfo Rossi



Figura 35. Unidades Sanitarias. Partido Ensenada. Fuente: Informe de gestión de la Municipalidad de Ensenada 2014.

4.3.7. ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y DE SERVICIOS

Condición de actividad (CONDACT) Comprende a la población de 14 o más años que, en el período de referencia adoptado por el Censo, estuvo:

Ocupada: población que durante por lo menos una hora en la semana anterior a la fecha de referencia del censo desarrolló cualquier actividad (paga o no) que genera bienes o servicios para el “mercado”. Incluye a quienes realizaron tareas regulares de ayuda en la actividad de un familiar, reciban o no una remuneración por ello y a quienes se hallaron en uso de licencia por cualquier motivo. Se excluye de la actividad económica los trabajos voluntarios o comunitarios que no son retribuidos de ninguna manera.

Desocupada: es la población que no hallándose en ninguna de las situaciones descriptas, desarrolló, durante las cuatro semanas anteriores al día del censo, acciones tendientes a establecer una relación laboral o iniciar una actividad empresarial (tales como responder o publicar avisos en los diarios u otros medios solicitando empleo, registrarse en bolsas de trabajo, buscar recursos financieros o materiales para establecer una empresa, solicitar permisos y licencias para iniciar una actividad laboral, etcétera).

Económicamente inactiva: comprende a la población de 14 y más años no incluida en la población económicamente activa. Incluye a jubilados, estudiantes y otras situaciones.

La población económicamente activa dentro del partido representa el 51% del total de la población. De este porcentaje económicamente activo el 55% es población masculina y el restante 45% femenina.

Del total de la población activa, la condición de actividad se determinó en: el 92,5% se encuentran en situación ocupada, y el 7,5% en condición de desocupado. La categoría población No económicamente Activa representa el 22,3% de la población total del partido, siendo el 31,3% masculina y el 68,7% femenina.

Respecto a las actividades productivas y comerciales que se desarrollan dentro del partido según el Censo Nacional Económico 2004/2005, se destaca la industria manufacturera debido a la gran cantidad de puestos de trabajos ocupados.

A continuación se detalla cada para cada rubro los puestos de trabajos ocupados.

SECTOR	DESCRIPCION	UNIDADES CENSALES	PUESTOS DE TRABAJO OCUPADOS		
			TOTAL	ASALARIADOS	NO ASALARIADOS
B	Pesca y servicios conexos
C	Explotación de minas y canteras	3	45	45	-
D	Industria Manufacturera	51	4.260	4.210	50
E	Electricidad, gas y agua	1	s	s	s
F	Comercio al por mayor, al por menor y reparaciones	420	925	396	529
G	Hoteles y restaurantes	26	85	37	48
H	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	57	422	380	42
I	Intermediación financiera y otros servicios financieros	4	5	2	3
J	Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	26	195	168	27
K	Obras sociales
L	Enseñanza	8	199	197	2
M	Servicios sociales y de salud	41	200	168	32
N	Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p.	75	300	238	62

Tabla 7. Unidades censales, puestos de trabajo ocupados. Fuente: Dirección provincial de Estadística.

4.3.7. INDUSTRIAS

Dentro del partido de Ensenada se encuentra conformada un área de uso industrial. Los complejos siderúrgico, petroquímico, zona franca y el puerto convierten al partido en un polo industrial destacado en toda la región. Las empresas más importantes son:

- Ternium- Siderar . Ternium es una empresa productora de aceros planos y largos, establecida en el partido pertenece al grupo Techint que integra a las siderúrgicas Hylsa e Isma (México) y Siderar en Argentina. Ternium está compuesta por varios centros productivos, el ubicado en el partido Ensenada es Siderar, la mayor empresa siderúrgica de

la República Argentina. La planta ubicada en Ensenada trabaja el acero en frío proveniente de la planta de Ramallo, elabora productos de laminación en frío.

- YPF Refinería y Petroquímica. El Complejo Industrial La Plata (CILP) es uno de los más importantes en América del Sur y de la Argentina, se emplaza dentro del partido de Ensenada y pertenece a YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales). Posee la capacidad de procesar todas las variedades de crudo que se producen en el país, obteniendo una amplia gama de productos.

- PETROQUÍMICA PETROKEN S.A. La empresa Petroken– Petroquímica Ensenada S.A. es el principal productor de polipropileno de la Argentina, pertenece a la compañía multinacional Lyondell Basell Industries N.V. siendo esta la mayor compañía de polipropileno a nivel mundial, con ventas en las de 120 países y con propiedad de tecnologías líderes en la producción de estos productos. Petroken inauguró su planta de polipropileno con una capacidad de 100.000 toneladas/año para abastecer a los principales mercados de la Argentina así como también para exportación. En el año 1999 aumentó su capacidad a 180.000 toneladas/año e inauguró una planta de compuestos de última generación para abastecer la región con poleolefinas de avanzada (capacidad actual: 20.000 toneladas/año).

- COPETRO. La firma COPETRO S.C. se instaló en el año 1983 en la zona del Barrio Campamento, se encuentra dentro de la jurisdicción del puerto sobre la zona de operatoria portuaria. Opera gráneles sólidos de carbón calcinado de petróleo. La zona franca está ubicada en las inmediaciones del Puerto, con una superficie de 70 has. La creación de esta zona franca con un régimen especial de exenciones impositivas y aduaneras tuvo como objetivo la fomentación de radicación de industrias con plantas de alta tecnología y cuya producción se destine a la exportación, especialmente aquellos bienes de consumo final. El Puerto de La Plata inaugurado en 1890, fue el epicentro de la actividad económica e impulso el crecimiento de las ciudades de Ensenada, Berisso y La Plata. Entre 1960 y 1990 se produjo la especialización del Puerto y la definitiva paralización de la actividad frigorífica. Pequeños astilleros, frigoríficos y curtiembres, Petroquímica Ipako (1962), Propulsora Siderúrgica (1969), Petroquímica General Mosconi (1974), Copetro S.A (1978), la creación del Polo Tecnológico e Informático de Berisso (1989) y el funcionamiento, desde 1990, de un Polígono Industrial en las instalaciones del ex – frigorífico Swift, dieron forma a la actual configuración del complejo portuario industrial del área.

Actualmente cuenta con modernización en su infraestructura, una nueva terminal denominada TecPlata y un calado mayor que permite el desarrollo de la comercialización en contenedores.

- **CENTRAL TERMOELECTRICA.** Sobre la Ruta Provincial 11 y el canal del Gato, se encuentra emplazada la Central Termoeléctrica Ensenada de Barragán. La disposición de la planta respeta esta zona para la recreación. La Central Térmica tiene una potencia nominal de 560 MW siendo del tipo ciclo abierto compuesto por 2 unidades de turbina de gas de 280 MW nominales c/u con sus equipos auxiliares y sistemas anexos.
- **CEAMSE-ENSENADA.** El Complejo ambiental Ensenada se encuentra en Diagonal 74 y Arroyo el Gato, dentro del partido de Ensenada y fue inaugurado en marzo de 1982. Recibe los Residuos sólidos urbanos de los partidos de Berisso, Ensenada, La Plata, Brandsen y Magdalena en un promedio de 1.060 tn/día. Desde diciembre de 1994 se encuentra en actividad una Planta de Tratamiento de líquidos lixiviados que fue ampliada en el 2009 para llegar a una capacidad de 200 m³/día.

El Complejo ambiental Ensenada se encuentra en el área de influencia de los acuíferos Pampeano y Puelche, por lo que laboratorios externos a CEAMSE realizan controles cuatrimestrales de las aguas subterráneas en los 17 pozos de monitoreo para verificar que no haya contaminación por flujo de líquidos lixiviados. Asimismo, en forma semestral se llevan a cabo controles en las 3 estaciones de muestreo de aguas superficiales. En cuanto al control de las emisiones gaseosas y del control de la calidad del aire, el Complejo cuenta con 4 estaciones de monitoreo que realizan controles mensuales junto con laboratorios de la CNEA.

4.3.8. ACTIVIDADES TURÍSTICAS Y CULTURALES

Ensenada posee una importante transcendencia cultural ya que ha formado parte de la historia institucional, cultural y social del país. Particularmente es conocido por el Fuerte de Barragán, ubicado en la intersección de la Av. Alte. Brown y Cno. Regatas, que debe su nombre a la familia de Antonio Gutiérrez Barragán. Este es el único monumento de la época del Virreinato en la zona, si bien fue reconstruido hacia el año 1800, luego de haber sido destruido por una sudestada. Está declarado Monumento Histórico Nacional.

Dentro del partido hay 5 circuitos Turísticos:

- **Circuito Punta Lara:** el mismo está comprendido por la Parroquia Stella Maris, la Reserva Natural de Punta Lara, el ex Jockey Club (actualmente Club Universitario), la Pérgola Stella Maris y el muelle de pescadores.

Circuito Dique: compuesto por el Parque Martín Rodríguez, el ex Hospital Naval Río Santiago, el Dique Nº 1, la fábrica de sombreros y el edificio neoclásico de Camuzzi Gas Pampeana (ex Gas del estado).

- Circuito Barrios el Farol y Campamento: este posee los atractivos del Puente Giratorio, el Puente Holandés, el edificio de la antigua usina, el antiguo club YPF, la estación Dock Central, el mirador Cuatro Bocas, la estación de ferrocarril Río Santiago y la Capilla Nuestra Sra. De Luján.
- Circuito Barragán: comprende el Fuerte Barragán y Museo Histórico, el Palacio Piria y el Club Regatas.
- Circuito Centro: se encuentran el Palacio Municipal, el Centro Cultural “Vieja Estación”, la Iglesia Nuestra Señora de la Merced, la Casa Barceló, la Sociedad de Bomberos Voluntarios y la Sociedad Obrera Italiana.

CAPITULO 5. ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y MITIGACION

5.1. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

En este capítulo se desarrolla uno de los objetivos fundamentales del EsiA, consistente en el análisis de los impactos ambientales que producirá la ejecución del proyecto.

Se puede definir a un impacto sobre el medio receptor, producido por una o varias acciones de un determinado proyecto, como un cambio en la calidad en uno o varios componentes de dicho ambiente o medio receptor.

Por lo tanto para poder predecir los impactos que se producirán al desarrollar el proyecto, es necesario conocer el estado inicial, también denominado “línea de base”, en que se encuentran los distintos componentes del ambiente, previamente a la implantación de dicho proyecto.

También es imprescindible conocer todas las características y detalles del proyecto evaluado, desde lo descriptivo estructural hasta el proceso funcional-evolutivo, con lo cual se podrán determinar y analizar las acciones que se generarán al ejecutarlo.

Por lo tanto, una vez seleccionados y definidos los componentes del medio receptor al igual que las acciones que generará el proyecto, se procederá a evaluar las interacciones entre ambos (medio receptor y proyecto).

Es fundamental comprender que el EsiA es una herramienta predictiva, que debe considerar la probabilidad de ocurrencia de uno suceso o varios sucesos, por lo tanto, su mayor eficiencia se manifiesta cuando el mencionado análisis es realizado en la etapa de anteproyecto. En la mencionada etapa de avance de un proyecto, se pueden realizar todas las correcciones y modificaciones necesarias que permitirán prevenir y mitigar los impactos que se predice ocurrirán.

Para la selección de las distintas acciones que se producirán al ejecutar el proyecto, se ha considerado su agrupamiento en función de cada una de las etapas que serán necesarias para ejecutar la obra completa y el proyecto en operación.

Los componentes del medio receptor, han sido agrupados de acuerdo a una división clásica del ambiente (o medio receptor), en dos compartimentos: el medio natural y el medio socioeconómico.

Con el objetivo de desarrollar una herramienta útil para la toma de decisiones, se ha decidido considerar tanto las acciones del proyecto como los componentes del medio receptor más relevantes y de mayor significación.

El desarrollo del proceso de Análisis de Impactos Ambientales, requirió en primera instancia, de la identificación de todos los impactos que se producirán, cuando las acciones

generadas por el proyecto, tengan interacción con los componentes del ambiente o medio receptor.

Como instancia siguiente, los impactos anteriormente identificados, serán caracterizados mediante la aplicación de criterios preestablecidos por el grupo evaluador a los fines del presente trabajo.

5.2. MATRICES CAUSA-EFECTO

Las matrices causa-efectos son métodos cualitativos, preliminares y muy útiles, para valorar las diversas alternativas de un mismo proyecto, El método de la MATRIZ DE LEOPOLD, fue el primer método que se estableció para las evaluaciones de impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada –matriz- en el cual se disponen los factores ambientales afectados en filas y las acciones que serán causa de los posibles impactos en columnas. En este método se fijan como número de acciones posibles 100, y 88 el número de factores ambientales, con lo que el número de interacciones posibles será de $88 \times 100 = 8.800$, aunque es conveniente destacar que son pocas las realmente importantes, por lo cual es posible construir una matriz reducida con las interacciones más relevantes, con lo cual resultará más cómodo operar. Cada cuadrícula de interacción describirá la intensidad del impacto, I (intensidad o grado de incidencia), precedido del signo + o -, según el impacto sea positivo o negativo en una escala de 1 a 10 (asignando el valor 1 a la alteración mínima y el 10 a la máxima). Por otra parte, la magnitud M (extensión del impacto) será definida en una escala de colores asignando valores negro= 0, azul=2, verde= 4, amarillo=6, naranja=8, rojo=10. El sumatorio por filas nos indicará la incidencia del conjunto de las acciones sobre cada factor ambiental y por tanto, su fragilidad ante el proyecto. La suma por columnas nos dará una valoración relativa del efecto que cada acción produciría en el medio y por tanto, su agresividad.

Así pues, la matriz se convierte en un resumen y en el eje del Estudio del Impacto Ambiental adjunto a la misma, que nos sirvió de base a la hora de evaluar la magnitud y la importancia.

5.3. IMPACTO AMBIENTAL

5.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología de identificación y evaluación de los impactos ambientales aplicada en el presente estudio, permite realizar una estimación detallada del impacto resultante por la construcción y operación de la carretera sobre cada uno de los componentes ambientales y sociales dentro de su área de influencia, basándonos en el contraste de las acciones

impactantes del proyecto con los medios fisicoquímicos, biológico-ecológico, social-cultural y operacional-económico.

El primer paso de este análisis consiste en identificar las acciones impactantes e impactos potenciales sobre cada uno de los componentes ambientales o sociales del área de influencia del proyecto. Impactos potenciales son aquellos que pueden ser producidos por las acciones impactantes del proyecto, y se distinguen de los impactos resultantes, que serán aquellos que permanecen luego de implementar todas las medidas preventivas, mitigadoras y/o compensatorias.

La identificación de las acciones impactantes del proyecto se basa en el análisis detallado del proyecto de ingeniería, de los métodos constructivos, de la logística de construcción y de las actividades de operación. Las acciones impactantes se clasifican inicialmente de acuerdo con las fases de ejecución del proyecto:

- Construcción
- Operación.

Mientras que los componentes del medio considerados de manera general fueron los siguientes:

- Medio Físico-químico
- Medio Biológico - ecológico
- Medio socioeconómico -cultural

Una Matriz de Identificación de Impactos fue desarrollada para establecer correspondencia entre las acciones impactantes del proyecto y los componentes ambientales y sociales potencialmente afectados (LEOPOLD et al. 1971).

La matriz es utilizada como un check-list, donde cada "celda" es sometida a una evaluación de las interacciones entre las acciones del proyecto y los correspondientes componentes ambientales y sociales potencialmente afectados. El desarrollo de una Matriz de Identificación de Impactos resulta en una lista amplia de los impactos potenciales, asimismo permite identificar la interdependencia entre los impactos. Esa interdependencia es analizada por medio de la evaluación de la relación de cada impacto individual con los otros impactos.

Para determinar los impactos o indicadores ambientales potenciales resultantes de la construcción y operación del proyecto, se consideraron las actividades de mayor relevancia en la etapa de construcción y de operación de la obra, siendo estas las siguientes:

Etapa de Construcción

- Montaje y funcionamiento del obrador: Construcción y operación de campamentos, talleres, depósitos,
- Excavación ,demoliciones, movimiento de tierra: Limpieza del derecho de vía (Demolición, desmonte y limpieza), Cortes y rellenos (terracería), Acondicionamiento de sub-bases y bases
- Construcción de paquete estructural y obras complementarias: construcción de obras de drenaje y aplicación de concreto hidráulico
- Operación de vehículos y maquinaria pesada.
- Articulación con la red existente. Desvíos y cortes.
- Instalación señalización

Etapa de operación

- Tránsito de vehículos, transporte público : Tráfico vehicular
- Mantenimiento de calles, señalización
- Mantenimiento de áreas verdes
- Monitoreo ambiental

Se entrecruzaron estas actividades con cada una de los componentes ambientales existentes en el área de la obra y sus áreas de influencia directa, dando como resultado la siguiente matriz:

			Etapa constructiva						Etapa de operación			
			Montaje y funcionamiento del obrador	Excavación ,demoliciones, movimiento de tierra	Construcción de paquete estructural y obras	Operación de vehículos y maquinaria pesada.	Articulación con la red existente. Desvíos y cortes.	Instalación señalización	Tránsito de vehículos, transporte público	Mantenimiento de calles, señalización.	Mantenimiento de áreas verdes	Monitoreo ambiental
MEDIO FISICO	AIRE	Contaminación por material particulado	X	X	X	X	X		X			X
		Contaminación por emisión de gases		X	X	X			X			X
		Generación de ruidos molestos	X	X	X	X	X		X		X	X
	AGUA	Alteración de red colectora pluvial		X	X		X					
		Contaminación de agua superficial o subterránea		X	X							X
	SUELO	Deterioro de la calidad del suelo (Compactación, impermeabilización)		X	X	X	X		X		X	X
Generación de residuos		X	X	X	X	X		X	X		X	
MEDIO BIOLOGICO	FLORA	Desmante		X	X	X						
		Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.		X	X				X	X	X	X
		Deterioro del paisaje	X	X	X	X		X	X	X	X	
	FAUNA	Alteración de la fauna	X	X	X	X	X		X	X		
		Reducción del número de individuos.		X	X	X			X		X	X
MEDIO SOCIO ECONOMIA	Generación de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Turismo						X	X	X	X		

		Reducción en el tiempo de transporte de productos		X	X	X	X	X	X	X		
		Mejora economía local y regional					X	X	X	X	X	
CALIDAD DE VIDA		Infraestructura y servicios					X	X	X	X	X	
		Transporte y circulación.	X	X	X			X	X	X		
		Reducción en el tiempo de viaje		X	X	X	X	X		X		
		Salud y seguridad ocupacional		X				X	X	X	X	X

Tabla 8. Identificación de impactos.

5.4. PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.4.1. Metodología de Valoración de impactos ambientales

Para la identificación de los efectos del proyecto sobre el medio y del medio sobre el proyecto, se propone seguir un procedimiento basado en el conocimiento y en la definición de los siguientes aspectos:

- Conocer el proyecto
- Conocer el ambiente en donde será implantado
- Establecer las relaciones entre ambos

El conocimiento del proyecto ha permitido identificar claramente las acciones del mismo, definiendo los procesos y tecnologías que permitirán su ejecución.

El conocimiento del ambiente implica por una parte cuantificar la extensión del entorno y definir sus cualidades antes de la operación del proyecto. Este análisis se complementó con la identificación de los factores ambientales que serán susceptibles a recibir impactos.

En la metodología que se propone se definen los parámetros que permitirán establecer la valoración de los impactos ambientales, a saber: Carácter, Intensidad, Extensión, Persistencia, Desarrollo y Recuperabilidad.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
CARÁCTER (Ca)	Está dado por la condición de beneficioso o perjudicial respecto a su situación previa al proyecto	Negativo	-1
		Positivo	+1
		Neutro	0
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en el factor alterado	Alta	8
		Media	4
		Baja	1
EXTENSIÓN (Ex)	Se refiere a la influencia espacial del efecto del impacto sobre el ambiente	Regional	4
		Local	2
		Puntual	1
PERSISTENCIA (Pe)	Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas	Permanente (más de 10 años)	4
		Temporal (1 a 10 años)	2
		Fugaz (menos de 1 año)	1
DESARROLLO (De)	Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental	Largo plazo (más de 1 año)	4
		Mediano plazo (6 a 12 meses)	2
		Corto plazo (1 a 6 meses)	1
RECUPERABILIDAD (Re)	Se refiere a la posibilidad de recuperación del factor afectado	Irrecuperable	8
		Recuperable a mediano plazo	4
		Recuperable de inmediato	1

Tabla 9. Valores de los parámetros de la Fórmula de la Importancia del Efecto

5.4.2. Fórmula de la Importancia del Efecto

La importancia del efecto se puede expresar numéricamente a través de la siguiente fórmula:

$$IM = (Ca) * [3 * (I) + 2 * (Ex) + Pe + De + Re]$$

Para hacer la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la clasificación del impacto partiendo del análisis del rango de variación, si el valor es:

- Menor o igual que 21 se clasifica como **COMPATIBLE**
- De 21 a 42 se clasifica como **MODERADO**
- De 42 a 63 se clasifica como **SEVERO**

CARÁCTER	Etapa constructiva							Etapa de operación					
	Montaje y funcionamiento del obrador	Excavación, demoliciones, movimiento de tierra	Construcción de paquete estructural y obras complementarias	Operación de vehículos y maquinaria pesada.	Articulación con la red existente. Desvíos y cortes.	Instalación señalización	Tránsito de vehículos, transporte público	Mantenimiento de calles, señalización.	Mantenimiento de áreas verdes	Monitoreo ambiental			
MEDIO FISICO	AIRE	Contaminación por material particulado	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	1	
		Contaminación por emisión de gases	0	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0	1	
		Generación de ruidos molestos	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	1	
AGUA	Alteración de red colectora pluvial	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	
	Contaminación de agua superficial o subterránea	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	
SUELO	Deterioro de la calidad del suelo (Compactación, impermeabilización)	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	1	
	Generación de residuos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0	1	
FLORA	Desmonte	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	
	Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	1	1	
FAUNA	Deterioro del paisaje	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1	1	0	
	Alteración de la fauna	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	
MEDIO SOCIO ECONOMICO	ECONOMIA	Reducción del número de individuos.	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	1
		Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Turismo	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
CALIDAD DE VIDA		Reducción en el tiempo de transporte de productos	0	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	0	0
		Mejora economía local y regional	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
		Infraestructura y servicios	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
		Transporte y circulación.	-1	-1	-1	0	0	1	1	1	1	0	0
		Reducción en el tiempo de viaje	0	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	0	0
Salud y seguridad ocupacional	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	

Tabla 10. Matriz de análisis de impacto ambiental. Carácter.

MEDIO FISICO	AIRE	MEDIO BIOLÓGICO	MEDIO SOCIO ECONOMICO	INTENSIDAD								Etapa constructiva				Etapa de operación			
				Montaje y funcionamiento del obrador		Excavación, demoliciones, movimiento de tierra	Construcción de paquete estructural y obras	Operación de vehículos y maquinaria pesada.	Articulación con la red existente.	Desvos y cortes.	Instalación señalización	Tránsito de vehículos, transporte público	Mantenimiento de calles, señalización.	Mantenimiento de áreas verdes	Monitoreo ambiental				
				1	6	4	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1			
	Contaminación por material particulado			0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Contaminación por emisión de gases			0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Generación de ruidos molestos			1	4	2	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Alteración de red colectora pluvial			0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Contaminación de agua superficial o subterránea			0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Deterioro de la calidad del suelo (Compactación, impermeabilización)			0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Generación de residuos			1	5	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Desmonte			0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.			0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Deterioro del paisaje			1	3	3	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	
	Alteración de la fauna			1	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
	Reducción del número de individuos.			0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Generación de empleo			1	6	6	1	1	1	4	4	2	2	4	4	4	4	4	
	Turismo			0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	1	1	1	0	0	
	Reducción en el tiempo de transporte de productos			0	2	1	1	2	2	2	2	8	6	0	0	0	0	0	
	Mejora economía local y regional			0	0	0	0	1	1	1	6	6	4	0	0	0	0	0	
	Infraestructura y servicios			0	0	0	0	2	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	
	Transporte y circulación.			1	4	4	0	0	0	6	8	4	0	0	0	0	0	0	
	Reducción en el tiempo de viaje			0	2	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	
	Salud y seguridad ocupacional			0	1	0	0	0	0	2	3	2	2	1	1	3	2	3	

Tabla 11. Matriz de análisis de impacto ambiental. Intensidad.

EXTENSION	Etapa constructiva								Etapa de operación				Monitoreo ambiental			
	Montaje y funcionamiento del obrador	Excavación, demoliciones, movimiento de tierra	Construcción de paquete estructural y obras	Operación de vehículos y maquinaria pesada.	Articulación con la red existente.	Desvíos y cortes.	Instalación señalización	Tránsito de vehículos, transporte público	Mantenimiento de calles, señalización.	Mantenimiento de áreas verdes						
MEDIO FISICO	AIRE	Contaminación por material particulado	1	2	2	1	1	0	1	0	0	1	0	0	2	
		Contaminación por emisión de gases	0	2	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2
		Generación de ruidos molestos	1	2	2	2	1	2	0	2	1	0	2	0	1	2
MEDIO FISICO	AGUA	Alteración de red colectora pluvial	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
		Contaminación de agua superficial o subterránea	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MEDIO FISICO	SUELO	Deterioro de la calidad del suelo (Compacción, impermeabilización)	0	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0	1	2
		Generación de residuos	1	2	2	2	2	2	0	1	0	1	1	0	0	2
		Desmonte	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2
		Deterioro del paisaje	1	2	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0
MEDIO BIOLÓGICO	FAUNA	Alteración de la fauna	1	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
		Reducción del número de individuos.	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	1	2
		Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
MEDIO SOCIO ECONOMICO	ECONOMIA	Turismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0
		Reducción en el tiempo de transporte de productos	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0
		Mejora economía local y regional	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	0
MEDIO SOCIO ECONOMICO	CALIDAD DE VIDA	Infraestructura y servicios	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	0
		Transporte y circulación.	1	2	2	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0
		Reducción en el tiempo de viaje	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	1	0	0
		Salud y seguridad ocupacional	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	

Tabla 12. Matriz de análisis de impacto ambiental. Extensión

MEDIO FISICO	AIRE	PERSISTENCIA	Etapa constructiva								Etapa de operación				
			Montaje y funcionamiento del obrador	Excavación, demoliciones, movimiento de tierra	Construcción de paquete estructural y obras	Operación de vehículos y maquinaria pesada.	Articulación con la red existente.	Desvos y cortes.	Instalación señalización	Tránsito de vehículos, transporte público	Mantenimiento de calles, señalización.	Mantenimiento de áreas verdes	Monitoreo ambiental		
														1	1
MEDIO FISICO	AIRE	Contaminación por material particulado	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	1
		Contaminación por emisión de gases	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1
		Generación de ruidos molestos	1	1	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	1
MEDIO FISICO	AGUA	Alteración de red colectora pluvial	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		Contaminación de agua superficial o subterránea	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Deterioro de la calidad del suelo (Compactación, impermeabilización)	0	1	1	1	1	1	0	0	0	2	0	2	1
MEDIO BIOLÓGICO	SUELO	Generación de residuos	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		Desmonte	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	Deterioro del paisaje	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
		Alteración de la fauna	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
		Reducción del número de individuos.	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
MEDIO SOCIO ECONOMICO	ECONOMIA	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Turismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
		Reducción en el tiempo de transporte de productos	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
MEDIO SOCIO ECONOMICO	CALIDAD DE VIDA	Mejora economía local y regional	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
		Infraestructura y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
		Transporte y circulación.	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
MEDIO SOCIO ECONOMICO	CALIDAD DE VIDA	Reducción en el tiempo de viaje	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
		Salud y seguridad ocupacional	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

Tabla 13. Matriz de análisis de impacto ambiental. Persistencia

RECUPERABILIDAD	Etapa constructiva								Etapa de operación											
	MEDIO FISICO	AIRE	AGUA	SUELO	FLORA	FAUNA	ECONOMIA	CALIDAD DE VIDA	Montaje y funcionamiento del obrador	Excavación, demoliciones, movimiento de tierra	Construcción de paquete estructural y obras	Operación de vehículos y maquinaria pesada.	Articulación con la red existente.	Desvíos y cortes.	Instalación señalización	Tránsito de vehículos, transporte público	Mantenimiento de calles, señalización.	Mantenimiento de áreas verdes	Monitoreo ambiental	
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Contaminación por material particulado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	0	1
		Contaminación por emisión de gases	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	4	0	0	1
		Generación de ruidos molestos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	1	1
		Alteración de red colectora pluvial	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
		Contaminación de agua superficial o subterránea	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
		Deterioro de la calidad del suelo (Compactación, impermeabilización)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	1	1
		Generación de residuos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	0	1	1
		Desmonte	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
		Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	4	4	1
		Deterioro del paisaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
		Alteración de la fauna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0
		Reducción del número de individuos.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	4	1	1
		Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Turismo	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
		Reducción en el tiempo de transporte de productos	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
		Mejora economía local y regional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
		Infraestructura y servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
		Transporte y circulación.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
		Reducción en el tiempo de viaje	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
		Salud y seguridad ocupacional	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

Tabla 15. Matriz de análisis de impacto ambiental. Recuperabilidad

IMPORTEANCIA DEL EFECTO	Etapa constructiva								Etapa de operación				Monitorio ambiental
	MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR	EXCAVACION, DEMolicIONES, MOVIMIENTO DE TIERRA	CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS	OPERACION DE VEHICULOS Y MAQUINARIA PESADA.	ARTICULACION CON LA RED EXISTENTE.	DESVIOS Y CORTES.	INSTALACION	TRANSTO DE VEHICULOS, TRANSPORTE PUBLICO	MANTENIMIENTO DE CALLES, SEÑALIZACION.	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES			
MEDIO FISICO	AIRE	Contaminación por material particulado	-8	-25	-19	-14	-8	0	0	-12	0	0	10
		Contaminación por emisión de gases	0	-10	-8	-8	0	0	0	-29	0	0	10
MEDIO FISICO	AGUA	Generación de ruidos molestos	-8	-19	-13	-20	-8	0	0	-17	0	-11	10
		Alteración de red colectora pluvial	0	-11	-11	0	-8	0	0	0	0	0	0
MEDIO FISICO	SUELO	Contaminación de agua superficial o subterránea	0	-8	-8	0	0	0	0	0	0	0	10
		Deterioro de la calidad del suelo (Compactación, impermeabilización)	0	-11	-13	-10	-8	0	0	-12	0	12	10
MEDIO FISICO		Generación de residuos	-8	-22	-13	-10	-8	0	0	-12	-14	0	10
		Desmonte	0	-13	-13	-10	0	0	0	0	0	0	0
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	Reducción del número de árboles, arbustos, herbáceas.	0	-13	-13	0	0	0	0	-8	-11	14	10
		Deterioro del paisaje	-8	-16	-16	-8	0	-8	8	-8	8	11	0
MEDIO BIOLÓGICO	FAUNA	Alteración de la fauna	-8	-13	-11	-8	-8	0	0	-8	-11	0	0
		Reducción del número de individuos.	0	-13	-8	-8	0	0	0	-13	0	-11	10
MEDIO SOCIO ECONOMICO		Generación de empleo	8	23	23	8	8	17	17	13	17	17	19
		Turismo	0	0	0	0	0	8	8	19	8	8	0
MEDIO SOCIO ECONOMICO		Reducción en el tiempo de transporte de productos	0	-11	-8	-8	11	11	11	31	23	0	0
		Mejora economía local y regional	0	0	0	0	8	8	25	23	17	17	0
CALIDAD DE VIDA		Infraestructura y servicios	0	0	0	0	11	11	16	8	8	8	0
		Transporte y circulación.	-8	-19	-19	0	0	23	31	17	0	0	0
CALIDAD DE VIDA		Reducción en el tiempo de viaje	0	-13	-10	-10	-10	8	0	11	11	0	0
		Salud y seguridad ocupacional	0	-8	0	0	0	13	16	11	11	8	14

Tabla 16. Matriz de análisis de impacto ambiental. Importancia del Efecto.

5.5. MEDIDAS DE MITIGACION, REPARACION Y COMPENSACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Toda obra vial genera efectos ambientales sumamente complejos, desarrollados tanto en la etapa de construcción como de operación. Las medidas de prevención, corrección y compensación constituyen un instrumento para el proceso de tomas de decisiones para lograr la máxima eficiencia y el mínimo costo funcional y ambiental del proyecto. En la siguiente tabla se exponen las medidas recomendadas para mitigar los impactos ambientales negativos más significativos del proyecto, que tendrán efectos sobre algún componente del Medio Natural o Antrópico, desarrollados en la matriz de calificación ambiental. Estas medidas tendrán que ser incorporadas en el Plan de Gestión Ambiental del proyecto (PGA).

5.4.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

VARIABLE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
CALIDAD DEL AIRE	<ul style="list-style-type: none"> -Aumento de emisión de partículas (etapa de obra) -Aumento de niveles de emisión de gases (etapa de obra) -Aumento de niveles de emisión de partículas (etapa de funcionamiento) -Aumento de niveles de emisión de gases (etapa de funcionamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> -Control del parque automotor utilizado para la realización de la obra vial y su mantenimiento -Localización del obrador alejado de las zonas más pobladas para disminuir efectos de inmisión de partículas -Mejorar condiciones para funcionamiento de la vía -Mantener un tráfico fluido y una velocidad constante -Señalización clara con las recomendaciones adecuadas -Mantener las barreras forestales a los costados de la vía para evitar la dispersión de los contaminantes -No plantar especies sensibles a los contaminantes emitidos
RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> -Incremento de los niveles sonoros, continuos y/o puntuales (etapa de obra) -Incremento de los niveles sonoros, continuos y/o puntuales (etapa de funcionamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> -Control de los niveles de ruido de las operaciones de los obradores -Control del parque automotor para la realización de la obra vial y su mantenimiento -Limitación de la velocidad -Barreras sonoras -Incrementar la fluidez del tráfico
AGUA: CAMBIOS EN EL DRENAJE SUPERFICIAL EFECTOS SOBRE LOS NIVELES SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS	<ul style="list-style-type: none"> Efecto barrera (etapa de obra) Efecto barrera (etapa de funcionamiento) Afecciones a masas de agua superficiales y subterráneas (etapa de obra) Afecciones a masas de agua superficiales y subterráneas (etapa de funcionamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> -Situar el elemento inferior de la calzada a 1,5 m por encima de la napa freática -Minimizar interferencias en la zona de recarga -Uso de medidas contra la erosión -Realizar la obra con especial cuidado en lo referido a movimientos de tierra -Impedir el vertido de aceites y grasas de la maquinaria de obra y mantenimiento -Recolección, tratamiento y disposición de aceites, grasas y combustibles -Evitar que los sólidos disueltos lleguen a los cursos o en su defecto que lo hagan con la menor carga en sólidos y nutrientes -Colocar parapetos para retener los sedimentos durante la obra -Usar vegetación para retención del agua -Formular planes o medidas de emergencia para los vertidos accidentales -Sobredimensionar los pasos inferiores de los terraplenes y puentes para minimizar el efecto barrera -En ningún caso las aguas de la planta de calentamiento pueden ser evacuadas a los cursos o espejos de agua

VARIABLE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> -Destrucción directa -Disminución de la calidad edáfica por aumento de emisiones de Pb -Disminución de la calidad edáfica por aumento de emisiones de Pb (etapa de funcionamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> -Adecuada localización de extracción de áridos -Diseñar apropiadamente las canteras y el obrador -La superficie ocupada por la acumulación de materiales debe quedar reducida al mínimo posible y usar áreas con el menor valor edáfico -Cuidar movimientos y tránsito de maquinarias de obra y mantenimiento para evitar la compactación -Clausura del sitio de extracción posterior a la terminación de la obra, con tareas de relleno y nivelación, eliminación de montículos, huellas de maquinaria vial y todo tipo de materiales no propios del sitio -Prever la localización de caminos de acceso al sitio de retiro de materiales, minimizando las alteraciones -Evitar la destrucción directa del suelo reutilizando los materiales -Recoger, acopiar y tratar suelos con valor agrológico, recubriendo zonas sin suelo con una capa productiva -Posteriormente realizar a estos suelos prácticas de laboreo para aumentar su recuperación -Estricto control del parque automotor de la obra para reducir la degradación del suelo por la inmisión de contaminantes
DAÑOS A LA FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> -Destrucción directa de vegetación -Pérdida de hábitat de la fauna y lugares de nidificación (etapa de obra) -Pérdida de hábitat de la fauna y lugares de nidificación (etapa de funcionamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> -Minimizar la superficie alterada -Recuperación por implantación o colonización -Manutención y/o reposición de barrera forestal -Evitar cultivos de vegetación sensible a los contaminantes -Estudios acerca de los distintos hábitos y conductas de las comunidades faunísticas implicadas

VARIABLE	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
POBLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> -Efecto socio-poblacional en la generación de empleo -Modificaciones en el sistema de seguridad vial (etapa de obra) -Modificaciones en el sistema de seguridad vial por aumento de tráfico (etapa de funcionamiento) -Modificaciones en el sistema de seguridad vial por conservación, accesibilidad e iluminación -Efectos en la salud por inmisión de contaminantes -Efectos en la salud por generación de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> -Priorizar la contratación de trabajadores residentes en el área -Localizar el obrador lo más alejado de la zona poblada -Mejorar las condiciones de funcionamiento de la vía manteniendo un tráfico fluido y constante -Señalizar correctamente con las recomendaciones adecuadas, aumentando la seguridad vial -Mejorar las condiciones de accesibilidad e iluminación para aumentar la seguridad vial -Disminuir el efecto barrera con el diseño de un esquema de cruces transversales, aumentando la seguridad vial -Incluir acciones que faciliten la dispersión de contaminantes con el mantenimiento y/o recuperación de la barrera forestal -Incluir barreras sonoras
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> -Alteraciones por traslado de redes de servicios (electricidad, gas) -Alteraciones en la accesibilidad: efecto barrera (etapa de obra) -Alteraciones en la accesibilidad: efecto barrera (etapa de funcionamiento) -Alteraciones en la conectividad -Intersección de propiedades agrícolas (etapa de obra) -Intersección de propiedades agrícolas (etapa de funcionamiento) -Productividad de los terrenos aledaños por contaminación -Modificaciones en la actividad económica -Cambios en la situación ocupacional 	<ul style="list-style-type: none"> -Localizar el obrador lo más alejado posible de las zonas productivas -Realizar un diseño cuidadoso para la remodelación de las instalaciones de servicios, en forma conjunta con los responsables de la prestación -Disminuir el efecto barrera con un diseño de cruces transversales, aumentando la conectividad de las propiedades a ambos lados de la vía -Incluir acciones que faciliten la dispersión de contaminantes, con mantenimiento de barrera forestal -Priorizar la contratación de trabajadores locales, temporarios o permanentes, aumentando el empleo local
FACTORES SOCIO-CULTURALES	<ul style="list-style-type: none"> -Modificaciones en el sistema de vida local por el efecto barrera (etapa de obra) -Modificaciones en el sistema de vida local por el efecto barrera (etapa de funcionamiento) -Modificaciones en el sistema de vida local por efecto de la conectividad 	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar adecuadamente, y con la mayor frecuencia posible, pases y cruces transversales tanto para peatones como para vehículos, que aumente la seguridad de los cruces -Planificar las actividades relacionadas con movimientos de maquinarias, camiones, desmontes, asfaltados, canalizaciones, ruidos, contaminación para disminuir inconvenientes y la alteración de la rutina diaria de la comunidad

CAPITULO 6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) es una herramienta de gestión desarrollada para prevenir, mitigar y/o revertir los impactos negativos sobre el ambiente de un proyecto en particular, tanto durante su etapa de construcción como de funcionamiento, a su vez, busca maximizar los impactos positivos o beneficiosos sobre el ambiente.

La siguiente propuesta apunta a brindar los lineamientos generales para el desarrollo del PGA por parte del contratista y de los costos de la preparación e implementación de las acciones específicas de cada programa, a ser implementados en las distintas etapas de proyecto.

El PGA consiste en la estructuración de programas específicos de las medidas que pueden derivar de la ejecución y/o operación de la obra.

6.2. ALCANCE

Para el Proyecto de la Prolongación de la autopista Dr. Ricardo Balbín (Buenos Aires- La Plata) hasta su conexión con la Ruta Provincial Nº 13 en su extensión como Camino Rivadavia, la mejora y readecuación del Camino Rivadavia, se han identificado programas considerados esenciales como requisitos mínimos a ser incluidos en el PGA, debiendo complementarse con los que surjan del monitoreo y/o aquellos programas que la repartición a cargo de la inspección, la autoridad ambiental y la contratista encargada de la obra consideren necesarios.

Dichos programas y subprogramas están conformados por:

- Objetivos
- Metodología
- Medidas a implementar
- Materiales e instrumental
- Cronograma de tareas
- Personal afectado y responsabilidades
- Resultados esperables

6.3. PROGRAMAS Y SUB-PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

1. Programa de Control del Transporte y Ordenamiento de la Circulación
2. Programa de Control de Calidad del Aire
 - 2.1. Subprograma de Programa de Control del Ruido
 - 2.2. Subprograma de Control del Material Particulado
 - 2.3. Subprograma de Control de Gases y Vapores
3. Programa Gestión de los Residuos
 - 3.1. Subprograma de Residuos Sólidos Domiciliarios
 - 3.2. Subprograma de Residuos de la Construcción
 - 3.3. Subprograma de Residuos Peligrosos
4. Programa de Comunicación y Divulgación a la Comunidad
5. Programa de Restauración del Paisaje



Figura 37. Recorrido de la línea 275.

6.3.1.1. Objetivos

Establecer las pautas de circulación de peatones y de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados o no a la obra

Preservar la seguridad y salud de peatones afectados o no a la obra

Minimizar los impactos negativos sobre el medio natural

Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros

Mantenimiento de la calidad visual del paisaje

Obtener los recorridos más adecuados, considerando la menor afectación a la circulación en el sector.

6.3.1.2. Metodología

Se efectuará la programación de las distintas actividades directas e indirectas vinculadas con el movimiento y transporte de materiales a utilizar en la construcción, lo que permitirá establecer las características técnicas de los caminos preexistentes. También en este análisis se contemplará la minimización de impactos negativos sobre el medio natural y socioeconómico.

Se establecerá un cronograma específico de avance de medidas prioritarias para el ordenamiento de la circulación.

En base a los datos obtenidos en el Programa de Relevamientos Previos, efectuar la programación de las distintas actividades directas e indirectas vinculadas con el movimiento y transporte de materiales a utilizar en la construcción. A partir de allí establecer las características técnicas de las calles y caminos a utilizar.

6.3.1.3. Medidas a implementar

Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra.

Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno.

En caso de cierre de calles o media calle, informar con la debida antelación a los vecinos afectados y colocar barandas o corrales que restrinjan la circulación con cartelera informativa según se indica en el Programa de Comunicación y Divulgación a la Comunidad.

En caso de cierre de calles que afecten recorridos del transporte público de pasajeros, informar a la correspondiente empresa transportista con la debida antelación para permitir modificar los recorridos de sus líneas e informar a la vez a la población. Colocar cartelera informativa de dichas modificaciones.

Colocar señalización indicativa en las proximidades de la obra para ordenar la circulación de maquinarias, vehículos y peatones (en las distintas zonas de obra como el sector de localización de obrador, depósitos, talleres y caminos de acceso al frente de obra) sobre todo en los cruces de Camino Rivadavia con Avenida 122 y Avenida Bossinga (principales vías de circulación vehicular) del sector.

Colocar señalización preventiva y balizamiento nocturno en los sectores de acceso/egreso al área de obras.

Presencia de banderilleros en sectores de ingreso/egreso de maquinarias y vehículos al sector de obra, obradores y depósitos.

Toda maquinaria y vehículo afectado a la obra deberá contar con la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires.

Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.

Controlar el cumplimiento de circular a velocidad reducida.

Controlar la presencia de extintores en toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra.

Aislamiento y protección de áreas e infraestructuras críticas y sitios de interés comunitario.

Programa de transmisión de pautas de circulación a todo el personal de obra.

Riego de caminos o zonas de cobertura de tierra/vegetal.

Definir áreas de estacionamiento de vehículos en el obrador y en cada frente de obra.

Impedir el tránsito de personas y vehículos no autorizados.

6.3.1.4. Materiales e instrumental

- GPS, Estación total, planos, computadora, fotocopiadora e impresora.
- Retroexcavadora, pala mecánica, camiones volcadores, equipo de riego y moto niveladora.
- Pisón manual para diversos usos.
- Postes, carteles y señales impresos o pintados sobre material resistente.
- Camión tanque regador para riego de caminos.
- Bomba centrífuga, equipo electrógeno y línea de manguera, para carga de agua.
- Perfiles de hierro para estructuras de protección de infraestructura crítica.
- Sierras, soldadora de arco, perforadoras.
- Equipos de radiocomunicación y/o de telefonía celular.

6.3.1.5. Cronograma de tareas

1. Señalizar los ingresos, caminos y distintos sectores de la obra.
2. Realizar acondicionamiento de caminos existentes (en caso de ser necesario) a fin de poder realizar circulación con equipos para ejecutar la obra.
3. Ejecutar el conjunto de medidas enumeradas en el punto 1-C. Medidas a implementar.
4. Auditar el conjunto de medidas propuestas en este programa.

6.3.1.6. Personal afectado y responsabilidades

Estará afectado todo el personal de obra que conduzca habitualmente o circunstancialmente cualquier tipo de vehículo o maquinaria, como así también personal técnico para asesoramiento y control.

La responsabilidad del cumplimiento del PCTyOC, depende del ingeniero en jefe de obra de la empresa constructora e igualmente del representante técnico de la misma

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento del PCTyOC, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora como de la inspección de la obra, con la asistencia en caso de necesidad de otras áreas con competencia en el tema.

6.3.1.7. Resultados esperables

- Disminución del riesgo de accidentes para terceros.
- Disminución del riesgo de daño a bienes de terceros.
- Disminución de molestias ocasionadas a los vecinos afectados por la ejecución de la obra.
- Disminución del riesgo de accidentes para el personal afectados a la obra.
- Disminución del riesgo de daño a equipos, maquinaria e infraestructura de la empresa constructora.
- Minimizar la probabilidad de daños que la circulación vehicular no planificada, produce sobre la vegetación y fauna.
- Preservar la calidad del aire en el área de influencia de la obra.

6.3.2. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE

6.3.2.1. Sub-Programa de control del Ruido (PCRUI)

6.3.2.1.1. Objetivos

Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de las maquinarias utilizadas en la construcción de la obra.

6.3.2.1.2. Metodología

El cumplimiento del sub-programa de control del ruido no requiere del desarrollo de una metodología específica, ya que las medidas que se propone implementar son básicamente de establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los equipos y maquinaria afectados a la etapa constructiva de la obra.

Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que para el mantenimiento y *service* preventivo, se contemplará los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas.

6.3.2.1.3. Medidas a implementar

Controlar el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra.

Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido, afectados a la etapa constructiva.

Cumplimiento del Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV).

Proveer al personal de obra de protectores auditivos.

Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar protectores auditivos.

Definir los horarios de trabajo de acuerdo a cronogramas donde la afectación por ruido sea menos perjudicial para la población, principalmente cuando las obras se desarrollen frente unidades sanitarias, sociedades de fomento, clubes y colegios.

6.3.2.1.4. Materiales e instrumental

- El material que se utilizará en el manejo del ruido en realidad es el necesario para un buen funcionamiento de los motores de combustión interna y del control de las emisiones.
- Se pueden mencionar silenciadores, filtros de combustible, filtros de aire, etc.
- Si bien los escapes de la maquinaria tienen sus terminales de salida en forma vertical, a la altura del techo, y por lo tanto el nivel de ruido que se percibe en la cabina es bajo, se entregarán protectores auditivos a los maquinistas.
- Con respecto a las herramientas portátiles como pisón neumático, martillos neumáticos, etc. se deberá proveer al personal los protectores auditivos necesarios a fin de minimizar los niveles de ruidos o utilizar equipos manuales.

6.3.2.1.5. Cronograma de tareas

1. No se considera necesario establecer un cronograma de tareas detallado, pues las tareas a cumplimentar en este Subprograma, son básicamente fijar y cumplir un cronograma de mantenimiento preventivo, para cada uno de los equipos de acuerdo a sus requerimientos técnicos individuales.

6.3.2.1.6. Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado será algún operario especializado o capacitado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos, designado por el Ingeniero Jefe de obra.

El Ingeniero Jefe de obra será el encargado de establecer y hacer cumplir el plan y cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos, con la participación del asesor técnico de la empresa en seguridad e higiene.

La auditoría del cumplimiento del plan establecido será llevada a cabo por el personal profesional y/o técnico de la inspección de obra.

6.3.2.1.7. Resultados esperables

- Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.
- Minimizar el impacto negativo que produce un incremento del ruido por sobre el nivel de base, sobre el entorno en el cual se desarrolla la obra.

6.3.2.2. Sub-programa de Control del Material Particulado (SCMPA)

6.3.2.2.1. Objetivos

Minimizar la cantidad de material particulado presente en el aire, principalmente debido a la presencia de partículas de tierra generadas por los movimientos de suelo, la circulación de la maquinaria y la acción del viento.

6.3.2.2.2. Metodología

La mayor parte de la metodología correspondiente a este Subprograma es la que se utiliza para el Programa de Control del Transporte y Circulación

Vehicular (PCTyCV) y el Programa de Protección del Suelo, de acuerdo a dos de las medidas que se proponen en el ítem que sigue, ya que se considera que el cumplimiento de ambos, aportará una eficiente gestión para evitar la producción de material particulado suspendido en el aire.

La metodología específica para este Subprograma requiere del desarrollo de una planificación del avance de las operaciones que conlleven la eliminación de la cobertura del suelo, para evitar exponer el recurso “desnudo”, a la acción erosiva del viento.

El riego continuo de caminos y sendas, sobre todo en temporada de altas temperaturas con el camión tanque adecuado, tomando agua de un cuerpo hídrico (río, arroyo, etc.).

6.3.2.2.3. Medidas a implementar

Cumplimiento del Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV).

Evitar realizar desmalezamientos y excavaciones con demasiada antelación al inicio de la operación de las obras.

Regar diariamente las zonas de mayor tránsito con agua extraída de los cuerpos hídricos, cuando la sequedad del suelo lo requiera.

Proveer al personal de obra de antiparras o anteojos protectores y de ser necesario barbijos.

Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar antiparras o anteojos protectores y de ser necesario barbijos.

Prohibir las quemaduras y fuegos en toda el área de influencia de la obra (humos).

6.3.2.2.4. Materiales e instrumental

- Camión tanque adaptado para riego, equipos manuales (pisón, martillos neumáticos, etc.)
- Bomba centrífuga, grupo electrógeno, línea de mangueras, para toma de agua.
- Antiparras o anteojos protectores y barbijos.
- Materiales necesarios para el cumplimiento de Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV) y el Programa para Protección del Suelo.

6.3.2.2.5. Cronograma de tareas

1. No se considera necesario establecer un cronograma de tareas detallado, pues las que se proponen cumplimentar en este Subprograma, están en su mayoría incluidas en el Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV) y el Programa de Protección del Suelo.
2. En cuanto al riego se propone una frecuencia diaria, pero adecuando la misma al estado de sequedad de los caminos.

6.3.2.2.6. Personal afectado y responsabilidades

- El personal afectado y la delimitación de las responsabilidades, de acuerdo a lo expuesto anteriormente es el incluido en el Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV) y el Programa de Protección del Suelo.

El equipo para riego de los caminos será operado por personal de obra capacitado, a tales fines.

6.3.2.2.7. Resultados esperables

- Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.
- Minimizar el impacto negativo que la voladura de material particulado generado sobre la vegetación y fauna, como así también sobre las personas y bienes.
- Mantenimiento de la calidad visual del paisaje.

6.3.2.3. Sub-programa de Control de Gases y Vapores (SCGYV)

6.3.2.3.1. Objetivos

Minimizar la producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

6.3.2.3.2. Metodología

El cumplimiento del Subprograma de manejo de gases y vapores, no requiere del desarrollo de una metodología específica, ya que las medidas que se propone implementar son básicamente de establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los equipos y maquinaria afectados a la etapa constructiva de la obra.

Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que para el mantenimiento y *service* preventivo, se contemplará los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas.

Conjuntamente se aplicarán las metodologías correspondientes al Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV) y al Programa de Gestión de los Residuos, propuestos dentro de las medidas a implementar.

6.3.2.3.3. Medidas a implementar

Controlar el nivel de emisión de gases de cada uno de los equipos con motores de combustión interna afectados a la construcción de la obra.

Realizar las necesarias reparaciones, en los equipos cuyo nivel de producción de gases de combustión, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo de acuerdo a los requerimientos de los distintos equipos, de efectivo cumplimiento, con cambios de filtros, lubricantes y ajustes en la combustión de los motores de los equipos afectados a la construcción de la obra.

Evitar escapes de gases de la maquinaria, que emitan a una altura próxima al suelo. Adaptar caños de escape para emisión "vertical".

Impermeabilizar superficie del suelo y adecuarla para, cambios de aceite, filtros, engrase y otras reparaciones de la maquinaria.

Cumplimiento del Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV).

Cumplimiento del Programa Gestión de los Residuos

6.3.2.3.4. Materiales e instrumental

- El material que se utilizará en el manejo de los gases y vapores producidos por el conjunto de la maquinaria y vehículos afectados directa o indirectamente a la construcción de la obra, en realidad es el necesario para un buen funcionamiento de los motores de combustión interna y del control de sus emisiones.

- Se pueden mencionar, filtros de combustible, filtros de lubricante, filtros de aire, etc.
- En cuanto a los materiales e instrumental necesarios para dar cumplimiento al Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV) y al Programa de Gestión de los Residuos, están mencionados y desarrollados en sus respectivos puntos de este mismo Informe.

6.3.2.3.5. Cronograma de tareas

1. Para el cumplimiento de este Subprograma, no se considera necesario establecer un cronograma detallado de tareas, pues las que se propone cumplimentar, son básicamente las de fijar y cumplir un cronograma de mantenimiento preventivo, para cada uno de los equipos de acuerdo a sus requerimientos técnicos individuales.

2. El conjunto de medidas contenidas en el Programa Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV) y en el Programa de Gestión de los Residuos, tienen establecido su cronograma de tareas, al desarrollar los mismos en este mismo Informe.

6.3.2.3.6. Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado será algún operario especializado o capacitado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos, designado por el Ingeniero Jefe de obra.

El Ingeniero Jefe de obra será el encargado de establecer y hacer cumplir el plan y cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos, con la participación del asesor técnico de la empresa en seguridad e higiene.

La auditoría del cumplimiento del plan establecido será llevada a cabo por el personal profesional y/o técnico de la inspección de obra.

4.3.7 Resultados esperables

- Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.
- Minimizar el impacto negativo que la producción de gases y vapores produce sobre la vegetación y fauna nativas, como así también sobre los bienes.

6.3.3. PROGRAMA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS (PGRES)

Dada la complejidad de objetivos incorporados a este programa, se hace necesario el establecimiento de distintos subprogramas que permitan una clara diferenciación en la eficiente gestión de los distintos tipos de residuos y efluentes que se producirán durante la etapa constructiva de la obra.

6.3.3.1. Subprograma de Residuos Sólidos Domiciliarios (SPRSD)

6.3.3.1.1. Objetivos

Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de tipo domiciliario o también llamados urbanos, producidos fundamentalmente en el obrador y en frente de obra.

6.3.3.1.2. Metodología

Se informará al conjunto del personal de obra sobre las diferentes gestiones a desarrollar con los distintos tipos de residuos que se generarán en la etapa constructiva de la obra.

Se seleccionarán y acondicionarán los recipientes de contención para cada uno de los distintos tipos de residuos generados, apuntando a evitar que sean mezclados.

En cuanto a la implementación del Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV), este ya posee desarrollada su propia metodología.

Disponer correctamente los residuos recolectados a través del sistema municipal de gestión y disposición de residuos.

6.3.3.1.3. Medidas a implementar

Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los RSD.

Prohibir las quemas y fuegos en toda el área de influencia de la obra (no incinerar ningún tipo de residuos).

No mezclarlos con las otras categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.

Colocar contenedores estancos en áreas sensibles del obrador tales como cocina, oficinas, con bolsas de residuos plásticas reemplazables.

Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando cuales residuos deben ser acumulados en los mismos.

Acondicionar una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, para acumulación temporaria de las bolsas de residuos completas hasta su traslado al sitio de disposición final. Se recomienda no acumular las bolsas por más de un día.

Instalar el volquete en lugar reparado del sol y alejado del obrador, para evitar que las posibles emanaciones de descomposición de la fracción orgánica de los residuos, contamine con malos olores las proximidades del obrador.

Colocar una malla sobre la boca del contenedor de bolsas para evitar rotura de las bolsas por acción de aves u otros animales.

Verificar los horarios y días de recolección de residuos y coordinar con la empresa municipal encargada de la tarea la gestión de los mismos.

Cumplimiento del Programa de Control del Transporte y Circulación vehicular (PCTyCV).

6.3.3.1.4. Materiales e instrumental

- Tambores metálicos de 200 litros, sin roturas ni perforaciones que cumplirán el rol de contenedores de RSD.
- Pintura, pinceles, estopa, cinta de enmascarar, diluyente, para identificar los contenedores.
- Bolsas de polietileno de baja densidad, tipo consorcio.
- Estructura tipo volquete (de ser necesario) con malla metálica o plástica para cobertura superior. En este caso también estará identificado.

6.3.3.1.5. Cronograma de tareas

1. Informar y capacitar, al conjunto del personal afectado a la obra.
2. Selección de contenedores aptos para contener los RSD.
3. Acondicionamiento de los contenedores seleccionados. Identificar el tipo de residuo que contendrán.
4. Reemplazo periódico de las bolsas de polietileno de los contenedores.
5. Ejecutar el conjunto de acciones indicadas en el punto 8.1-C. Medidas a implementar.
6. Auditar el cumplimiento de las medidas incluidas en el punto 8.1-C. Medidas a implementar.
7. Cumplir con el Programa enunciado entre las medidas a implementar.

6.3.3.1.6. Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado a la correcta gestión de los RSD, será el total del afectado a la obra, sin distinciones de jerarquías.

La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual designará en forma rotativa un empleado responsable de reemplazar periódicamente las bolsas de polietileno de los contenedores.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra.

6.3.3.1.7. Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- Preservar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
- Evitar la generación de basurales clandestinos
- Evitar el desarrollo de vectores y plagas.
- Mantenimiento de la calidad visual del paisaje.
- Evitar incendios.

6.3.3.2. Subprograma de Residuos de la Construcción (SPREC)

Si bien se les da la categoría de residuos, en realidad se hace referencia a materiales (trozos de barras de hierro, de madera de encofrados y puntales, excedentes de tuberías, probetas de hormigón de ensayos, mampostería de demolición, etc.) que van sobrando o se van recuperando en algunas de las facetas de la construcción de la obra, los cuales puede ser reutilizados. Mientras esperan su reutilización, se hace necesario realizar una ordenada gestión.

3.2.1. Objetivos

Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos propios de la obra en construcción, producidos en el obrador, en el frente de obra, y que no corresponden a la categoría anterior.

6.3.3.2.2. Metodología

Se informará al conjunto del personal de obra sobre las diferentes gestiones a desarrollar con los distintos tipos de residuos que se generarán en la etapa constructiva de la obra.

Se establecerá un área para el acopio transitorio de los diversos materiales y se designará un responsable de su ordenamiento y selección con el objetivo de su futura reutilización.

Se priorizará la reutilización de los materiales que dadas sus características y condiciones, lo permitan.

6.3.3.2.3. Medidas a implementar

Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los materiales reutilizables.

Establecer un área definida para la acumulación transitoria de estos materiales sobrantes, parte de los cuales van a ser reutilizados

Separar los materiales reutilizables de los considerados residuos.

No mezclarlos con las otras dos categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.

Prohibir las quemadas y fuegos en toda el área de influencia de la obra (no incinerar ningún tipo de residuos).

Donar a instituciones de bien público locales, los materiales que no puedan ser reutilizados en la obra.

Incorporar los materiales no reutilizables en obra, ni factibles de ser donados a instituciones de bien público, al Subprograma de manejo de los RSD.

Para los residuos provenientes de la demolición de sitios que han contenido cloro y/o cal o sustancias químicas, previo a su disposición deberá analizarse si se han neutralizado estos compuestos, caso contrario deberán disponerse como residuos especiales.

Cumplimiento del Programa de Control del Transporte (PCT).

6.3.3.2.4. Materiales e instrumental

Para desarrollar este Subprograma, no se necesita ni material ni instrumental especial, solo algunos materiales simples complementarios para mejorar el ordenamiento (alambre, sunchos, trozos de cañería, etc.).

6.3.3.2.5. Cronograma de tareas

1. Informar y capacitar al conjunto del personal afectado a la obra.
2. Seleccionar área para acopio.
3. Clasificar los materiales reutilizables en obra y separarlos del resto.
4. Ejecutar el conjunto de acciones indicadas en el punto Medidas a implementar.
5. Auditar el cumplimiento de las medidas incluidas en el punto 8.2-C. Medidas a implementar.
6. Cumplir con los Programas enunciados entre las medidas a implementar.

6.3.3.2.6. Personal afectado y responsabilidades

La información y capacitación del personal sobre la disposición de los materiales factibles de ser reutilizados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual

designará en forma rotativa un empleado responsable de acopiar, clasificar y ordenar periódicamente ese tipo de materiales.

Será también responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el establecer el área de mayor aptitud para disponer de los materiales mencionados.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra.

6.3.3.2.7. Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural. Preservar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
- Mantenimiento de la calidad visual del paisaje.
- Evitar la generación de pasivos ambientales.
- Evitar incendios
- Evitar la generación de humos

6.3.3.3. Subprograma de Residuos Peligrosos (SPRP)

Son aquellos generados durante la etapa constructiva y que por sus características y peligrosidad son definidos como especiales, correspondiéndoles una gestión especial. Se trata de residuos de mantenimientos de equipos, encofrados cubiertos de aceite, trapos y estopas con aceites, latas de solventes y pinturas, tambores, latas de aceite y combustibles.

Incluye este subprograma la gestión de los líquidos especiales (aceites lubricantes, fluidos hidráulicos, etc.).

6.3.3.3.1. Objetivos

Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos especiales, producidos en el obrador y en cada frente de obra.

Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes o fluidos especiales, producidos fundamentalmente en el obrador y también en cada frente de obra.

6.3.3.3.2. Metodología

Se informará al conjunto del personal de obra sobre las diferentes gestiones a desarrollar con los distintos tipos de residuos que se generarán en la etapa constructiva de la obra.

Se seleccionarán y acondicionarán los recipientes de contención para cada uno de los distintos tipos de residuos generados, apuntando a evitar que sean mezclados. Además se seleccionará el espacio donde ubicar los recipientes, teniendo en cuenta la necesidad de

impermeabilizar la superficie del suelo, asignada a tales fines. Para el caso particular de los efluentes especiales, el estado de los recipientes contenedores debe ser óptimo, dada la propia naturaleza fluida de este tipo de residuos.

Definir la contratación de empresa autorizada por la OPDS de la Provincia de Buenos Aires, para la gestión final de los residuos sólidos especiales, desde la instancia de su retiro del área de influencia de la obra.

Será responsabilidad del asesor en seguridad e higiene, establecer el tipo y cantidad de extintores a colocar en el área de almacenamiento de estos residuos.

En cuanto a la implementación del Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV), este ya posee desarrollada su propia metodología.

6.3.3.3.3. Medidas a implementar

No incinerar ningún tipo de residuos.

Disponer recipientes de contención para cada tipo de residuos generados, evitando su mezcla.

Preparar una batea metálica antiderrame para cambio de lubricantes o fluidos hidráulicos de la maquinaria, directamente en cada frente de obra.

Señalar correctamente la zona de depósito de estos materiales así como sus recipientes indicando la peligrosidad de los mismos mediante carteles de "Atención: residuos especiales - Peligro".

Acondicionar una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, para acumular los residuos sólidos especiales en el área del obrador.

Disponer una superficie techada y con base impermeabilizada donde realizar las tareas de mantenimiento (en caso de realizarse en el obrador) y ubicar los recipientes con los residuos especiales, la que deberá cumplir con las medidas de Seguridad e Higiene correspondientes (extintores, salidas, etc.)

Gestionar la disposición final de los residuos sólidos especiales a través de una empresa autorizada por la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

No mezclarlos con las otras categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.

Rotular la estructura de contención, indicando cuales residuos deben ser acumulados.

Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales.

Instalar en el/los frente de obra, recipientes metálicos en buen estado, sin golpes ni roturas, rotulados, para recolección transitoria de residuos sólidos especiales.

Se prohíbe el vuelco del agua de lavado de los camiones *mixers* o de los trompos productores de hormigón en zanjas o cunetas. Se podrá volcar en las excavaciones de aquellos sitios que luego serán hormigonados.

Tercerizar la gestión de los residuos sólidos especiales, exclusivamente a través de una empresa autorizada por la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

Cumplimiento del Programa de Control del Transporte y Circulación Vehicular (PCTyCV).

Cumplir las normas de Seguridad e Higiene para el manipuleo de este tipo de residuos.

Cumplir las normas de Seguridad e Higiene para este tipo de instalaciones (extintores, salidas de emergencia, protección personal para los operarios, etc.).

6.3.3.3.4. Materiales e instrumental

- Tambores metálicos de 200 litros, sin roturas ni perforaciones que cumplirán el rol de contenedores de RP.
- Pintura, pinceles, estopa, cinta de enmascarar, diluyente, para identificar los contenedores.
- Materiales para impermeabilizar la superficie del suelo.
- Extintores para control de incendios.
- Batea metálica antiderrame, para cambio de lubricantes o fluidos hidráulicos en cada frente de obra.

6.3.3.3.5. Cronograma de tareas

1. Informar y capacitar, al conjunto del personal afectado a la obra.
2. Selección de contenedores aptos para contener los RP.
3. Selección de contenedores aptos para contener los residuos líquidos especiales.
4. Acondicionamiento de los contenedores seleccionados. Identificar el tipo de residuo que contendrán.
5. Ejecutar el conjunto de acciones indicadas en el punto 8.3-C. Medidas a implementar.
6. Auditar el cumplimiento de las medidas incluidas en el punto 8.3-C. Medidas a implementar.
7. Cumplir con el Programa enunciado entre las medidas a implementar.

6.3.3.3.6. Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado a la correcta gestión de los RP, será el total del afectado a la obra, sin distinciones de jerarquías, pero se pondrá énfasis en el encargado de realizar los

mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.

La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual también designará al encargado/s de cumplimentar el mantenimiento preventivo y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra.

6.3.3.3.7. Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- Preservar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
- Mantenimiento de la calidad visual del paisaje.
- Evitar la generación de pasivos ambientales.
- Evitar incendios.
- Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de residuos sólidos especiales.
- Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de efluentes especiales.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

6.3.4 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA COMUNIDAD

6.3.4.1. Objetivos

Informar y establecer canales de comunicación entre el ejecutor del proyecto y la comunidad afectada directa e indirectamente por las obras.

Informar y concienciar a los ciudadanos sobre las obras que se ejecutarán y cuáles serán las afectaciones sobre la calidad de vida en las distintas zonas.

Potenciar los impactos positivos y Minimizar los impactos negativos sobre la calidad de vida de la población y la economía de la zona a través de la generación de empleo local y el incremento en la demanda de bienes y servicios locales.

Preservar la seguridad de los pobladores de las zonas que pudieran verse afectadas por la obras a ejecutar.

6.3.4.2. Metodología

El Programa comprende la instrumentación de un conjunto de acciones (gráficas, radiales y escritas), que permiten difundir, comunicar y articular las acciones del proyecto con el entorno social en el que se desarrolla.

Establece un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilita la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permite recepcionar opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.

Interactuar con los medios de comunicación de la localidad para informar a los vecinos el inicio y avance de las obras.

Señalización de calles y caminos afectados por las obras.

Protección y señalización con carteles de “Peligro maquinaria pesada en uso” y “Hombres trabajando”.

Balizamiento nocturno de las zonas cortadas y de mayor peligro.

Programa de Información Comunitaria

6.3.4.3. Medidas a implementar

Colocar carteles en sitios claves de afluencia de público (escuelas, templos, clubes, unidades sanitarias, sociedades de fomento, almacenes de barrio, etc.), indicando la zona donde se ejecutará la obra, los beneficios y riesgos asociados, teléfonos útiles (empresa, bomberos, policía, etc.).

Difundir de manera permanente por los medios locales de radiodifusión que se está desarrollando la obra en la localidad, sus características, los beneficios asociados, sus riesgos, los sectores en los que se trabaja, los futuros frentes de trabajo, teléfonos adonde dirigirse por consultas, etc.

Distribuir folletería previo al inicio de las obras informando a los vecinos las tareas a realizar y los tiempos estimados.

La información a brindar en los medios de comunicación y a través de la folletería y cartelería deberá contener la ubicación de la obra (barrio), mínimas características técnicas, indicación de la ubicación de oficinas de la empresa, responsables de la obra, teléfonos útiles, medidas de seguridad, zonas peligrosas y todo dato útil que la empresa y la inspección estimen necesario indicar.

Cumplimiento con el Programa de Vigilancia y Monitoreo.

6.3.4.4. Materiales e instrumental

- Cartelería para colocación en interiores de locales

- Folletería
- Cartografía, planos, computadora, fotocopidora e impresora.
- Herramientas menores
- Postes, carteles y señales impresos o pintados sobre material resistente.
- Equipos de radiocomunicación y/o de telefonía celular.
- Cartel de Obra:

De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Legales Particulares, se colocaran dos (2) carteles de obra de acuerdo al modelo que entrega la DIPSOH, los cuales se ubicarán donde la Inspección de Obra lo determine. Los mismos permanecerán hasta la Recepción Definitiva de las obras.

- Gráfica en Frentes de Trabajo:

En cada uno de los frentes de trabajo, se procederá a aislar el recinto mediante el cercado. En dichos cercos se colocarán cuatro (4) carteles de 50 cm x 70 cm de acuerdo al modelo siguiente, realizados en chapa o plástico corrugado, los cuales deberán permanecer en correcto estado durante todo el lapso que duren las tareas.



Figura 38. Cartelería.

La colocación de dichos carteles serán sugeridos por la inspección de acuerdo a la modalidad de realización de los trabajos.

Para el cierre parcial o total de calles se utilizarán carteles de señalización de las dimensiones y características que se indican en el modelo siguiente (Carteles de Señalización) los cuales deberán ser mantenidos en perfecto estado durante todo el lapso que demanden los trabajos.



Figura 39. Cartelería.

- Comunicación Escrita:

En el frente de trabajo, y de acuerdo al cronograma de tareas aprobado se entregará a cada uno de los vecinos un folleto con información de la obra y las características de las tareas a realizar. El mismo responderá a un modelo similar al siguiente, y será entregado durante los dos días previos a las intervenciones.

LOGO EMPRESA

LOGO MUNICIPIO

El Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas (DIPAC) está realizando la obra que comprende

La obra es financiada con recursos provinciales por lo cual **NO TIENE COSTO DE EJECUCIÓN** para el vecino.

En el transcurso de la semana se dará comienzo a la ejecución de las tareas correspondientes por vuestro domicilio. La duración de las mismas está estimada en 3 días hábiles, por lo cual rogamos que considere la imposibilidad de ingreso vehicular a su propiedad en el transcurso de esos días.



Al momento de habilitarse las instalaciones será informado y deberá comunicarse con el operador del servicio **NOMBRE DEL OPERADOR Y TELEFONO**, para tramitar su conexión al servicio.

Los horarios de trabajo serán de  7:30 a 12:00 hs. y de 13:00 a 18:30hs.

 Procure circular con precaución y respetar las indicaciones.

La finalización de las tareas no indica que la obra esté librada al uso 

SEPA DISCULPAR LAS MOLESTIAS
AGRADECEMOS SU COLABORACION

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA

Buenos Aires
LA PROVINCIA

Figura 40. Cartelería.

La Contratista deberá publicar en un medio gráfico local (diario, semanario) de manera periódica, partes de trabajo indicando sectores a intervenir, las características de los trabajos, el nombre de la obra y el ejecutor. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la inspección, previo a su difusión.

De manera mensual la contratista presentará un informe de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental indicando las acciones desarrolladas para el cumplimiento del mismo durante el período. Contendrá un esquema de lo ejecutado, lo ejecutado en el mes objeto del informe y lo programado para el mes siguiente.

- Comunicación radial

La Contratista deberá publicar en un medio radial local de manera periódica, en horarios centrales, un parte de trabajo indicando información relevante de la obra (Nombre de la obra, Ejecutor, Características), cortes vehiculares, desvíos programados y zonas de trabajo a fin de minimizar el impacto negativo que los mismos producen en la comunidad. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la inspección, previo a su difusión.

- Atención de Sugerencias y Reclamos

En cada uno de los elementos de comunicación (folletos, carteles, avisos) figurará un teléfono local de contacto que deberá ser habilitado por la contratista para recepcionar consultas, sugerencias y/o reclamos.

Para ello destinará el personal y los elementos necesarios para la atención, gestión y documentación de los mismos.

Se adjuntará en el informe mensual un listado de reclamos recepcionados con fecha de inicio, tipo de problema y fecha de resolución.

6.3.4.5. Cronograma de tareas

Debido a que este programa es una respuesta de varios programas y subprogramas, no es posible establecer un cronograma de tareas.

6.3.4.6. Personal afectado y responsabilidades

La responsabilidad del cumplimiento, depende del ingeniero en jefe de obra de la empresa constructora.

Será asimismo responsable de la correcta difusión de la información el personal de la empresa encargado de brindar información directa al público (folletería, carteles) y a las emisoras de radiodifusión y diarios que la emitirán desde sus respectivos medios de comunicación.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de la obra.

6.3.4.7. Resultados esperables

- Preservar la seguridad de la población de la zona de influencia de las obras a ejecutar
- Minimizar los riesgos sobre bienes de terceros y propios de la empresa.
- Concientizar a la población afectada por la obra los beneficios de obra una vez ejecutada y los inconvenientes propios de la misma durante su ejecución.
- Informar del cronograma de tareas y cortes de circulación en calles y veredas previa autorización de la Dirección de Tránsito local e informar con antelación a fin de que los vecinos que tengan posibilidad de programas mudanzas, extracción de vehículos, etc. y no entorpezcan la obra.

6.3.5. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Dentro del PGA se deberá incorporar un Programa de Seguridad e Higiene que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar en la zona de obras y de afectación directa, bajo la responsabilidad del contratista.

Los trabajadores deberán contar con vestimenta adecuada, de elementos de seguridad acordes al ambiente de trabajo y a las tareas a desarrollar.

Asimismo deberá estar capacitado sobre las medidas de seguridad, riesgos del trabajo, programa de contingencias, plan de evacuación, utilización de elementos de protección personal (EPP), manejo de residuos comunes y peligrosos, etc. atinentes al proyecto.

La contratista contará con un responsable en Seguridad e Higiene, el cual será el encargado de preparar los cursos de forma sistemática durante todo el desarrollo del Proyecto, planificando capacitaciones específicas para las tareas que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos, manejo de maquinarias; hincado de tablestacas, colocación de anclajes etc.).

Se adoptaran las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, estén expuestos a posibles accidentes.

Previo a la iniciación de los trabajos en obra, se deberá presentar la documentación que acredite la organización del Programa de Higiene y

Seguridad, aprobado por la Secretaría de Riesgos del Trabajo (SRT), y los seguros del personal.

Dicho Programa de Seguridad e Higiene articulará con los otros programas del PGA y deberá ser ejecutado por un profesional con incumbencias en el tema.

Las acciones a desarrollar se sintetizan en:

- Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
- Curso de inducción a la seguridad para subcontratistas.
- Capacitación periódica de empleados y subcontratistas.
- Control médico de salud.
- Emisión y control de Permisos de Trabajo.
- Inspección de Seguridad de los Equipos.
- Auditoria Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos.
- Reuniones Mensuales de Seguridad.
- Informes e Investigación de Accidentes y difusión de los mismos.
- Revisión del Plan de Emergencias y Contingencias.

- Creación y Actualización de procedimientos operativos.
- Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de Subcontratistas.

El responsable en Seguridad e Higiene presentará informes mensuales al comitente. Finalizada la etapa de construcción, el responsable incluirá en el informe ambiental final las estadísticas de Higiene y Seguridad.

Será aplicable a toda la comunidad en general, y a los frentes de obra en particular con una frecuencia mensual.

6.3.6. PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DEL PAISAJE

La obra se realiza en una zona donde predomina el paisaje suburbano y en el cual se presenta el Parque Martín Rodríguez. Dado que por el tipo de obra a realizar se trabajará casi exclusivamente interviniendo áreas aledañas, se prevé una moderada afectación del paisaje.

Asimismo la correcta gestión de la obra, el cumplimiento del presente PGA y la aplicación de tecnologías y metodologías acordes al buen arte, minimizarán los impactos sobre el paisaje existente.

No obstante, en las zonas donde deban eliminar determinadas especies vegetales, se deberá evaluar la conveniencia de reposición de nuevos ejemplares sobre la base de priorizar especies autóctonas, dada la prevalencia de renovales de especies introducidas. Previo al corte o talado de ejemplares, se deberán identificar aquellas de valor ornamental o paisajístico y, con la autorización de la inspección se dará lugar al desmonte de las mismas. Los sitios de reposición de especies serán indicados por la Inspección de acuerdo a las indicaciones del Municipio de Ensenada, quien definirá los lugares de forestación.

Finalmente, se deberá prever la limpieza total de las áreas intervenidas una vez finalizadas las obras en cada zona, procediendo a la eliminación de carteles y letreros utilizados para la señalización y seguridad de la obra y retiro de escombros, ramas, materiales excedentes de excavación o cualquier objeto o residuo que pudiera quedar luego de la colocación de las estructuras.

La responsabilidad del cumplimiento, depende del ingeniero en jefe de obra de la empresa constructora y la responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de la obra.

BIBLIOGRAFÍA

Análisis Ambiental del Partido de La Plata. Aportes al Ordenamiento Territorial. Centro de Investigaciones de Suelos y Aguas de Uso Agropecuario (CISAUA) Convenio Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de La Plata

Auge, M.P.; Gonzalez, N. y Nagy, M.I. 1995. Manejo del agua subterránea en La Plata, Argentina. Convenio Universidad de Buenos Aires-International Development Research Centre. 149 pp

Cavallotto J. L., Evolución holocena de la llanura costera del margen sur del Río de la Plata Rev. Asoc. Geol. Argent. v.57 n.4 Buenos Aires oct./dic. 2002

Cavallotto, J.L. 1995. Evolución geomorfológica de la llanura costera ubicada en el margen sur del Río de la Plata. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 237 pp.

Colombo J.C., Bilos C., Remes Lenicov M., Colautti D., Landoni P. y Brochu C. (2000). Detritivorous Fish Contamination in the Rio de la Plata Estuary. A critical Accumulation Pathway in the Cycle of Anthropogenic Compounds. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science 57: 1139-1150.

Guerrero R., Molinari G. y Jauregui S. (2002). Informe de Avance Física. Julio-Diciembre 2002. Informe técnico FREPLATA-INIDEP. www.freplata.org.

Kruse, Eduardo. " El cambio climático y las condiciones ambientales en los Partidos de La Plata, Berisso y Ensenada, Provincia de Buenos Aires: aspectos preliminares". Congreso Internacional sobre Cambio Climático y Desarrollo Sustentable. 2011 Ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina. PARQUE COSTERO PUNTA LARA. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROTECCIÓN COSTERA. UIDET GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNLP Junio 2015 Capítulo 9 – Página 2

Nagy et al. 1998). Nagy, G.J., López Laborde, J, Anastasía, L.H., 1987. Caracterización de ambientes del Río de la Plata Exterior (salinidad y turbiedad óptica), Invest. Oceanológ. 1 (1), 31:56.

Proyecto PNUD/GEF (RLA/99/G31) "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats (FREPLATA).

Proyecto de Investigación Orientado 2014-2017. "ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO. Vulnerabilidades y Procesos de Intervención y Transformación con Inteligencia Territorial. Métodos y técnicas científicas ambientales, sociales y espaciales: Dos casos en el Gran La Plata." Resolución 433/2014 UNLP . Proyecto PIO 05 CO CONICET

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Published by the American Public Health Association, American Water Works Association, and the Water Environment Federation, Standard Methods

Varela, L., Laurencena, Patricia, Kruse, Eduardo, Deluchi, Marta, Rojo, Adolfo 2002 Reconocimiento de la relación aguas superficiales-aguas subterráneas en el arroyo del Gato, provincia de Buenos Aires, Argentina Document type: Objeto de conferencia