



PROGRAMA DE
RECONSTRUCCIÓN
Y TRANSFORMACIÓN
PROVINCIAL



**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y SOCIAL:
*“DESAGÜES CLOACALES EN LA LOCALIDAD DE
BERAZATEGUI - PARTIDO DE BERAZATEGUI”***

Enero 2023

CAPÍTULO 1

EIAS: "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui"

Índice temático

1. Introducción	2
1.1. Alcance del EIAS	3
1.2. Aspectos generales del Proyecto	3
1.2.1. Localización de las obras.....	3
1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto	6
1.3. Definición Preliminar de las Obras	7
1.3.1. Alcances	7
1.3.2. Cronograma de Trabajos.....	8

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación y localidades del Partido de Berazategui.	4
Figura 2: Circunscripciones (ARBA).....	5
Figura 3: Ubicación relativa de los Lotes 1 y el 2 donde se ejecutarán las obras.	6

1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui" que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, y cuya unidad ejecutora es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) es una herramienta predictiva destinada para identificar o pronosticar los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto provocará en el sitio de emplazamiento y su área de influencia. En función de identificar y caracterizar los mencionados impactos, el EIAS plantea la necesidad de implementar una serie de medidas estructurales y no estructurales que tienen como objeto mejorar la compatibilidad del proyecto con su entorno o medio receptor, para minimizar así los efectos negativos y maximizar los positivos.

Este proyecto forma parte del Plan Maestro de cloacas, cuyo fin es unir a la red cloacal a las Zonas 5A y 5B de la localidad de Hudson, las cuales actualmente se encuentran desprovistas de dicho servicio. De esta manera, el proyecto involucra la ejecución de 42.769m de cañerías entre dos Lotes. El Lote 1, correspondiente a la zona 5A, abarca los barrios de "Kennedy Norte", "Kennedy Sur" y parte de "El Ciclón"; mientras que el Lote 2, correspondiente a la zona 5B, abarca los barrios de "La Coquita" y parte de "El Ciclón".

Durante la ejecución del proyecto se colocarán cañerías de PVC, e instalarán bocas de registro y conexiones domiciliarias.

La Zona 5A del proyecto contempla la instalación de 22.706 m de cañería de PVC de distintos diámetros.

La Zona 5B del proyecto contempla la instalación de 20.063 m de cañería de PVC de distintos diámetros.

En el Capítulo 2 se caracterizarán con especificidad las obras a ejecutar.

1.1. Alcance del EIAS

El EIAS se ha elaborado para las fases de construcción y operación, en base a información antecedente, relevamientos y visitas de campo, entrevistas con personal clave del municipio y tareas de gabinete. Se han utilizado estudios realizados en la zona, lo suficientemente actuales y pertinentes como para ser considerados válidos para este informe.

Una obra como la evaluada en el presente EIAS está sujeta al cumplimiento de un conjunto normativo de alcance nacional, provincial y sectorial. No obstante, el principal compendio normativo a considerar está vinculado a legislación de la Provincia de Buenos Aires, jurisdicción en la cual se desarrollan íntegramente las obras.

El alcance de este estudio atiende los requisitos que se fijan en la ley Provincial N°11.723 y en la Resolución 492/19 Anexo I, del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), actualmente Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, quien recibirá este informe a fin de emitir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

1.2. Aspectos generales del Proyecto

1.2.1. Localización de las obras

La obra por ejecutar se sitúa en la localidad de Hudson, perteneciente al partido de Berazategui, fue fundada en 1930 y se encuentra ubicada en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, a 29 km de La Plata por la Ruta Nacional N° 1 y, al seguir por la misma, se encuentra a 31 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Partido de Berazategui es uno de los 135 partidos de la provincia argentina de Buenos Aires, ubicado al sudeste del conglomerado del Gran Buenos Aires. Cuenta con una superficie de 217 km² y limita al norte con el partido de Quilmes, con el Río de la Plata al este, al sur con los partidos de La Plata y Ensenada y al oeste con el partido de Florencio Varela (Figura 1). En la citada figura se observan la ubicación relativa del Partido en el noreste de la Provincia de

Buenos Aires, las rutas Nacionales y Provinciales que lo conectan, y las diez (10) localidades que la componen.

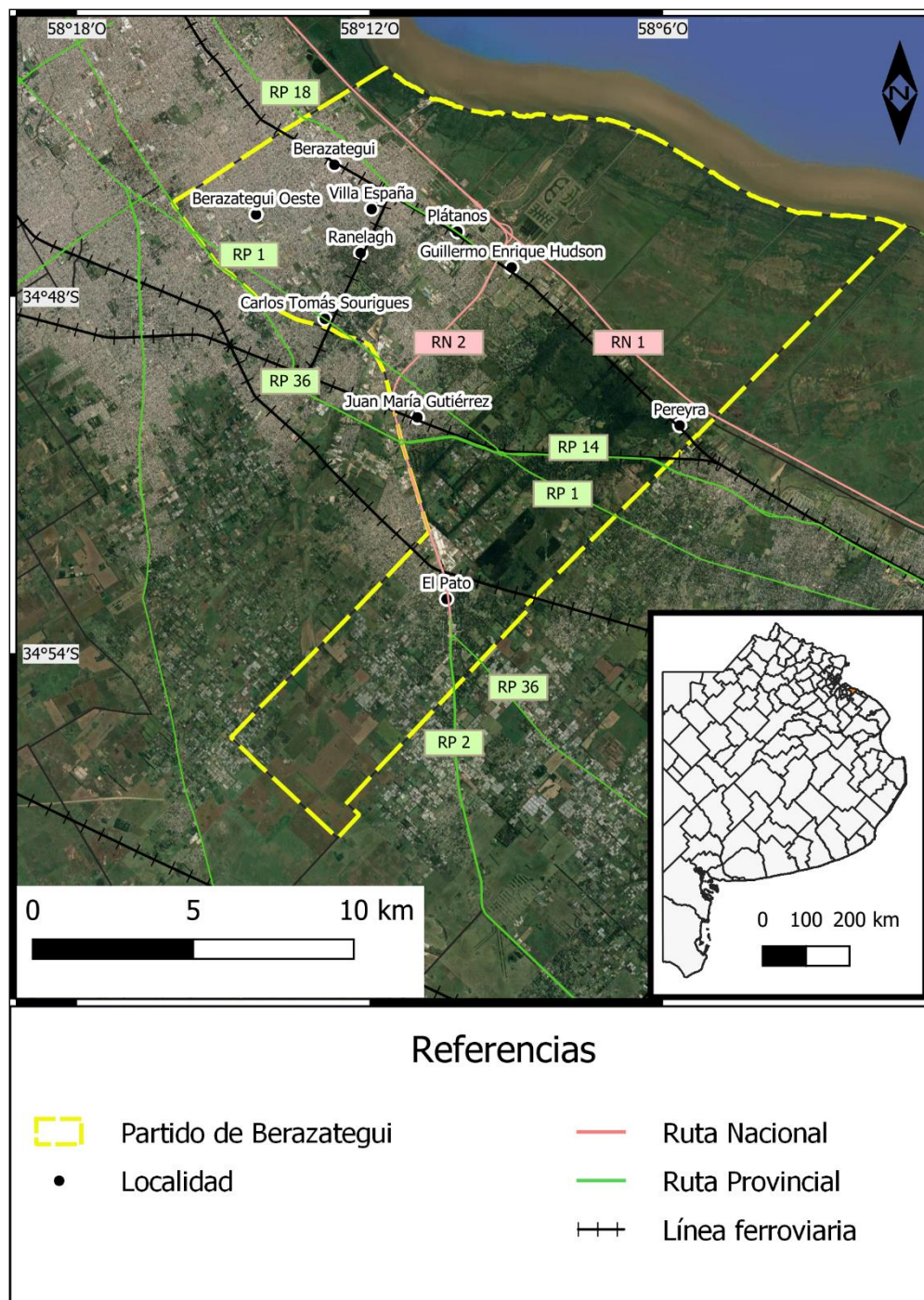


Figura 1: Ubicación y localidades del Partido de Berazategui.

Fuente: DIPAC, a partir de datos vectoriales del IGN y composición de imagen satelital Digital Globe, provista por Google Earth.

Según la base de datos de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), el Partido se divide en 4 circunscripciones, tal como se presenta en la siguiente figura:

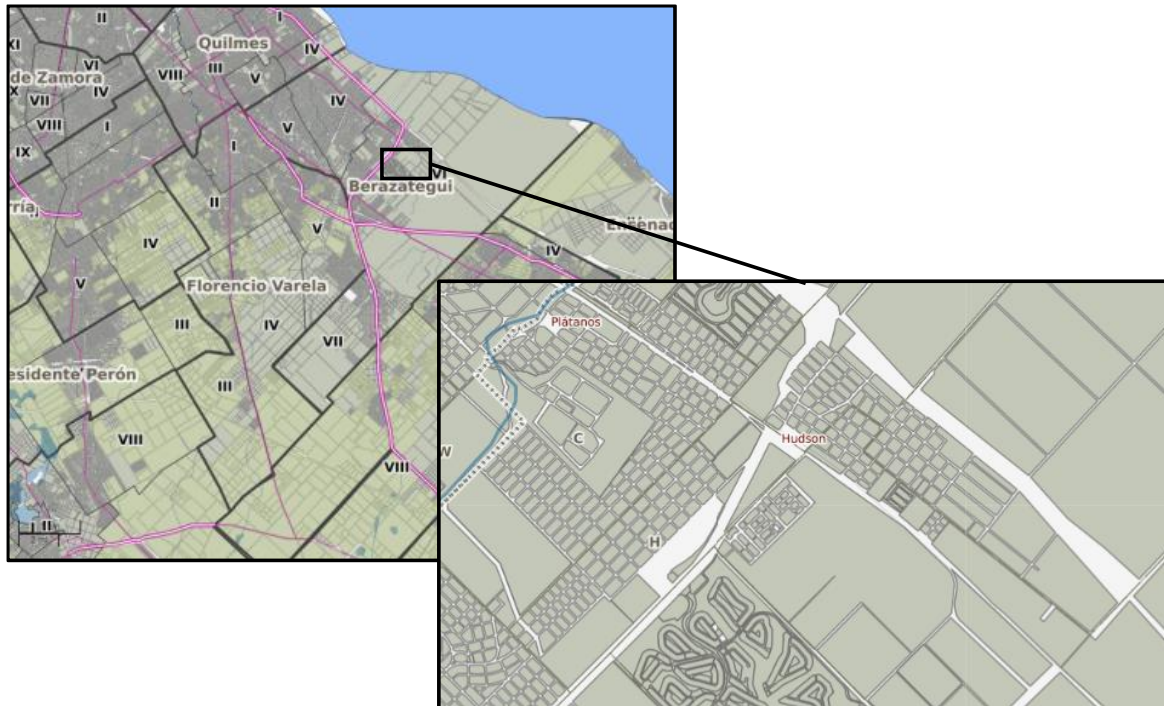


Figura 2: Circunscripciones (ARBA).

Fuente: <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>

Las principales obras del proyecto contemplan las instalaciones del sistema de recolección de efluentes cloacales. Las zonas donde se ejecutarán las obras se muestran en la Figura 3.



Figura 3: Ubicación relativa de los Lotes 1 y el 2 donde se ejecutarán las obras.

Fuente: Google Earth.

En el apartado Anexos se encuentran los planos detallados de la traza y la ubicación de los distintos componentes asociados.

1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto

El objetivo principal del presente proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población, al proveer del sistema de conducción de efluentes cloacales a dos zonas de la localidad de Hudson, que en la actualidad se encuentran carentes de un sistema eficiente y confiable.

Para alcanzar la meta mencionada, el proyecto contempla la realización de obras como la instalación y empalme de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias, la ejecución de bocas de registro, bocas de acceso y cruces y demás elementos necesarios para el correcto funcionamiento.

En el Capítulo 2 y el apartado Anexos se mostrarán las especificaciones y otros elementos de detallan el desarrollo del proyecto.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La empresa a cargo de la operación y prestación del servicio es la Municipalidad de Berazategui.

1.3. Definición Preliminar de las Obras

1.3.1. Alcances

1.3.1.1. De la obra

El alcance de la obra incluye la Ingeniería de Proyecto, Provisión de Materiales, Mano de Obra y Equipos necesarios para cumplir el fin previsto en el proyecto "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui", garantizando quien resulte adjudicatario, que las obras sean las indicadas a fin de que aseguren el funcionamiento hidráulico del sistema.

1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones

El alcance incluye:

- a) La provisión, el transporte y la colocación en obra de todos los materiales, y la mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento para cumplir con el fin previsto.
- b) La realización de todos los trabajos que demanden las pruebas de funcionamiento.
- c) La ejecución de planos conforme a obra.

La presentación de la propuesta implica que los oferentes han estudiado cuidadosamente los documentos y obtenido los informes de carácter local como ser: la configuración y naturaleza del terreno y del subsuelo, dureza, capacidad portante, etc., los materiales y mano de obra que se pueda conseguir en el

lugar y cualquier otro dato que pueda influir en la determinación del costo de las obras.

1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas

Las tareas se ejecutarán en un todo de acuerdo al alcance contemplado y la prioridad de las siguientes especificaciones técnicas:

- Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua Potable de Aguas Bonaerenses S.A. (en adelante A.B.S.A.) y sus Anexos, que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales de A.B.S.A., que no están incluidas en el presente Pliego pero que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-ERC-ETP-1B "Excavación, Relleno y Compactación" de A.B.S.A. que el Oferente declara conocer.
- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-RCV-ETP-1B "Reparación de Calles y Veredas" de A.B.S.A., que el Oferente declara conocer.
- Norma de Seguridad e Higiene SEG-004 de A.B.S.A.

1.3.2. Cronograma de Trabajos

En cuanto al Cronograma de Trabajos, este deberá ser provisto por el Contratista conforme se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el tiempo estipulado para la ejecución de las obras es de un plazo de quinientos cuarenta (540) días corridos, para cada Lote. El mismo comienza con la firma del Acta de Inicio de Obra.

CAPÍTULO 2

EIAS: “Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui”

Índice temático

2. Descripción de proyecto	2
2.1. Objetivo y descripción de las obras	2
2.2. Situación actual	3
2.3. Obras para ejecutar	7
2.3.1. Excavación y relleno para instalación de cañerías.....	7
2.3.2. Provisión y colocación de cañerías.....	7
2.3.3. Conexiones domiciliarias de cloaca.....	8
2.3.4. Bocas de registro	11
2.3.5. Levantamiento y Reparación de veredas y pavimentos	14
2.3.6. Cruces.....	15

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación general de los Lotes 1 y 2 en la ciudad de Hudson.....	2
Figura 2: Diferentes fisionomías de calles, veredas y desagües pluviales en el área del Proyecto.	4
Figura 3: Barrio Kennedy Norte en octubre del 2014 y junio del 2019.	5
Figura 4: Viviendas construidas sobre un colector obsoleto en las ruinas del Barrio Kennedy Norte.....	5
Figura 5: Cobertura del servicio de cloacas y colectores en el entorno del área del Proyecto.	6
Figura 6: Conexión domiciliaria de cloaca para tapada menor a 2.50m.....	10
Figura 7: Caja de boca de acceso.	11
Figura 8: Bocas de Registro de hormigón premoldeado.	13
Figura 9: Ubicación de los cruces Pluvial y de la Ruta Provincial N° 14.	16

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El presente proyecto tiene por finalidad proveer un servicio de conducción de efluentes cloacales para resolver la problemática actual de un sistema no regulado ni monitoreado en distintos barrios de la localidad de Hudson de la Provincia de Buenos Aires (Figura 1). Las obras brindarán un sistema seguro y eficiente, el cual servirá para incrementar la cobertura del servicio en la localidad.



Figura 1: Ubicación general de los Lotes 1 y 2 en la ciudad de Hudson.

Fuente: Google Earth.

Las obras que se ejecutarán en el proyecto abarcarán la colocación de cañerías de PVC cloacal de distintos diámetros, conexiones domiciliarias y bocas de registro. Se realizará corte y reposición de pavimentos y veredas. Además, se ejecutará un cruce pluvial y uno vial que se detallan en los planos ubicados en el apartado Anexos.

2.2. Situación actual

El área objeto de las obras es una urbanización con características muy variadas y comprende sectores residenciales, comerciales e industriales de baja densidad, con calles mayoritariamente pavimentadas de diferente jerarquía, con sentido de circulación único o doble, que pueden tener o no cordón cuneta, y en el segundo caso pueden presentar desagües pluviales a cielo abierto (zanjas) o soterrados (Figura 2). Las calles de tierra son en parte mejoradas y en parte de mala calidad, y en general presentan desagües pluviales a cielo abierto. Las veredas en general tienen una anchura menor a 3 m y presentan cobertura de pavimento, baldosas o césped/tierra, en ocasiones con presencia de arbustos o árboles de distinto porte.

El sector presenta redes de gas, de agua y tendido eléctrico, que se deberán tener en cuenta para evitar interferencias y sus riesgos asociados. Todo el sector carece de red de colectores cloacales, por lo que los efluentes se descargan en pozos negros/ciegos, en desagües pluviales o en el arroyo Las Conchitas, con el perjuicio ambiental y sanitario que ello conlleva. Adicionalmente, dada la antigüedad de los pozos negros/ciegos, éstos carecen de capacidad absorbente y requieren un desagote continuo, lo cual genera un costo económico y molestias significativas para los residentes, además del riesgo sanitario que implica su infiltración y/o rebalse. Un caso particularmente conflictivo es la conexión clandestina de viviendas a un colector cloacal ciego en el abandonado Barrio Kennedy Norte (Figura 3), donde existen viviendas informales construidas directamente encima del colector (Figura 4).



Figura 2: Diferentes fisionomías de calles, veredas y desagües pluviales en el área del Proyecto.

Fuente: relevamiento in situ realizado por la DIPAC (septiembre del 2022).

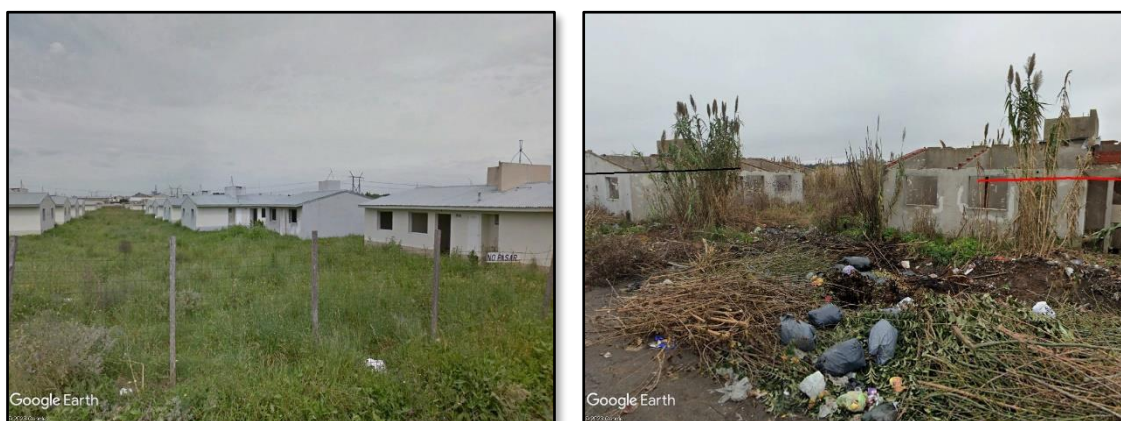


Figura 3: Barrio Kennedy Norte en octubre del 2014 y junio del 2019.

Fuente: Google Earth.



Figura 4: Viviendas construidas sobre un colector obsoleto en las ruinas del Barrio Kennedy Norte.

Fuente: Google Earth y relevamiento in situ realizado por la DIPAC (septiembre del 2022).

El sector del Proyecto se encuentra rodeado de otros sectores sin cobertura del servicio de cloacas, excepto hacia el noreste, donde se empalmará la nueva infraestructura con la preexistente (Figura 5). Dicha infraestructura recoge los efluentes cloacales del Partido de Berazategui, cuya cobertura actual del servicio es del 84%, y éstos son bombeados hacia la Planta del Bicentenario, que se ubica en dicha jurisdicción.

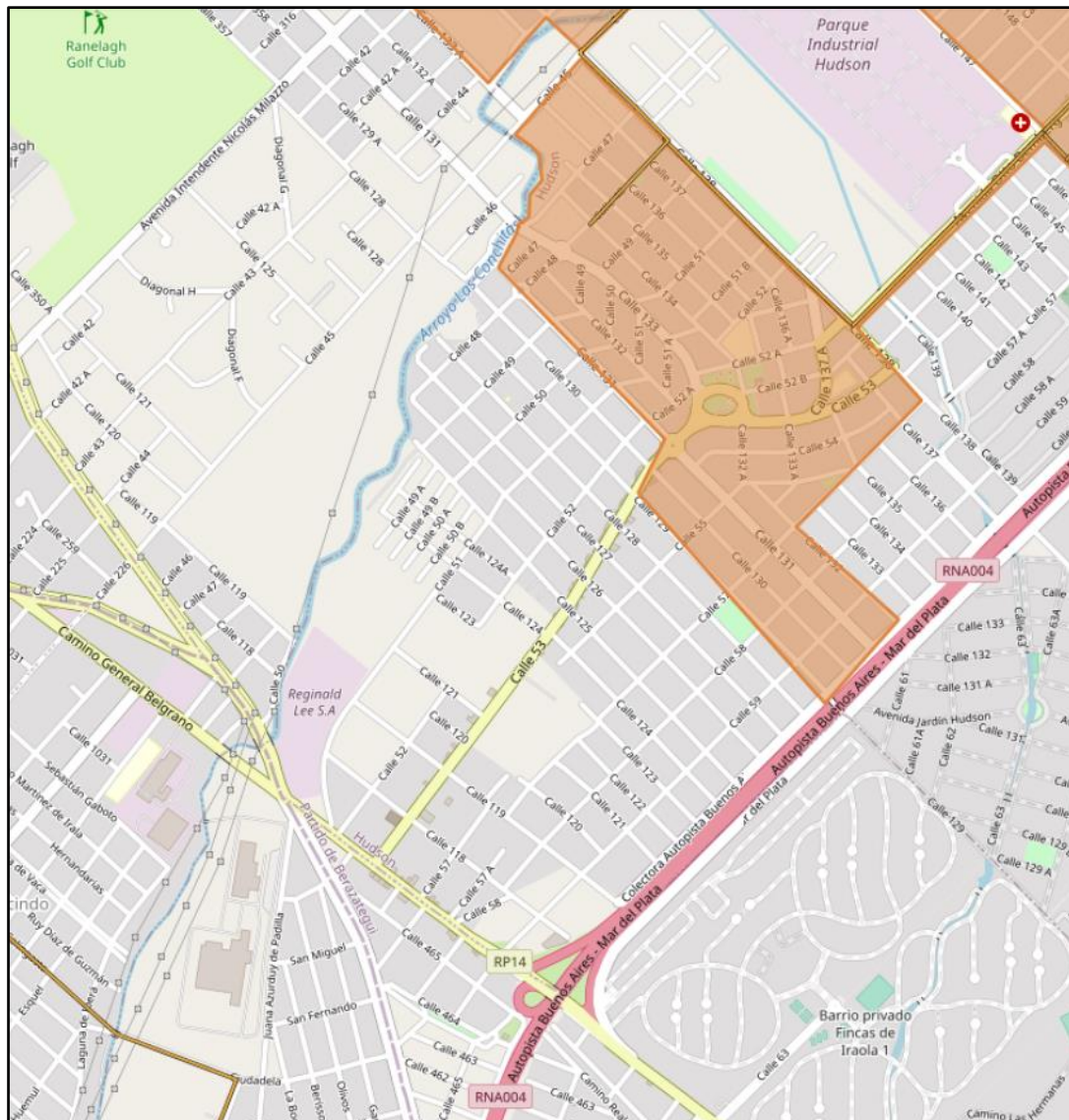


Figura 5: Cobertura del servicio de cloacas y colectores en el entorno del área del Proyecto.

Fuente: Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires (<https://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/>).

2.3. Obras para ejecutar

La totalidad del proyecto contempla la provisión y colocación de cañerías a cielo abierto y por tunelería, excavación y relleno para instalación de cañerías, conexiones domiciliarias de cloaca, boca de registro, levantamiento y reparación de veredas y pavimentos, y la ejecución de cruces.

2.3.1. Excavación y relleno para instalación de cañerías

La actividad contempla la ejecución de las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección, el acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaran necesarios. También así la provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería y especial de relleno de la zona del caño. El relleno y compactación de las excavaciones se realizará con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante, el cual será transportado y dispuesto en el lugar señalado para tal fin.

2.3.2. Provisión y colocación de cañerías

Los trabajos por realizar comprenden la provisión, transporte y colocación de cañerías de PVC clase 6 y 10 (Red secundaria y colector) a instalar y en un todo de acuerdo a lo expresado en las Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

En el Lote 1, se colocarán cañerías de PVC de una longitud de: 20.566 m de clase 6 DN 200 mm; 170 m de clase 10 DN 200 mm; 570 m de clase 6 DN 250 mm; 87 m de clase 6 DN 315 mm; 281 m de clase 10 DN 315 mm; 127 m de clase 6 DN 400 mm; 283 m de clase 10 DN 400 mm; 150 m de clase 6 DN 630 mm y 472 m de clase 10 DN 630 mm.

En el Lote 2, se colocarán cañerías de PVC de una longitud de: 18.319 m de clase 6 DN 200 mm; 1.484 m de clase 6 DN 630 mm; 188 m de clase 10 DN 200 mm y 72 m de clase 10 DN 630 mm.

Las obras incluyen la provisión de cañería recta y especial a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera; el acarreo y colocación de cañería en la zanja; el acarreo y colocación de juntas; la protección mecánica de cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y memoria descriptiva; y pruebas hidráulicas.

Los pozos negros que puedan encontrarse en las veredas como los que circunstancialmente se construyan para posibilitar la instalación de cañerías, deberán ser cegados en la oportunidad en que lo indique la Inspección de Obra. Además, se deberán anular las redes que queden en desuso.

Las cañerías y bocas de registro a instalar se muestran en los Planos del Lote 1 y del Lote 2, ubicados en apartado Anexos.

2.3.3. Conexiones domiciliarias de cloaca

Comprende la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la instalación de conexiones domiciliarias cortas y largas para cloaca, completas, con conformidad con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

Al instalarse las cañerías colectoras se ejecutarán las conexiones para permitir el empalme de los desagües domiciliarios. Deberán construirse conexiones domiciliarias solamente en los lotes edificados. Las conexiones a la red de desagües cloacales se ejecutarán colocando ramales para conexiones inactivas. Dichas conexiones domiciliarias podrán ser cortas o largas según los detalles de los planos del proyecto.

Las conexiones domiciliarias (Figura 6) deberán ser construidas a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m de la línea municipal, para el enlace de las obras domiciliarias internas. Se ejecutarán con cañería de PVC, clase 6, con aro de goma, y el diámetro mínimo será DN 110 mm.

Sólo las conexiones para establecimientos comerciales, industriales y viviendas multifamiliares deberán contar con un ramal de intervención y limpieza. El mismo se instalará bajo vereda, respondiendo a lo indicado en los planos tipo, a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 100 cm de la línea municipal.

La boca de acceso para el ramal será del mismo diámetro y culminará con un tapón hembra de PVC. Esta boca de acceso estará protegida por una caja con tapa en vereda. El ramal deberá ser del mismo diámetro nominal que la conexión domiciliaria y respetará su pendiente. Tendrá conexión espiga – enchufe con aro de goma. Se lo deberá fijar adecuadamente mediante un anclaje de hormigón.

La caja en vereda para la boca de acceso al ramal de intervención y limpieza tendrá las dimensiones y características detalladas en el plano tipo CL-11 (Figura 7). Estará construida en fundición dúctil o resina termoplástica color negro. Deberán tener una traba de seguridad inviolable para impedir su abertura. La caja se amurará solidariamente al contrapiso. Su tapa se nivelará al ras de la vereda.

Todas las instalaciones deberán contar con un ramal de conexión domiciliaria, y las conexiones se someterán a la prueba hidráulica.

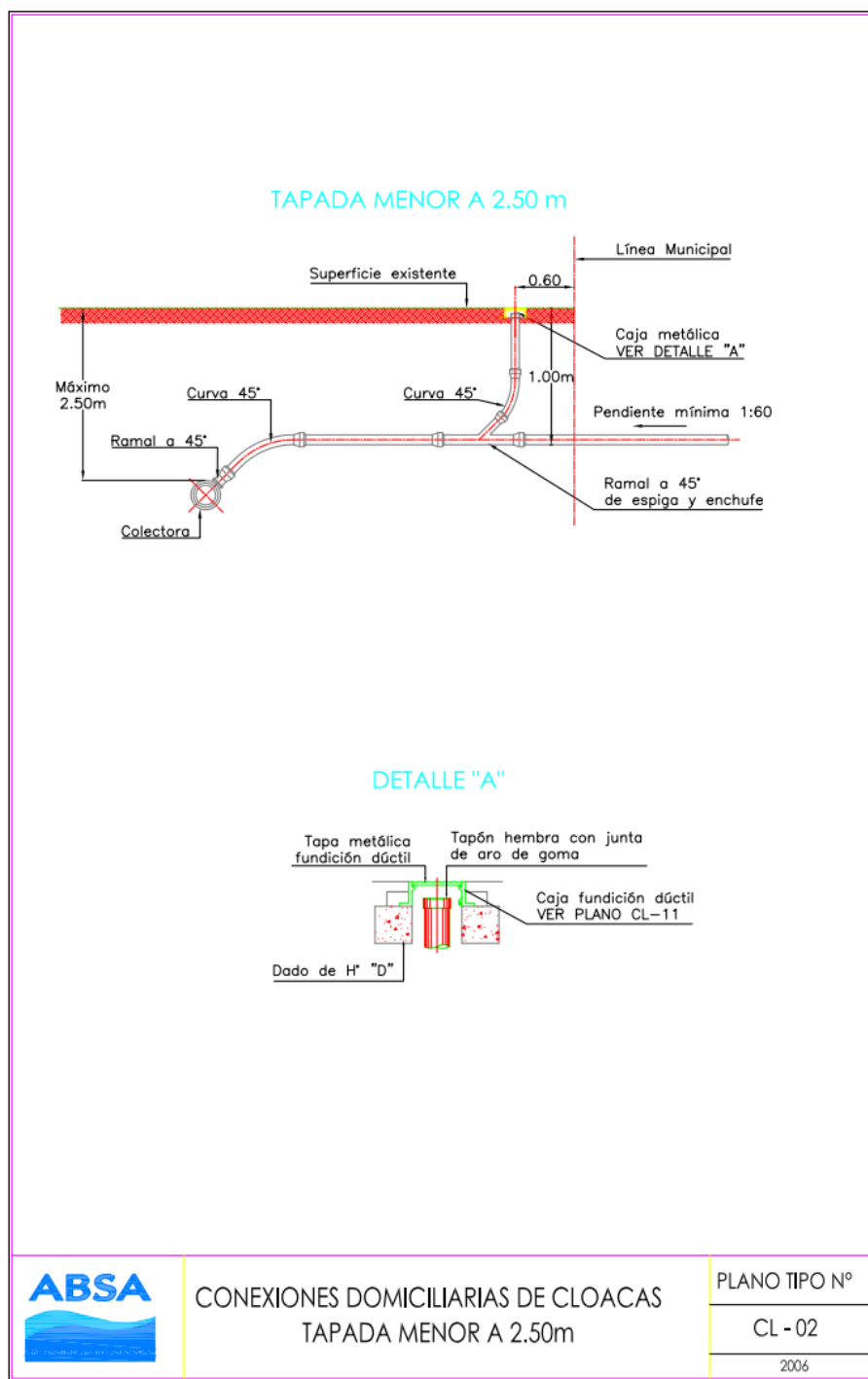


Figura 6: Conexión domiciliar de cloaca para tapada menor a 2.50m.

Fuente: ABSA.

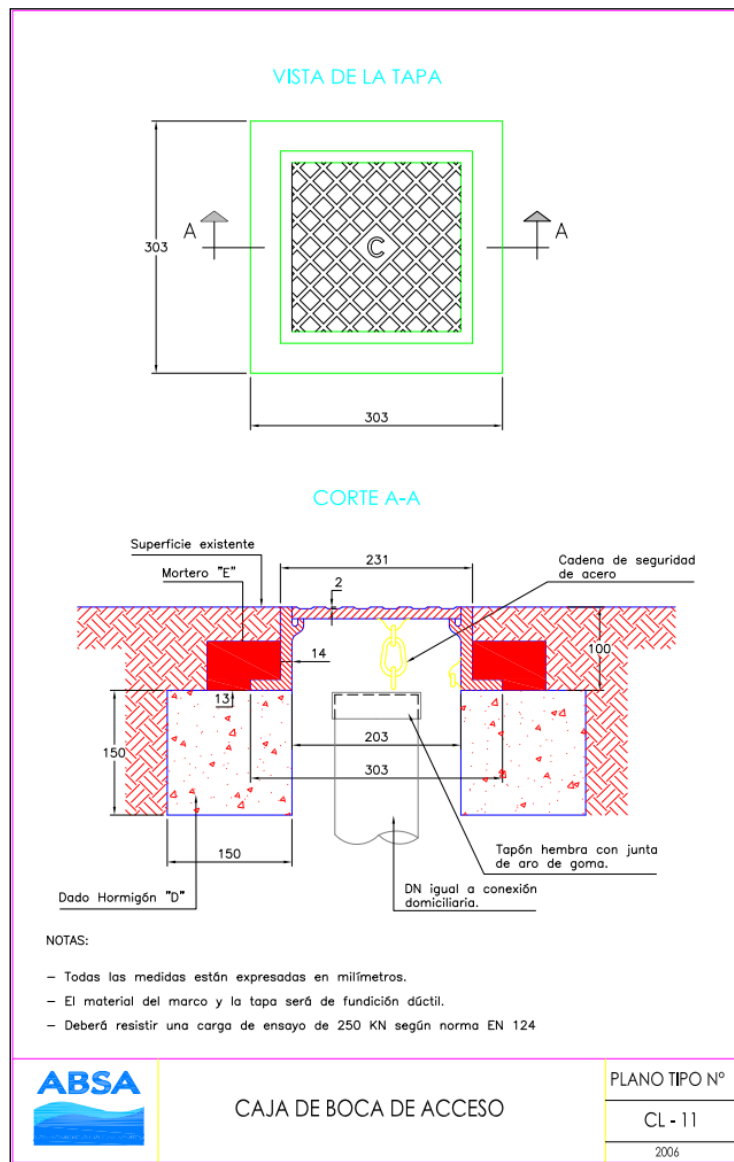


Figura 7: Caja de boca de acceso.

Fuente: ABSA.

2.3.4. Bocas de registro

Consiste en la ejecución de bocas de registro completas (Figura 8), según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Particulares.

Comprende los estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes, y la unión de los caños a las bocas de registro que deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico

para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales; La provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra para la ejecución de bocas de registro de hormigón simple, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior; La provisión, transporte y colocación de marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas; El relleno de vacío y su compactación, perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra; Las Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento.

Además, se proveerán cuatro escaleras metálicas para el acceso a las Bocas de Registro, para uso de la Inspección de Obra durante el plazo de ejecución de la obra y el período de garantía de la misma.

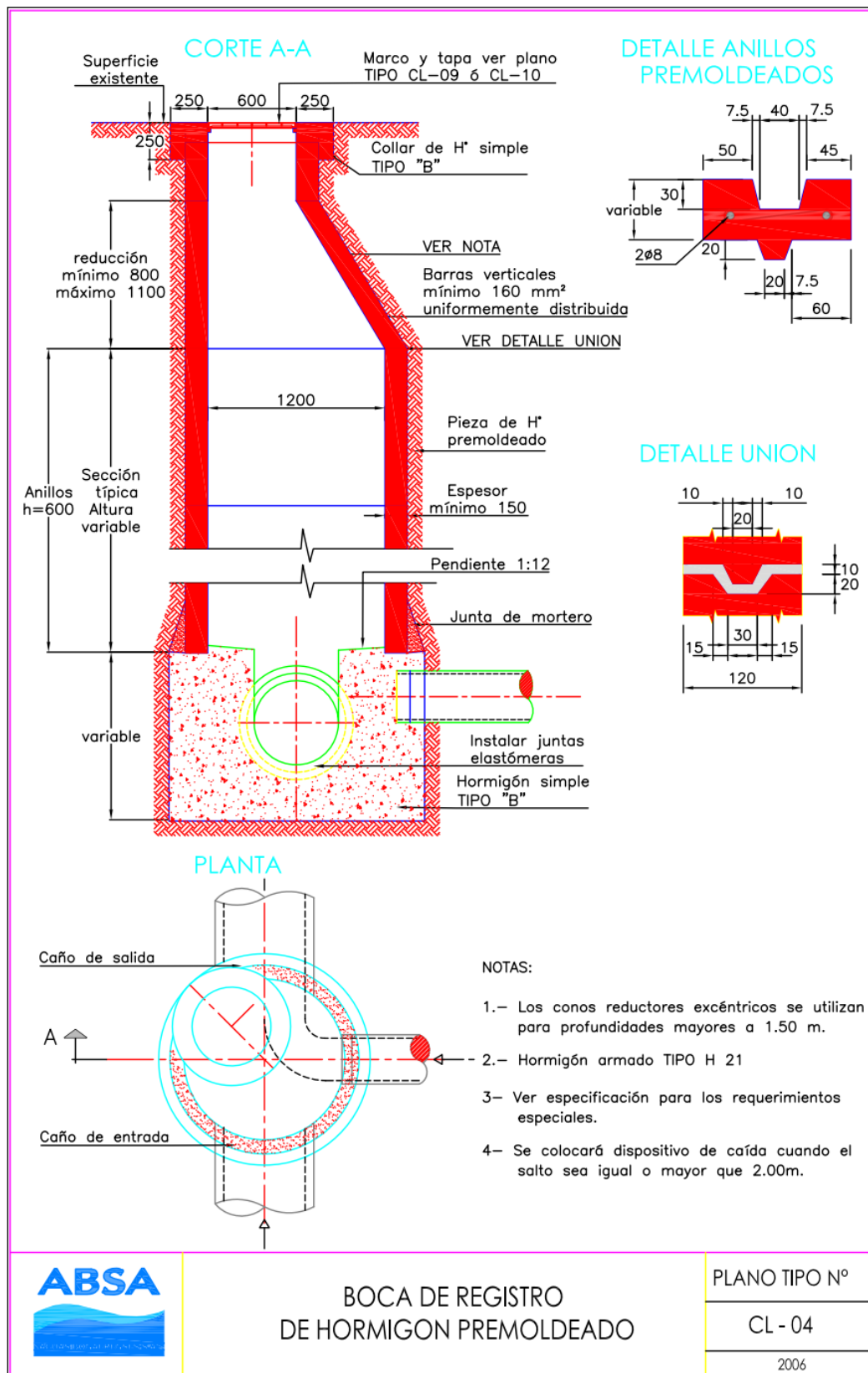


Figura 8: Bocas de Registro de hormigón premoldeado.

Fuente: ABSA.

2.3.5. Levantamiento y Reparación de veredas y pavimentos

Comprende la remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos. Entre los trabajos a realizar, se contempla la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Asimismo, considera las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar. También el relleno de vacío y su compactación, además del perfilado y consolidación de calzadas como de veredas de tierra. Se tendrá en cuenta la recolección y transporte de la tierra al igual que los elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección.

La reconstrucción de afirmados y pavimentos, en todos los casos, se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, para lo cual, además del examen que se deberá realizar del destruido, se obtendrán los antecedentes del organismo que tuvo a cargo su construcción original. En ningún caso la estructura del pavimento de hormigón tendrá menos de 0,16 m de espesor de hormigón y 0,12 m de espesor de base de suelo-cemento. El hormigón tendrá una resistencia mínima a compresión simple de 320 kg/cm² y la base de suelo-cemento tendrá un contenido mínimo de cemento del 8 %. La estructura de los pavimentos asfálticos tendrá como espesores mínimos 0,06 m de carpeta asfáltica, 0,18 m de base de suelo-cemento y 0,20 m de sub-base de suelo seleccionado.

Cuando deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con el requisito de que el Límite Líquido sea menor de 35, el Índice de Plasticidad menor de 10 y el Valor Soporte California mayor de 20.

En la reconstrucción de veredas se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva. Las veredas de mosaicos se construirán sobre un contrapiso de 8 cm de espesor, con cascotes de ladrillos que cumplan con la proporción de 1 parte de cal hidráulica en pasta, 1/4 parte de cemento, 3 partes de arena gruesa, 2 partes de polvo de ladrillo y 10 partes de cascotes de

ladrillos. Los mosaicos se asentarán con morteros compuestos de 1/4 parte de cemento, 1 parte de cal, 3 partes de arena gruesa, 1 parte de polvo de ladrillo.

Dado el caso en que la vereda no tenga pavimento, se realizará el apisonamiento hasta dejar el terreno en la forma primitiva y la colocación de tepes si los hubiera.

En los casos que las excavaciones afecten las sendas peatonales o la demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente, dichos costos estarán incluidos dentro del precio de reparación de pavimentos.

Todas las pinturas a aplicar en el señalamiento vial deberán cumplir con la Norma IRAM 1221:1992 "Pintura reflectante para demarcación de pavimentos".

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

2.3.6. Cruces

Se realizarán dos cruces (Figura 9); un cruce pluvial en el Lote 1 y un cruce en la Ruta Provincial N° 14 en el Lote 2; para el tendido de cañerías bajo calzada, de precisar una tapada inferior a la mínima, se deberán ejecutar con una losa de apoyo de 0,10 m de hormigón H-15 bajo el conducto a instalar y luego se revestirán con el mismo con hormigón H-15 de un espesor mínimo de 0,10 m. Las especificaciones para los distintos tipos de cruces se detallan en los planos ubicados en el apartado Anexos.



Figura 9: Ubicación de los cruces Pluvial y de la Ruta Provincial N° 14.

Fuente: Google Earth.

CAPÍTULO 3

EIAS: “Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui”

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	6
3.1. Introducción	6
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto	7
3.3. Vías de acceso al Proyecto	7
3.4. Descripción del área de influencia	9
3.4.1. Área de influencia Directa	9
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	10
3.5. Caracterización del medio físico	11
3.5.1. Clima	11
3.5.2. Hidrografía e hidrología del Partido de Berazategui	17
3.5.3. Geomorfología y geología	34
3.5.4. Suelos.....	51
3.6. Medio biótico.....	54
3.6.1. Flora	56
3.6.2. Fauna	61
3.7. Sitios protegidos.....	68
3.8. Medio socioeconómico	71
3.8.1. Dinámica poblacional.....	71
Centros Educativos.....	77
Centros de salud	78
3.8.2. Actividad económica.....	88
3.8.3. Turismo	97
Historia	97
Sitios destacados y patrimonio cultural	99
Fiestas populares y eventos de interés cultural	107
3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas.....	109
3.8.5. Servicios de gas de red.....	114
3.8.6. Servicio de recolección de residuos	116

3.8.7. Basurales	118
------------------------	-----

Índice de figuras

Figura 1: Vías de acceso al Proyecto.	8
Figura 2: Área de Influencia Directa.	9
Figura 3: Área de Influencia Indirecta.	10
Figura 4: Valores climatológicos medios mensuales, período 1981-2010. Estación Meteorológica La Plata AERO.	12
Figura 5: Precipitaciones máximas mensuales y diarias en Hudson.	13
Figura 6: Cantidad de eventos con temperaturas extremas elevadas máximas y mínimas en Berazategui.	14
Figura 7: Cantidad de eventos con temperaturas extremas bajas mínimas y máximas en Berazategui.	14
Figura 8: Temperatura promedio por hora para las estaciones de Quilmes y La Plata.	16
Figura 9: Niveles de humedad promedio anual.	17
Figura 10: Cuencas hidrográficas del partido de Berazategui.	18
Figura 11: Cuencas hidrográficas de los arroyos Conchitas- Plátanos y Baldovinos... ..	21
Figura 12: Gráficos de evolución de la calidad del agua superficial en el curso del arroyo Las Conchitas.	26
Figura 13: Mapa de riesgo hídrico por inundaciones en el partido de Berazategui. ...	28
Figura 14: Espesor arenas Puelches.	29
Figura 15: Hidrodinámica del acuífero Pampeano (Mayo, 2010).	31
Figura 16: Hidrodinámica del acuífero Puelche (Mayo, 2010).	31
Figura 17: Profundidad del nivel freático. Equivalente al espesor de la zona no saturada (ZNS).	32
Figura 18: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.	36
Figura 19: Características geológicas y de suelos de la región.	37
Figura 20: Curvas de nivel. Partido de Berazategui.	41
Figura 21: Mapa de Geomorfología de Berazategui.	42
Figura 22: Estratigrafía regional básica y sistemas de nomenclatura comparativos del área.	46
Figura 23: Esquema de corte estratigráfico suelo- subsuelo general de la región NE de Bs. As.	46
Figura 24: Ubicación de pozos con perfiles geológicos y posición de transectas geológicas, en el área de estudio.	47
Figura 25: Secciones geológicas.	49

Figura 26: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.....	51
Figura 27: Suelos típicos del área estudiada	54
Figura 28: Eco-Regiones de la República Argentina.....	56
Figura 29: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).....	57
Figura 30: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.....	58
Figura 31: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas	60
Figura 32: Especies del Talar	61
Figura 33: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades	66
Figura 34: Ictiofauna típica del Río de la Plata.....	67
Figura 35: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada	67
Figura 36: Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata.	68
Figura 37: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires	69
Figura 38: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Noreste de la Provincia de Buenos Aires	70
Figura 39: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704	70
Figura 40: Distribución de edades de los habitantes del partido de Berazategui.....	72
Figura 41: Distribución de la población según el sexo en Berazategui.....	72
Figura 42: Coronas de la Región Metropolitana de Bs. As.	74
Figura 43: Localidades del partido de Berazategui.	75
Figura 44: Distribución de los Barrios cerrados en Hudson.....	76
Figura 45: Afiche conmemorativo del aniversario 28 del Hospital Z.G.A.D. Evita Pueblo.	79
Figura 46 : Ubicación de los CAPS y Policía de Hudson, respecto a las Zonas del proyecto.	81
Figura 47: Escudos y cuarteles de bomberos de Berazategui y Hudson.	82
Figura 48: Complejo Municipal Club Maltería Hudson.	83
Figura 49: Club Social y Deportivo Kennedy Norte. Hudson.	84
Figura 50: Ubicación del Centro "El Escondido". Hudson.....	85
Figura 51: Folleto de reinauguración del Complejo Cultural "La Humanitaria".....	86
Figura 52: Cooperativa Coopecur.	87
Figura 53: Ubicación de la Delegación Municipal de Hudson Sur.	88
Figura 54: Porcentaje de las EAPs de Berazategui (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.....	90

Figura 55: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Villarino	91
Figura 56: Diferentes vistas del Parque Industrial Hudson.	92
Figura 57: Frente de la fábrica Kartonsec, diferentes productos comerciales y ubicación de Kartonsec en la zona 2 del proyecto.	93
Figura 58: Ubicación de Reginald Lee S. A. respecto a zonas del proyecto.	94
Figura 59: Distancia de Ternium respecto a Lote 2.	95
Figura 60: Plano de Red Línea Roca.	96
Figura 61: Estación del ferrocarril (año 1890), Maltería Hudson, Cristalería Rigolleau y fábrica Ducilo.	98
Figura 62: Guillermo E. Hudson, lugar de nacimiento de Hudson y estación de ferrocarril de Hudson.	99
Figura 63: Delimitación de la Reserva Natural Punta Lara e imágenes de la reserva.	100
Figura 64: Área Protegida Estancia San Juan – Pereyra Iraola.	102
Figura 65: Balneario de Hudson.	103
Figura 66: Centro de Actividades "Roberto de Vincenzo".	104
Figura 67: Museo Histórico de Berazategui.	105
Figura 68: Museo Taller Cesar Bustillo.	105
Figura 69: El Museo del Golf Roberto De Vincenzo.	106
Figura 70: Publicidad y recital en el marco del Bera Rock.	107
Figura 71: Feria LibrArte.	108
Figura 72: Muestra Anual Educativa.	109
Figura 73: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Berazategui.	110
Figura 74: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Hudson.	111
Figura 75: Conformación del abastecimiento de agua en Hudson.	112
Figura 76: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Berazategui.	113
Figura 77: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Hudson. .	113
Figura 78: Destino de efluentes cloacales en hogares de Hudson.	114
Figura 79: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido Berazategui.	115
Figura 80: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Hudson.	115
Figura 81: Distribución del servicio de Gas en Localidad de Hudson.	116
Figura 82: Ubicación de Eco Puntos cercanos al área de estudio.	117

Figura 83: Publicidad del municipio y ejemplo centro de acopio con bicicletas utilizadas por los recuperadores.	118
Figura 84: Ubicación de basurales denunciados en el año 2020.	119
Figura 85: Basural denunciado en la localidad de El Pato.	120

Índice de tablas

Tabla 1: Parámetros climáticos de Berazategui.	12
Tabla 2: Valores medios mensuales de los vientos durante el período 1981-1990. Estación meteorológica La Plata Aero.	15
Tabla 3: Parámetros físico-químicos del agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.	22
Tabla 4: Parámetros físico-químicos del agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.	22
Tabla 5: Parámetros biológicos del agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.	23
Tabla 6: Metales pesados en agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.	24
Tabla 7: Composición físico-química y bacteriológica del acuífero Pampeano.	33
Tabla 8: Composición físico-química y bacteriológica del acuífero Puelche.	34
Tabla 9: Cuadro resumen de las geoformas, suelos y categorías uso (USDA) en el Partido de Berazategui.	43
Tabla 10: Características litológicas de la Región hidrogeológica Noreste.	50
Tabla 11: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos.	53
Tabla 12: Jardines de infantes estatales en ciudad de Hudson.	77
Tabla 13: Jardines de infantes privados en ciudad de Hudson.	77
Tabla 14: Escuelas primarias estatal en ciudad de Hudson.	77
Tabla 15: Escuelas primarias privadas en ciudad de Hudson.	78
Tabla 16: Escuelas secundarias estatales en ciudad de Hudson.	78
Tabla 17: Escuelas secundarias privadas en ciudad de Hudson.	78
Tabla 18: CAPS en el partido de Berazategui.	80



3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico

3.1. Introducción

En el presente capítulo desarrolla la Línea de Base Ambiental del proyecto "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui", que lleva a cabo la Provincia de Buenos Aires, mediante la unidad ejecutora Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

El objetivo de este informe es describir las condiciones ambientales actuales en la que se encuentra el área en estudio previo a la realización del proyecto. A esto se lo denomina Línea de Base Ambiental o Caracterización del Ambiente.

La actividad humana en general, cualquiera que sea, produce impactos sobre el medio ambiente. Estos impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales y afectar tanto al medio natural como al medio antrópico.

Un estudio de Línea de Base Ambiental es un conjunto de análisis técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, compuesto por una recopilación de información histórica y antecedentes de un determinado lugar. Analiza asimismo los componentes del medio ambiente de los cuales no se posee suficiente información, a fin de conocer la situación inicial ante cualquier actividad futura a desarrollarse en el área.

En la realización de los estudios ambientales se utilizan metodologías específicas de diferentes áreas del conocimiento, las cuales se integran en un trabajo complejo que requiere de la participación de profesionales y técnicos de distintas disciplinas.

En el desarrollo del estudio de Línea de Base Ambiental, es muy importante considerar la actividad futura a realizarse, o en caso de no ser posible, las características principales y los potenciales impactos ambientales que las mismas pudieran producir. Esto permite desarrollarlo a una escala aceptable para poder ser tomado como referencia y comparado a medida que se utilizan los recursos naturales presentes.





3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto

Tal como se expuso en los Capítulos 1 y 2, el Proyecto se emplaza en el entorno urbano de la localidad Hudson, en el Partido de Berazategui, dicho proyecto implica la intervención en más de 40.000 m lineales de calles y veredas de la vía pública, donde se realizará la instalación una red de desagües cloacales. Se incluyen además trabajos de Levantamiento y Reparación de veredas y pavimentos, Cruces, Empalmes de cañería, Conexiones domiciliarias y Construcción de bocas de registro.

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La partido de Berazategui se encuentra a casi 40 km al sudeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Figura 1). El viario principal está conformado por la Autopista Buenos Aires-La Plata (Ruta Nacional N°1) y el Camino Centenario (Ruta Provincial N°14). Se enmarca dentro de la red vial que conforman los Accesos a la Ciudad de Buenos Aires. La primera es una vía de tránsito rápido, ubicada en el eje costero de la Región Metropolitana, que vincula en sentido noroeste – sureste a las ciudades de Santa Fe, Rosario, Buenos Aires y La Plata. En la intersección de la Calle N° 14 y la autopista, se encuentra la estación de peaje correspondiente a Berazategui. El Camino Centenario vincula la ciudad de La Plata con la Ciudad de Buenos Aires y pasa por los partidos de Berazategui, Florencio Varela, Quilmes, Lanús y Avellaneda. Por medio de esta ruta, La Plata se ubica a 26 km del área del Proyecto, mientras que la Ciudad de Buenos Aires se encuentra a aproximadamente 37 km. El Camino General Belgrano (Ruta Provincial N°1 es otra vía alternativa, que en el área del Proyecto constituye el límite entre los partidos de Berazategui y Florencio Varela. Por último, el borde sureste del Proyecto está flanqueado por la Ruta Nacional N°2, que forma parte de la Autopista Buenos Aires-Mar del Plata, y por cuya vía se puede acceder a la Autopista Buenos Aires-La Plata, a 9 km hacia el noreste. Como se observa en la Figura 1, existen muchas otras rutas que se conectan entre sí y permiten alcanzar los partidos vecinos del sur del Conurbano Bonaerense.



Dentro del partido se ubican siete estaciones de Ferrocarril de la Línea Roca, que tiene como terminales a Capital Federal y la ciudad de La Plata. Ellas son: Berazategui, Villa España, Ranelagh, Sourigues, Plátanos, Hudson y Gutiérrez.

El Partido cuenta además con un gran número de líneas de colectivo que conectan al municipio tanto internamente, como con las distintas localidades del Conurbano. Algunas de las líneas más importantes son: 98, 159 y 603.

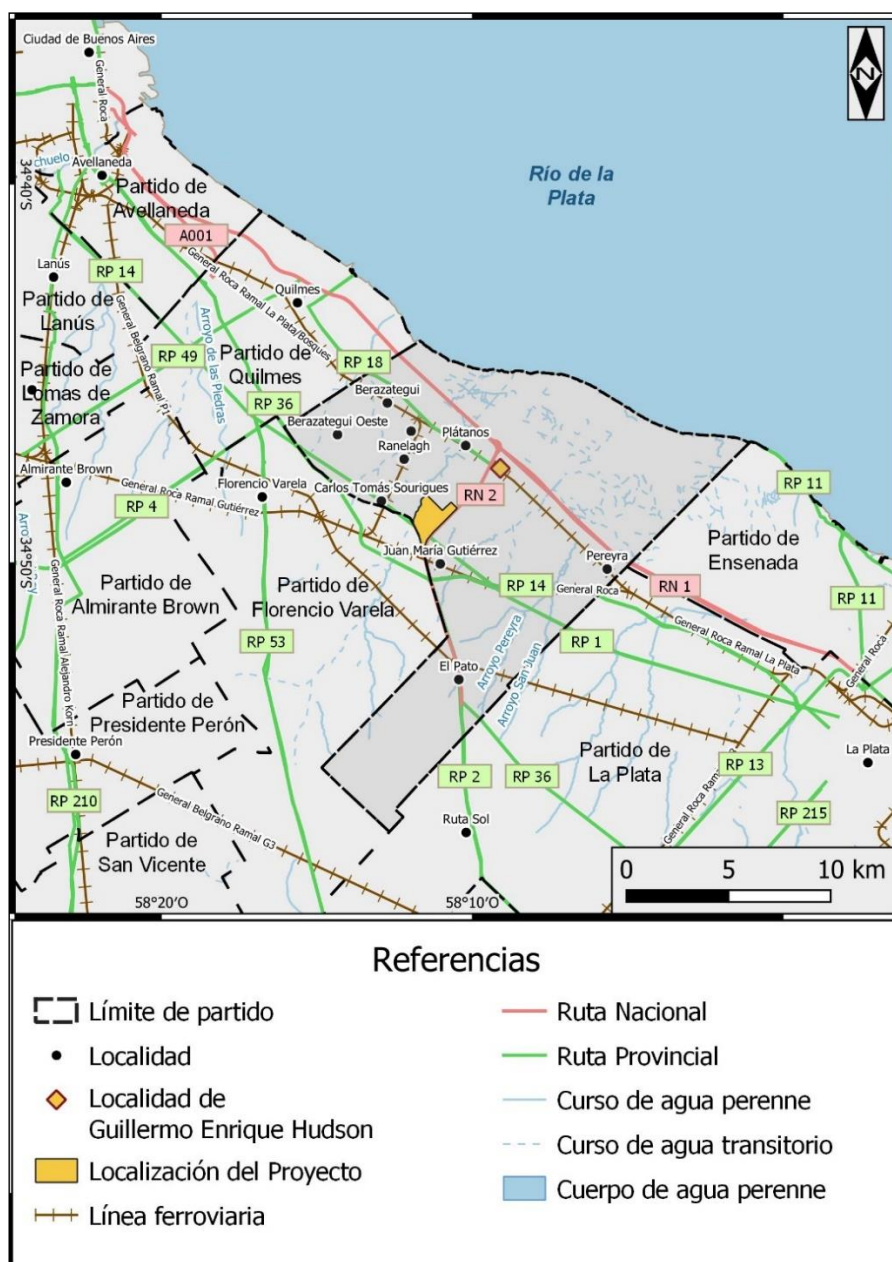


Figura 1: Vías de acceso al Proyecto.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de capas vectoriales del Instituto Geográfico Nacional.

3.4. Descripción del área de influencia

El área que corresponde al proyecto es la localidad de Hudson en su entorno urbano. Se diferencia un área de influencia directa y una indirecta; dentro de la primera, las interacciones se producen entre las actividades concretas del Proyecto y los distintos componentes ambientales, mientras que en el área indirecta dichas actividades favorecen, impulsan o modifican el desarrollo de otras actividades y procesos que interactúan con los componentes ambientales.

3.4.1. Área de influencia Directa

El área de influencia directa del proyecto comprende las trazas de la vía pública de la localidad de Hudson donde se realizarán todas las tareas vinculadas con instalación de la red cloacal, así como las zonas aledañas que constituyen el entorno inmediato que pudiera ser afectado durante las obras (Figura 2).

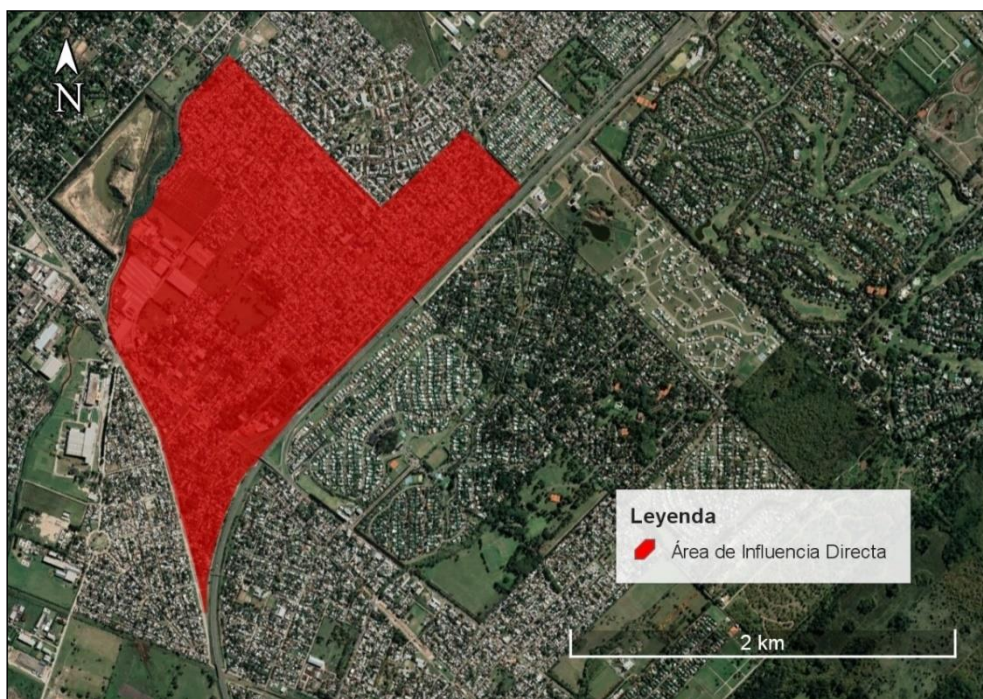


Figura 2: Área de Influencia Directa.

Fuente: DIPAC, a partir de composición de imagen satelital de Digital Globe, disponible en Google Earth.

3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra todo el entorno de la ciudad de Hudson (Figura 3), ya que se verá beneficiada por la obra, mediante la mejora en la calidad de vida por el acceso al servicio de cloaca. Temporalmente el entorno se verá afectado tanto de forma negativa como positiva debido a que durante el período de obra, la presencia del obrador favorecerá a ciertos sectores económicos, como el gastronómico y el de esparcimiento, y los espacios de la vía pública se verán alterados por las actividades propias de la obra. Se consideran también aquellos tramos de las avenidas y rutas cercanas que pudieran ser afectados por un mayor caudal de tránsito asociado a la presencia del obrador. Por último, se incluyen a las ciudades aledañas de Florencio Varela, Quilmes, Lomas de Zamora y La Plata junto con sus respectivas rutas de acceso, debido a que son posibles fuentes de servicio técnico de la maquinaria vial y mano de obra especializada de las tareas de la obra. Se incluye además, aunque no se mapea por un problema de escala, el tramo del arroyo Las Conchitas aledaño al sector al que se proporcionará el servicio de cloacas, puesto que esto eliminará el vuelco informal de efluentes sin tratar de las viviendas y contribuirá así a mejorar la calidad ambiental del arroyo.



Figura 3: Área de Influencia Indirecta.

Fuente: DIPAC, a partir de composición de imagen satelital de Digital Globe, disponible en Google Earth.



3.5. Caracterización del medio físico

En este apartado se describirán las generalidades de la cuenca del arroyo Las Conchitas- Plátanos y la Ecorregión Pampeana. En los casos en que se añada detalle, se hará con énfasis en la región donde se emplaza el Proyecto.

3.5.1. Clima

En el partido de Berazategui, el clima es templado-húmedo, la temperatura media es de 16,8 °C y la precipitación anual es de 1214,6 mm. La temperatura más alta registrada fue de 43,3 °C el 29 de enero de 1957 y la más baja fue de -5,4 °C, registrada el 9 de julio de 1918. A lo largo del siglo XX, como ha sucedido en la mayoría de las grandes ciudades del mundo a causa de la urbanización, las temperaturas de la ciudad han aumentado levemente debido a la isla de calor (desarrollo urbano). Las precipitaciones también se han acrecentado desde 1973, como ya ocurrió en el anterior hemisiciclo húmedo, 1870 a 1920.

Con el objeto de caracterizar el clima del área, se han analizado los datos meteorológicos correspondientes a las estadísticas sinópticas de la Estación Meteorológica más cercana: La Plata AERO (Figura 4), ubicada a 24 km al O-NO de la zona del Proyecto. Para los valores medios-mensuales se tomará el período procesado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 1981–2010. En el caso de los eventos extremos se mostrarán los resultados de los periodos 1961-2022.

La Figura 4 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de marzo, que alcanza los 125,5 mm, mientras que los más bajos son en junio, de 52,4 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con máximas de 30,4°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 7,4°C.



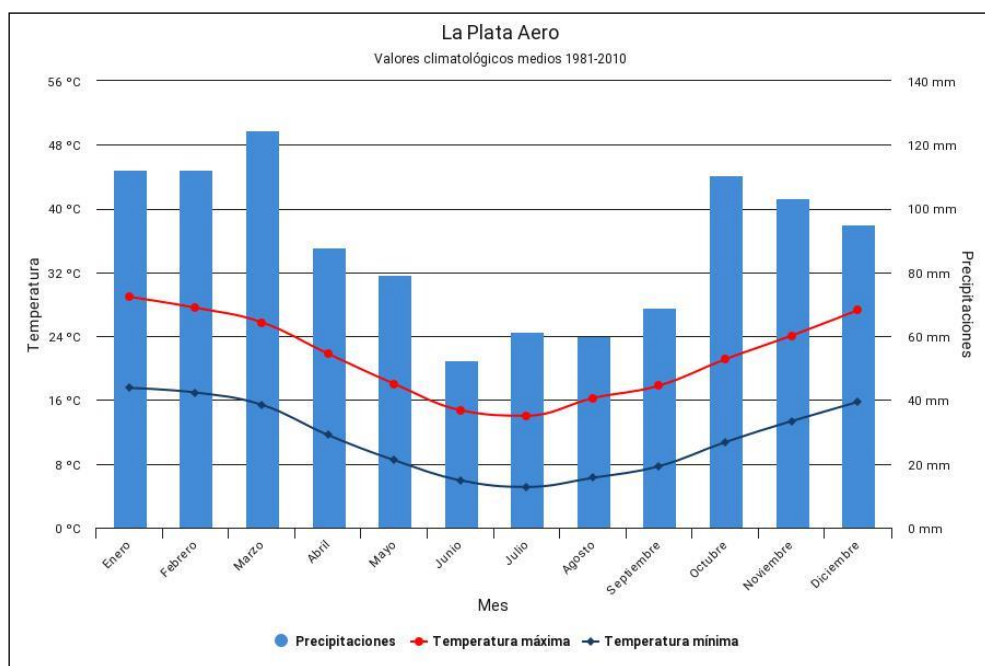


Figura 4: Valores climatológicos medios mensuales, período 1981-2010. Estación Meteorológica La Plata AERO.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorológica La Plata Aero.

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)												
43.3	38.7	37.9	36.0	31.6	28.5	30.2	34.4	35.9	35.6	36.8	40.5	43.3
Temp. máx. media (°C)												
30.4	28.6	26.8	23.0	19.3	16.0	15.3	17.6	19.3	22.6	25.6	28.4	23.0
Temp. media (°C)												
24.9	23.6	22.0	17.9	14.6	11.7	11.0	12.8	14.6	17.8	20.6	23.3	17.9
Temp. mín. media (°C)												
20.4	19.2	17.7	13.8	10.7	8.1	7.4	8.8	10.3	13.3	15.9	18.4	13.7
Temp. mín. abs. (°C)												
5.9	4.2	2.8	-2.3	-4.0	-5.3	-5.4	-4.0	-2.4	-2.0	1.6	3.7	-5.4
Precipitación total (mm)												
138.1	127.7	139.8	118.8	92.3	58.9	60.8	64.5	72.0	126.1	117.7	117.2	1233.9
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)												
9	9	9	9	8	6	7	8	7	10	10	9	101
Horas de sol												
270	241	189	176	174	132	143	174	189	217	252	267	2424
Humedad relativa (%)												
65	70	72	77	76	79	79	74	71	69	68	64	72.0

Tabla 1: Parámetros climáticos de Berazategui.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, The Weather Network.

La frecuencia de tormentas es alta; son predominantemente de tipo ciclónicas y ocurren, sobre todo, durante los meses de marzo, abril, mayo, agosto, septiembre y octubre. Las de tipo convectivas en cambio, son de menor duración y ocurren en verano.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en marzo, cuando en el año 2002 precipitaron 358,1 mm (Figura 5). El día más lluvioso en Berazategui corresponde a un evento más reciente: el 2 de abril de 2013 cayeron 181,0 mm.

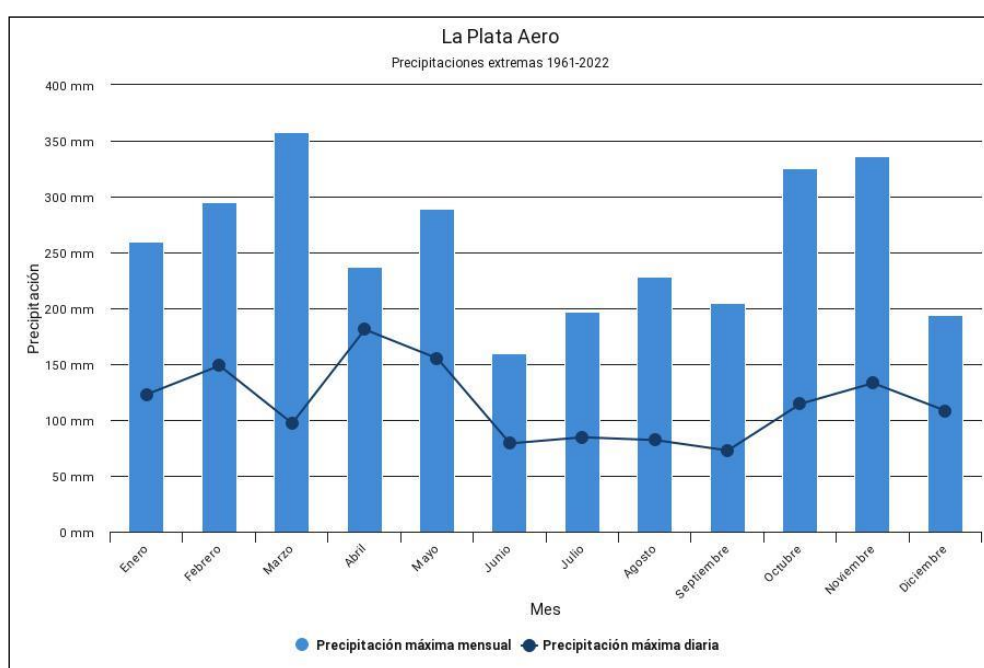


Figura 5: Precipitaciones máximas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Hudson.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorológica La Plata Aero.

En cuanto al calor extremo, el mayor número de eventos (período en el cual las temperaturas máximas o mínimas superan o igualan, por lo menos durante 3 días consecutivos, a los valores umbrales de cada localidad) se ha desarrollado en enero, tanto para las temperaturas máximas como para las mínimas (Figura 6). En contraste, la mayor cantidad de eventos excesivamente fríos se produjo en julio (Figura 7).

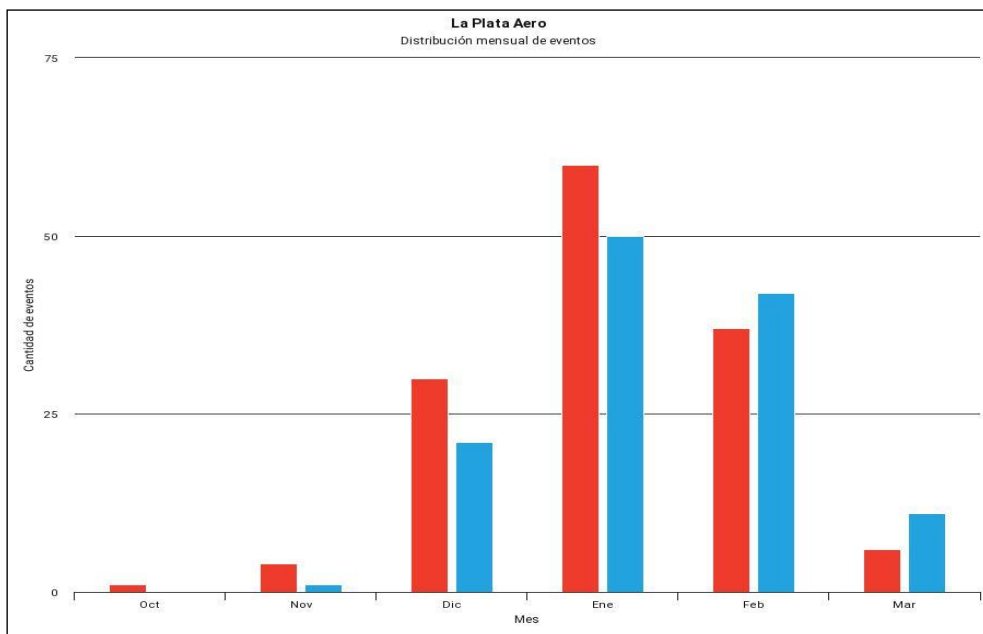


Figura 6: Cantidad de eventos con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 31.1°C) y mínimas (más de 20,1°C) en Berazategui.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorológica La Plata Aero.

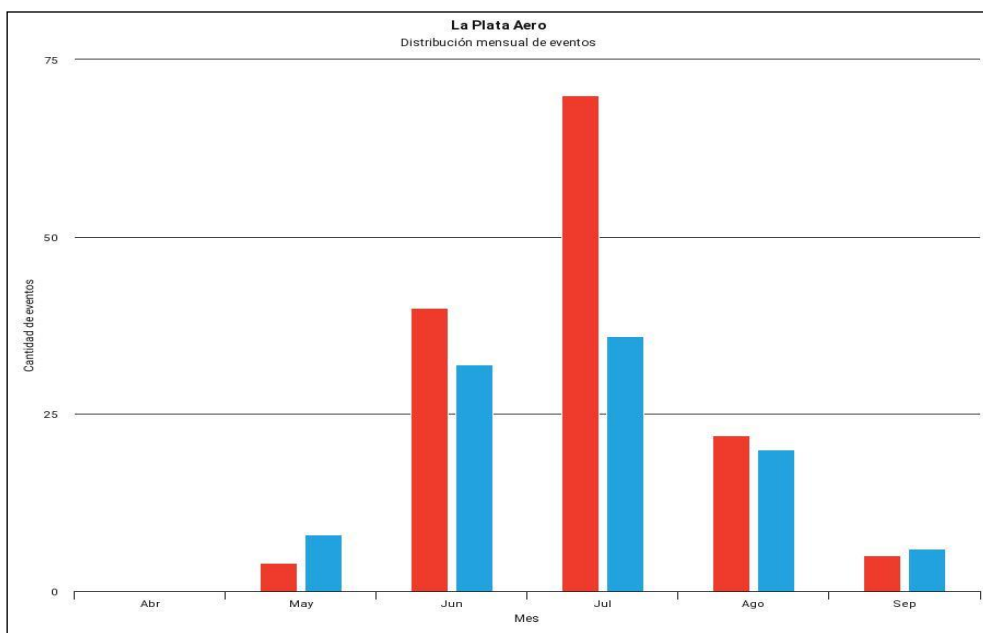


Figura 7: Cantidad de eventos con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de 1°C) y máximas (más de 11,6°C) en Berazategui.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorológica La Plata Aero.

El partido de Berazategui recibe la influencia de dos tipos de vientos zonales: el Pampero y la Sudestada, ambos relacionados con la presencia de una zona de baja presión en el Océano Atlántico. El primero proviene del sudoeste, suele iniciarse con una tormenta corta que rápidamente da paso a un aire mucho más frío y seco. Aunque puede darse en cualquier época del año, se da con mayor intensidad en verano; se lo espera cuando refresca luego de días cálidos. La Sudestada se da principalmente entre abril y octubre. Consiste en un viento fuerte del sudeste, fresco y muy húmedo, que dura varios días y va muchas veces acompañado de precipitaciones de variada intensidad. El viento continuo hace subir las aguas del Río de la Plata, llegando a veces a producir inundaciones en las zonas costeras rurales de las localidades de Berazategui, Plátanos, Hudson y Pereyra.

Para la Estación Meteorológica La Plata Aero, las estadísticas decádicas del período 1981-1990 resultan:

Viento km/h	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Intensidad	17	16.9	14	12.3	14.2	13.3	14.3	16.6	18.8	17.8	18.1	17.6
Años	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Máximo	26.1	24.6	17.6	16.2	17.1	16.9	18.5	25.1	23.0	25.7	23.8	23.3
Mínimo	12	12.1	8.8	8.8	7.8	10.7	10.5	11.3	14.0	12.9	13.4	13.6

**Tabla 2: Valores medios mensuales de los vientos durante el período 1981-1990.
Estación meteorológica La Plata Aero.**

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, The Weather Network.

Se observa que la época con mayor intensidad de vientos es de Septiembre (18,8 km/h) a Enero (17 km/h).

Por otro lado, otros parámetros relacionables con la sensación térmica, que pueden dar una idea bastante acabada del ambiente del área de estudio, fueron tomados del sitio web es.weatherspark.com, cuya información corresponde a la serie 1980-2016 y al modelo MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). Se compararon los puntos de medición de Quilmes y de La Plata, dado que son los más cercanos

al partido de Berazategui, en particular a la zona de ubicación del Proyecto. La Figura 8 muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese momento.

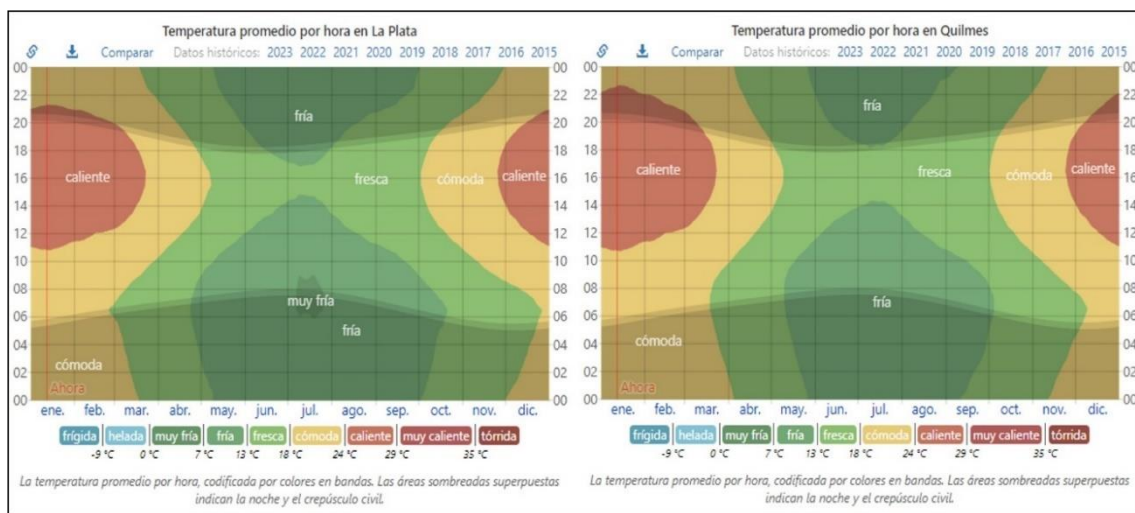


Figura 8: Temperatura promedio por hora para las estaciones de Quilmes y La Plata.

Fuente: <https://es.weatherspark.com>

En cuanto a la humedad, basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que por lo general varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente; así es que, tras un día húmedo, generalmente la noche también es húmeda, aunque la temperatura disminuya. En Berazategui, la humedad percibida varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 9, el período más húmedo del año dura 4,8 meses, del 19/20 de noviembre al 13 de abril, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable al menos durante el 12 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 8 de febrero, con humedad de entre 46% y 49% del tiempo. El día menos húmedo del año es entre el 14 y el 16 de julio cuando prácticamente no hay condiciones húmedas.

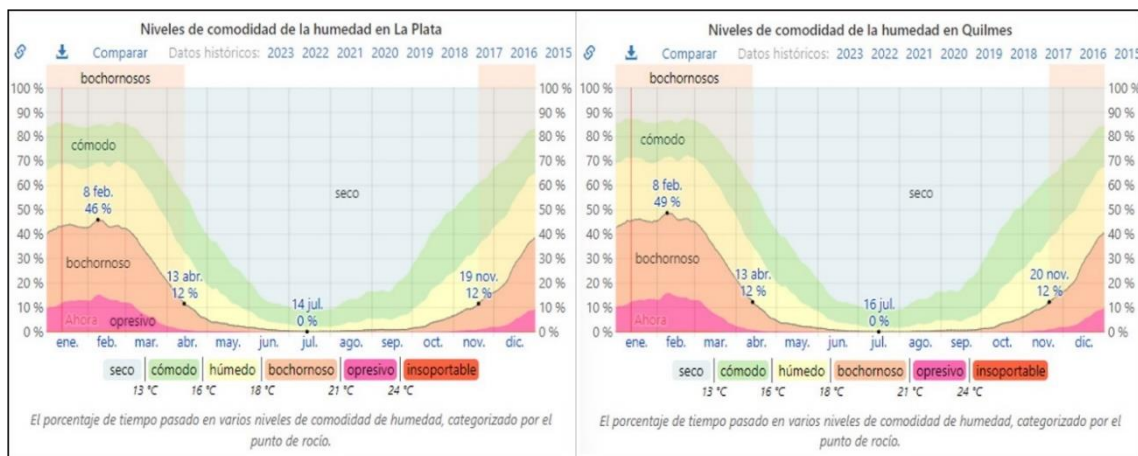


Figura 9: Niveles de humedad promedio anual.

Fuente: <https://es.weatherspark.com>

3.5.2. Hidrografía e hidrología del Partido de Berazategui

El Partido de Berazategui se encuentra surcado por varios cursos fluviales, siendo los principales, de noroeste a sudeste, los arroyos Jiménez, Conchitas-Plátanos, Baldovinos y Pereyra, pertenecientes a la cuenca del Río de la Plata. La superficie total de las cuencas dentro del partido es de aproximadamente 221 km² (Figura 10). Los arroyos de esta vertiente tienen un rumbo general de escurrimiento Sudoeste-Noreste, desaguando en el ambiente litoral- estuárico y no directamente en el Río de la Plata. Si bien los albardones actuales se comportan como límites naturales de contención al escurrimiento del agua, frecuentemente los eventos de crecidas los sobrepasan generando pequeños espejos de agua de hasta 0,50 m de profundidad aguas arriba de ellos, dado que el desagüe natural en esa zona es sumamente lento. Esto determina la presencia de bañados asociados a la topografía que, sumados a los suelos de naturaleza arcillosa que retienen agua en superficie, dificulta el drenaje natural (Giménez y Hurtado, 2012).

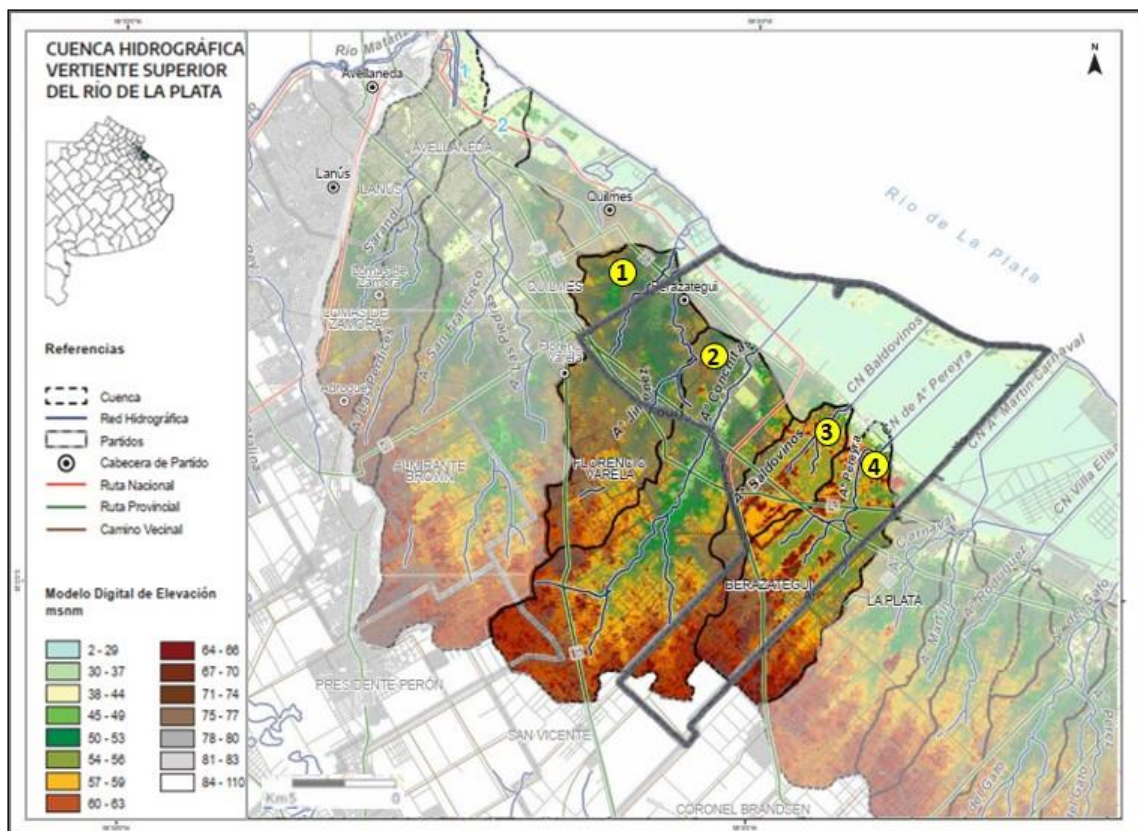


Figura 10: Cuencas hidrográficas del partido de Berazategui.

**1-Cuenca A° Jiménez; 2-Cuenca A° Conchitas- Plátanos; 3-Cuenca A° Baldovinos; 4-
Cuenca A° Pereyra. En contorno gris se delimita el partido de Berazategui.**

Fuente: Mod. de Atlas Cuencas y Regiones Hídricas- Ambientales de la Provincia de Buenos Aires, 2020.

La cuenca del arroyo Pereyra abarca los partidos de La Plata y Berazategui. Se extiende desde su nacimiento en el Partido de La Plata recorriendo las localidades de El Peligro, Arturo Seguí y Villa Elisa. Al llegar al Partido de Berazategui atraviesa la localidad de El Pato y el Parque Pereyra Iraola para luego desembocar en el Río de La Plata. La cuenca posee un área de 65,6 km² con un caudal aproximado de 0,21 m³/s. Se desarrolla entre los 0 y 30 m s.n.m. en un ambiente de baja pendiente topográfica. Los tramos medio y superior se despliegan sobre la zona continental entre las cotas de los 5 y 30 m s.n.m. La cuenca inferior se encuentra en la zona litoral estuárica, entre los 5 m s.n.m. y la ribera del Río de la Plata, generalmente a cotas por debajo de los 3 m,



conformando un ambiente mal drenado. En esta zona, el curso se encuentra marcadamente canalizado (Villarreal, 2012).

La cuenca del arroyo Baldovinos posee una superficie de 24 km² y la longitud del cauce principal es de 9,04 km. En su tramo superior ingresa desde Berazategui hacia el Partido de Florencio Varela para luego desplegar toda su cuenca sobre el primero. Los tramos superior y medio se sitúan sobre la planicie loésica entre las cotas de 25 m y 5 m, mientras que el tramo inferior se ubica entre las cotas de 5 m llegando a la zona del ambiente litoral- estuárico con valores entre 2,5 y 0 m s.n.m. El caudal medio del arroyo Baldovinos es de 0,07 m³/s (Subsecretaría de medio ambiente, 1981).

El arroyo Jiménez posee un caudal aproximado de 0,20 m³/s y recorre los partidos de Quilmes, Berazategui y Florencio Varela. Nace como un curso de agua efímero en la localidad de Bosques y permanece así en la mayor parte de su trayectoria de flujo. Recibe un afluente proveniente de la localidad de Florencio Varela y es allí cuando se convierte a permanente.

La morfología de los cursos naturales se halla fuertemente enmascarada, especialmente en la zona litoral estuárica con la canalización y/o entubamiento. En las últimas décadas dichas cuencas han experimentado un acentuado proceso de ocupación, que las transformó de cuencas predominantemente rurales en cuencas de características mayoritariamente urbanas. Han sido modificadas con el correr de los años en función de su uso, principalmente en obras relacionadas con la infraestructura hídrica; a ello se suman las obras saneamiento pluvial y las de saneamiento de aguas residuales.

El Proyecto en el que se enmarca el presente estudio se ubica dentro de la cuenca Conchitas- Plátanos, sobre la margen oriental del arroyo Conchitas. Es por ello que se hará especial énfasis en la caracterización de la misma.

La cuenca del arroyo Conchitas-Plátanos ocupa una superficie de 122,9 km², extendiéndose desde la cabecera en Florencio Varela hasta Berazategui donde desagua en el Río de la Plata. El curso más largo recorre una distancia de 16 km aproximadamente. Presenta su zona de recarga y conducción en el partido de Florencio Varela y su caudal medio es de aproximadamente 0,37 m³/s.





Alcanza la altura máxima en la zona de la planicie loésica donde se desarrolla los tramos superior y medio con cotas entre los 25 y los 5 m s.n.m., coincidente con la Terraza Alta; mientras que en tramo inferior y a medida que avanza sobre la zona costera, las cotas son de 2,5 a 0 m s.n.m.

Gran parte de la cuenca se ubica en lo que se denomina periurbano, entendido como un complejo territorial que expresa una situación de interfase entre dos tipos geográficos aparentemente bien diferenciados: el campo y la ciudad (Crojethovich Martín y Barsky 2012). Posee una alta demanda multisectorial de recursos hídricos, ya que a lo largo de su cauce concentra una gran cantidad de establecimientos industriales y emprendimientos florihortícolas, y un gradiente urbano rural muy marcado.

La Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia de la Facultad de Ingeniería de la UNLP en 2010, a solicitud de la ADA, realizó un estudio donde analiza la calidad de las aguas superficiales y sedimentos de los arroyos Las Conchitas y Baldovinos en función de la ocupación y usos del suelo en las cuencas. De esta manera buscaron evaluar las características del recurso hídrico. La identificación de estaciones de muestreo y de parámetros a analizar la efectuaron en base a morfología de la cuenca, usos y ocupación efectiva dominante del suelo y accesibilidad. En el arroyo Conchitas-Plátanos se seleccionaron 22 estaciones (Figura 11). En todas midieron parámetros *in situ*, mientras que en 5 de ellas tomaron muestras de agua y sedimento para determinaciones en laboratorio.

Puntualmente, la posición de la estación de muestreo "UC14" (Figura 11) coincide con la zona de Proyecto, lo que permite contar con una referencia de la calidad del agua superficial del arroyo *in situ*.



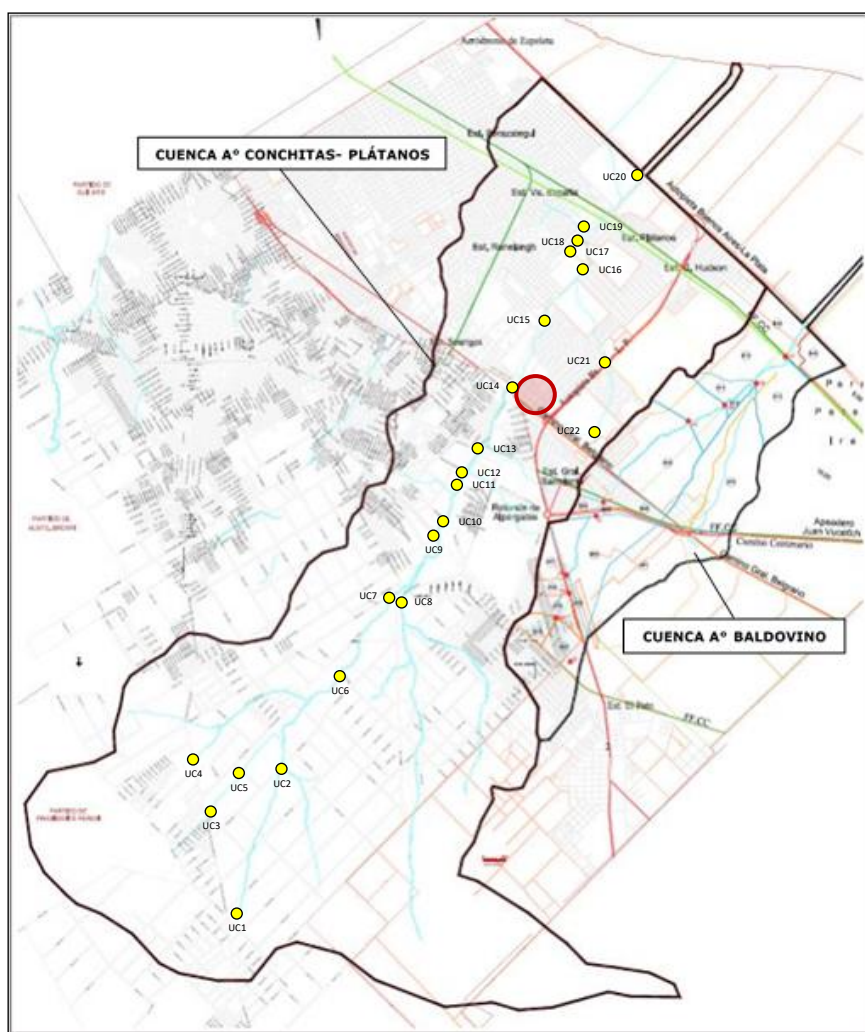


Figura 11: Cuencas hidrográficas de los arroyos Conchitas- Plátanos y Baldovinos.

Los puntos amarillos indican las estaciones de muestreo. La circunferencia de color rojo delimita la zona del Proyecto.

Fuente: DIPAC, modificado de UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (2010).

Como resultado concluyeron que hidrocarburos y plaguicidas en agua se encuentran por debajo de los niveles de detección empleados, salvo las sustancias fenólicas que sobrepasan el nivel guía para protección de vida acuática en todas las estaciones. Dichas sustancias podrían estar indicando descargas industriales y cloacales, siendo resistentes a la biodegradación, muy solubles en agua y tóxicas en elevada concentración.

PARÁMETRO	UNIDADES	CUENCA CONCHITAS-PLÁTANOS					CUENCA BALDOVINOS			LÍMITE DE DETECCIÓN
		UC6	UC10	UC14	UC18	UC20	UB3	UB8	UB9	
pH	U de pH	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.7	7.3	7.4	0.1
CE	µmhos/cm	811	874	2400	2280	2160	969	965	909	1
SST	mg/L	19	34	77	71	34	24	172	17	1
STS 105°C	mg/L	584	602	1626	1542	1446	736	798	676	1
STD	mg/L	565	562	1469	1410	1345	711	627	630	1
Dureza	mg de CaCO ₃ /L	83	91	190	202	197	116	104	102	1
Alcalinidad Total	mg de CaCO ₃ /L	385	429	705	747	720	490	458	423	1
Calcio	mg/L	18	19	43	42	46	25	22	28	1
Magnesio	mg/L	9	11	20	23	20	13	12	8	1
Sodio	mg/L	153	148	437	414	387	193	179	161	1
Potasio	mg/L	12	15	25	25	24	11	14	13	1
Cloruros	mg/L	28	29	276	267	253	45	52	43	1
Sulfatos	mg/L	10	10	206	140	116	18	20	18	1
Nitratos	mg/L	14.7	11.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.5	8.5	0.5
Nitritos	mg/L	0.648	0.299	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.386	0.017	0.005

Tabla 3: Parámetros físico-químicos del agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.

Fuente: DIPAC, modificado de UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (2010).

PARÁMETRO	UNIDADES	CUENCA CONCHITAS-PLÁTANOS					CUENCA BALDOVINOS			LÍMITE DE DETECCIÓN
		UC6	UC10	UC14	UC18	UC20	UB3	UB8	UB9	
Nitrógeno Amoniacal	mgN-NH ₄ /L	4.05	9.09	23.09	23.34	22.36	0.57	1.64	<0.08	0.08
Nitrógeno Orgánico Total	mg/L	1.79	8.93	5.68	6.25	4.77	3.93	8.49	5.22	0.08
Fósforo Total	mg/L	0.52	1.06	1.07	0.42	1.73	1.24	1.01	1.28	0.01
Fósforo orgánico	mg/L	0.42	1.06	1.07	0.37	0.83	1	0.8	1.06	0.01
Carbono Orgánico Total	mg/L	10.9	12.5	27.7	30.3	25.5	11.4	9.2	8.2	0.5
Carbono Orgánico Disuelto	mg/L	8.6	10.5	25.6	26.5	25	9.8	8.4	7.8	0.5
Clorofila	mg/m ³	43.8	14.5	25	31	41	33	33	15	1
DBO	mg/L	41	61	109	127	93	10	116	27	1
DQO	mg/L	42	73	131	162	145	36	297	29	10
SAAM	mg/L	0.05	0.07	0.49	0.86	1.13	0.05	0.03	0.05	0.02

Tabla 4: Parámetros físico-químicos del agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.

Fuente: DIPAC, modificado de UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (2010).

En la cuenca superior (estación UC6), existe afectación del agua a partir de parámetros vinculados principalmente a la actividad agropecuaria: amonio, nitrógeno amoniacal, nitritos y nitratos. Existe moderado incremento de sólidos en suspensión y disueltos, en correspondencia con una moderada conductividad eléctrica. También se corresponde con una alta DBO, pero moderada respecto de las estaciones de muestreo ubicadas aguas abajo.

La cuenca media (UC10, UC14, UC18 y UC20, esta última en el límite con cuenca inferior), donde domina la actividad industrial y urbana, se caracteriza por un marcado incremento, a partir de la UC14 (estación próxima a la zona del Proyecto) en parámetros tales como conductividad eléctrica, SST, SDT y STS, alcalinidad total, cloruros, sulfatos, amonio, amoníaco, DBO y DQO. La estación UC10 se ubica en una zona donde es incipiente la actividad industrial respecto de las estaciones ubicadas aguas abajo, y persiste la actividad rural intensiva.

PARÁMETRO	UNIDADES	CUENCA CONCHITAS-PLÁTANOS					CUENCA BALDOVINOS			LÍMITE DE DETECCIÓN
		UC6	UC10	UC14	UC18	UC20	UB3	UB8	UB9	
Coliformes Totales	NMP/100ml	9.3 x 10 ³	2.3x10 ⁵	2.3x10 ⁵	9.3x10 ⁵	4.3x10 ⁷	2.3x10 ³	4.3x10 ⁴	1.5x10 ³	3
Coliformes Fecales	NMP/100ml	2.3 x 10 ³	2.3x10 ⁴	2.3x10 ⁵	1.5x10 ⁷	2.3x10 ⁸	2.3x10 ²	2.3x10 ⁴	2.3x10 ²	3
Escherichia coli	Pres/Aus/100ml	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres	Pres/Aus

Tabla 5: Parámetros biológicos del agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.

Fuente: DIPAC, modificado de UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (2010).

PARÁMETROS	Unidades	CUENCA CONCHITAS - PLÁTANOS					CUENCA BALDOVINOS			Decr. 831 Ley 24051*
		UC6	UC10	UC14	UC18	UC20	UB3	UB8	UB9	
Plomo	mg/L		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002			0,001
Cadmio	mg/L		<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006			0,0002
Cobre	mg/L		0,081	0,1	0,085	0,109	0,01			0,002
Cinc	mg/L		0,02	0,22	0,048	0,035	0,015			0,03
Cromo Total	mg/L		<0,002	0,055	0,038	0,024	<0,002			0,002
Cromo VI	mg/L		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005			
Mercurio	mg/L		<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002			0,0001
Níquel	mg/L		<0,006	0,046	0,029	0,035	<0,006			0,025
Vanadio	mg/L		0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			0,1

Tabla 6: Metales pesados en agua superficial del arroyo Las Conchitas en las diferentes estaciones de muestreo.

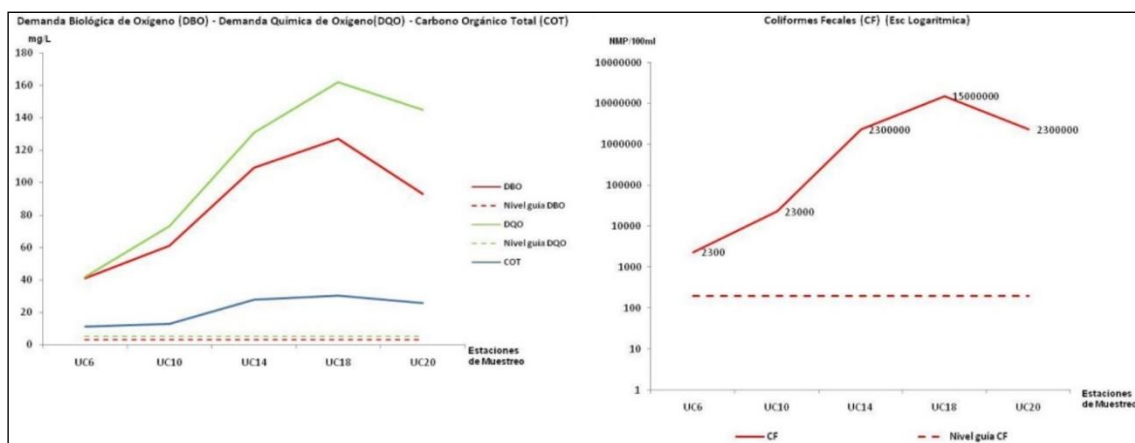
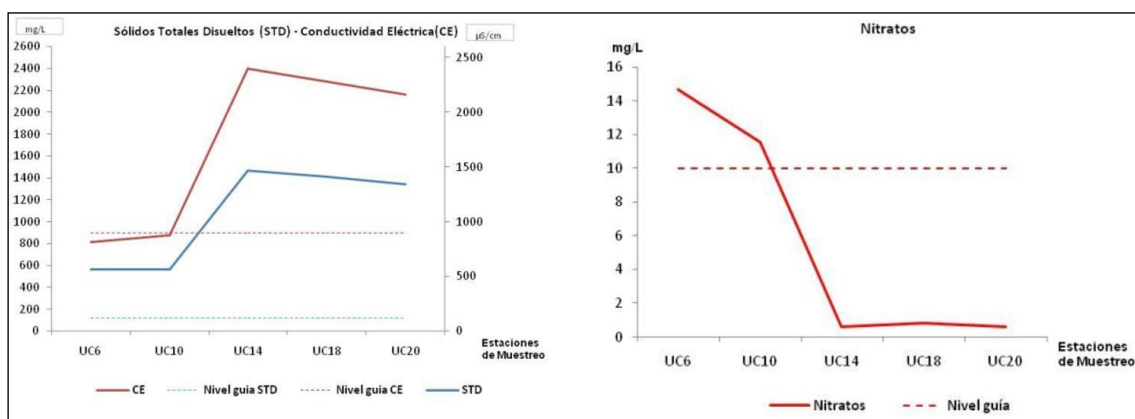
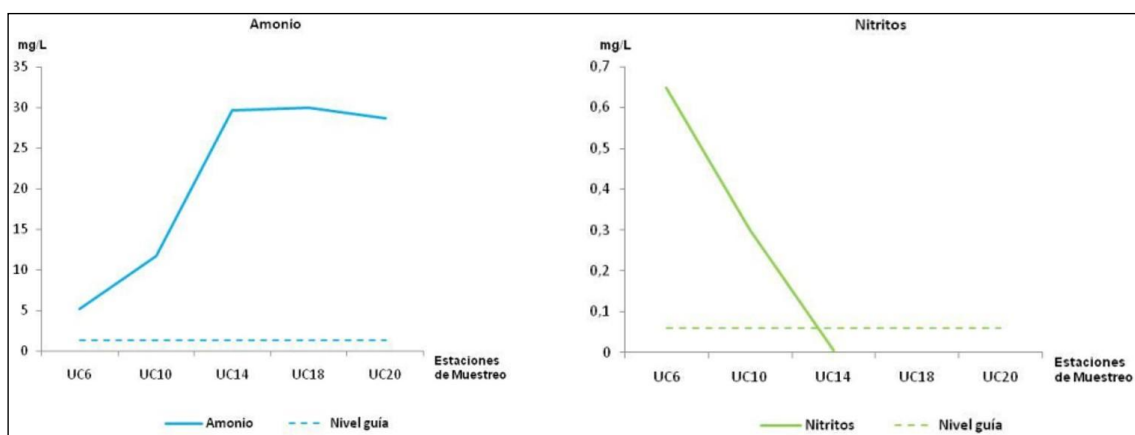
Fuente: DIPAC, modificado de UIDDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (2010).

Los metales cobre, cinc y cromo total, que son los que sobrepasan los niveles guía de CCME, se asocian a la metalurgia (galvanoplastia, aleaciones, latón), industria química y electroquímica, así como pinturas y tinturas, actividades que se desarrollan en el sector analizado.

Respecto del oxígeno disuelto se registró variaciones según la estación anual de medición, que puede estar asociada directamente a la temperatura, si bien, en el mes de mayo, es notorio el registro de valores por debajo del nivel guía, en estaciones que corresponden a uso industrial y urbano de elevado desarrollo de la cuenca media. La conductividad eléctrica, en ambas campañas, presenta un pico máximo a partir del tramo donde existe desarrollo urbano, industrial y en algunos sectores de actividad rural intensiva. En estas estaciones de medición se sobrepasa en exceso el nivel establecido para aguas naturales, sin intervención antrópica. Se observan condiciones de eutrofización en la mayor parte de las estaciones

En conclusión, se observa una marcada vinculación entre los usos del suelo dominantes y la calidad del agua superficial. En la cuenca Conchitas-Plátanos se observa un incremento significativo en el deterioro de la calidad del agua a partir de la cuenca media donde se concentra la actividad industrial y urbana. Los picos máximos detectados corresponden a parámetros vinculados con descargas cloacales e industriales. La calidad del agua superficial en el tramo

superior de la cuenca respondería a la actividad rural intensiva dominante en este sector. Todas las estaciones presentan elevado riesgo sanitario microbiológico por contacto directo.



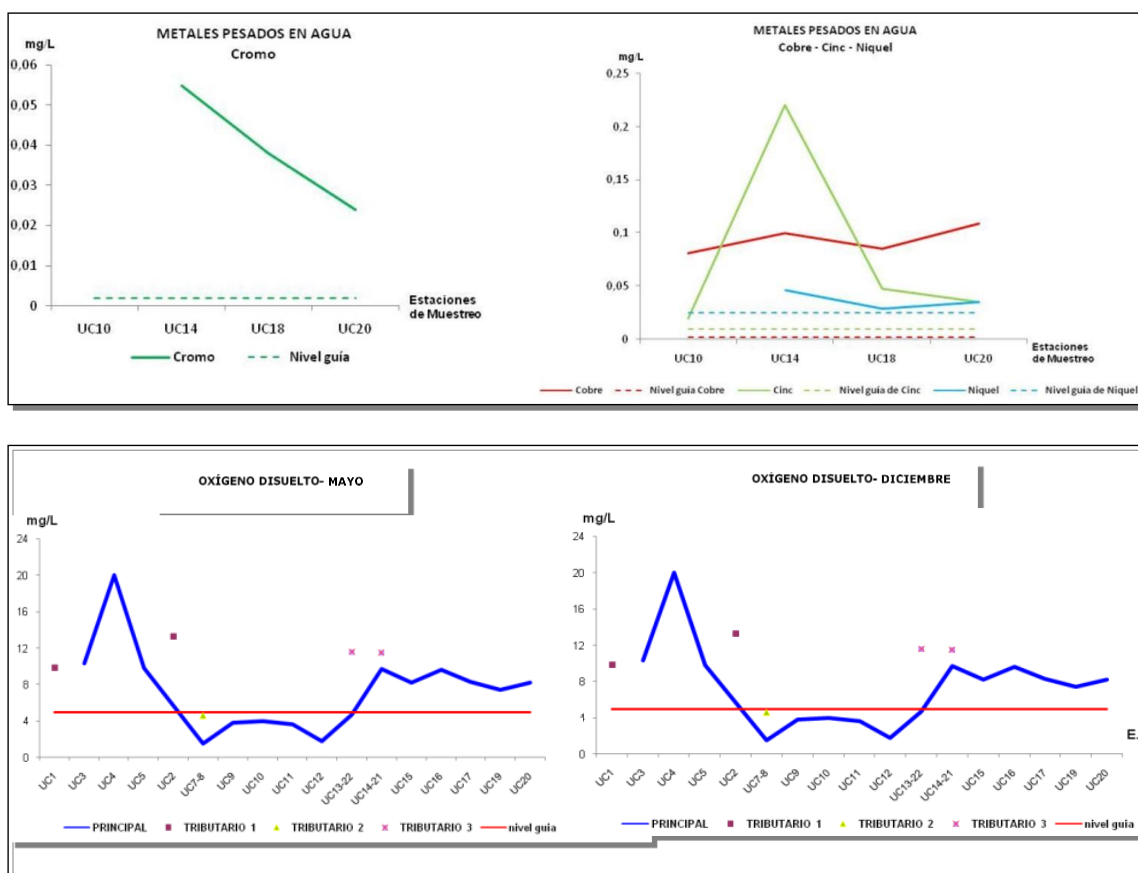


Figura 12: Gráficos de evolución de la calidad del agua superficial en el curso del arroyo Las Conchitas.

Fuente: DIPAC, modificado de UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (2010).

El riesgo hídrico ante la probabilidad de inundaciones ha aumentado en la última década para el partido de Berazategui, en particular dentro de la cuenca del arroyo Conchitas- Plátanos, debido a la urbanización cada vez más intensa y acelerada. Tal crecimiento urbano no ha tenido una planificación que contemple la geomorfología, los suelos y respete el sistema natural de drenaje del agua. Por el contrario, se avanzó sobre áreas que poseen una vulnerabilidad importante como lo son las planicies de inundación de los principales cursos de agua. Las inundaciones en el Partido se deben principalmente a la ocurrencia de dos fenómenos naturales: 1) las precipitaciones intensas que se acrecentaron en este último tiempo y 2) el fenómeno de sudestada. Además, se suman la topografía de llanura caracterizada por un relieve plano de muy bajo gradiente de pendiente, la presencia de suelos hidromórficos de baja

permeabilidad como los que se encuentran en la zona litoral estuárica y el nivel freático somero o aflorante en algunas zonas. Se acrecientan sus efectos debido a los fenómenos antrópicos, que favorecen la poca infiltración del agua en el perfil y una mayor probabilidad de escurrimiento superficial, dada por la pérdida en la capacidad de captar y almacenar agua de lluvia en los suelos naturales por el proceso en sí de urbanización, la modificación de los sistemas de drenaje naturales, la localización de la población en las planicies de inundación como en el caso del arroyo Conchitas-Plátanos, entre otras.

Para definir el nivel de riesgo hídrico en el Partido de Berazategui, se consideraron tres unidades: riesgo alto, riesgo medio y riesgo bajo (Figura 13). Las mismas se construyeron a partir los siguientes parámetros evaluados por cada cuenca hidrográfica: los datos geomorfológicos, analizando el uso del suelo en las cuencas, sea planificado o no, las condiciones de suelos hidromórficos y la hidrología subterránea (nivel freático). Sumado a ello, se consideró que la zona está condicionada por las sudestadas. La zona de alto riesgo hídrico, hoy en día, es la zona que abarca desde la Autopista Buenos Aires- La Plata hasta el Río de la Plata, área ocupada por los arroyos canalizados y la Reserva Natural Integral Punta Lara, donde suele aflorar el nivel freático. El riesgo medio está localizado en las planicies aluviales de los arroyos principales, donde el nivel freático se encuentra somero. Tanto para el arroyo Jiménez, Conchitas-Plátanos y Baldovinos, en sus tramos altos y medios, estas zonas están ocupadas por un fuerte proceso de urbanización, en muchos casos de tipo espontáneo, como ocurre con los asentamientos ubicados en la cuenca del arroyo Conchitas-Plátanos, cuyo riesgo se agrava con la presencia de contaminantes en el mismo. Por último, se definió el riesgo bajo para la zona de la planicie loésica del Partido donde las condiciones geomorfológicas y edafológicas permiten una menor probabilidad de inundación y/o anegamientos con respecto a las anteriores, principalmente por la presencia del nivel freático a profundidades considerables.

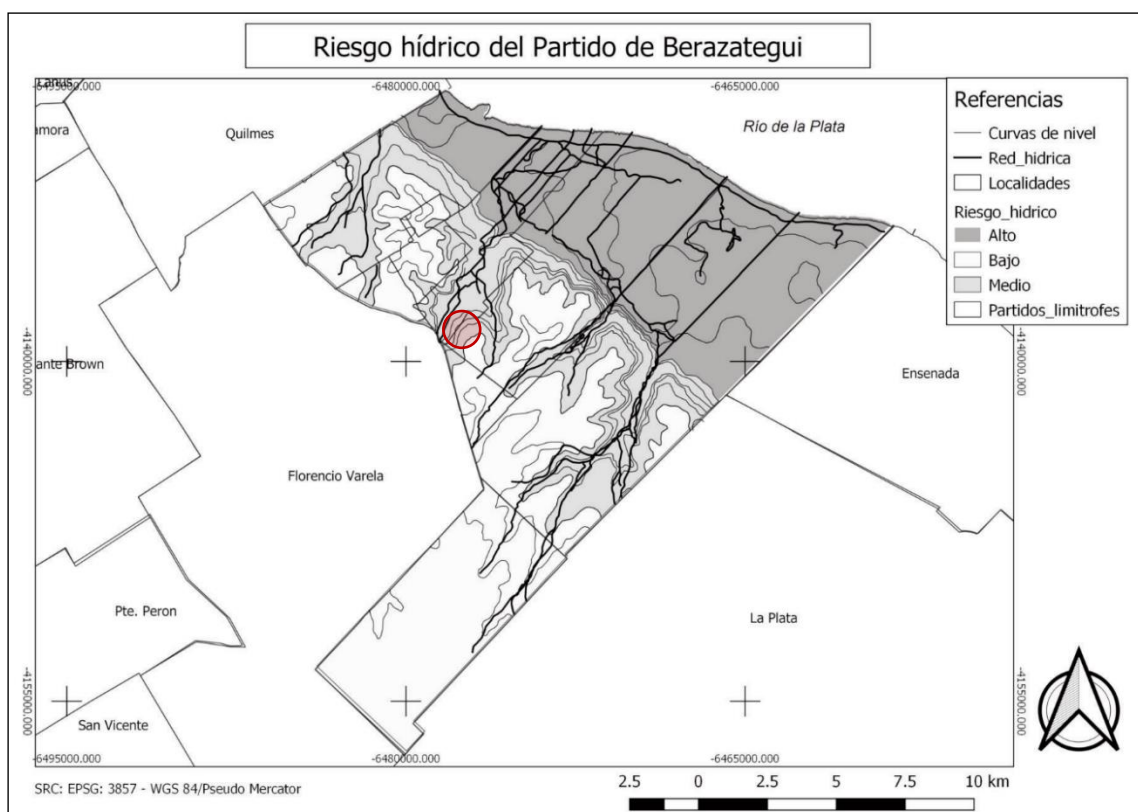


Figura 13: Mapa de riesgo hídrico por inundaciones en el partido de Berazategui.

En la circunferencia de color rojo se demarca la posición del Proyecto.

Fuente: Ragas, D. B., Ortiz Bonacif, R. A., & Pereyra, F. X. (2019).

Por ubicarse cercano al valle del arroyo Las Conchitas, el área destinada al Proyecto presenta un riesgo hídrico medio, sumado a que la calidad del agua superficial del curso para este sector presenta una fuerte degradación producto de la influencia de la actividad industrial y desechos cloacales, principalmente.

En relación a la hidrogeología, el subsuelo de la región noreste de la provincia de Buenos Aires posee un sistema multiunitario de acuíferos, el cual ha sido dividido históricamente en tres secciones principales. Estas son, de techo a base, 1) Sección Epipelches, 2) Sección Puelches y 3) Sección Hipopuelches (EASNE, 1973; Auge y Hernández, 1983).

El Epipelche, o Pampeano, es el conjunto de niveles que se ubican en los sedimentos Pampeanos y Postpampeanos. Incluye al acuífero libre o nivel

freático. La recarga del acuífero Pampeano es de tipo local autóctona, directa, producto de la infiltración de las aguas meteóricas; las áreas de recarga preferencial coinciden con los interfluvios. La del Puelche es autóctona indirecta por infiltración vertical a través del acuitardo.

El Puelche está conformado por arenas medias con intercalaciones gravillosas, blanquecinas y amarillentas. Hacia el tope se vuelven más frecuentes las intercalaciones limosas.

En las cuencas de los arroyos Conchitas-Plátanos y Baldovinos, el espesor del Epipuelche es de entre 20 y 40 metros. El techo de las arenas Puelches se encuentra entre los 20 y 40 metros de profundidad y desarrollan un espesor de 20 a 25 metros (Figura 14).

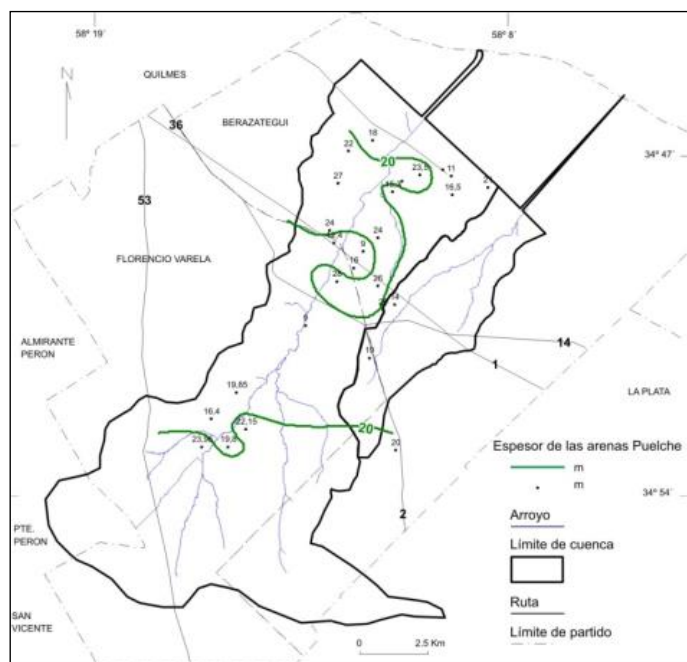


Figura 14: Espesor arenas Puelches.

Fuente: UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (mayo, 2010).

Finalmente, el Hipopuelche, situado por debajo del anterior y separado por un acuícludo, contiene a las Formaciones Paraná correspondiente a las facies marinas. Posee en total un espesor medio de 60 m. Las aguas contenidas son fuertemente salinas, por lo que es el menos explotado.



La dirección del escurrimiento subterráneo regional es con sentido Sudoeste-Noreste hacia el Río de la Plata en su sector superior a medio, con algunas variaciones locales en cercanías al curso superficial; mientras que, en la parte media a baja, invierte el sentido. Los arroyos que pertenecen al Partido de Berazategui poseen un carácter natural efluente con respecto al nivel freático en sus tramos altos y medios, mientras que, a partir de la barranca o escalón, que separa el ambiente continental del litoral estuárico, el escurrimiento es hacia el Río de la Plata (Martínez et al., 2006).

En el partido de Berazategui, el uso del territorio se manifiesta a través de diferentes actividades altamente dependientes del agua subterránea, entre ellas, para provisión del servicio público, uso agropecuario, industrial, recreativo. En la zona de estudio y a nivel regional los acuíferos Pampeano y, sobre todo el Puelche, representan la principal fuente de abastecimiento de agua para el desarrollo de las actividades mencionadas.

Desde que se comenzaron a utilizar los pozos de extracción de agua se ha modificado la relación natural entre agua superficial y subterránea y también la relación de flujo vertical entre los acuíferos. En las Figuras Figura 15 y Figura 16 puede verse los filetes de flujo de los acuíferos Pampeano y Puelche, respectivamente, dentro de las cuencas Conchitas-Plátanos y Baldovinos. Se observa una alteración importante de la red de flujo natural en ambos acuíferos, producto de la presencia de grandes conos de depresión generados por la explotación intensiva. La presencia de los conos ha provocado que ambos acuíferos reciban un aporte alóctono por afluencia subterránea proveniente de la llanura costera y, en el caso del Puelche, de la cuenca alta y cuenca del arroyo Pereyra, además de un aumento de la filtración vertical descendente (inducción antrópica). Esto último, se manifiesta de modo extremo con la desaparición del acuífero Pampeano (agotamiento) en sitios puntuales de la cuenca media (Figura 17).



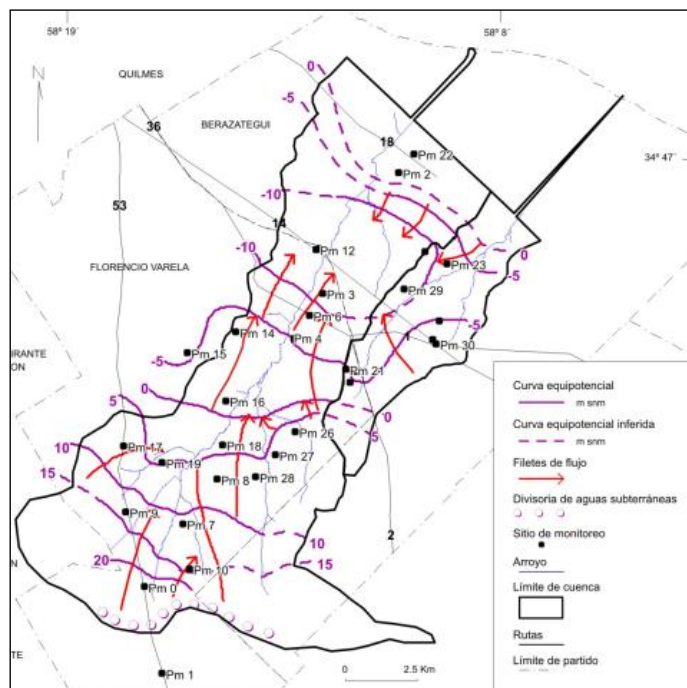


Figura 15: Hidrodinámica del acuífero Pampeano (Mayo, 2010).

Fuente: UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (mayo, 2010).

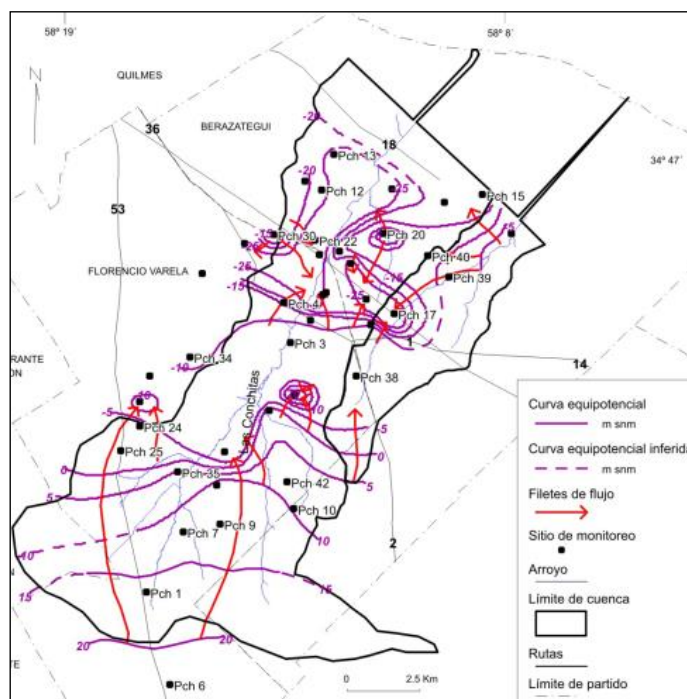


Figura 16: Hidrodinámica del acuífero Puelche (Mayo, 2010).

Fuente: UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (mayo, 2010).

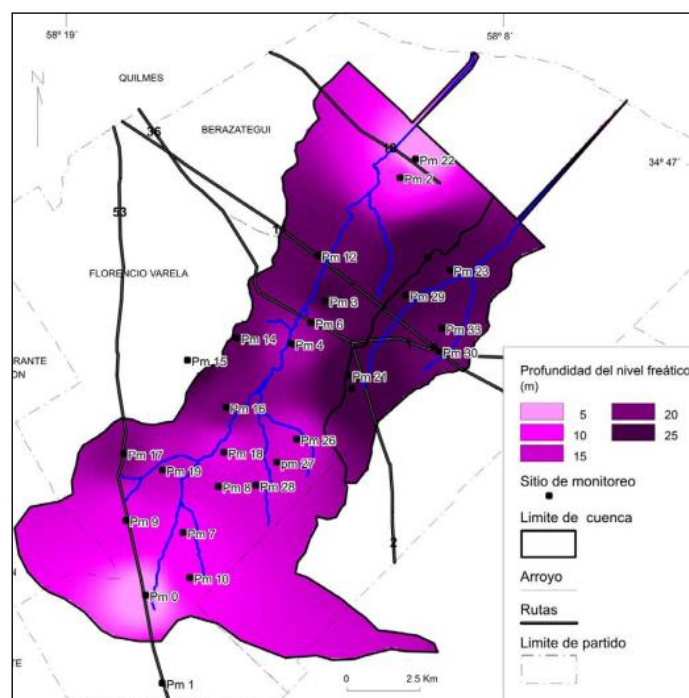


Figura 17: Profundidad del nivel freático. Equivalente al espesor de la zona no saturada (ZNS).

Fuente: UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (mayo, 2010).

Químicamente las aguas del acuífero Pampeano se clasifican desde bicarbonatadas sódicas, bicarbonatadas cálcico-magnésicas a sulfatadas sódicas. Las respectivas al acuífero Puelche clasifican como bicarbonatadas sódicas, límite con cloruradas sódicas. Ambas desarrollan una evolución normal en la dinámica de la cuenca.

Por la concentración de sales, se diferencian dos sectores dentro del acuífero Puelche, el coincidente a las cuencas alta y media, de aguas dulces y el de la cuenca baja, de aguas salobres. La salinidad está asociada a la influencia de la llanura costera y a la extracción por perforaciones de bombeo. La hidroquímica refleja la disturbación de la red de flujo mencionada mediante la salinización de la zona lindante a la Llanura costera (ingresión salina).

En general, la calidad del agua es apta para consumo, según puede observarse en análisis de laboratorio efectuados en distintos puntos de muestreo dentro de las cuencas Conchitas- Plátanos y Baldovinos (Tabla 7 y Tabla 8). No presentan

problemáticas marcadas. En algunos casos cierto analito supera el límite tolerable por ley, pero se da en casos puntuales, no como una constante y se deben a la contaminación antrópica (nitratos y bacterias). El arsénico, en ambos acuíferos, en general se encuentra por sobre concentraciones mayores a 0,01 mg/l (límite según el CAA y la OMS), pero por debajo de 0,05 mg/l (límite según la Ley 11.820).

	Unidades	Límite Detección	Pm 33	Pm 9	Pm 14	Pm 18	Pm 26	Pm 2	Pm 4	Pm 13	Pm 20A
pH	U de pH	0,1	7.6	7.3	7.3	7.6	7.8	7.2	7.3	7.8	7.2
CE	µmhos/cm	1	764	606	1172	797	763	1222	2040	1484	688
Dureza	mg de CaCO ₃ /L	1	216	245	276	170	94	346	480	145	299
Alcalinidad Total	mg de CaCO ₃ /L	1	400	353	550	411	404	594	432	439	387
Calcio	mg/L	1	49	68	66	40	23	75	114	36	69
Magnesio	mg/L	1	22	18	27	17	9	38	47	13	31
Sodio	mg/L	1	91	42	173	114	155	147	346	293	42
Potasio	mg/L	1	10	14	12	11	7	22	20	16	9
Bicarbonatos	mg/L	1	489	430	671	502	493	725	527	536	472
Cloruros	mg/L	1	18	8	53	21	9	32	72	115	12
Sulfatos	mg/L	1	8	5	22	9	7	26	619	176	8
Nitratos	mg/L	0,5	11.5	2.4	52.1	27.2	25.5	<0,5	5.3	52.2	8.8
Nitritos	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0.019	<0,005
Amonio	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.1	0.1	<0,1
Fluoruros	mg/L	0,03	0.39	0.55	0.49	0.71	0.87	0.45	0.63	1.19	0.28
TDS	mg/L	1	510	404	782	532	509	815	1361	990	459
Cobre	mg/L	0.005	0.015	<0,005	0.018	0.01	0.013	<0,005	0.025	0.01	0.025
Cinc	mg/L	0.007	0.115	<0,007	0.23	0.03	0.075	0.093	0.27	0.008	0.06
Manganeso	mg/L	0.008	<0,008	<0,008	0.01	<0,008	<0,008	0.205	0.023	<0,008	<0,008
Arsénico	mg/L	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	<0,01	0.01	0.02	<0,01
Hierro	mg/L	0.006	0.103	0.023	0.073	0.033	0.035	0.018	0.03	0.018	0.03
Recuento De Mesófilos	UFC/ml	10	2,8x10 ³	25	19	10	10	N/D	N/D	N/D	N/D
Coliformes Totales	NMP/100ml	3	2,3x10 ⁴	2,3x10 ⁴	9.1	3.6	3	N/D	N/D	N/D	N/D
Pseudomona Aeruginosa	Pres/Aus/100ml	Pres/Aus / 100 ml	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	N/D	N/D	N/D	N/D

Tabla 7: Composición físico-química y bacteriológica del acuífero Pampeano.

En rojo se exponen los valores que exceden los límites tolerables por ley para el consumo.

Fuente: UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (mayo, 2010).

	Unidades	Límite de Detección	Pch 43	Pch 31	Pch 25	Pch 32	Pch 1	Pch 13	Pch 14	Pch 22	Pch 41	Pch 38
pH	U de pH	0,1	8	7,7	7,9	7,8	7,8	7,7	8,2	7,8	7,7	7,4
CE	µmhos/cm	1	884	1318	712	801	752	1821	2120	1168	1331	813
Dureza	mg de CaCO ₃ /L	1	N/D	157	116	66	69	253	201	145	122	83
Alcalinidad Total	mg de CaCO ₃ /L	1	N/D	508	349	389	394	623	534	500	448	362
Calcio	mg/L	1	13	33	27	15	15	58	36	30	26	22
Magnesio	mg/L	1	5	18	12	7	8	26	27	16	14	7
Sodio	mg/L	1	199	236	115	158	152	309	384	210	247	157
Potasio	mg/L	1	9	13	10	9	8	15	17	12	12	8
Bicarbonatos	mg/L	1	512	620	426	474	480	760	652	610	547	442
Cloruros	mg/L	1	47	97	18	24	16	84	292	45	139	34
Sulfatos	mg/L	1	26	44	7	19	4	210	111	63	50	13
Nitratos	mg/L	0,5	1,6	24,2	30,7	27,9	19,8	57,4	45,3	44,5	0,1	44
Nitritos	mg/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,106	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Amonio	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoruros	mg/L	0,03	0,69	0,55	0,55	0,67	0,78	0,58	0,58	0,6	0,58	0,66
TDS	mg/L	1	590	879	475	534	502	1215	1414	779	888	542
Cobre	mg/L	0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	0,01	0,013	0,018	0,035	0,205
Cinc	mg/L	0,007	0,039	0,013	0,01	0,02	0,053	0,013	0,018	0,028	0,043	0,04
Manganeso	mg/L	0,008	0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Arsénico	mg/L	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,06	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Hierro	mg/L	0,006	0,024	0,02	0,018	0,018	0,06	0,055	0,085	0,048	0,088	0,138
Aluminio	mg/L	0,025	N/D	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,775
Recuento De Mesofilos	UFC/ml	10	2,9x10 ²	15	11	12	15	22	15	13	11	N/D
Coliformes Totales	NHP/100ml	3	2,3x10 ²	<3	<3	<3	<3	9,1	<3	<3	<3	N/D
Coliformes Fecales	NHP/100ml	3	2,3x10 ²	<3	<3	<3	<3	3,6	<3	<3	<3	N/D

Tabla 8: Composición físico-química y bacteriológica del acuífero Puelche.

En rojo se exponen los valores que exceden los límites tolerables por ley para el consumo.

Fuente: UIDDGA, Facultad de Ingeniería, U.N.L.P. (mayo, 2010).

3.5.3. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional, el área en estudio se sitúa en la Región Pampeana, caracterizada por su relieve de tipo llano con algunas lomadas alternantes, estableciendo una morfología de tipo ondulada.

Según la descripción realizada por Matteucci et al. (2012), la Pampa Ondulada se caracteriza por tener un patrón repetitivo en el que predomina la alternancia de los interfluvios con los antiguos cauces colmatados. Los interfluvios están en



una posición más alta y están formados por planicies loésicas en lomadas. Las lomadas son suaves y largas, separadas por una densa red de avenamiento con cursos de agua autóctonos que fluyen descendiendo por la pendiente regional, desde la divisoria de aguas principal con la cuenca del Río Salado ubicada al oeste hacia el Río Paraná en la región alta o hacia el Río de La Plata en el sector bajo, lo cual puede observarse en la Figura 18, donde se detallan las regiones hidrográficas de la provincia de Buenos Aires.

Los fenómenos de hidromorfismo se localizan en las depresiones, la superficie arreica es reducida y la superficie de interfluvios es muy grande comparativamente. (Matteucci et al., 2012).

La fisiografía natural del terreno se ha visto modificada debido a la acción antrópica. La construcción de zanjas, la realización de tareas de dragado, las rectificaciones y desvíos de los cursos de agua y modificación de los accidentes geográficos y su pendiente natural son algunas de las acciones realizadas que posiblemente hayan modificado el paisaje natural. Por tratarse de zonas urbanas, la mayoría de esos arroyos se encuentran entubados.



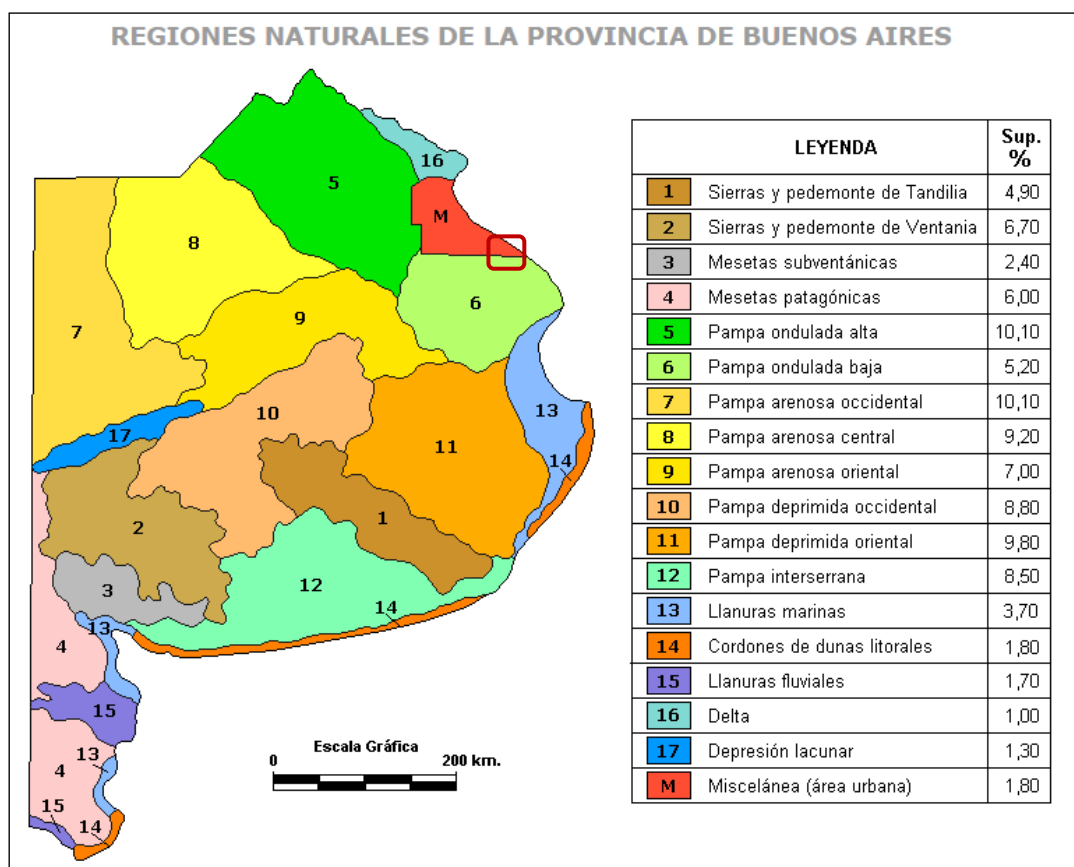


Figura 18: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.

El área estudiada está indicada con el recuadro rojo.

Fuente: <http://anterior.inta.gov.ar/suelos/cartas/index.htm#Regiones>

La región se caracteriza por su conformación llana, con suave pendiente al NE, distinguiéndose dos zonas claramente marcadas, la terraza alta y la terraza baja, separadas por el denominado escalón de transición (Burquin, 2018).

La terraza baja está conformada por una franja de tierra prácticamente llana, con escaso relieve, de 318 kilómetros cuadrados, con un ancho de entre 6 y 10 kilómetros, que comienza en la ribera misma del Río de La Plata, y llega hacia el oeste hasta un límite que coincide con la cota de 5 m.s.n.m. a la cual se suman las prolongadas depresiones que conforman las cuencas de ríos y arroyos excavadas dentro de la terraza alta.

Este sector presenta zonas deprimidas hacia las cuales convergen las aguas de la Terraza Alta, lo que origina zonas pantanosas con depósitos de sedimentos

en transporte y el crecimiento de una vegetación característica de tipo bañados, humedales y selvas o "bosques" marginales. También se advierten formas positivas de relieve relacionadas con acumulaciones de la antigua playa y que no superan los 2,5 m s.n.m. En ocasiones, en proximidad con la costa actual, aparecen cursos de agua cortos que pueden ser invadidos por el Río de la Plata durante las crecientes o sudestadas. En general los cursos están pobremente definidos por lo que sólo es posible ver arroyos de carácter transitorio, con un diseño de drenaje anárquico y que adquieren funcionalidad en épocas lluviosas. La terraza alta se desarrolla aproximadamente desde la cota de 5 m s.n.m. hasta llegar a un máximo de 35 m s.n.m., se corresponde con la zona axial de la divisoria de aguas. Esta zona, de aproximadamente 689 kilómetros cuadrados, presenta un relieve suavemente ondulado. Predominan los "suelos de las lomadas loésicas", que cubren los terrenos más altos, mejor drenados y más fértiles de la llanura (Burquin, 2018).

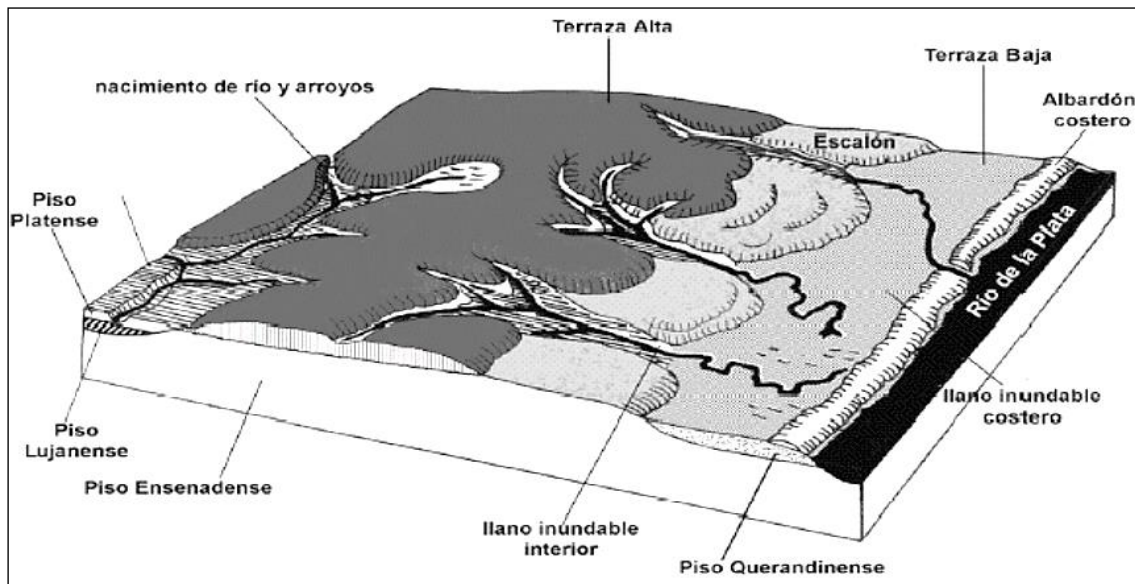


Figura 19: Características geológicas y de suelos de la región.

Fuente: <https://berazategui.gob.ar/wp-content/uploads/2022/04/Estudio-de-Impacto-Ambiental.pdf>



Las unidades geomorfológicas identificadas dentro del Partido de Berazategui se pueden distinguir en dos ambientes: 1) continental (eólico y fluvial) y 2) litoral-estuárico.

El ambiente continental incluye geoformas eólicas y fluviales (Pereyra, 2004). Dentro de las primeras predomina la Planicie loéssica, correspondiente a las divisorias de aguas. Incluye, hacia el sur una zona de Cubetas de deflación, actualmente conformando pequeñas lagunas y bajos anegables. Por su parte las geoformas fluviales incluyen las planicies aluviales y terrazas fluviales a los laterales de los valles.

La Planicie loéssica posee un relieve plano a suavemente ondulado con cotas mayores a los 5 m s.n.m. que se van incrementando hacia el sudoeste alcanzando un máximo de 25 m s.n.m. Se encuentra surcada por numerosas líneas de drenaje bien definidas que le confieren las características del relieve ondulado formando la geomorfología del ambiente fluvial. A pesar de estar con un grado importante de antropización, se pueden distinguir a las planicies aluviales y laterales de valles. Por su parte, las cubetas son depresiones subcirculares pequeñas que se encuentran permanentemente húmedas o anegadas formando bañados distribuidos relacionadas con un nivel freático somero.

Las geoformas fluviales muestran escasa representatividad areal y se ubican en forma aledaña a los principales cursos fluviales. Los laterales de valle conforman zonas de transición entre los ambientes fluviales y eólicos y poseen pendientes moderadas.

La zona correspondiente al ambiente litoral-estuárico presenta relieve muy plano a plano cóncavo. Tiene áreas geomorfológicas bien definidas. Se integra de cuatro unidades: a) área de influencia Fluvio-estuárica, b) área de influencia Marina, c) área de origen Mixto y d) área de influencia Continental (Muntz et al., 2017; Pereyra et al., 2017). Los arroyos que provienen del ambiente continental, al llegar a esta zona esparcen sus aguas sobre la superficie ya que no han podido excavar su cauce hasta la costa del Río de la Plata como consecuencia de la nula pendiente.





- Área de Influencia Fluvio-Estuárica. Ocupa una franja paralela a la costa actual al norte y a una antigua línea de costa al sur, que lo separa de los materiales del Área de origen marino. Su característica principal está dada por el material arenoso suelto que las compone, la influencia permanentemente de la acción de las mareas y su contacto con el río a partir de innumerables cursos y canales.
- Área de Influencia Marina. Cuenta con el Cordón conchil, y sus geoformas positivas generadas por la acumulación de valvas de moluscos enteras y fragmentadas, acompañadas por arenas finas a muy finas de color castaño claro. Constituyen formas alargadas, discontinuas, paralelas a subparalelas a la línea de costa, localizadas cerca de la Llanura Interior. También encontramos la Llanura de fango, de relieve plano, cuyo límite interior está marcado por un pequeño escalón que marca la antigua línea de costa. Los cursos que drenan la Llanura Interior, al llegar a ella no pueden labrar su cauce y dispersan sus aguas en grandes depresiones o bañados, lo que ha motivado la necesidad de su canalización hasta el Río de la Plata. En las secuencias sedimentarias observadas se pueden distinguir tres materiales superpuestos de diferente origen: en la parte superficial aparece un material sumamente arcilloso, posiblemente de origen mixto, con rasgos vérticos marcados, o subyace un material de origen marino de alrededor de 1 m de espesor con estructura laminar, alternando capas arcillosas y arenosas y restos de conchilla. Por debajo, aproximadamente a los 2 m de profundidad, aparece un material loésico masivo de color pardo y abundantes concreciones calcáreas. Los Bañados constituyen otra subárea de influencia marina, son zonas cóncavas que permanecen anegadas en forma casi permanente. Se hallan cubiertos en gran parte por vegetación higrófila. La imperfecta mineralización de los restos vegetales favorece la formación en superficie de horizontes orgánicos. Por debajo, los materiales presentan una secuencia similar a la descripta para la Llanura de Fango. La Llanura de mareas interior tiene materiales similares a la Llanura de fango, pero se caracteriza por contener una gran cantidad de antiguos canales de mareas, los cuales



constituyen una serie de cauces de diseño meandroso o localmente sinuoso, desarrollados sobre la Llanura de mareas interior. Son geoformas relicto de un área afectada por mareas durante la máxima transgresión del Holoceno, que fueron desactivados al depositarse en su frente los cordones conchiles. Luego, estos canales fueron rellenados con depósitos aluviales.

- Área de Origen Mixto. Se encuentra formada por el Antiguo estuario interior, ubicado por debajo de la cota de 5 m s.n.m., presenta ensanchamientos con formas de "embudo" cuyos vértices apuntan en dirección aguas arriba. Se trata de áreas inundables muchas veces asociadas a depósitos conchiles. La Antigua franja costera se desarrolla sobre un paleoacantilado que marcó el límite de la última ingresión, observable como un pequeño escalón topográfico de pocos centímetros. Los Interfluvios de origen mixto son pequeños sectores levemente elevados de relieve plano situados entre brazos de arroyos o de antiguos canales de marea, constituidos por materiales medianamente finos a medianamente gruesos de origen fluvial y estuárico.
- Área de Influencia Continental. Pertenece a la región Pampa Ondulada caracterizada por un modelado fluvial con suaves ondulaciones, que afectan depósitos loéssicos pampeanos. Presenta dos vertientes, la del Río de la Plata y la del río Samborombón, separadas por una amplia divisoria o Interfluvio plano.

En la Tabla 9 se sintetizan los principales aspectos de las unidades geomorfológicas descriptas.

El Proyecto actual se ubica sobre la unidad geomorfológica Terraza Alta, sobre la geoforma continental eólica Planicie loéssica, y próximo al margen oriental del valle del Arroyo Las Conchitas- Plátanos, como se muestra en las Figura 20 y Figura 21.

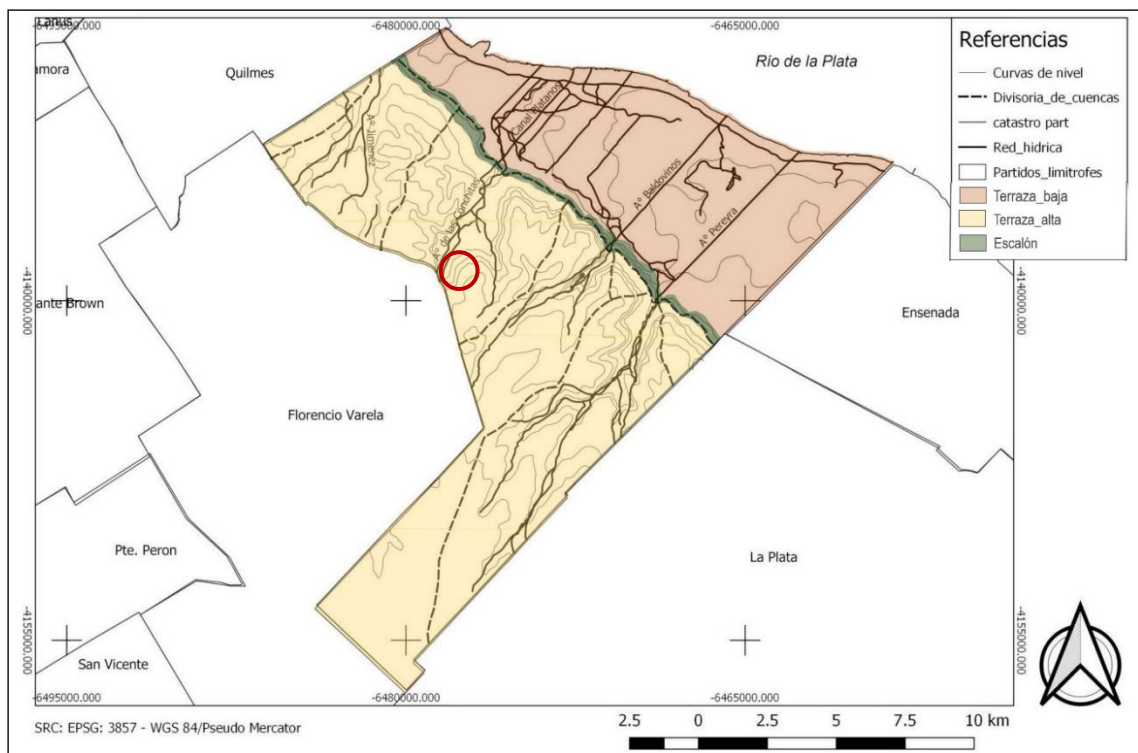


Figura 20: Curvas de nivel. Partido de Berazategui.

La circunferencia de color rojo demarca la zona del Proyecto.

Fuente: DIPAC modificado de Ragas, D. B., Ortiz Bonacif, R. A., & Pereyra, F. X. (2019).

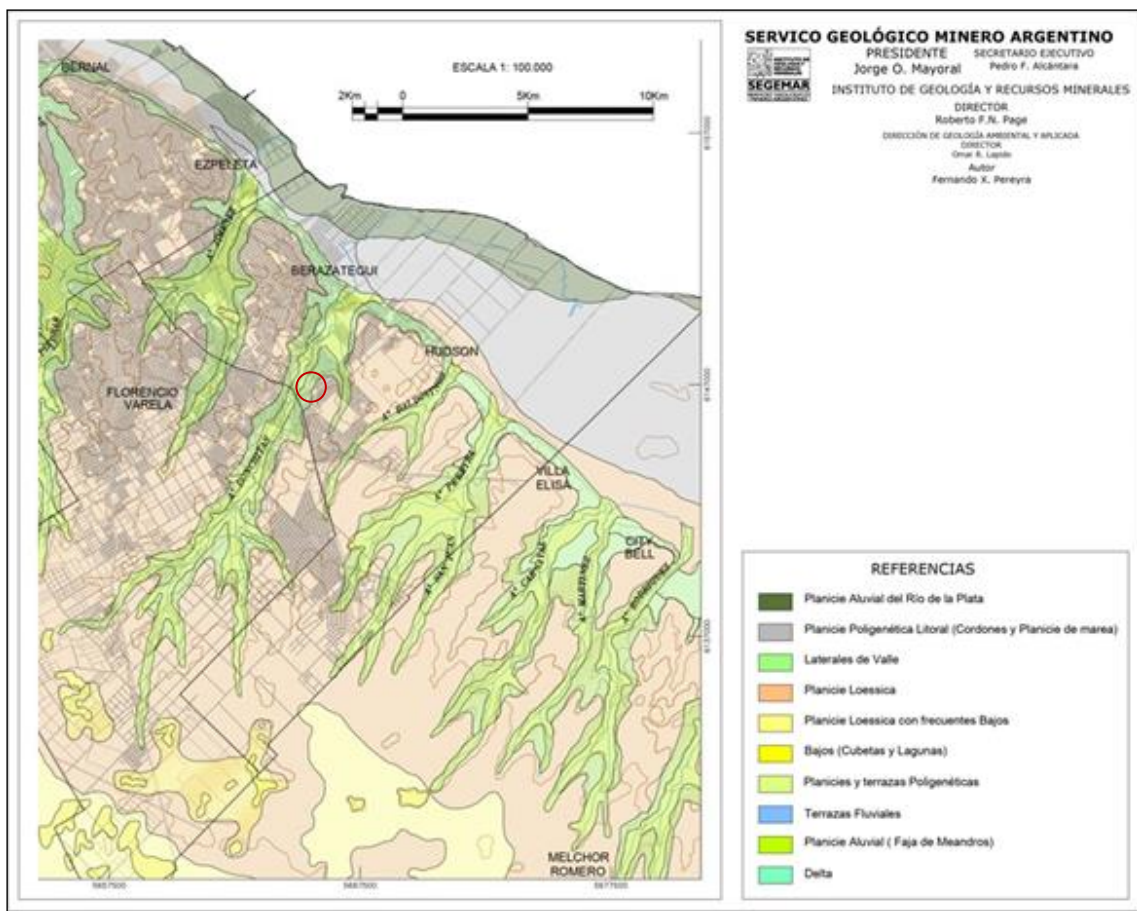


Figura 21: Mapa de Geomorfología de Berazategui.

La circunferencia de color rojo demarca la zona del Proyecto.

Fuente: SEGEMAR (2004).

ORIGEN DEL AREA	UNIDAD	FORMA	LOCALIZACIÓN TOPOGRAFICA	MATERIAL	PROCESOS FORMATIVOS	APTITUD DE SUELOS	ANEGABILIDAD
FLUVIO-ESTUARICO	Playa	plana	0 (cero) msnm	arena fina	aluvional estuárico	VIII	máxima
	Llanura aluvional (reciente)	plana	baja	arcilla/limo/ arena fina	aluvional estuárico	VII	máxima
	Llanura aluvional (antigua)	plana	baja	arcilla/limo/ arena fina	aluvional estuárico	VII	máxima
MARINO	Cordón litoral	plana	baja	arena fina estratificada/ arcilla	estuárico marino	VII	media
	Cordón Conchil	leve elevación en el paisaje	aprox. cota 5 m	valvas marinas	acumulación marina	IV	mínima
	Llanura de fango	plana	baja	arcilla/limo/ arena fina	aluvional estuárico	VII - VIII	máxima
	Bañado	irregular poco profunda	baja	arcilla	estuárico	VIII	máxima
	Llanura de Marea Interior	plana	baja	arcilla	estuárico	VII - VIII	máxima
	Antiguos Canales de Marea	meandrosa	baja	arcilla/limo/ arena fina	aluvional estuárico	VII - VIII	máxima
MIXTO	Antiguo Estuario Interior	quebre de pendiente	entre cotas de 3 y 5 m	arcilla/limo	fluvial - estuario marino	VI - VII	máxima
	Antigua Franja Costera	desnivel suavizado	entre cotas de 3 y 5 m	loess	erosión marina	IV - VI	media
	Interfluvio de Origen Mixto	plana	media	arcilla/limo/ loess	fluvial estuárica	IV - VI	media
CONTINENTAL	Interfluvio Convexo	convexa	alta	loess	erosión hídrica	I - II	mínima
	Interfluvio Plano	plana	alta	loess/ arena fina	erosión hídrica y eólica	II - III - IV	mínima
	Area con Pendiente	piano inclinado	media	loess	erosión hídrica	III - IV - VI	media
	Planicie de Inundación	elongada plana	área baja	arcilla/limo	acumulación fluvial	VII - VIII	máxima
	Planicie de Inundación Mayor	elongada plana	área baja	arcilla/limo	acumulación fluvial	VII - VIII	media
	Cañadas	elongada plano-cóncava	área levemente deprimida	loess/ limo/arcilla	erosión fluvial incipiente	III - IV - VI	media
	Cauce de Arroyos	lineal cóncava	área deprimida	arcilla/limo	erosión fluvial	VII - VIII	máxima
	Cubetas de deflación	circular cóncava	media-alta	limo/arcilla	erosión eólica e hídrica	VI - VII - VIII	media
	Lagunas	cóncava	variable	limo/arcilla	erosión eólica e hídrica	VIII	máxima

Tabla 9: Cuadro resumen de las geoformas, suelos y categorías uso (USDA) en el Partido de Berazategui.

Fuente: Muntz D., Giani E., Hurtado M., Da Silva M. et Al. (2017). "Las inundaciones de La Plata, Berisso y Ensenada" UNLP.

En la zona de la región pampeana cercana a la costa del Río de la Plata, relacionada al área del Proyecto, se puede establecer una clara vinculación entre las características geomorfológicas y las estratigráficas. El Partido de Berazategui se ubica en la provincia geológica Llanura Chaco-pampeana. La misma se caracteriza por la casi total ausencia de afloramientos rocosos. La



secuencia estratigráfica de la región es relativamente sencilla, sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la Región Pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada.

En profundidad la secuencia comienza con rocas proterozoicas que corresponden al Basamento Cristalino, vinculado con el sustrato de las Sierras de Tandil y la isla Martín García. Son granitos, gneises, esquistos y anfibolitas ubicadas a una profundidad aproximada de 486 m en el partido de Berazategui (Sánchez, 1997). Por encima se ubican las formaciones Olivos, Paraná y Puelche (de más antigua a más nueva), las cuales no afloran en la zona. Luego, se ubican las unidades aflorantes Pampeanas y Post-Pampeanas. La primera conformada por la Formación Ensenada y Buenos Aires; y la segunda por las Formaciones Luján, Querandí y La Plata (Figura 22).

Formación Pampeana: los sedimentos afloran o subafloran, dependiendo del relieve. Para el partido de Berazategui, la Formación Ensenada constituye los sedimentos más antiguos que afloran. Se pueden observar en los laterales de valle fluviales y al pie de la planicie loésica en una franja paralela al Río de la Plata, a la altura de la zona céntrica de Berazategui y la localidad de Hudson, con su techo cercano a la cota de 7 m. Su composición típica es de un limo loessoide pardo algo rojizo (limolitas, limos areno-arcillosos y arcillo-arenosos), endurecido y con abundantes concreciones calcáreas (Schnack, et al. 2005). La Formación Buenos Aires está conformada por los típicos limos y loess pampeanos; la misma cubre gran parte del partido, coincidente con la parte superior de la planicie loésica. Su granulometría es predominantemente limosa con menores proporciones de arcilla y arena. Ambas unidades presentan numerosos niveles de paleosuelos y calcretes (toscas).

Por debajo de la Formación Pampeana (Superior, Intermedio e Inferior) se dispone la Formación Puelche, conformada típicamente por arenas claras, limpias, acuíferas y confinadas.





Formación Pospampeana: la Formación Querandí, aflorante en la zona de Hudson, forma una franja avanzando hacia la Reserva de Punta Lara y el Partido de Ensenada. Está formada por depósitos de planicie de marea y albúfera compuesto por materiales limos arcillosos o arcillas de color verde oscuro con tonalidades azuladas o pardas, conteniendo a su vez restos de moluscos de agua salobre (Cavallotto y Violante, 2005). La Formación La Plata está representada en su mayoría por las típicas gravillas y arenas con material conchil, típico de los cordones litorales marinos, característicos de la zona litoral-estuarica. Poseen abundante material bioclástico cementado con carbonato de calcio. Ambas unidades son de edades holocenas. Llegando a la costa del Río de la Plata y observándose también en las cuencas de los arroyos, se encuentran los sedimentos actuales formados por limos y arenas producto de los depósitos fluviales y estuáricos. Están formados por materiales predominantemente limosos de coloraciones parduzcas y verdosas que evidencian condiciones reductoras.

Los paleosuelos aflorantes del pospampeano están sometidos a frecuentes procesos de inundación, sepultamientos y decapitaciones. La zona de depositación pospampeana responde en líneas generales a un conjunto estratigráfico de paleosuelos finos superpuestos, originados principalmente en ciclos climáticos interglaciares y glaciales, representativos de cambios en la posición de la línea de costa (nivel de base). El Lujanense se corresponde a un período frío vinculado a un período glacial, con la costa muy alejada de la posición actual, mientras que el Querandinense es representativo de una ingresión marina interglaciar originada en el derretimiento de los casquetes glaciares, llegando a penetrar profundamente en los ríos y arroyos tributarios al Río de la Plata. Los depósitos Platenses por su parte son limos loésicos depositados en ambientes comparables con el actual.

Actualmente los depósitos arcillosos orgánicos progradantes del Delta del Paraná avanzan sobre la costa del Río de la Plata llegando a la altura de San Isidro mientras que aguas abajo del Riachuelo, sobre la costa del Río de la Plata se depositan limos y limos arenosos finos propios de barras costeras generadas por las corrientes de deriva costeras (Sudestadas).



	Ameghino (1889)	Frenguelli (1950)	Gonzalez Bonorino (1965)	Tricart (1973)	Unidades glacioestratigráficas Kraglievich (1952) - CFI (1990)	Fidalgo (1973 - 82)					
H O L O C E N O	Ariano	Aimarense	Postpampeano	Holoceno (Incluido en Dunquerkiano)	Postglacial La Plata	Fm. L u j a n	Miembro Río Salado	Fm. Las escobas	Fm. La pos t r e r a		
		Cordobense									
P L E I S T O C E N O	Aimara	Platense	Pampeano	Postplatense Platense Postquerandinense Querandinense Fini-Pampiano Pampiano	Glaciación Atuel	Fm. P a m p i a n a	Mb. Guerrero	Fm. Destacamento Río Salado			
		Querandinense									
	Platense	Lujanense									
	Querandino	Bonaerense			Belgranense						
		Ensenadense superior									
		Interse-nadense									
		Ensenadense inferior									
		Chapalmanense									

Figura 22: Estratigrafía regional básica y sistemas de nomenclatura comparativos del área.

Fuente: AySA, 2012.

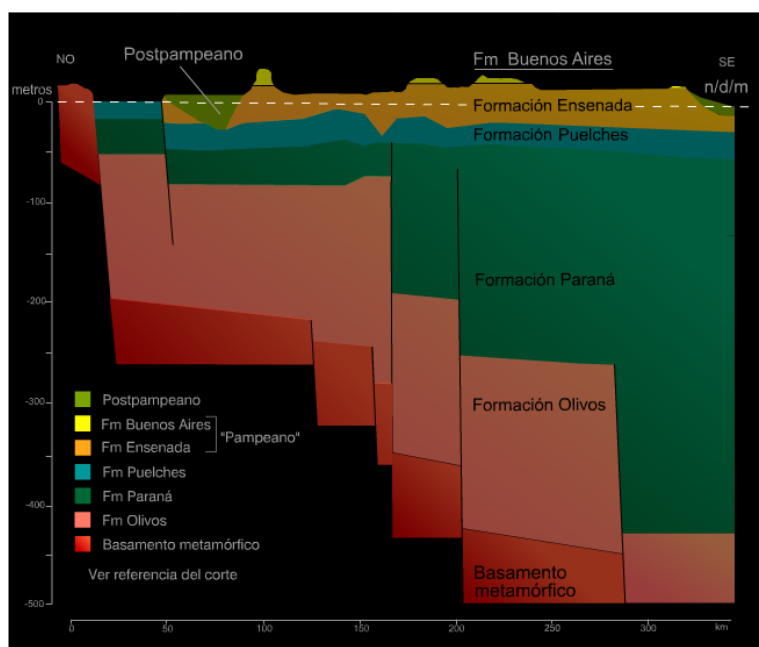


Figura 23: Esquema de corte estratigráfico suelo- subsuelo general de la región NE de Bs. As.

Fuente: AySA (2012) / AABA Atlas Ambiental de Buenos Aires - <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>".

Nabel, Paulina, infografía AABA 2006.

En cuanto a la geología de subsuelo, en un estudio realizado por Gil y Trovatto (2022), se describe la estratigrafía de las cuencas de los arroyos Las Conchitas-Plátanos y Baldovinos, dentro de la unidad geomorfológica Terraza Alta, a partir de la correlación de perfiles geológicos recopilados de 64 perforaciones existentes entre los Partidos de Florencio Varela y Berazategui (Figura 24), con un alcance de hasta 70 m b.b.p. (bajo boca de pozo). El 75% de los perfiles se ubica en la zona media e inferior de la cuenca, sector que se corresponde con la ubicación del Proyecto.

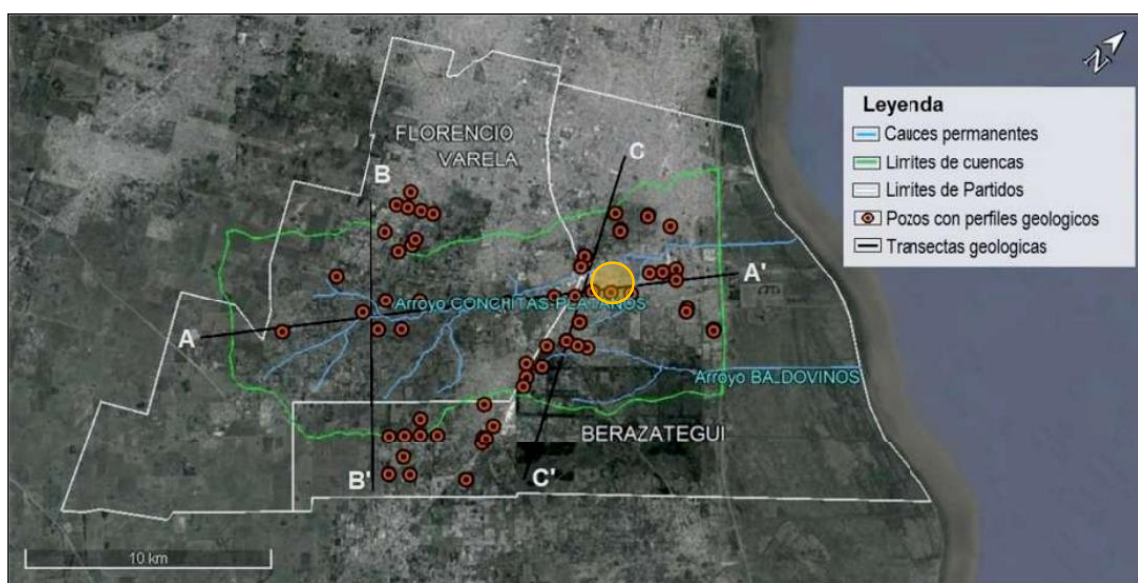


Figura 24: Ubicación de pozos con perfiles geológicos y posición de transectas geológicas, en el área de estudio.

El círculo anaranjado delimita la zona del Proyecto.

Fuente: Gil, J., & Trovatto, M. M. (2022). Secciones geológicas en las cuencas de los arroyos Conchitas-Plátanos y Baldovinos, partidos de Florencio Varela y Berazategui, provincia de Buenos Aires.

La geología superficial está constituida por sedimentos cuaternarios, limos loessoides calcáreos, de coloración parda, con presencia de vidrio volcánico, arenas muy finas e inclusive arcillas en escasa proporción, correspondientes a los sedimentos Pampeanos. Afloran sedimentos pelíticos y arenosos finos ocasionales, en los ámbitos de topografía más baja en el lecho de los cauces fluviales actuales, asignables a los Sedimentos Postpampeanos de edad Pleistoceno superior-Holoceno, reconocibles por su coloración gris verdosa a



gris parduzca. Completan a los Sedimentos Pampeanos en profundidad un delgado espesor de limos arcillosos y/o arcillas limosas de coloración gris. Le suceden arenas fluviales silíceas, desde finas a medianas, limpias de color amarillento y presencia de mica, denominadas Formación Puelches, del Pleistoceno inferior, las cuales alojan al principal acuífero de la región. Las arenas se depositaron sobre arcillas verde azuladas de origen marino, denominadas Formación Paraná, de edad Miocena, constituyendo en el presente estudio el material más profundo alcanzado por las perforaciones analizadas.

La Figura 25 muestra secciones geológicas A-A', B-B' y C-C', donde la base de las Arenas Puelches alcanza niveles máximos, mínimo y promedio de -53 m s.n.m., -40,2 m s.n.m. y -44,2 m s.n.m. respectivamente, mientras que el techo se localiza en los niveles máximo, mínimo y promedio de -34 m s.n.m., -16,5 m s.n.m. y -25,8 m s.n.m. En cuanto a los espesores de las unidades, las Arenas Puelches presentan una potencia promedio de 18 m, con extremos de 9 m y 28 m; mientras que la potencia de los Sedimentos Pampeanos varía entre 17 m y 36 m. La descripción e identificación de los materiales geológicos en el ámbito de estudio resulta de suma importancia para la evaluación del agua subterránea almacenada en el sistema, la estimación de las reservas reguladoras, geológicas y bajo confinamiento, y la posterior definición de la disponibilidad del agua subterránea frente a los avances y cambios en el uso del territorio.



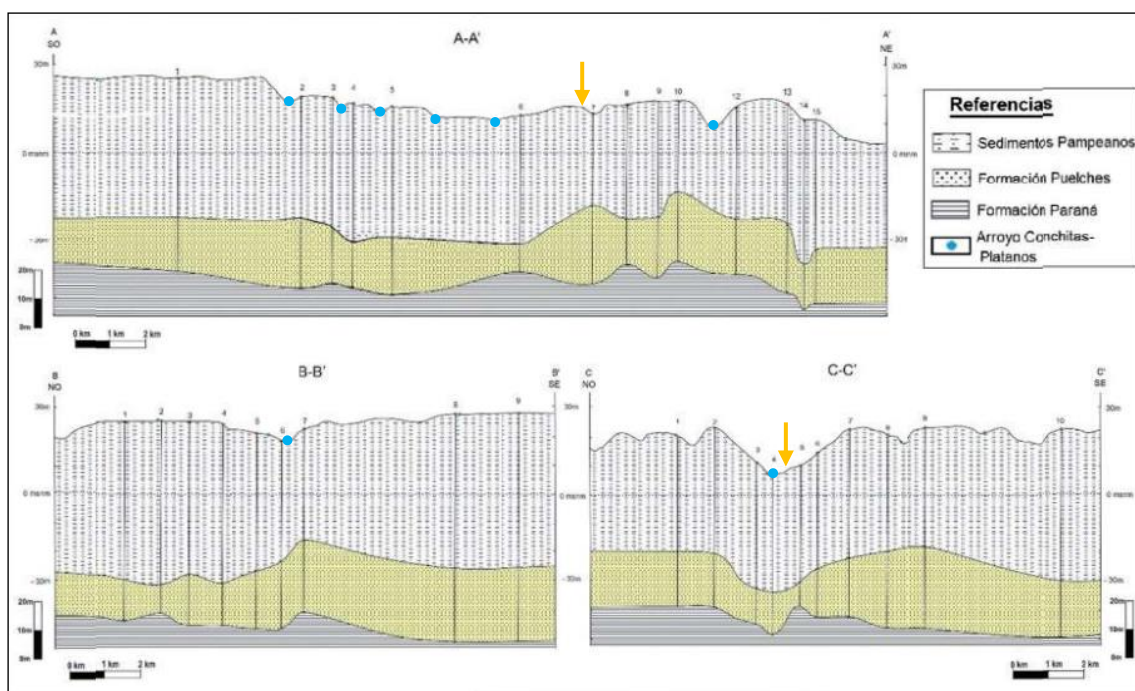


Figura 25: Secciones geológicas: A-A' suroeste-noreste, B-B' noroeste-sureste y C-C' noroeste-sureste.

Las flechas anaranjadas indican la posición del Proyecto.

Fuente: Gil, J., & Trovatto, M. M. (2022). Secciones geológicas en las cuencas de los arroyos Conchitas-Plátanos y Baldovinos, partidos de Florencio Varela y Berazategui, provincia de Buenos Aires.

Las características geohidrológicas del subsuelo mencionado categorizan a la zona de estudio dentro de la Región Hidrogeológica Noreste (González, 2005), cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 26 y en la Tabla 10, respectivamente. De acuerdo con lo expresado por González (2005), "la zona no saturada posee un espesor variable entre pocos centímetros y 10 m; el acuífero freático está contenido en depósitos del Pampeano (ocasionalmente también Postpampeanos en las zonas más bajas) y configura una unidad desde el punto de vista hidráulico con un acuífero semi-libre también allí alojado, más productivo. En la base del Pampeano se localiza un acuitardo (limos arcillosos, arcilla limosa), coincidente en general con la Fm. Ensenada o equivalentes, que sirve de techo al acuífero Puelche (Fm. Arenas Puelches) con un reducido desarrollo, en promedio de 18 m en la zona del actual Proyecto. El acuífero Puelche yace en toda la región, extendiéndose hacia el sur

y penetrando en las vecinas provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba. Es el más explotado del país en volumen en la actualidad (Auge et al, 2002). La secuencia continúa con un espesor de arcillas marinas verde-azuladas correspondiente a la sección superior de la Fm. Paraná, de comportamiento acuicludo, por sobre arenas verdes a grisáceas también marinas, acuíferas, que conforman la base de dicha formación. Por debajo se hallan arcillas pardo-rojizas continentales muy plásticas, acuicludas y pertenecientes a la Fm. Olivos (sección superior), techo de una unidad acuífera confinada localizada en las arenas basales de esta formación. El hidroapoyo del sistema acuífero está constituido por rocas del Basamento y en ciertos sectores, por rocas basálticas asignables a la Fm. Serra Geral (Jurásico sup. -Cretácico inf.). Es considerado acuífugo al no poderse comprobar la existencia de acuíferos de fisuras (Hernández et al, 1975; Auge et al, 2002).

Unidad geológica	Litología	Comportamiento hidrológico
Pospampeano + Pampeano	Limos, arenas limosas, limos arcillosos. Conchillas.	Zona No-Saturada Acuífero (freático)
Pampeano	Limos loessoides, limos finamente arenosos, calcáreos.	Acuífero (freático) Acuífero (semilibre)
Pampeano (inferior)	Limos arcillosos. Arcillas limosas	Acuitardo
Fm. Arenas Puelches	Arenas medianas a finas, ocasionalmente gruesas	Acuífero (semiconfinado)
Fm. Paraná (superior) Fm. Paraná (inferior)	Arcillas verdes, verde-azuladas Arenas medianas a finas, marinas	Acuicludo Acuífero (confinado)
Fm. Olivos (superior) Fm. Olivos (inferior)	Arcillas rojizas Arenas medianas a gruesas, gravas basales	Acuicludo Acuífero (confinado)
Basamento hidrogeológico	Basaltos Granitos y gneisses	Acuífugo

Tabla 10: Características litológicas de la Región hidrogeológica Noreste.

Fuente: González (2005).

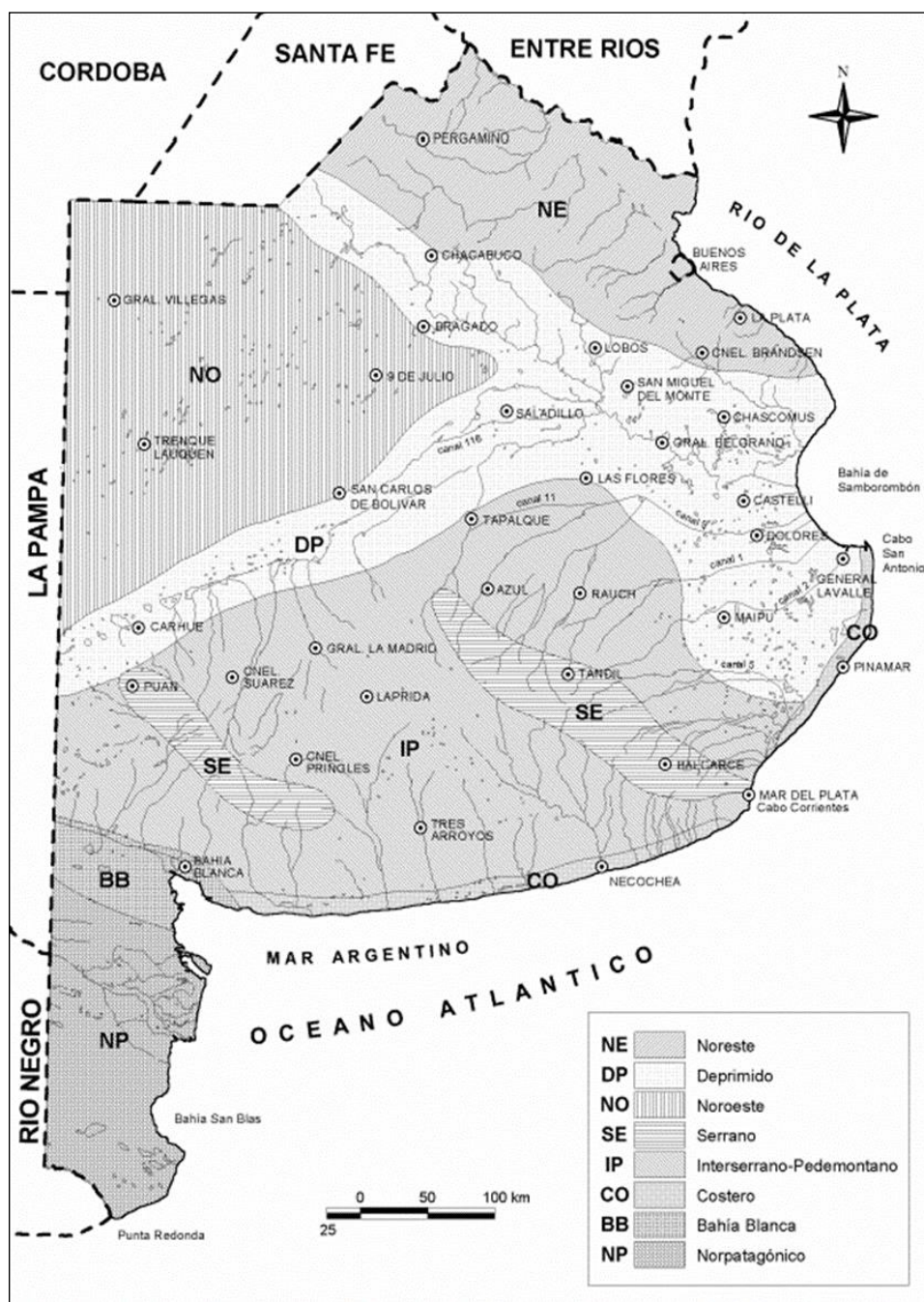


Figura 26: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge (2004).

3.5.4. Suelos

El área de estudio se encuentra dentro de la unidad cartográfica "Suelos Humíferos de la Región Pampeana" (Pereyra, 2012), que se caracteriza por un



material parental de textura limosa y de origen eólico o fluvial, así como localmente material eólico de textura más arenosa, en un relieve regional suavemente ondulado bajo condiciones de clima templado húmedo, con o sin estación seca y donde la vegetación dominante es la estepa herbácea. En torno a la costa del Río de la Plata y la Bahía de Samborombón, existen localizadamente materiales arcillosos de génesis litoral relacionados con antiguas llanuras de marea, así como también materiales orgánicos de textura gravosa que constituyen cordones de conchillas. Bajo estas condiciones, los procesos pedogenéticos dominantes son la melanización/humificación, es decir, el oscurecimiento del material por el constante aporte de materia orgánica al perfil de suelo, lo cual resulta en suelos con un alto grado de fertilidad. Así, los suelos zonales, es decir, aquellos cuyo perfil se corresponde con las condiciones regionales, son predominantemente los argiudoles y hapludoles, mientras que los endoacuales pueden presentarse como suelos intrazonales en la mayor parte de la Región Pampeana en zonas localmente deprimidas como cañadas y lagunas, donde se manifiestan procesos de hidromorfismo (Tabla 11). La Figura 27 muestra los perfiles de los suelos típicos, según el componente geomorfológico en que se encuentren, donde pueden verse suelos de mayor desarrollo en la planicie loésica.



GEOMORFOLOGÍA		MATERIAL ORIGINARIO	SUELOS
Planicie loessica (llanura alta)		Divisorias o interfluvios	Loess
		Bajos y cubetas	Loess re TRABAJADO
		Vías de avenamiento	Loess re TRABAJADO
Relieve fluvial-litoral (llanura baja)	Delta-estuario	Albardones	Arenas y limos recientes
		Planicie interdistributaria	Limos y arcillas recientes
	Litoral-costero	Cordones	Conchillas platenses (detritos de moluscos bivalvos)
		Planicie marea (cangrejales)	Arcillas y limos
		Dunas costeras	Arenas
	Valles fluviales	Planicies aluviales	Limos y arcillas
		Terrazas	Limos
		Bajos	Limos y arcillas
Serrana		Roca y faldeos	Coluvio y regolito, loess y arenas
Campos dunas		Dunas	Arenas
		Interdunas	Loess re TRABAJADO

Tabla 11: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos.

Se indican con color los típicos del área estudiada.

Fuente: Pereyra (2012).

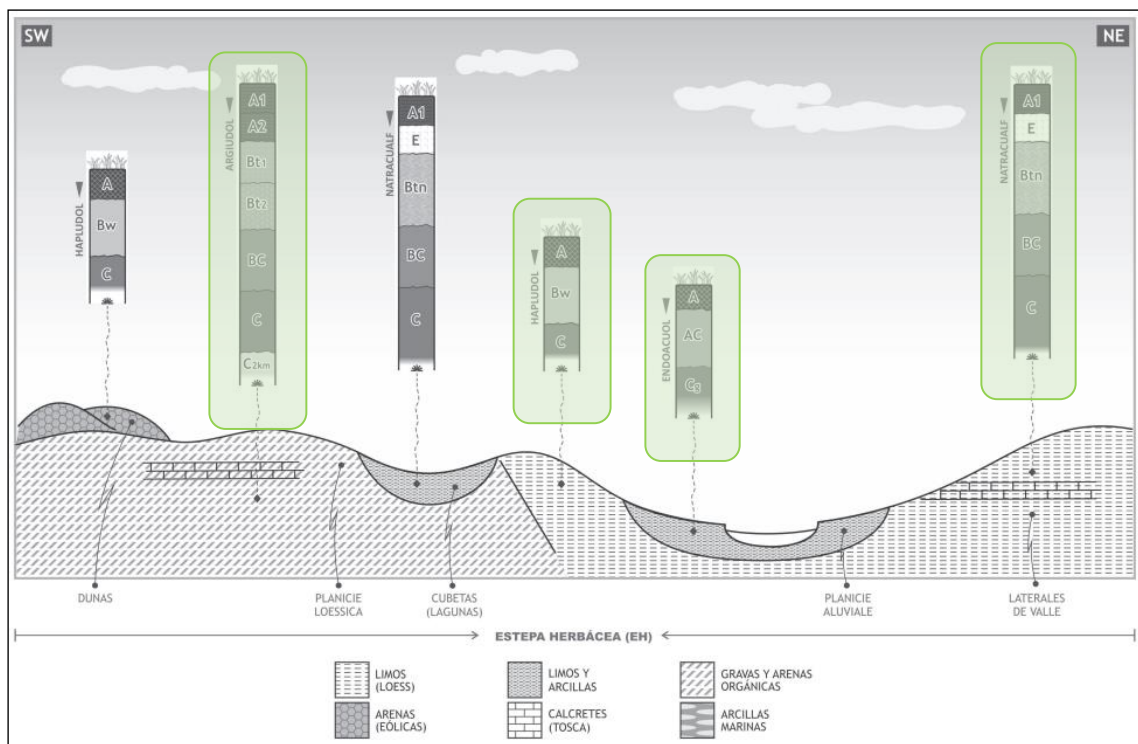


Figura 27: Suelos típicos del área estudiada (se indican con color).

Fuente: Pereyra (2012).

Raga et al. (2019) mencionan una severa modificación de los suelos del Partido de Berazategui por acción antrópica e incluso en algunos sectores han desaparecido total o parcialmente. Cabe considerar en este contexto que el ámbito involucrado en las trazas de las obras ya se encuentra intervenido antrópicamente mediante compactación y/o impermeabilización, construcción de infraestructura en el subsuelo y posible contaminación asociada a antiguos residuos urbanos, lo cual es propio de todo ámbito urbanizado.

3.6. Medio biótico

La localidad de Hudson se emplaza en la Ecorregión Pastizal Pampeano que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando el centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos

Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones. También sur de Brasil y todo Uruguay (Figura 28). Dadas las características climáticas húmedas y la alta capacidad de retención de nutrientes de los suelos, esta Ecorregión se caracteriza por la presencia de pastizales con gran diversidad de gramíneas y herbáceas. La fisonomía dominante es el pastizal de altura media y alta. La vegetación herbácea es predominante y carece de endemismos registrados de vertebrados y plantas vasculares. Es la unidad más antropizada del país y quedan muy pocas áreas sin alterar.

Las Pampas constituyen el ecosistema más importante de praderas de la Argentina las que originalmente estuvieron dominadas por gramíneas, entre las que predominaron los géneros *Stipa* (=Jarava), *Poa*, *Piptochaetium* y *Aristida*.

Solamente el 0,64% de la superficie de la ecorregión Pampa (Burkart et al. 1999) se halla declarada legalmente como área protegida. Es uno de los ambientes argentinos prioritarios para su conservación, debido a las amenazas a las que se encuentra expuesto. Para una aproximación sobre la problemática y situación actual de las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales véase Viglizzo et al. (2006).

Por la fertilidad de sus suelos, esta ecorregión ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas, perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.

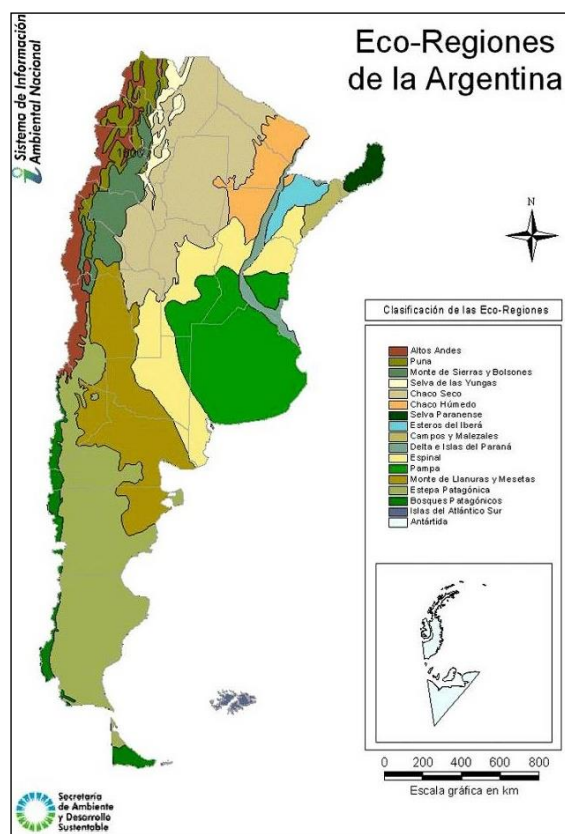


Figura 28: Eco-Regiones de la República Argentina.

Fuente: Brown et al. (2005).

La información que se describe a continuación corresponde principalmente a la flora y fauna espontánea y autóctona, basada en datos bibliográficos de referencia regional.

3.6.1. Flora

Desde el punto de vista Fitogeográfico, según Cabrera (1976) el área de estudio pertenece a la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana (Figura 29).

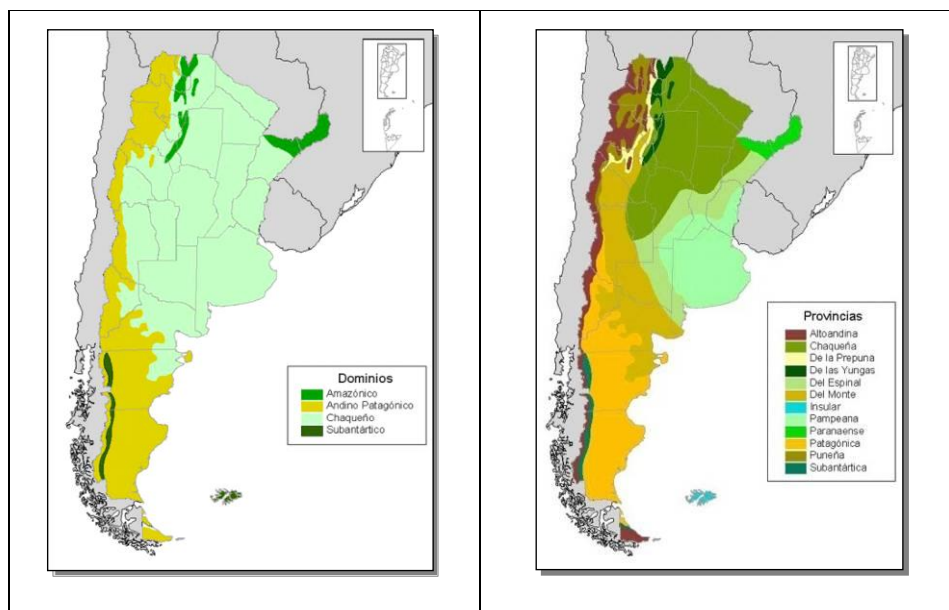


Figura 29: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

Fuente: Cabrera (1976).

El tipo de vegetación característica es la Estepa o pseudoestepa de gramíneas, también se incluyen Praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales, juncuales, entre otros. Siendo los géneros predominantes *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa*. Entre las especies herbáceas son constantes los géneros *Micropis*, *Berroa* y *Daucus*. Entre los arbustos más comunes los del género *Margyricarpus*, *Heimia*, *Eupatorium*.

La forma biológica más frecuente son los hemicriptófitos cespitosos. Los pastos forman matas más o menos densas que se secan durante la estación seca o durante la estación fría, quedando renuevos al nivel del suelo protegidos por los detritos de las mismas plantas. El suelo de esta región se ha dedicado desde hace siglos a la agricultura y a la ganadería ocasionando la pérdida de la vegetación prístina. Sólo ciertas comunidades edáficas, sobre suelos inaptos para su explotación, pueden considerarse no alteradas.

De acuerdo con el nuevo esquema fitogeográfico de la Argentina (Oyarzabal et al., 2018), que compila y adapta la información disponible al momento en la

materia, el área de estudio corresponde al Dominio Chaqueño, Provincia Fitogeográfica pampeana, complejo Pampa Ondulada (Figura 30).

El complejo constituye una franja de 120-180 km de ancho, que corre paralela al río Paraná desde el Sur de la provincia de Santa Fe, atravesando el Norte de la provincia de Buenos Aires hasta las localidades de Pipinas y Pila. Penetra en la provincia de Córdoba, al Sudeste, un poco más arriba de la desembocadura del río Calamuchita en el Carcarañá. Su extensión es de 76.720 km² (Matteucci et al., 2012).

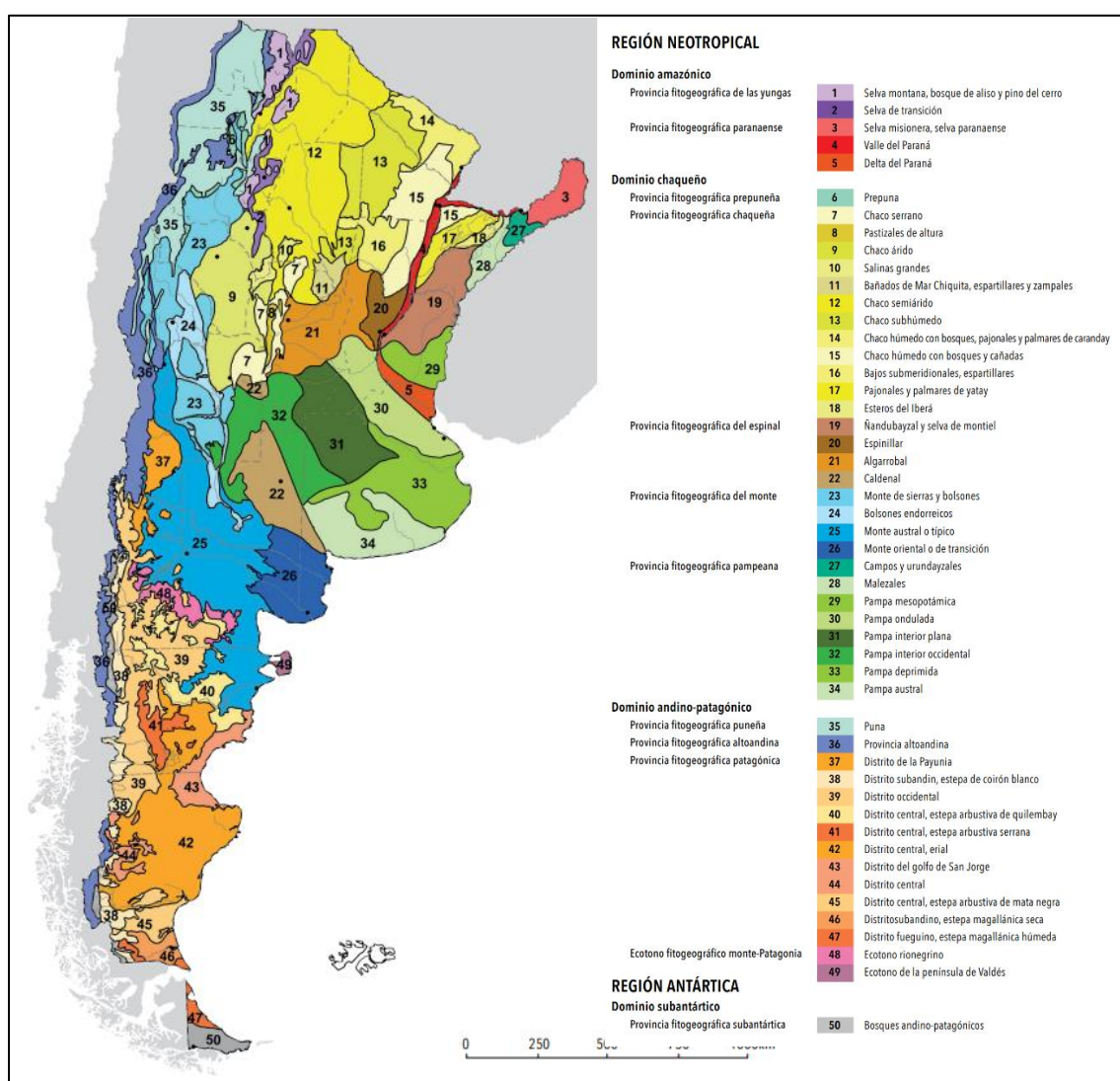


Figura 30: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

El complejo Pampa Ondulada tiene cuatro comunidades características y sólo la primera es zonal.

La vegetación zonal corresponde a la Pseudoestepa mesofítica (Figura 31) dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana* (también llamada Flechillar), que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.*

Existen tres comunidades azonales:

La Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, presenta *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium*.

La Estepa de halófitas, presente en suelos salinos, donde son conspicuas *Distichlis spp.*, *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum sp.* Ocupa cercanías de cursos de agua y valles fluviales.

El Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* o "talar", en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes, especies pertenecientes a la Provincia Chaqueña.

Cabe destacar que la composición florística también se ve influenciada por la cercanía de la "Ecorregión Delta e islas del Paraná" (Burkart., 2005), cuya diversidad biológica proveniente de la Selva Paranaense (Dominio Amazónico) es transportada aguas abajo del Río Paraná hacia la Pampa (Dominio Chaqueño), por lo que es frecuente encontrar especies vegetales como laurel criollo (*Ocotea acutifolia*), canelón (*Rapanea sp.*), Anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), mirto (*Myrceugenia glaucescens*), palo amarillo (*Terminalia australis*), palmera pindó (*Syagrus romanzoffiana*), ibapoí o mata palo (*Ficus enormis*), espina de bañado (*Citharexylum montevidense*), mataojo (*Pouteria*

salicifolia), *Nectandra angustifolia*, blanquillo (*Sebastiania brasiliensis*) y otras especies tropicales o subtropicales que conforman los montes y la selvas marginales de los ríos tributarios del Paraná (Figura 32).

Dentro de las comunidades mencionadas, la pradera de mesófitas o "flechillar" es la que suele encontrarse más modificada y sometida a disturbios constantes, debido a que en la región se realizan actividades agropecuarias como implantaciones forestales, aromáticas, medicinales, condimentarias y flores de corte. Además, la región se dedica a la cría de ganado, principalmente porcinos.

La zona específica donde se realizarán las obras es un ambiente antropizado donde las comunidades vegetales originales han sido desplazadas por el ejido urbano, y múltiples especies exóticas fueron introducidas como parte del arbolado urbano o con fines ornamentales.



Figura 31: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas. *Nassella charruana* (A), *Bothriochloa lagurioides* (B), *Baccharis sp.* (C) y *Piptochaetium sp.* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar/>



Figura 32: Especies del Talar: *Celtis ehrenbergiana* (A), *Jodina rhombifolia* (B) y especies de la Provincia Paranaense: *Syagrus romanzoffiana* (C) y *Ocotea acutifolia* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar/>

3.6.2. Fauna

La fauna perteneciente al área de estudio presenta una gran diversidad debido a los diferentes nichos que proporciona la topografía, la disposición de los cuerpos de agua y el ordenamiento en parches de las comunidades vegetales. Entre los más representativos podemos mencionar, las zonas de transición entre las diferentes comunidades vegetales, cuevas en la barranca, ribera del río, guaridas en árboles, zonas de pajonales aisladas por el agua, pastizales de altura variable y otros elementos que forman parte del paisaje pampeano modelado por el Río de la Plata.

Debido al avance de la frontera agropecuaria y la introducción de especies invasoras, muchos componentes importantes de la fauna autóctona fueron desplazados o extintos localmente durante el último siglo, como es el caso de

la *Panthera onca* (Yaguareté) y *Chrysocyon brachyurus* (Lobo de crin). Otras se encuentran en peligro crítico como es el caso de *Ozotoceros bezoarticus* (Venado de las Pampas), *Puma concolor* (Puma) y *Xanthopsar flavus* (Tordo amarillo).

Las listas que se muestran a continuación, nombran sólo algunas de las especies nativas más representativas del complejo mencionado, que podrían hallarse en las adyacencias del ejido urbano, y las zonas específicas de las obras. Estas fueron recopiladas de los trabajos de Codesido et Bilenca (2021), Agnolin et al. (2017), Darrieu et al. (2013), Liotta (2005) y otras fuentes oficiales. Las especies domésticas no fueron incluidas.

Aves (Figura 33):

Amazonetta brasiliensis (Pato cutirí)

Anas leucophrys (Pato de Collar)

Asio clamator (Lechuzón orejudo)

Aramides cajanea (Chiricote)

Athene cunicularia (Lechuza vizcachera)

Chroicocephalus maculipennis (Gaviota capucho café)

Embernagra platensis (Verdón)

Fulica leucoptera (Gallareta chica)

Furnarius rufus (Hornero)

Himantopus mexicanus (Tero real)

Hymenops perspicillata (Pico de plata)

Laterallus melanophaius (Burrito común)

Limnornis curvirostris (Pajonalera pico curvo)

Machetornis rixosa (Picabuey)

Nannopterum brasilianum (Biguá)



Piaya cayana (Tingazú)

Plegadis chihi (Cuervillo de cañada)

Pseudoleistes virescens (Pecho amarillo)

Psittacara leucophthalmus (Calancate ala roja)

Schoeniophylax phryganophila (Chotoy)

Sicalis luteola (Misto)

Stephanophorus diadematus (Frutero azul)

Tapera naevia (Crespín)

Thraupis sayaca (Celestino común)

Tigrisoma lineatum (Hoco colorado)

Volatinia jacarina (Volatinero)

Mamíferos:

Akodon azarae (Ratón de campo)

Calomys laucha (laucha manchada)

Cavia aperea (Cuis campestre)

Didelphis albiventris (Comadreja overa)

Eumops bonariensis (Moloso orejón pardo)

Hidrochoerus hydrochaeris (Carpincho)

Leopardus geoffroyi (Gato montés)

Molossus (Murciélago mastín común)

Myocastor coypus (Coipo)

Oligoryzomys flavescens (Colilargo chico)





Reptiles:

Bothrops alternatus (Yarará grande)

Hydromedusa tectifera (Tortuga cuello de serpiente)

Teius oculatus (Lagartija verde)

Trachemys sp. (Tortuga pintada)

Salvator merianae (Lagarto overo)

Anfibios:

Dendropsophus nanus (Ranita trepadora enana)

Dendropsophus sanborni (Ranita trepadora enana)

Elachistocleis bicolor (Sapito panza amarilla)

Hypsiboas pulchellus (Ranita del zarzal)

Leptodactylus gracilis (Rana rallada)

Leptodactylus latans (Rana criolla)

Leptodactylus latinasus (Urnero)

Odontophrynus americanus (Escuercito común)

Rhinella arenarum (Sapo común)

Rhinella fernandezae (Sapito cavador)

Philodryas aestivus (Culebra verde)

Scinax squalirostris (Ranita HociCUDA)

Artrópodos:

Morpho epistrophus argentinus (Mariposa Bandera Argentina)





Peces (Figura 34):

Abramites hypselonotus (Bogueta)

Ageneiosus valenciennesi (Mandubí)

Apareiodon affinis (Virolito)

Astyanax erythropterus (Mojarra)

Catathyridium jenynsii (Lenguado de río)

Cyphocharax platanus (Sabalito)

Iheringichthys labrosus (Bagre trompudo)

Markiana nigripinnis (Ipiáu)

Microlepidogaster maculipinnis (Limpiafondos)

Pellona flavipinnis (Saraca)

Piaractus mesopotamicus (Pacú)

Platanichthys platana (Mandufia)

Potamotrygon brachyura (Raya)

Rhinodoras dorbignyi (Armado amarillo)

Ricola macrops (Vieja del agua)

Roeboides bonariensis (Dientudo)





Figura 33: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades.
Nannopterum brasilianum* (A), *Psittacara leucophthalmus* (B), *Chroicocephalus
***maculipennis* (C) y *Himantopus mexicanus* (D).**

Fuente: Adaptación del material disponible en <https://ebird.org/home>

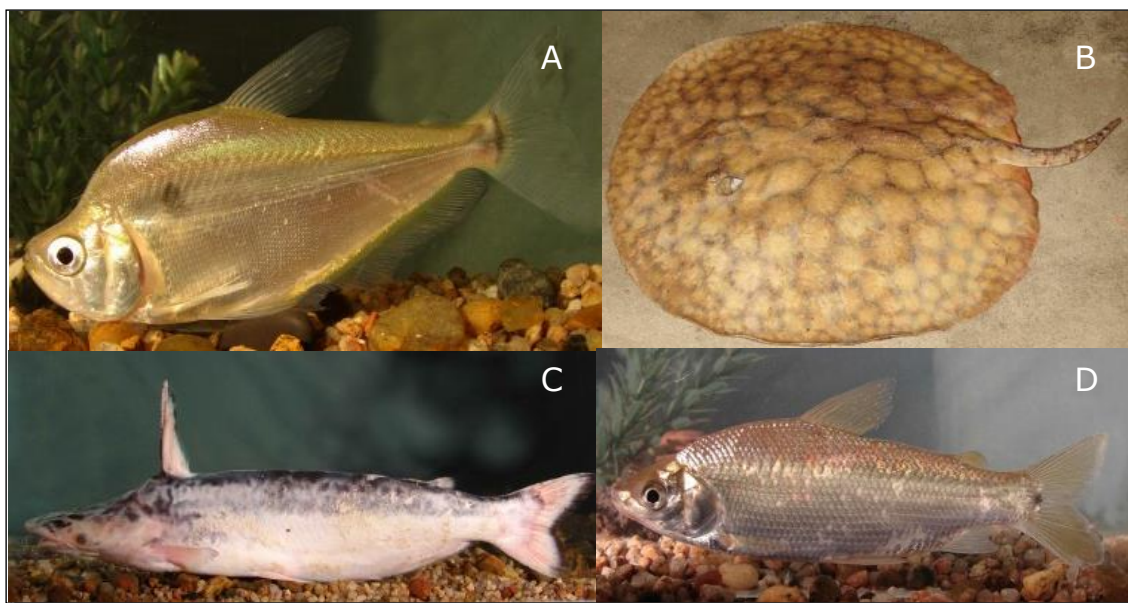


Figura 34: Ictiofauna típica del Río de la Plata. *Roeboides microlepis* (A), *Potamotrygon brachyura* (B), *Ageneiosus militaris* (C) y *Cyphocharax platanus* (D).

Fuentes: Adaptación de imágenes disponibles en <https://sib.gob.ar/>



Figura 35: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada. *Leopardus geoffroyi* (A), *Bothrops alternatus* (B), *Salvator merianae* (C) y *Myocastor coypus* (D).

Fuentes: Adaptación de imágenes disponibles en <https://sib.gob.ar/>

3.7. Sitios protegidos

Con respecto a la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Ambiente (Ex-OPDS., 2019), el área del Proyecto se sitúa en el "Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata" (Figura 36).

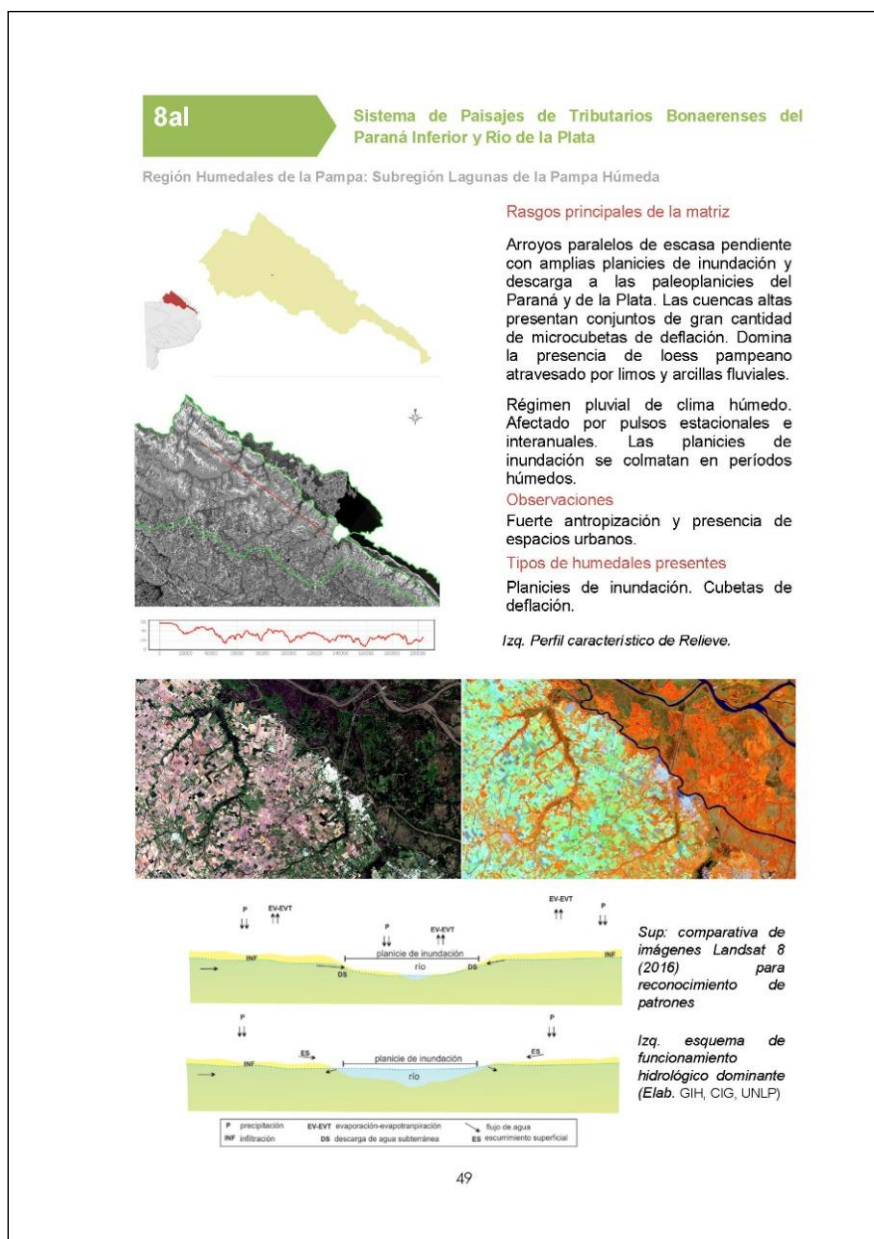


Figura 36: Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata.

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 37), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires, el área de influencia del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.

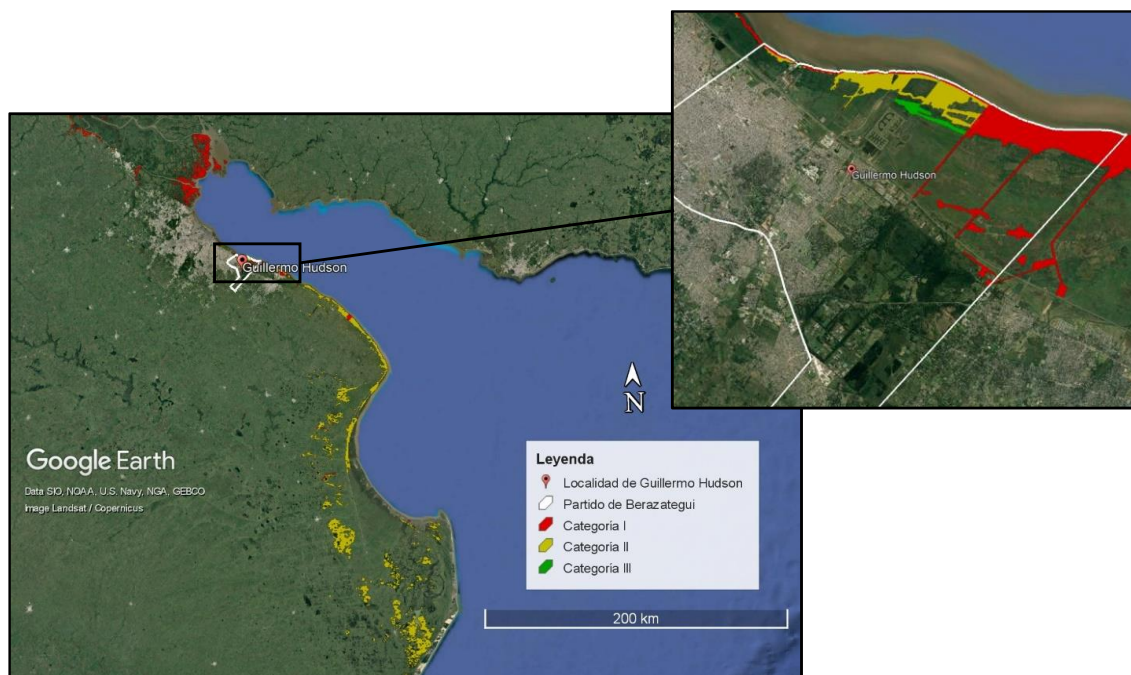


Figura 37: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: https://sata.opds.gba.gov.ar/layers/geonode_data:geonode:OTBN

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), el área de influencia no corresponde a Áreas Naturales Protegidas (Figura 38) con categoría provincial ni a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 39).

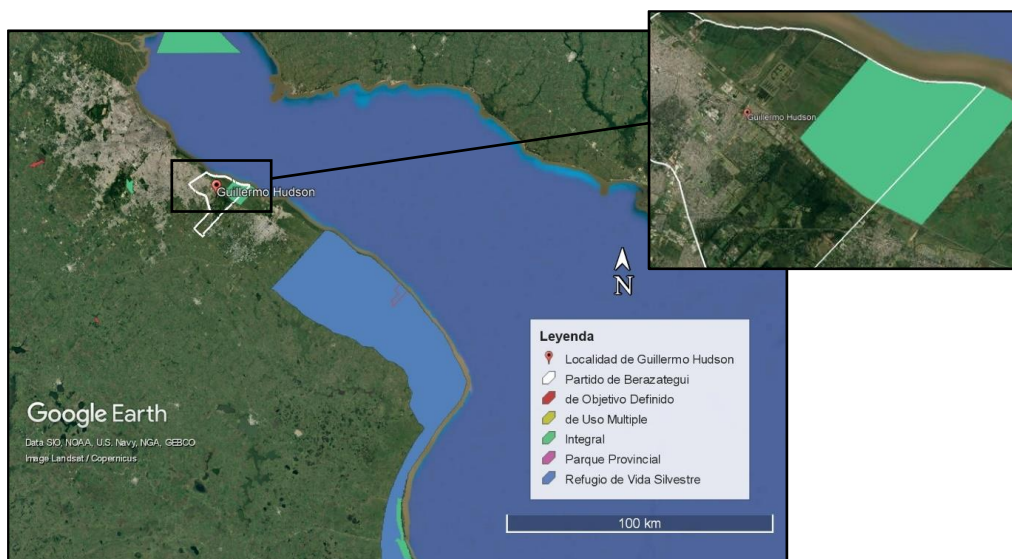


Figura 38: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Noreste de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: http://sata.opds.gba.gov.ar/layers/geonode_data:geonode:anp

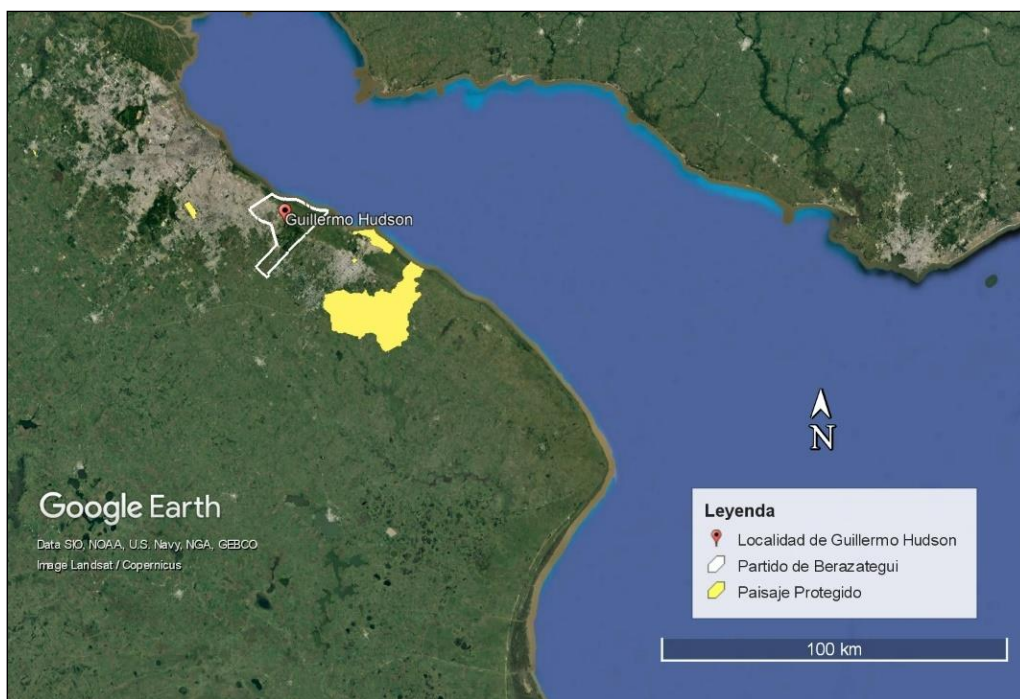


Figura 39: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704. El ícono rojo indica la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

Fuente: http://sata.opds.gba.gov.ar/layers/geonode_data:geonode:paisaje

Ubicado entre los partidos de Berazategui y Ensenada se encuentra la Reserva Natural Punta Lara, ocupa parte de la costa del Río de La Plata. Conserva la biodiversidad del ecosistema nativo, donde se puede ver la naturaleza original de la costa rioplatense. Entre la vegetación se destacan los juncuales, pastizales y una muestra de selva en galería, entre otros. La reserva natural resulta ser uno de los sitios con mayor concentración de aves de la provincia.

También ubicado en el partido de Berazategui, al NE de la provincia de Buenos Aires, a solo 15 km de la capital provincial, se encuentra el Área Protegida Estancia San Juan – Pereyra Iraola. En el área se emplazan extensos montes y lagunas internas que sirven como refugio y lugar de nidificación para la avifauna que migra a lo largo de la costa bonaerense. También son utilizados por muchas especies de mamíferos, anfibios e insectos. Los cientos de especies vegetales y animales que residen en el parque, y hacen de este un importante reservorio genético y un sitio de gran potencialidad para la investigación y la experimentación científica.

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Dinámica poblacional

Según el Censo Nacional del 2010 realizado por INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), en el Partido de Berazategui se registraron 324.244 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2001 donde se contabilizaron 287.913, lo que resultó en un incremento poblacional de 12,6 %.

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 40.

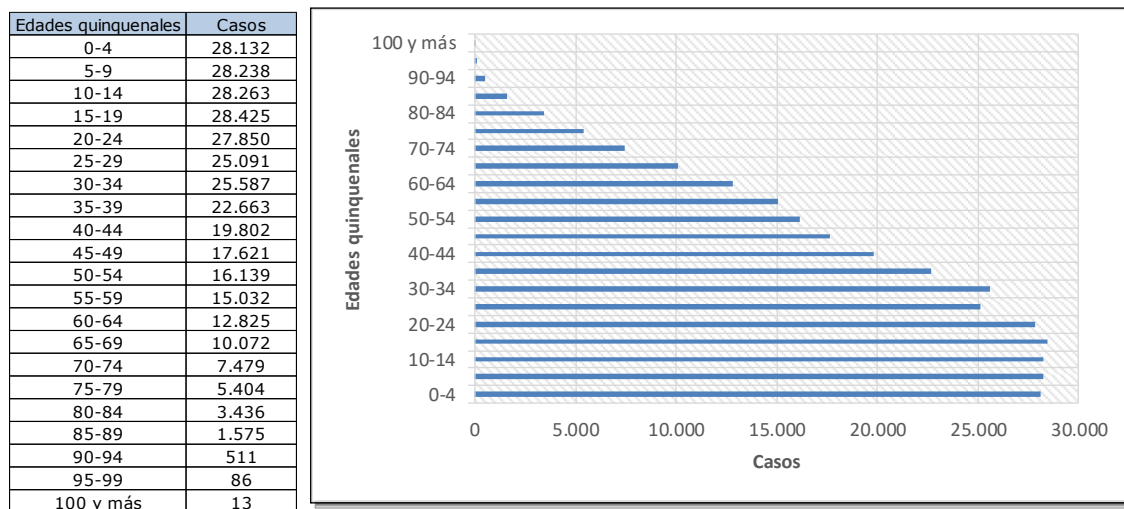


Figura 40: Distribución de edades de los habitantes del partido de Berazategui.

Fuente: INDEC (2010).

De la población total del partido, 158.608 son varones y 165.636 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 41:

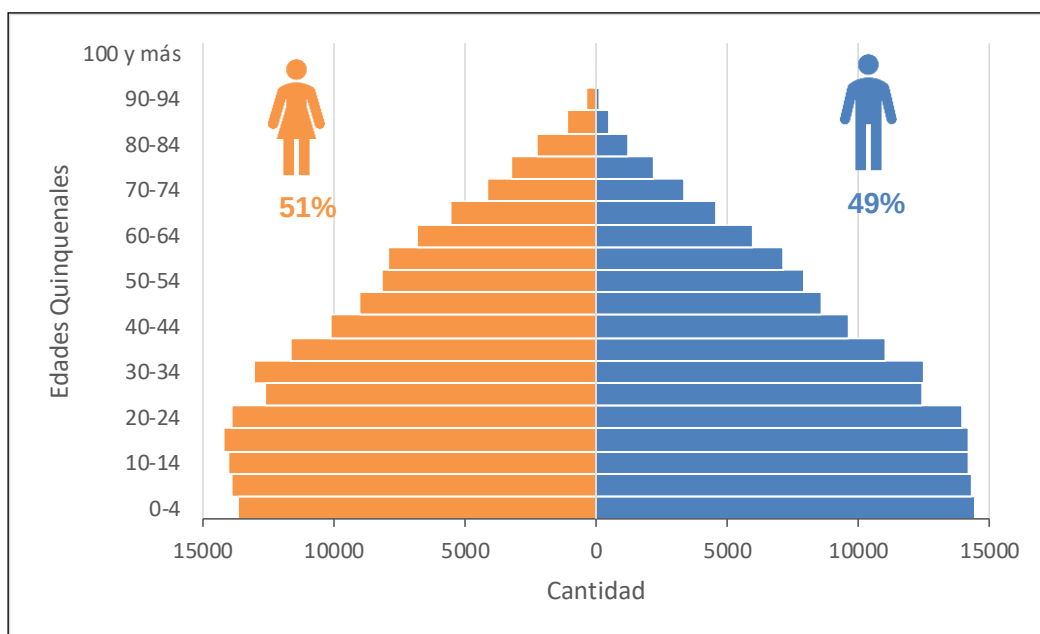


Figura 41: Distribución de la población según el sexo en Berazategui.

Fuente: INDEC (2010).



En el año 2010, en el Partido de Berazategui se registraron 93.164 hogares, en los cuales había:

- Hogares con buenas condiciones de habitabilidad, 83%
- Hogares deficitarios, 17 %
- Hogares con agua corriente de red pública, 94,2 %
- Hogares con desagüe cloacal a red pública, 67 %
- Hogares con hacinamiento crítico 4,6 %
- Hogares con NBI el 10,5%

La provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie de 307.571 km², de los cuales, 188 km² corresponden al partido de Berazategui, lo que representa el 0,061% de la provincia. La población total de la provincia es 15.716.942 habitantes, es decir que los habitantes de Berazategui representan el 2% del total con una densidad poblacional de 1.725 hab./km².

Berazategui forma parte de los partidos que integran la Segunda Corona de la Región Metropolitana (Figura 42).



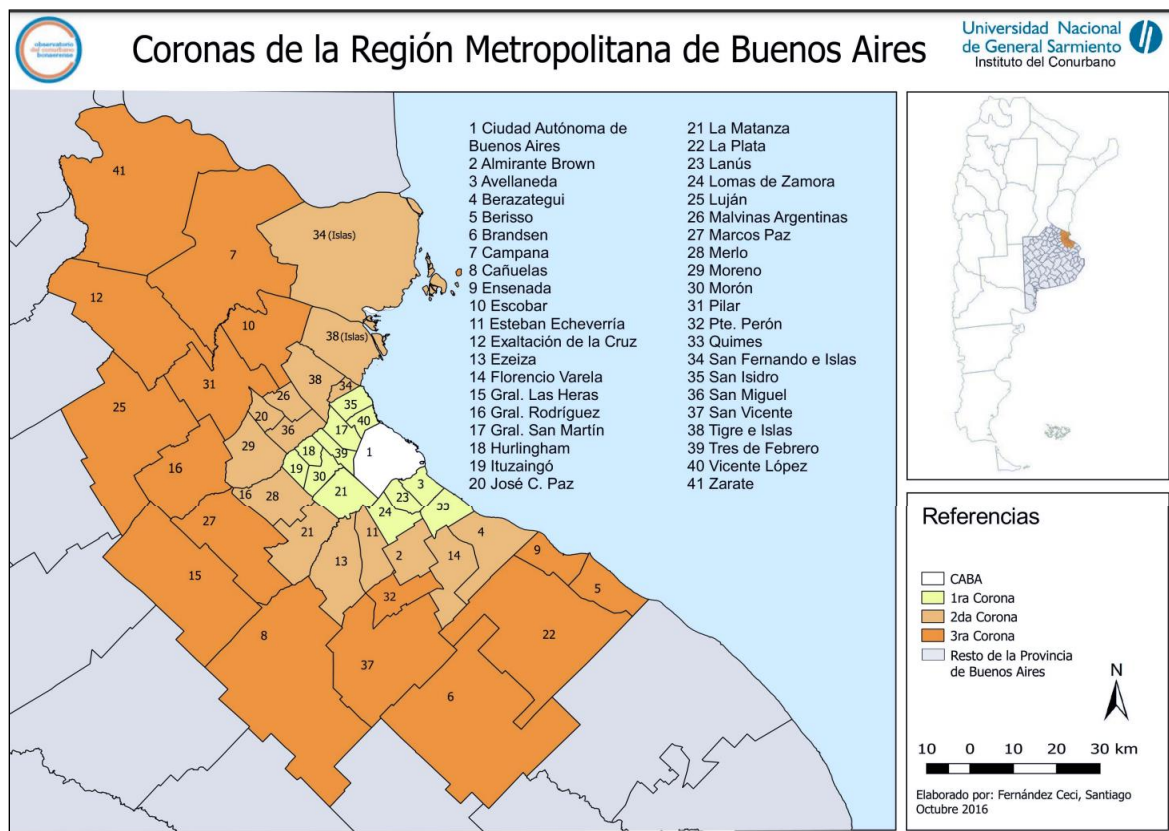


Figura 42: Coronas de la Región Metropolitana de Bs. As.

Fuente: Instituto del Conurbano, UNGS. Realizado por Fernández Ceci, Santiago.

El partido está compuesto por las Localidades de Berazategui y Berazategui Oeste, Villa España, Plátanos, Ranelagh, Sourigues, Hudson, Juan María Gutiérrez, Pereyra y El Pato (Figura 43).

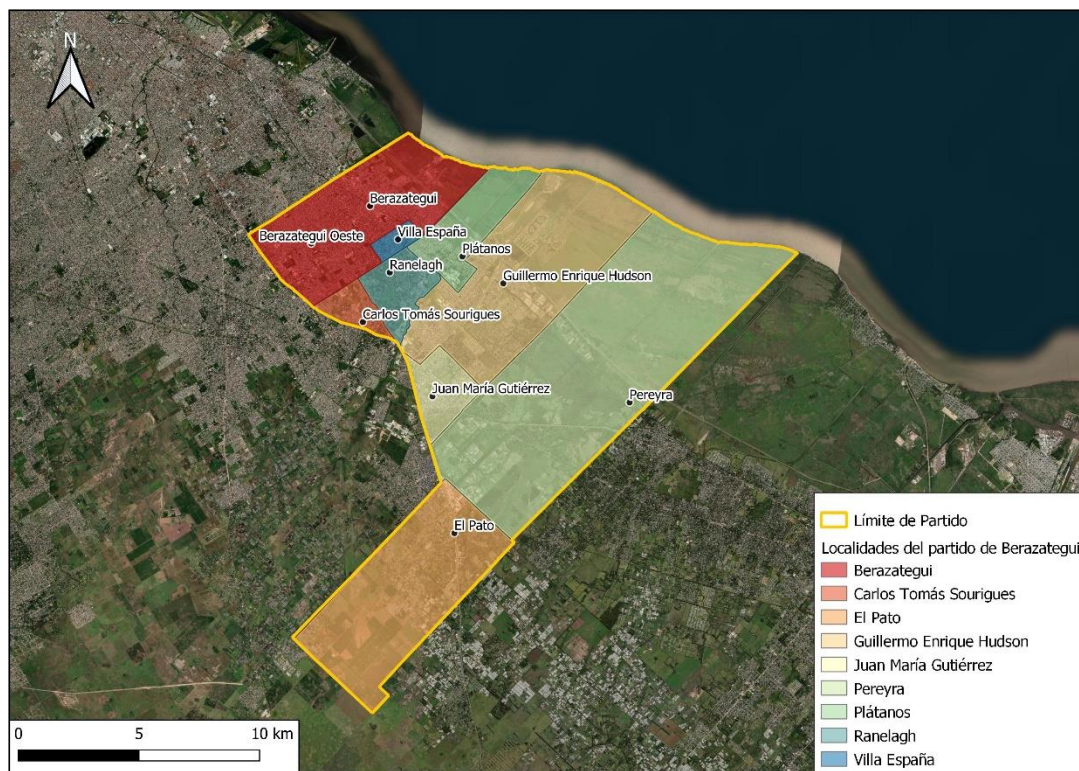


Figura 43: Localidades del partido de Berazategui.

Fuente: DIPAC, a partir de municipio de Berazategui y QGIS.

En 1996 se promulgó la Ley Provincial N° 11889 que eleva a la localidad Guillermo Enrique Hudson como ciudad. Según INDEC 2010, su población alcanzó los 52.697 habitantes, su superficie es de 42,8 km² lo que resulta en una densidad poblacional de 1.231,24 hab./km².

Los barrios donde se realizarán las obras son Kennedy Norte, Kennedy Sur y parte de El Ciclón en lo que se conforma la zona 1, y la zona 2 abarca los barrios de "La Coquita" y parte de "El Ciclón" situados en la parte inferior de la localidad de Hudson hasta Camino General Belgrano, además del barrio "El Mirador" de la localidad de Juan María Gutiérrez, dentro del partido de Berazategui.

Desde la década de los '90 en la Región Metropolitana de Buenos Aires se configura un fenómeno de expansión de la periferia residencial metropolitana, que se caracteriza por un aumento e impulso de las urbanizaciones cerradas. En Berazategui, más específicamente en la localidad de Hudson, dichas

urbanizaciones tienen un crecimiento exponencial, algunas de ellas son "Los ombúes de Hudson", "Altos de Hudson I" y "Altos de Hudson II", "Abril", "Hudson Park", "El Carmen", "Los Ceibos", "Fincas de Iraola" y "Fincas de Iraola II". En la Figura 44 se ven algunos de ellos y su distancia respecto con las zonas del proyecto.

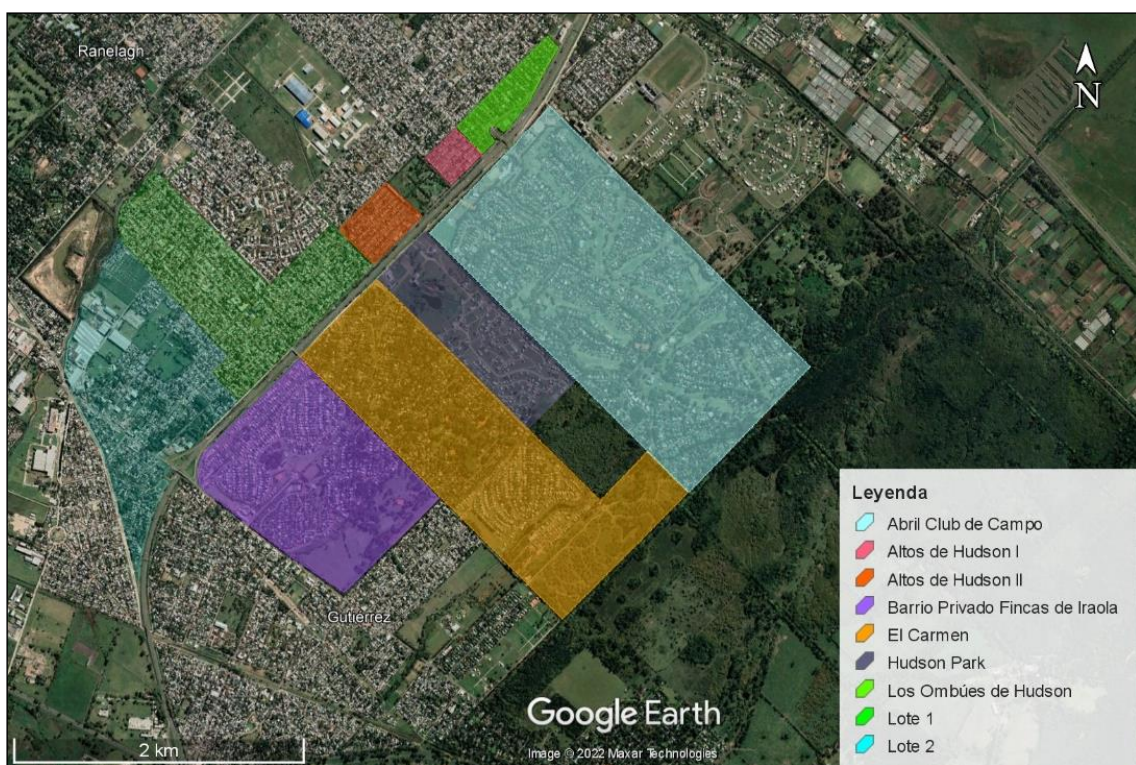


Figura 44: Distribución de los Barrios cerrados en Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de Google Earth.

El Partido Berazategui brinda una variada oferta educativa en todos los niveles. Según la Dirección de Cultura y Educación, posee 63 jardines de infantes estatales, de los cuales 9 corresponden a la ciudad Hudson; 37 jardines de infantes de gestión privada, de los cuales 3 corresponden a la ciudad homónima; 54 colegios primarios estatales, 8 de ellos son de la ciudad de Hudson; 36 colegios primarios privados, 90 corresponden a 4 Hudson; 55 escuelas secundarias estatales donde 8 son de Hudson; 33 secundarias privadas de las cuales 3 son de la localidad de Hudson; en nivel superior se

cuenta con el Instituto Superior de Formación Docente N°50 con dependencia estatal localizado en ciudad de Berazategui y 6 institutos privados, de los cuales 4 están en la ciudad homónima, 1 en Juan María Gutiérrez y el otro en Villa España.

A continuación, se listan sus establecimientos educativos, de salud y servicios de emergencia en la ciudad de Hudson:

Centros Educativos

La ciudad contiene una amplia oferta institucional en concordancia con su población, en las tablas se resumen los diferentes establecimientos educativos.

Tabla 12: Jardines de infantes estatales en ciudad de Hudson

NOMBRE	CALLE	N°	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	CARACTERÍSTICA	TELÉFONO
JARDÍN DE INFANTES N°904	135 A ESQ. 52 A	5245	52A	51	02229	45-3680
JARDÍN DE INFANTES N°905 "TOMAS ESPORA"	163 Y 65	6485	64	65	011	4215-4884
JARDÍN DE INFANTES N°908	56 A	5051	151	150	011	4215-4878
JARDÍN DE INFANTES N°909	156 A Y 60	5705	156 A	157	011	4215-4918
JARDÍN DE INFANTES N°914 "JUANA PAULA MANZO"	127 E/ 50 Y 51	5064	51	50	02229	45-3639
JARDÍN DE INFANTES N°929	129 E/ 55 Y 57	5577	55	57	02229	45-3681
JARDÍN DULCES NARANJITAS	54 E/148 Y 149	4877	148	149	02229	45-3031
JARDÍN DE INFANTES N°947	163 Y 83	8295	83	ARROYO BALDOVINOS	011	4215-4315
JARDÍN DE INFANTES N°949	56 ESQUINA 143	4285	143	142	011	15-4074-9247

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Tabla 13: Jardines de infantes privados en ciudad de Hudson.

NOMBRE	CALLE	N°	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	CARACTERÍSTICA	TELÉFONO
INSTITUTO GUILLERMO ENRIQUE HUDSON	55 ESQ.153	5342			011	4215-2129
JARDÍN DE INFANTES LA RANITA VERDE	156	4856	148	149	011	5290-6367
COLEGIO INTERNACIONAL DEL SUR	AUTOPISTA LA PLATA BS AS KM 33				011	4215-3636

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Tabla 14: Escuelas primarias estatal en ciudad de Hudson.

NOMBRE	CALLE	N°	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	CARACTERÍSTICA	TELÉFONO
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°2 "JUAN JOSÉ PASO"	54 E/ 158 Y 159	S/N			011	4215-4940
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°11 "NUESTRA SEÑORA DE ITATI"	163 Y 83	S/N			011	4215-4315
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°14 "ROSARIO VERA PEÑALOZA"	128 E/55 Y 57	S/N			02229	44-0958
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°15 "GUILLERMO ENRIQUE HUDSON"	162 E/ 61 Y 62	S/N	61	62	011	4215-4939
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°25 "ATANASIO ANTONIO LANZ"	150 Y 56 A	S/N	5602	150	02229	44-0902
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°31 "MARINA MERCANTE ARGENTIN"	52 A E/ 134 Y 135 A	S/N			02229	44-0964
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°39 "MARIQUITA SANCHEZ DE THOMPSON"	61 E/ 156 A Y 157	S/N	156 A	157	011	4215-4936
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°43 "BOMBEROS VOLUNTARIOS DE BERAZATEGUI"	51	S/N	128	127	02229	44-0972

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Tabla 15: Escuelas primarias privadas en ciudad de Hudson.

NOMBRE	CALLE	Nº	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	CARACTERÍSTICA	TELÉFONO
INSTITUTO MARIANO MORENO (DIEGP Nº3223)	56 E/ 148 Y 149	4870			02229	45-2303
INSTITUTO GUILLERMO ENRIQUE HUDSON	55 ESQ.153	5342			011	4215-2129
SAN IGNACIO DE LOYOLA	161 E/ 61 Y 62	6175	62	61	011	4215-4456
COLEGIO INTERNACIONAL DEL SUR	AUTOPISTA LA PLATA-BS.AS. KM 33				011	4215-3636

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Tabla 16: Escuelas secundarias estatales en ciudad de Hudson.

NOMBRE	CALLE	Nº	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	CARACTERÍSTICA	TELÉFONO
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº3	61 E/156 A Y 157A	5756	157 A	156A	011	4215-4935
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº4 "ERNESTO SABATO"	137 A E/52 B Y 53	5288			02229	44-0866
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº12	150 Y 56 A	S/N	150		011	4215-5196
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº35	162 E/ 63 Y 64	6377	64	63	011	4215-5228
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº31	52 A E/ 134 Y 135 A	3481	135 A	134	02229	44-0924
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº22	129 E/ 55 Y 57	S/N	55	57	011	5952-9784
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº37	127 Y 50	5040			02229	45-5493
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº24	CALLE 163 ESQ 83	8230			011	4424-4546

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Tabla 17: Escuelas secundarias privadas en ciudad de Hudson.

NOMBRE	CALLE	Nº	CALLE DERECHA	CALLE IZQUIERDA	CARACTERÍSTICA	TELÉFONO
SAN IGNACIO DE LOYOLA	161 E/ 61 Y 62	6175	61	62	011	4215-4456
COLEGIO INTERNACIONAL DEL SUR	AUTOPISTA LA PLATA-BS.AS. KM.33	33,5			011	4215-3636
INSTITUTO MARIANO MORENO (DIEGP Nº3223)	56	4870	148	149	02229	45-2303

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Hudson no posee educación superior, pero existen cinco institutos de nivel superior en la ciudad de Berazategui, en cuanto a gestión estatal está el Instituto Superior de Formación Docente Nº50, ubicado en la esquina de las calles 3 Y 103. Los otros cuatro son el Instituto de Educación Superior Atanasio Lanz, ubicado sobre calle 151 entre 26 Y 27; Instituto Superior Manuel Belgrano (Obispado de Quilmes) situado en calle Bolívar Nº 1057; Instituto Superior de Formación Docente "Almirante Guillermo, en calle 14 Nº5544 entre 154 y 155; Instituto Superior Dr. Eduardo Braun Menéndez, sobre calle Lisandro Latorre Nº91 entre Av. Florencio Varela y calle 1.

Centros de salud

Berazategui cuenta con el hospital Z.G.A.D. Evita Pueblo, que surgió para dar respuesta a las necesidades de la población. En 1980 las NBI de los 200.000

habitantes, alcanzaron a un 30%, y la mortalidad infantil, entre octubre de 1983 y septiembre de 1984, llegaba a niveles catastróficos, se comprobó que murieron 110 niños menores de un año, lo que significaba una muerte cada tres días. En 1987 la población ya superaba los 250.000 habitantes y muchos vecinos debían ser trasladados para su atención sanitaria a hospitales ubicados a decenas de kilómetros, en riesgosos viajes de ambulancias.

El Hospital Evita Pueblo, se inauguró el 4 de noviembre de 1994, con su sala de primeros auxilios o sala de emergencias. Los primeros días de enero de 1995 se dio comienzo, en distintas etapas, a las áreas de maternidad, Cirugía, Terapia de adultos, Terapia Neonatal, Laboratorio y Diagnóstico por Imágenes. A fines de Marzo de ese año todas las áreas del Hospital funcionaban completamente. Hoy en día cuenta con las especialidades en Alergias y Vías Respiratorias, Anatomía Patológica, Anestesiología, Cardiología, Cirugía, Clínica médica, Dermatología, Diagnóstico por Imagen, Emergentología, Enfermería, Gastroenterología, Hematología, Hemoterapia, Infectología, Kinesiología, Laboratorio, Nefrología, Neonatología, Neumonología, Nutrición, Odontología, Oftalmología, Oncología, Ortopedia y Traumatología, Otorrinolaringología, Pediatría, Psiquiatría, Terapia Intensiva, Toco ginecología, y Urología. Está ubicado en calle 136 entre 27 y 30 y su teléfono es 011-42232992/97.

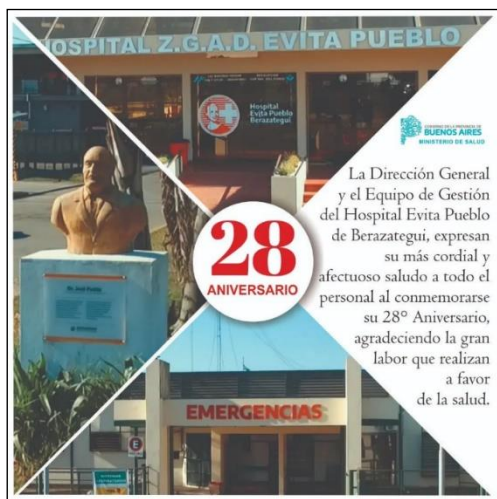


Figura 45: Afiche conmemorativo del aniversario 28 del Hospital Z.G.A.D. Evita Pueblo.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la Dirección Central de Cultura y Educación.

Otra oferta de salud son los Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS), en la siguiente tabla se listan los CAPS en el partido de Berazategui, aquellos señalados en color rojo son los que tienen guardia las 24 hs., los de color negro atienden en los horarios habituales los cuales suelen ser de lunes a viernes de 7:00 a 18 hs. Los de color violeta son consultorios amigables para la diversidad sexual, son espacios de salud que ofrecen servicios de prevención, diagnóstico y atención de la población LGBT. Estos servicios están destinados a mejorar la accesibilidad a los recursos preventivos y a la atención en el ámbito local.

Nombre	Dirección	Teléfono
CAPS N°1- Dr. Javier Sábatto	Av. 14 e/ 131 y 132	4356-9200 Int. 2001
CAPS N°2	Calle 159 e/ 54 y 55- Barrio Villa Matilde- Hudson	4356-9200 Int. 2002
CAPS N°3	Calle 457 A esq. 415- Gutierrez	4356-9200 Int. 2003
CAPS N°4	Calle Dardo Rocha e/ 15 y 16- Barrio Rigolleau	4356-9200 Int. 2004
CAPS N°5	Calle 159 B e/ 23 y 24- Barrio Jacaranda	4356-9200 Int. 2005
CAPS N°6	Calle 30 esq. 160 - Barrio Villa Mitre	4356-9200 Int. 2006
CAPS N°8	Calle 10 e/ 131 y 132, Berazategui	4356-9200 Int. 2008
CAPS N°9	Avenida Nicolás Videla (Av. 21) esq. 125- Barrio Alejandro I	4356-9200 Int. 2009
CAPS N°10	Calle 43 esq. 157 - Plátanos	4356-9200 Int. 2010
CAPS N°11	Calle 517 y 611 Ruta 36 Km 38,500 - Centro Agrícola El Pato	4356-9200 Int. 2011
CAPS N°12	Calle 54 esq. 149 - Barrio Bustillo- Hudson	4356-9200 Int. 2012
CAPS N°13	Calle 114 Esq. 26- Barrio 26 de Septiembre y Santa María	4356-9200 Int. 2013
CAPS N°14	Calle 151 A Esq. 35- Barrio La Loma	4356-9200 Int. 2014
CAPS N°15	Calle 110 A y 9- Barrio Güemes	4356-9200 Int. 2015
CAPS N°16	Calle 156 esq. 5- Barrio U.O.C.R.A	4356-9200 Int. 2016
CAPS N°17	Calle 144 e/ 28 y 30- Barrio Luchetti	4356-9200 Int. 2017
CAPS N°18	Calle 20 e/ 161 y 162- Barrio General Belgrano	4356-9200 Int. 2018
CAPS N°19	Calle 262 A Esq. 216 - Barrio Centenario Sur- Sourigues	4356-9200 Int. 2019
CAPS N°20	Calle 116 A y 18 - Barrio Primavera	4356-9200 Int. 2020
CAPS N°21	Calle 3 e/ 129 y 129 A- Barrio Los Ciruelos	4356-9200 Int. 2021
CAPS N°22	Calle 359 e/ 303 y 304- Barrio Santa Rita- Ranelagh	4356-9200 Int. 2022
CAPS N°23	Calle 59 y 165- Barrio A.O.T- Pueblo Nuevo	4356-9200 Int. 2023
CAPS N°24	Calle 122 Esq. 1- Barrio 1º de Mayo	4356-9200 Int. 2024
CAPS N°25	Calle 58 e/120 y 121- Barrio El Ciclón- Barrio Marítimo	4356-9200 Int. 2025
CAPS N°26	Calle 4 esq. 117 A - Barrio San José y San Mauro	4356-9200 Int. 2026
CAPS N°27	Calle 50 e/ 127 y 128- Barrio Kennedy Norte	4356-9200 Int. 2027
CAPS N°28	Calle 75 e/ 124 y 127- Barrio Las Hermanas	4356-9200 Int. 2028
CAPS N°29	Calle 316 e/ 368 A y 368 B- Barrio Luz	4356-9200 Int. 2029
CAPS N°31	Calle 12 A e/ 106 y 107- Barrio San Pedro	4356-9200 Int. 2031
CAPS N°32	Calle 11 e/ 159 A y 160- Barrio Asunción	4356-9200 Int. 2032
CAPS N°33	Calle 161 e/ 44 A y 45 (Ana Goitia)- Barrio 3 de Junio	4356-9200 Int. 2033
CAPS N°35	Calle 203 e/ 254 y 255- Barrio 20 de Junio	4356-9200 Int. 2035
CAPS N°36	Calle 52 B y 134 A - Hudson	4356-9200 Int. 2036
Posta Sanitaria Barrio Nestor Kirchner	Calle 532 y 633 B. Barrio Federal Néstor Kirchner, El Pato	

Tabla 18: CAPS en el partido de Berazategui.

Fuente: berazategui.gob.ar/salud.

Si bien difieren cada uno en la atención que pueden brindar en general las especialidades son consultoría médica, reumatología, traumatología, dermatología, diabetes, fonoaudiología, gastroenterología, neurología, neumología, nefrología, O.R.L., ginecología, obstetricia, patología cervical,

patología mamaria, pediatría y nutrición. Algunos como el CAPS 1 cuenta con las instalaciones necesarias para poder realizarse estudios complementarios como análisis de laboratorio y bacteriología, Rayos X, mamografías, ecografías, audiometría, espirometría, monitoreo fetales.

Los CAPS que están en Hudson son el 2, 12, 36 y 27, este último está ubicado en barrio Kennedy Norte que corresponde al Lote 1 del proyecto (Figura 46, en verde claro está representado el Lote 1 y en oscuro el 2).

La ciudad de Berazategui cuenta con un Centro Odontológico, Centro de Salud Mental, Coordinación Integral de Prevención y Asistencia a las Violencias (CIPAV) y un Centro Oftalmológico todos de dependencia Municipal, ubicados sobre Av. 14 entre 131 y 132. Otros servicios a la salud son brindados en el partido, como el Centro de Rehabilitación Deportiva ubicado en el club Ducilo, en esquina de calles 5 y 151; el Centro de Día para Discapacitados Motores Severos, situado sobre calle 128 entre 50 y 51; por último, Sedronar ubicado en esquina 57 y 129, Kennedy Sur (Hudson).

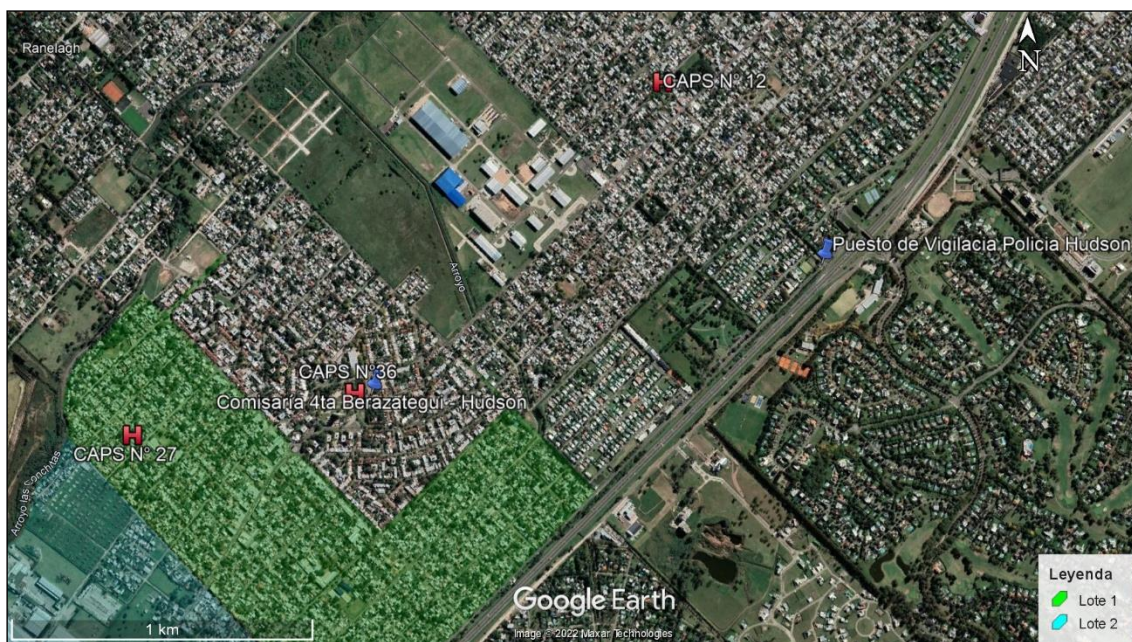


Figura 46 : Ubicación de los CAPS y Policía de Hudson, respecto a las Zonas del proyecto.

Fuente: Google Earth.

Servicios de emergencia

En lo referente a la institución policial Hudson cuenta con la Comisaría 4ta de Berazategui, ubicada en calle 52 B entre las calles 134 y 135. Su teléfono es 02229-440606. También cuenta con un puesto de vigilancia en la Avenida Gutiérrez – Hudson y calle 149 (Figura 46).

Por otra parte, Bomberos Voluntarios de Berazategui se fundó el 12 de diciembre de 1948, su cuartel está ubicado en Av. Rigolleau N° 4525 (Figura 47). Teléfono: 02229-4256-2222. La localidad de Guillermo Hudson tiene su propio cuartel, Bomberos Voluntarios de Guillermo Enrique Hudson, que fue fundado el 15 de diciembre de 2011, su número telefónico es 4215- 3797.



Figura 47: Escudos y cuarteles de bomberos de Berazategui y Hudson.

Fuente: Facebook oficial B. V. de Berazategui, Instagram oficial B. V. de Hudson.

Instituciones

A continuación, se listan las instituciones de interés social y cultural dentro de la localidad de Hudson:

Complejo Municipal Club Maltería Hudson, ubicado en Av. Bemberg y 158, es un predio con una superficie de 3 has., donde se cuenta con una cancha de fútbol 11 de césped sintético con medidas profesionales avalada por la FIFA, vestuarios, quincho. En diciembre del 2022 se recuperó la antigua pileta de natación, se realizó la construcción del edificio anexo con vestuarios, un espacio administrativo y salas de máquinas para el mantenimiento del lugar. Entre otras actividades se ofrece fútbol infantil femenino y masculino, fútbol femenino mayores, preparación física adultos, zumba y gimnasia femenina.

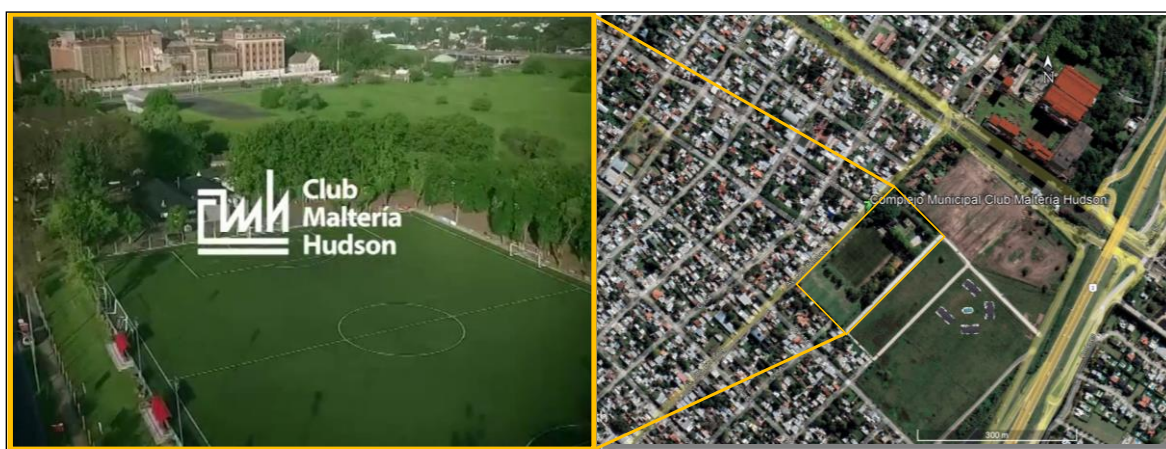


Figura 48: Complejo Municipal Club Maltería Hudson.

Fuente: Facebook oficial Club Maltería Hudson y Google Earth.

Club Social y Deportivo Kennedy Norte, El club Kennedy Norte fue fundado el 4 de febrero de 1989 y está ubicado en la esquina de las calles 129 y 48. Históricamente era un cauce viejo e hicieron la cancha de fútbol con ayuda del municipio de Berazategui, en 1992 consiguieron un subsidio del Estado y se logró construir los vestuarios y la sala de uso múltiples que funciona actualmente. Además, se dictan talleres de apoyo escolar. Las clases están a cargo de Soledad Gómez, secretaria del club. La institución tiene una fuerte impronta social, hay una buena relación con el barrio. El trabajo es ad honorem en su totalidad. Desde la Comisión se realiza un trabajo para concretar eventos recreativos, rifas y parrillas. Los días de cotejos futboleros, se cobra una entrada diferenciada entre socios y público en general. Con la recaudación junto a la contribución mensual de los socios se destina para la vestimenta de los

jugadores como para el merendero, al cual acuden muchos chicos del barrio, pertenezcan o no al club.



Figura 49: Club Social y Deportivo Kennedy Norte. Hudson.

Fuente: deportivoundav.wordpress.com y Google Earth.

Además de las instituciones mencionadas, el municipio brinda distintas opciones para realizar actividades físicas y deporte en diferentes Clubes y complejos Deportivos. Entre las propuestas deportivas, que tienen lugar, se encuentran: ajedrez, atletismo, atletismo especial y básquet. También béisbol, escuela de circo, club del caminante y centro de formación deportiva. Fútbol 11, fútbol infantil, gimnasia artística, fútbol y gimnasia femeninos. Escuela municipal de fútbol, hándbol, hockey femenino, hockey masculino, judo, kung fu y preparación física. Otros deportes pueden ser rugby, softbol, tenis, vóley, yoga y zumba. Los espacios en los que se puede concurrir para realizar estas actividades son: Complejo Los Privilegiados (Calle 156A & Calle 50), Club Ducilo (calle 5 y 151), Polideportivos N° 1, 2, 3 y 5.

Centro cultural "El Escondido", está situado sobre calle 52A entre 137A y 136A, se realizan diferentes talleres como yoga, guitarra, movimiento, break dance, moldería utilización textil, ensamble musical adultos, tango, folklore, batería, circo, teatro, dibujo y pintura, arte infantil, taller de memoria. También se realizan actividades para promover ventas de artesanos.

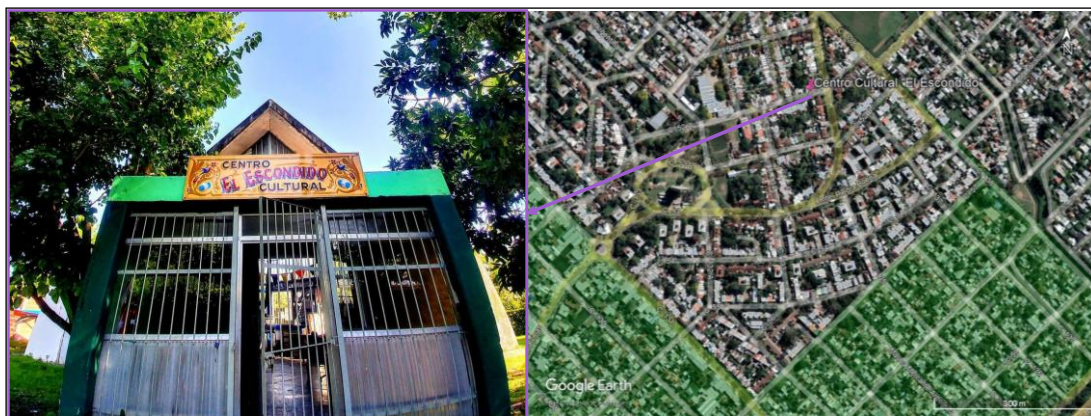


Figura 50: Ubicación del Centro "El Escondido". Hudson.

Fuente: Facebook oficial Centro Cultural El Escondido.

Centro Cultural Municipal N°6, Sociedad de Socorros Mutuos "La Humanitaria", nació a fines del siglo XIX, precisamente fue fundada en 1899 con el propósito de asistir a la comunidad, sobre todo a los primeros trabajadores de la Maltería Hudson. Desde entonces, cumplió más de 120 años y adquirió una gran significación para la comunidad local. De hecho, aquí se han conocido muchísimas familias, ya que en este mismo lugar se realizaban bailes y conciertos, tanto en el histórico salón, como en la pista exterior y en su escenario. En 2015 fue remodelado y ampliado contemplando la conservación del patrimonio histórico del lugar como el salón, la pista oval y el escenario exterior. Se construyeron nuevas obras edilicias, como tres salones de arte público, dos aulas de teatro, sanitarios y un bar con su propia terraza, pérgola y salida hacia la calle, para que todo el barrio pueda disfrutarlo. El muro fue reemplazado por un nuevo cerco, ubicado más atrás y construido con un material mucho más blando y transparente. De esta manera, se puede observar desde afuera lo que sucede dentro de las instalaciones, incluso desde el ferrocarril. Su dirección es sobre calle Lisandro de la Torre N° 5198 entre 51A y 52. Se imparten cursos y talleres libres de enseñanza de diferentes especialidades (Municipalidad Berazategui, 2015).



Figura 51: Folleto de reinauguración del Complejo Cultural "La Humanitaria".

Fuente: Municipalidad de Berazategui.

Biblioteca Fragata Sarmiento, además de los préstamos de libros y sala de lectura, se dictan clases de apoyo para nivel primario y secundario en Matemática, Física, Química, Contabilidad y un curso de computación los días sábados de 16 a 17:30 horas. El horario de atención es de 14 a 20 de lunes a viernes. La biblioteca se encuentra abierta de lunes a viernes de 14 a 20 horas, está situada en 52B entre 132A Y 134A N° 3371. El teléfono 02229-453097 interno 107. En la zona norte de la ciudad se tiene a la Biblioteca Publica Popular N° 3046 Padre Carlos Múgica, con dirección en Diagonal Lisandro de la Torre 5.700. Donde también se brindan clases de apoyo escolar gratuitas, en los horarios de lunes a jueves de 17 a 19 horas, funciona al lado de la Secretaria Parroquial Nuestra Señora del Carmen. Teléfono 011 2006-8904.

Gauchito Gil Kennedy Sur, se trata de un santuario en honor al santo popular ubicado en calle 129, entre calles 57 y Jorge Amalio Gabilondo. Este sitio de culto posee un tinglado cerrado donde se suelen realizar celebraciones y ofrendas.

La cooperativa Coopecur. El Tanque y la Planta Depuradora se instalaron en el año 1952, y el Complejo Habitacional Centro Urbano Ranelagh se inauguró en junio de 1970, a este también se lo conoce con el nombre de Barrio Marítimo debido a que los terrenos donde fue construido pertenecían a los gremios Marítimos. La Cooperativa se constituyó como tal en el Centro Urbano Ranelagh el 28 de septiembre de 1975, la misma se formó en oposición a otra empresa ajena al barrio que tras hacerse cargo de la administración de los servicios, fijó precios excesivos. El principal objetivo de la Cooperativa es la provisión y administración de los servicios de agua corriente y red cloacal, para las 1600 viviendas, con aproximadamente 7.000 habitantes, cuenta con 3779 asociados. Su teléfono es 0229-453097 y su dirección calle 52 N° 3151, entre calles 131 y 132 (Figura 52).

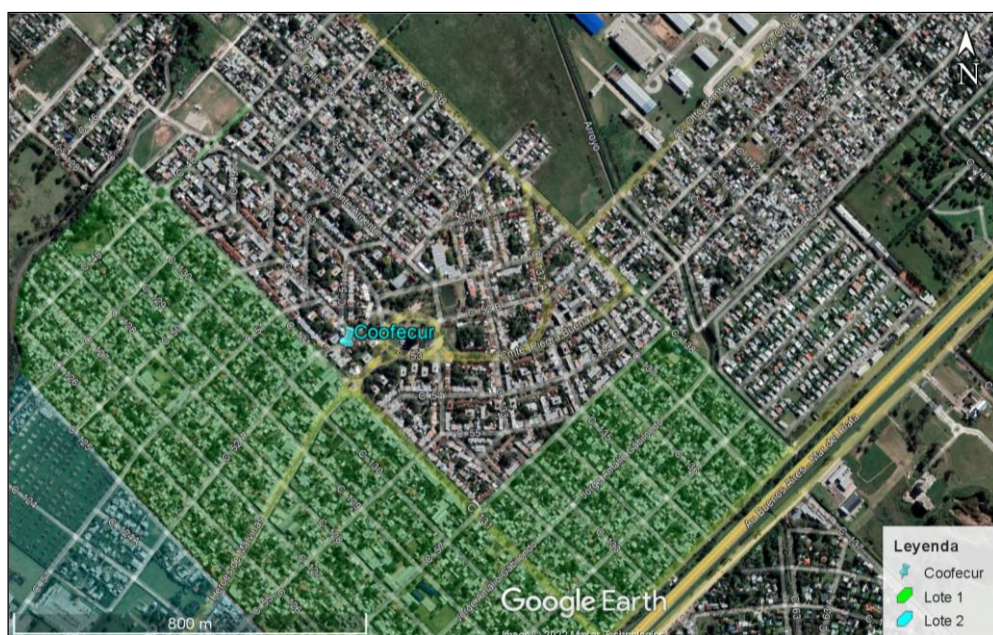


Figura 52: Cooperativa Coopecur.

Fuente: www.essapp.coop.

Delegación Municipal Hudson Sur (Barrio Marítimo), está situada sobre calle 53 N° 2991 entre 129 y 130, en los locales 14 y 15, sus horarios de

atención son de lunes a viernes de 8:00 a 13:00 horas. Se atienden diferentes trámites y cobros de tasas municipales.



Figura 53: Ubicación de la Delegación Municipal de Hudson Sur.

Fuente: Municipalidad de Berazategui.

3.8.2. Actividad económica

La primera manifestación de industrialización está dada por la radicación de un establecimiento productor de carnes saladas a las orillas del Arroyo Jiménez, England Scott Canning Company Limited, quien alcanzó a poseer 2.000 operarios. La sociedad quebró en 1894, conservándose aún los cimientos del edificio que ocupó. Por ese mismo año, 1894 un industrial de La Boca, don Tomás Liberti, fundó una industria productora de cestos de paja para botellas y damajuanas, pero pocos meses después de iniciar sus labores una huelga determinó la clausura de la industria. La zona comenzó su crecimiento con la llegada del ferrocarril, en el año 1872. En 1908, la llegada de la cristalería Rigolleau, trajo un importante cambio tanto económico como social para la zona de Berazategui, generando muchos puestos de trabajo, de a poco fue dejando

la ganadería como actividad económica principal, para pasar a ser un centro industrial. Hacia 1925 llega la electricidad para uso domiciliario y en 1930, llega a la zona la Maltería Hudson, que llegó a ser el establecimiento más importante en su tipo de Sudamérica. Data de 1936, la llegada de la fábrica Ducilo, dedicada a la fabricación de fibras textiles artificiales, la que luego diversificó su producción, llegando a fabricar papel celofán, gas freón y nailon y desde 1949 la instalación de numerosas textiles, entre ellas, Sniafa, que en la actualidad ha abandonado su producción, y en sus predios funciona un parque industrial.

A principios del año 1960, cercana a la Ruta Nacional 2, se construyó la primera planta industrial metalmecánica, que perteneció al grupo Industriales Argentinos Fabricantes de Automotores (IAFA), quienes producían automóviles de la marca francesa Peugeot, a la vez de tener la representación oficial de la marca en el país. Comenzó a operar a mediados de ese año, ensamblando en el país unidades del modelo Peugeot 403, cuyos componentes principales venían desde Francia en sistema logístico Ckd, 'Complete Knock Down' por sus siglas en inglés, mientras que en la fábrica se producían algunos de sus componentes para completar su producción. A pesar de haber sido una industria próspera, no contó con el aval de la ADEFA (Asociación de Fabricantes de Automotores de la República Argentina) como para ser considerada una planta de producción (la consideraban un taller de armado artesanal de autos) y unos años más tarde comenzarían a surgir inconvenientes en cuanto a la importación de elementos, lo que terminó decretando el cierre de esta planta, en septiembre de 1964. A fines de los 80 y principios de los 90 Berazategui comenzó a vivir grandes cambios gracias a una administración que municipalizaría los servicios públicos para acercarlos a cada vez más vecinos.

Berazategui es un distrito donde prima la industria manufacturera, en rubros que abarcan la industria textil, la siderometalúrgica y automotriz, la imprenta y diversos servicios empresariales. En 1992 se la consideró Capital del Vidrio por la importancia de esta actividad, de hecho, cuenta con la única Escuela del Vidrio en Latinoamérica. En 2015, Berazategui fue proclamada como la Capital Provincial de los Parques Industriales por la Legislatura Bonaerense, título que

ganó gracias al desarrollo de sus 13 parques. En ellos se instalaron más de 500 pymes, lo que en consecuencia generó mucho empleo y una baja importante en los índices de inseguridad. En el sentido riguroso de la definición del concepto de Agrupamientos Industriales, según la Ley 13.744, se han constituido diferentes categorías: cuatro Parques Industriales CIR 2, Plátanos, Polo Maderero; PIBERA; un Sector Industrial Planificado en la localidad de Hudson; y zonificaciones adecuadas para industrias de baja complejidad ambiental, de lo cual surge la figura "Sectores Productivos e Industriales", coloquialmente conocidos como "Mini Parques". Ejemplos de estos últimos son ACE 12, Berazategui, Eva Perón, Vergara, Gutiérrez, El Pato, Bemberg y Antártida.

En lo relativo a la actividad agraria, según el Censo Nacional Agropecuario realizado en 2018, el partido de Berazategui posee un total de 286 explotaciones agropecuarias (EAP) que representa el 0,78 % del total de la Provincia de Buenos Aires. La superficie de sus 285 parcelas alcanza los 796,6 m². Las cuales están asociadas a la producción de flores de corte; Aromáticas, medicinales y condimentación; y Bosques y montes implantados (Figura 54).

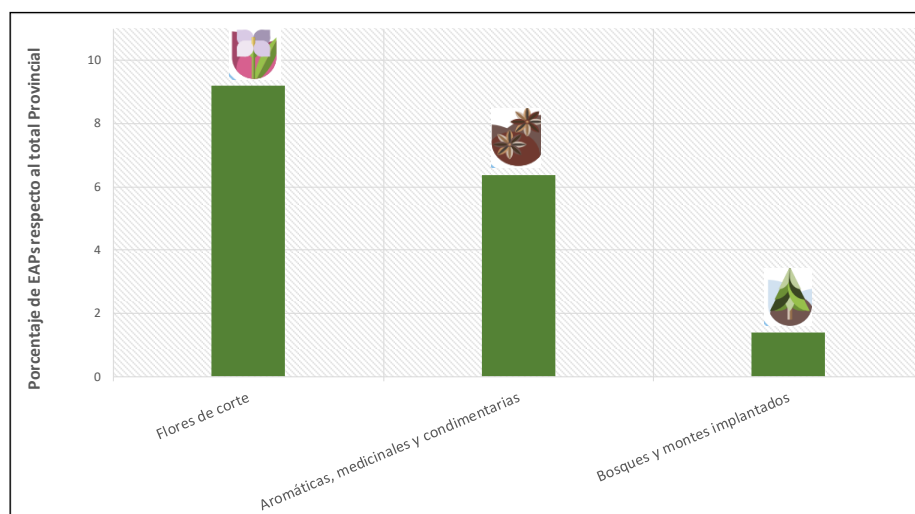


Figura 54: Porcentaje de las EAPs de Berazategui (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Censo Nacional Agropecuario 2018.

Asociado a la actividad ganadera, se presenta en la Figura 55 las explotaciones y las cabezas cuantificadas por especie de ganado:

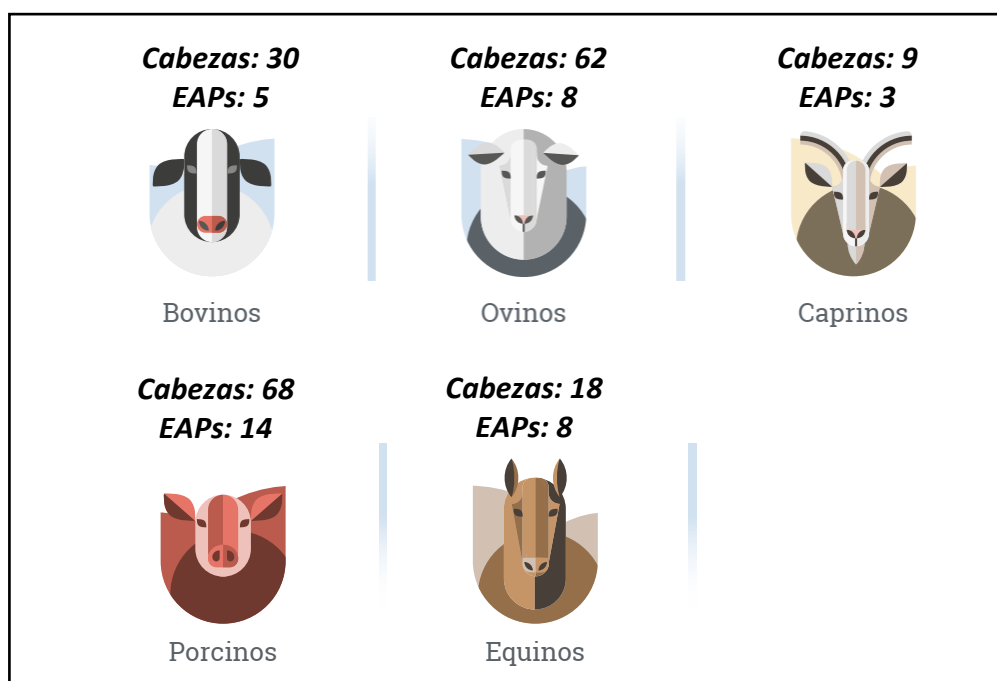


Figura 55: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Villarino

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Censo Nacional Agropecuario 2018.

En cuanto a la actividad industrial en Hudson en las proximidades de la zona del proyecto, se cuenta con el Parque Industrial Hudson, que comenzó como un proyecto promovido bajo los términos de la ordenanza N° 4724, sancionada por el Honorable Concejo Deliberante del Municipio de Berazategui, el día 23 de noviembre del 2012. Posee 43,6 hectáreas dividido en 120 fracciones industriales, existen parcelas desde los 2.500 m². El parque posee importantes beneficios e incentivos municipales. Como principales ventajas se puede citar que el transporte público pasa en frente a la entrada al parque, ofrece infraestructura y servicios para la instalación de empresas industriales, logística y acopio de mercaderías. Al estar ubicada en Av. Bemberg y Calle 147, está situado a metros de la autopista La Plata – Buenos Aires, por lo que es una buena alternativa para la logística y empresas que quieran o formen parte del

corredor sur del Gran Buenos Aires. Este parque se encuentra cercano a la zona 1 del proyecto (Figura 56).

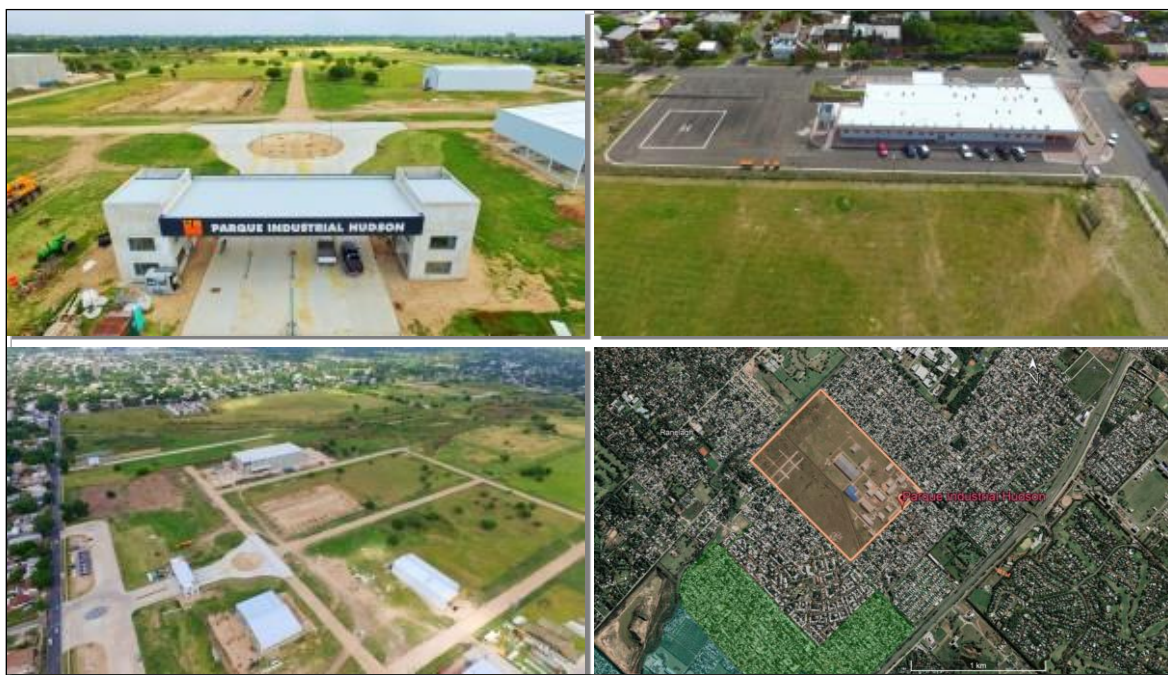


Figura 56: Diferentes vistas del Parque Industrial Hudson.

Fuente: www.parquehudson.com.ar.

Una de las empresas ubicadas en la zona 2 del proyecto, en Ranelagh, es Kartonsec S. A. (Figura 57). Comenzó como una empresa familiar en 1970 dedicándose a la fabricación de chapas fibroasfálticas, en 1975 realizó sus primeras exportaciones a países latinoamericanos, en 1989 se expandió y abrió su centro logístico y ventas en Posada, Misiones. En 2001 entró al mercado europeo, en 2008 se llevó a cabo la puesta en marcha de la fábrica de fieltros asfálticos y el lanzamiento de estos productos. Después de diez años, se realizó la apertura del centro logístico y ventas en Tucumán, en 2013 lanzaron al mercado la membrana asfáltica y productos complementarios. Hacia el 2016 la empresa adquirió la fábrica de aislantes térmicos y realizó su puesta en marcha, cuatro años después hizo lo propio para una fábrica de pinturas asfálticas, en 2021 la de membranas líquidas y en 2022 la de membranas autoadhesivas. Hoy

en día comercializa sus productos en todo el país y a otros de la región. Está Ubicada en Calle 51 N° 2150.

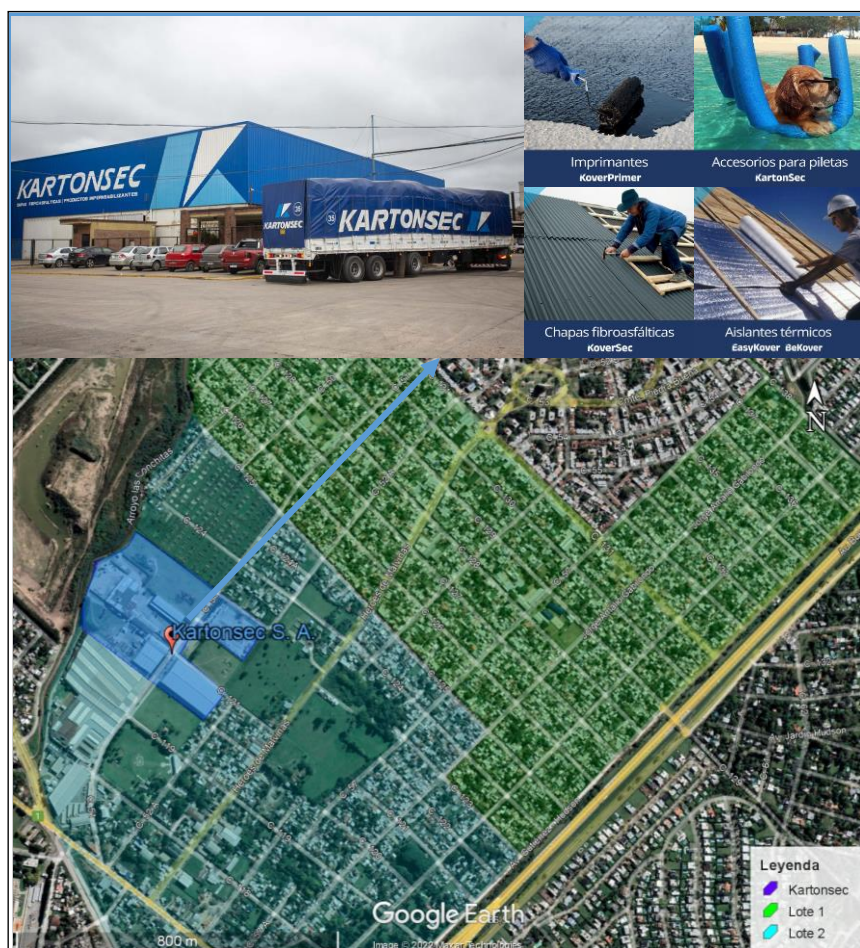


Figura 57: Arriba a la izquierda frente de la fábrica Kartonsecc, a la derecha diferentes productos comerciales, abajo la ubicación de Kartonsecc en la zona 2 del proyecto.

Fuente: kartonsecc.com.

En la región donde se realizará el proyecto, más específicamente en la zona 2 (Figura 58), se encuentra la fábrica Argentina de Coca Cola, Reginald Lee S. A., sobre Camino General Belgrano, km 31.5. Abastece a 4.5 millones de personas a través de 28 mil comercios, en una superficie de 80.831 kilómetros cuadrados. Cuenta con cinco líneas de producción para todo tipo de envases y continúa ampliando la capacidad de elaboración de su planta y cerca de 700

empleados. Distribuye aguas y bebidas sin alcohol, principalmente bebidas gaseosas, con la excepción de sodas.



Figura 58: Ubicación de Reginald Lee S. A. respecto a zonas del proyecto.

Fuente: DIPAC a partir de Google Earth.

La otra empresa de renombre que está en los alrededores del Lote 2, es Ternium Argentina de Florencio Varela (Figura 59), empresa dedicada a la acería de la más alta calidad. La firma tiene 8 plantas en Argentina, posee una capacidad productiva de 3,2 M de toneladas y 5.162 colaboradores directos. Entre los aceros que fabrican se distinguen aquellos para envases, transporte, energía,

construcción, automotriz, línea blanca y agroindustria. La planta está ubicada en Camino General Manuel Belgrano N°31500.



Figura 59: Distancia de Ternium respecto a Lote 2.

Fuente: DIPAC a partir de Google Earth.

En los barrios donde ocurrirán las obras, las actividades económicas destacadas son las terciarias, es decir comerciales y servicios, como por ejemplo supermercados, kiosco, farmacias, pollerías, panaderías y tiendas de ropa.

Desde el Dispositivo Integral de Abordaje Territorial (DIAT) de Hudson, la Municipalidad de Berazategui, a través de la Secretaría de Trabajo, lleva

adelante desde el 2019 la capacitación gratuita de personas mayores a los 16 años, con el objetivo de acercar a la comunidad a las nuevas tecnologías y que se puedan desempeñar en el ámbito laboral. Cuenta con un Aula de Informática, equipada con 10 pc, una notebook, internet, proyector, pantalla y una impresora. La institución del barrio El Ciclón, está ubicada en calle 57 y 129.

Otro impulso para la vida económica del municipio de Berazategui es brindado por sus conexiones ferroviarias. Hoy en día el servicio de trenes está a cargo de la línea Roca, ramal que va desde Constitución a La Plata. Dentro del partido pasa por las estaciones Berazategui (de combinación), Plátanos, Hudson y Pereyra (estaciones intermedias). El servicio es eléctrico y su frecuencia de aproximadamente 8 minutos en horas pico a 30 minutos en horas nocturnas.

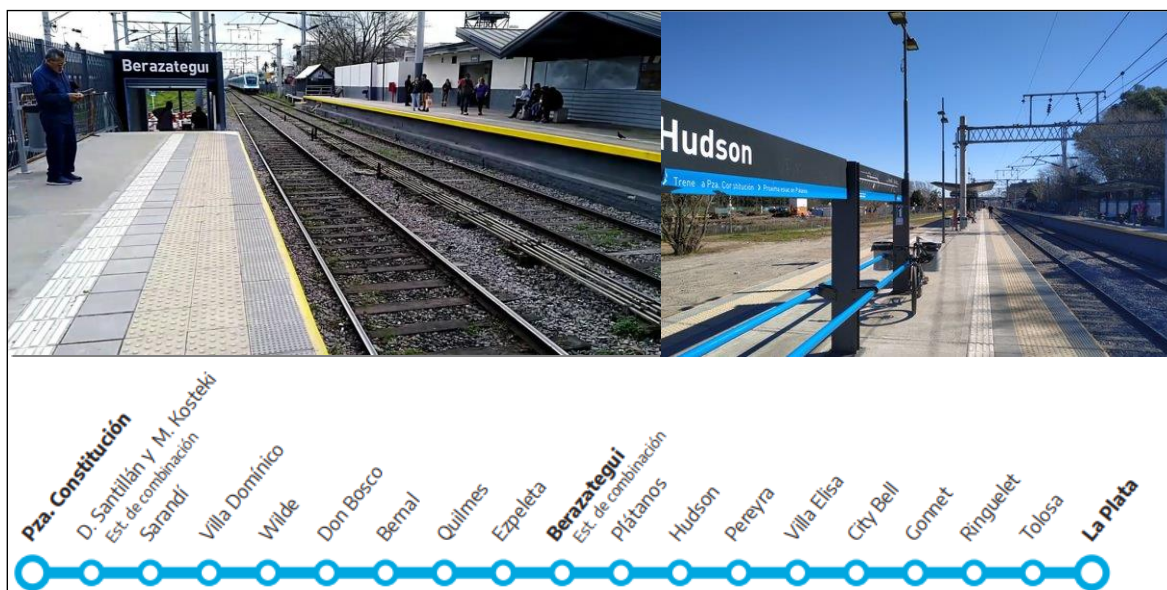


Figura 60: Plano de Red Línea Roca.

Fuente: www.argentina.gob.ar, moovitapp.com, ahoraonline.com.ar.

3.8.3. Turismo

Historia

La llegada del ferrocarril fue el factor de asentamiento más importante y cuando arriba a esta zona, las tierras donde se construiría la estación eran propiedad de José Clemente Berazategui, quien las cedió con la condición que la estación llevara su nombre. A partir de ello, no solo la estación, sino también la zona comenzó a ser llamada Berazategui. Además del arribo del tren, empresas como la Maltería, Ducilo y Cristalería Rigolleau comenzaron a modificar el paisaje campestre del lugar. Esta última empresa, creada en 1906 y ubicada frente a la estación y la Maltería (que llegó a ser una de las más grandes de Sudamérica) acarrearón una gran movilización social, en principio de inmigrantes europeos y posteriormente migración interna (Figura 61). Esto originó un cambio importante tanto económico como social ya que gradualmente la ganadería dejó de ser la actividad económica principal para pasar a ser la actividad industrial. Posteriormente y con la inauguración del Cine Rex y el centro comercial, Berazategui llegó a ser una de las localidades más destacadas de Quilmes, tal es así que en el año 1960 llegó a la Legislatura Bonaerense el proyecto de autonomía de la ciudad. Finalmente, el 4 de noviembre de ese año se pone en vigencia la Ley, fecha en que se conmemora la fundación del partido.



Figura 61: Arriba a la izquierda Estación del ferrocarril (año 1890), a la derecha Maltería Hudson. Abajo izquierda, Cristalería Rigolleau y a la derecha la fábrica Ducilo.

Fuente: Blog "El Quilmero", Comisión Nacional de Monumentos" y blog "Orígenes de Berazategui"

La actividad industrial siguió destacándose en el distrito al punto que, en el año 2015, la Legislatura Bonaerense distinguió al partido de Berazategui con el título de "Capital Provincial de los Parques Industriales" por tener establecidos 13 parques.

Localidad de Hudson

Guillermo Enrique Hudson, nace el 4 de agosto de 1841 en una estancia llamada "Los 25 Ombúes", ubicada en el entonces Partido de Quilmes (actual Partido de Berazategui). Sus padres fueron inmigrantes norteamericanos que habían adquirido esa propiedad para dedicarse a la cría de ovejas. Luego de pasar su infancia y adolescencia en estas tierras, se embarcó para Inglaterra donde se casó, tuvo hijos y elaboró diversas obras que se dividen en narrativas y científicas, destacándose en ornitología. En el año 1916 retorna al país y es

nombrado como el primer socio honorario de la Sociedad Ornitológica del Plata, como un reconocimiento a sus aportes científicos en el área.

En el año 1929, el Dr. Fernando Pozzo (un ferviente admirador y traductor de la obra de Hudson) rastrea y encuentra la propiedad de nacimiento de Hudson y crea posteriormente la "Asociación Amigos de Hudson" de Buenos Aires. El 7 de noviembre de 1930, por iniciativa de una comisión especialmente formada con ese fin y encabezada por el Dr. Pozzo, la estación del ferrocarril Roca, que originalmente fue la parada "Huergo", luego "El Palo" y más tarde se llamó "Conchitas", tomó el nombre "Guillermo Enrique Hudson" dándole el nombre definitivo a la localidad.

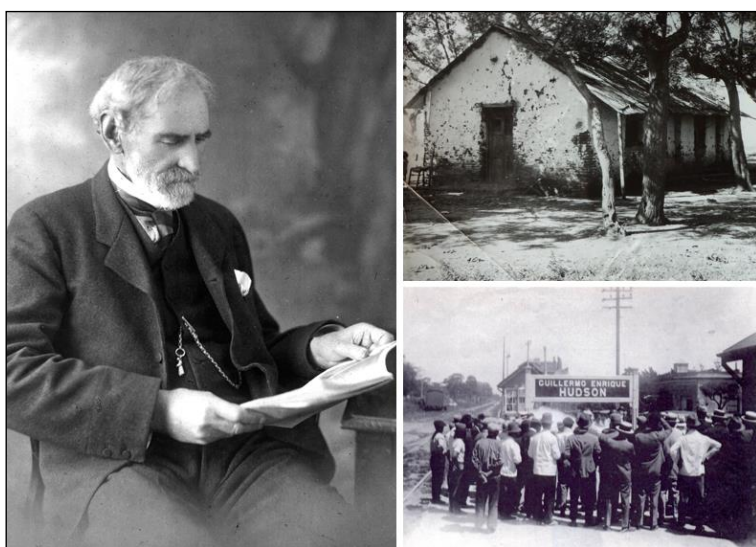


Figura 62: A la izquierda Guillermo E. Hudson. A la derecha, arriba lugar de nacimiento de Hudson y abajo estación de ferrocarril de Hudson.

Fuente: hudsonculturalnatural.com y blog "El Quilmero".

Sitios destacados y patrimonio cultural

Debido a la gran expansión industrial que urbanizó la mayor parte del partido de Berazategui, los espacios naturales que se conservan para el esparcimiento de su población no son muchos. La mayor oferta turística y de creación ofrecida por el municipio es de carácter cultural, donde se puede encontrar una gran

variedad de eventos y sitios que recorrer. A continuación, se listan las principales atracciones y lugares destacados del partido.

Reserva Natural Punta Lara

Ubicada en los partidos de Ensenada y Berazategui, ocupa parte de la costa del Río de La Plata. Conserva la biodiversidad del ecosistema nativo que permite disfrutar de la naturaleza original de la costa rioplatense. Entre la vegetación se destacan los juncales, pastizales y una muestra de selva en galería, entre otros. La reserva natural resulta ser uno de los sitios con mayor concentración de aves de la provincia.

Forma parte, además, del Programa Educativo Ambiental y cuenta con visitas guiadas y recorridos de los espacios como el Arboretum "Los Pioneros", el sendero "El burrito", el Eco-espacio y el área de plantas nativas. Cada ciclo educativo, desde el nivel inicial hasta el universitario, cuenta con un programa específico de aprendizaje. Para coordinar las visitas hay que hacerlo por teléfono al número 0221 – 4660396.



Figura 63: Arriba a la izquierda, delimitación de la Reserva Natural Punta Lara. A la derecha y abajo, imágenes de la reserva.

Fuente: Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires y Blog "Aves Bonaerenses".



Área Protegida Estancia San Juan – Pereyra Iraola

Estancia San Juan es un sector de 1000 ha del Parque Provincial Pereyra Iraola que esconde grandes rasgos de la historia provincial de hace siglos, que sufrió usos y desusos, y que, hoy en día constituye un baluarte irremplazable de recursos culturales, educativos, de esparcimiento y conservación.

Su nombre se debe a la antigua estancia gestionada por Leonardo Pereyra Iraola y se encuentra ubicada en el partido de Berazategui, al noreste de la provincia de Buenos Aires, a solo 15 km de la capital provincial. En el área predominan los bosques implantados de la antigua Estancia San Juan, con montes relictuales de especies nativas de la costa bonaerense. Por las terrazas bajas con leve pendiente al Río de la Plata, discurren los arroyos Pereyra y Baldovinos, los cuales preservan los meandros característicos de este tipo de cursos.

Actualmente está permitido el senderismo y ciclismo en los caminos del sector sur del área. Estos, mantienen la traza de las callejas que utilizaba la familia Pereyra en sus paseos periódicos por la Estancia. Es un área muy utilizada para el esparcimiento familiar y entre sus recorridos se pueden encontrar zorros grises, lagartos overos y gatos monteses. También se destaca la presencia de mariposas "Bandera Argentina", que sólo se reproducen en el árbol nativo el Coronillo. Otras atracciones que ofrece el espacio son el casco de estancia "Santa Rosa", la capilla "Santa Elena", el molino holandés y es el "Árbol de Cristal", una especie exótica que brilla a la luz de la luna.





Figura 64: Área Protegida Estancia San Juan – Pereyra Iraola.

Fuente: Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Costanera Hudson

Desde el año 2013 se puso en valor el acceso a la costa del Río de La Plata mediante la pavimentación de la calle 63 lo que permite a los habitantes de la zona y visitantes, atravesar la zona de humedales para arribar a la costanera. En los días más concurrido, se cuenta con una variada oferta gastronómica debido a la concurrencia de varios *food trucks* y también en las inmediaciones del balneario se ofrece el servicio privado de camping para poder hacer uso de sus instalaciones.



Figura 65: Balneario de Hudson.

Fuente: Municipalidad de Berazategui.

Centro de Actividades "Roberto De Vincenzo"

En las instalaciones del Centro de Actividades Deportivas, Culturales y Recreativas "Roberto De Vincenzo" se encuentra ubicado en la intersección de las calles 18 y 148. En él se llevan a cabo propuestas que se repiten cada año, y cuentan con una enorme adhesión del público no sólo local, sino también llegado de partidos vecinos, así como de la Ciudad de Buenos Aires y La Plata. En sus instalaciones cuenta con un centro de exposiciones y un mini estadio para recitales con capacidad para 4000 personas.



Figura 66: Centro de Actividades "Roberto de Vincenzo".

Fuente: Municipalidad de Berazategui.

Museo Histórico de Berazategui

Se inauguró el 20 de junio de 1993 y desde 1997 se instaló en el Complejo Municipal San Francisco, espacio que comparte en la actualidad con el Museo y Escuela del Vidrio. Funciona en una significativa propiedad, que fue el almacén de ramos generales y vivienda de la familia Traverso, ubicada en el barrio San Francisco, casco histórico de la ciudad y aún se conservan los pisos de pinotea originales. Dentro guarda una colección de documentos, fotografías y objetos, todos ellos son testimonios que reflejan la evolución social, económica y cultural del partido. Entre los objetos puede destacarse piezas de arte en vidrio, ligado a la impronta de Cristalerías Rigolleau, y las producciones de artistas locales e internacionales contemporáneos, imprimen un sello distintivo que reafirman la identificación de Berazategui como "Capital Nacional del Vidrio". Está ubicado en la esquina de calles 23 y 149. Teléfono: 4356 - 9200 / Interno 3022.



Figura 67: Museo Histórico de Berazategui.

Fuente: www.berazategui.gob.ar.

Museo Taller César Bustillo

Funciona desde el 21 de noviembre de 2006, este lugar fue el espacio de inspiración y trabajo del artista plástico César Bustillo (1917-1969) nacido en Plátanos hijo del reconocido arquitecto Alejandro Bustillo, quien se inspiró en la naturaleza y la vida cotidiana para sus obras. Entre sus producciones artísticas se pueden nombrar óleos, acuarelas, esculturas en piedra y madera y escritos murales. El sitio elegido por César para instalar su taller y desarrollar sus trabajos fue un galpón de terneros, parte del casco de "La Estancia" construida por su padre, hoy en día convertido en museo. Dirección: Calle 43 e/ 156 y 157, Plátanos. Teléfono: 4356 - 9200 / Interno 3022.



Figura 68: Museo Taller Cesar Bustillo.

Fuente: www.berazategui.gob.ar.

Museo del Golf Roberto De Vincenzo

Se inauguró el 13 de mayo de 2006 y desde 2009 constituye un Complejo Municipal, donde funciona el Centro Cultural Barrial N° 11. A través de los trofeos, fotografías, documentos y elementos vinculados a la práctica deportiva se buscan difundir la historia y proyección del golf en Argentina, la particular incidencia en Ranelagh y su vinculación con la figura del consagrado Roberto De Vincenzo. La casona que contiene al museo, es una antigua propiedad rural de la familia Mansilla, y posee un amplio parque con alto valor paisajístico. Además, presenta un mural en mosaico en el auditorio del edificio, producido por el maestro del arte cerámico en la Argentina Fernando Arranz, lo que potencia la riqueza arquitectónica del conjunto. Su dirección es Calle 132 esq. 28 y el teléfono es 4356 - 9200 / Interno 3022.



Figura 69: El Museo del Golf Roberto De Vincenzo.

Fuente: www.berazategui.gob.ar.

Ninguno de los sitios mencionados anteriormente interfiere con las obras a ejecutar en el proyecto.

Fiestas populares y eventos de interés cultural

La municipalidad de Berazategui organiza varias fiestas populares que se llevan a cabo en distintas instalaciones y varias de ellas se repiten anualmente, generando algunas una tradición en la comunidad.

A continuación, se listan las más destacadas y de mayor convocatoria.

"Bera Rock"

El Bera Rock se lleva a cabo en el Centro de Actividades "Roberto De Vincenzo". Convoca a más de un centenar de artistas locales y consagrados para realizar sus presentaciones con entrada libre y gratuita y compartir este festejo que homenajea al rock como expresión cultural. Durante varias jornadas de extensa duración, el festival pone a disposición de los músicos dos escenarios completos, con asistencia técnica en luces y sonido.

La primera edición se realizó en el año 2009 y tuvo el formato de "maratón" logrando el *Guinness World Record* como el festival musical más grande del mundo: participaron 430 bandas que tocaron de forma ininterrumpida por 158 horas.

El festival, en el año 2022 realizó su 12º edición y en todas sus ediciones la asistencia promedia las 35000 personas y las fechas elegidas para su realización son habitualmente la primera quincena de septiembre.



Figura 70: Publicidad y recital en el marco del Bera Rock.

Fuente: www.berazategui.gob.ar.

Feria del libro de Berazategui "LibrArte"

LibrArte, la Feria del Libro de Berazategui, es una actividad fundamental de la política de fomento a la lectura y escritura impulsada por la Secretaría de Cultura de la Municipalidad de Berazategui. A la feria asisten más de 30000 visitantes cada año y cuenta con la presencia de grandes editoriales y propuestas alternativas. Se registra una activa participación de todas las escuelas del distrito aprovechando la presencia de ilustradores, escritores, artistas y representantes del segmento editorial.

El evento se lleva a cabo en el Centro de Actividades "Roberto De Vincenzo" y en el año 2022 realizó su 15º edición. Fue declarada de interés cultural y legislativo por la provincia de Buenos Aires y las fechas habituales elegidas para su realización son la primera quincena de octubre.



Figura 71: Feria LibrArte.

Fuente: www.berazategui.gob.ar.

Muestra Anual Educativa (MAE) berazateguense

La MAE comparte con todos los vecinos los trabajos realizados desde las múltiples áreas educativas que se dictan en la Secretaría de Cultura junto a todo tipo de espectáculos y actividades al aire libre. Esta muestra nació en año 1989 y su primera edición se desarrolló en las instalaciones del ex Cine Astral,

con veinticinco stands destinados a la exhibición de los trabajos que se generaban desde los diversos espacios culturales del Municipio. Al año siguiente, salió a la calle, puntualmente a la avenida 14, con más de cuarenta puestos. Una clara señal del crecimiento de la muestra.

Desde el año 1996 en adelante, la Plaza San Martín se convirtió en su sede ideal y, año tras año, la cantidad de alternativas y espectáculos creció a la par que aumentaba la concurrencia de público. Hoy, dada la calidad de sus alternativas y su magnitud, la MAE representa todo un símbolo artístico-cultural de los berazateguenses.

La feria en el año 2022 va por su 30° edición y las fechas elegidas para su realización son habitualmente a mediados del mes de noviembre.



Figura 72: Muestra Anual Educativa.

Fuente: www.berazategui.gob.ar.

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

En las Figuras Figura 73 y Figura 74, se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido de Berazategui y de la localidad de Hudson, respectivamente, en base a los últimos datos censales (INDEC, 2010). A nivel distrito, se observa sólo cobertura superior al 93% en

gran de las localidades de Berazategui, Villa España, Ranelagh, Plátanos. En el noreste de Juan María Gutiérrez se evidencia coberturas cercanas al 70%, el resto de la localidad posee entre 96 y 99%. En El Pato, hacia el suroeste, posee dos radios censales con coberturas del 47 y 96%, pero el resto de la localidad no posee servicio. La localidad de Pereyra no cuenta con cobertura del servicio y los hogares se abastecen mayoritariamente con perforaciones con bomba a motor.

En lo referente a Hudson, se evidencia buena cobertura con excepción de radios censales que ubicados al suroeste de la localidad, con 74, 46 y 3,5 (Figura 74).

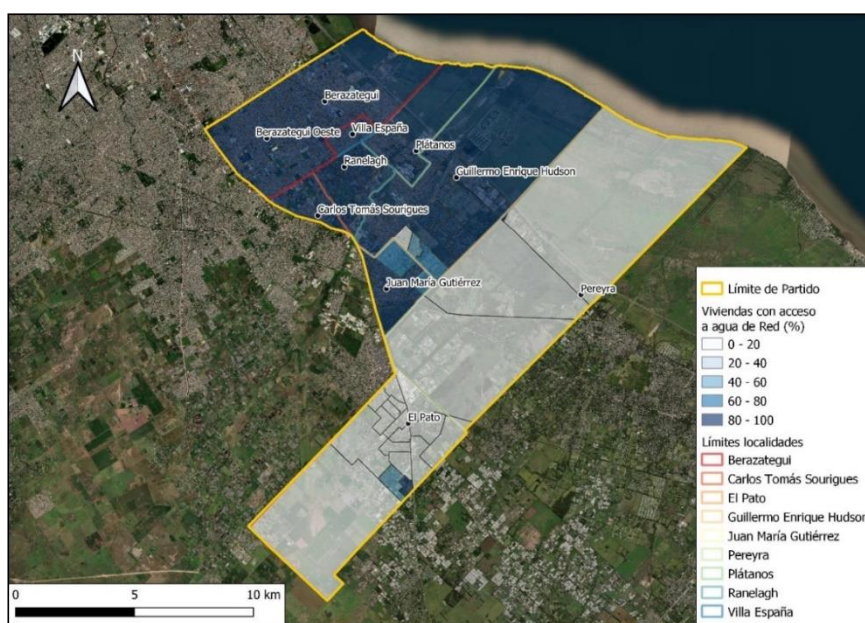


Figura 73: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Berazategui.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).



Figura 74: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

Al segregar los datos del relevamiento realizado por INDEC en 2010, se puede observar que de 14.279 hogares de Hudson, 13.674 se abastecían de agua de red, 525 por perforación impulsadas por bomba a motor, 13 por perforación pero bombeo manual, 46 por pozo, 18 por Transporte por cisterna y 3 por transporte o agua de lluvia (Figura 75).

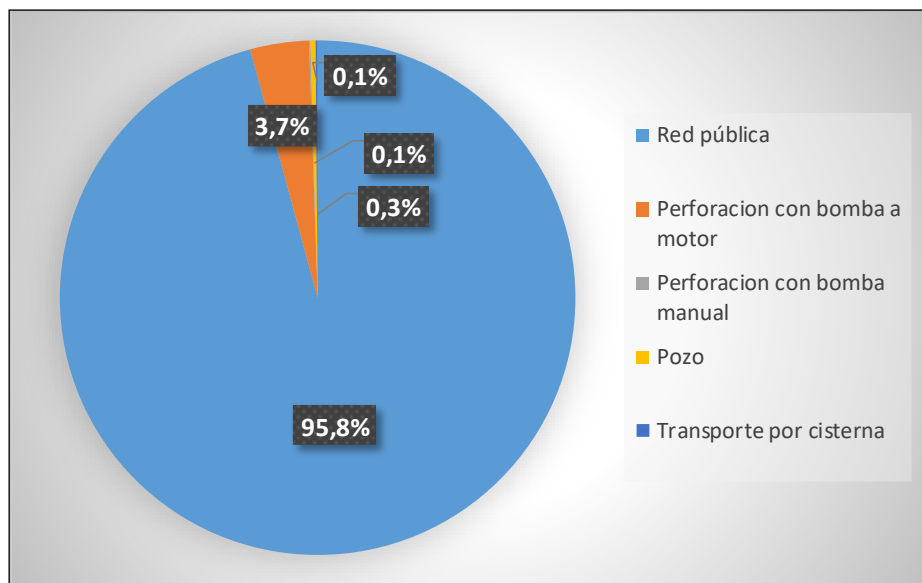


Figura 75: Conformación del abastecimiento de agua en Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

Las Figuras Figura 76 y Figura 77 muestran, respectivamente, la cobertura del servicio de cloacas en el Partido de Berazategui y localidad de Hudson (INDEC, 2010). En cuanto a las localidades de Berazategui Oeste y Berazategui, se observa una cobertura que va de un 60 a 100% en la mayoría de los radios censales, con excepción de la parte noreste de Berazategui, donde se tiene radios con 40% y 2,7%. En Villa España la cobertura del servicio es superior al 90%, en Ranelagh se tiene una buena proporción de la localidad con radios superiores al 62%, dos radios con aproximadamente 35% y 33%, y una región al sureste con coberturas de 3 a 1%. Pereyra no posee cobertura del servicio cloacal, y en El Pato, en la región sureste, sólo dos radios censales arrojan valores de 86 y 92%, el resto carece del servicio.

La situación particular de Hudson, revela que de los 47 radios censales que integran la localidad, sólo 12 tuvieron un porcentaje de cobertura mayor a 80%, 12 entre 20% y 80% y 23 entre 0 y 20%. Hacia el sureste de la localidad se evidencia una región con la menor cobertura, si se subdivide, se tiene una zona hacia el este con cobertura cercana al 65% y una zona oeste con cobertura menor al 5% (Figura 77).

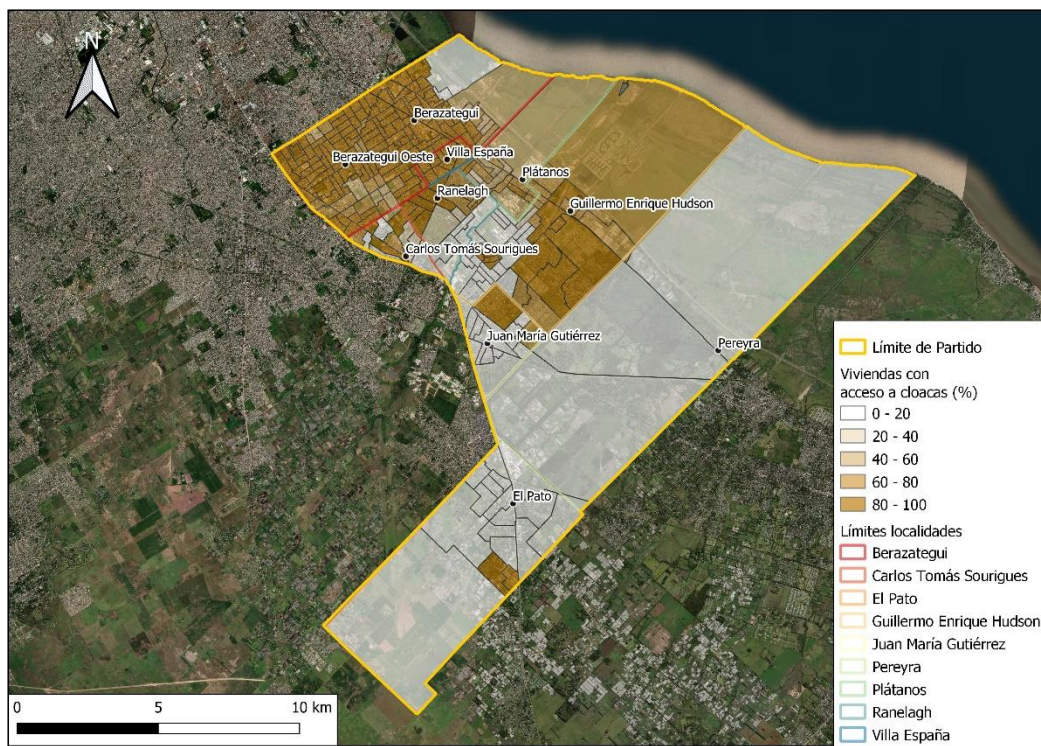


Figura 76: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Berazategui.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

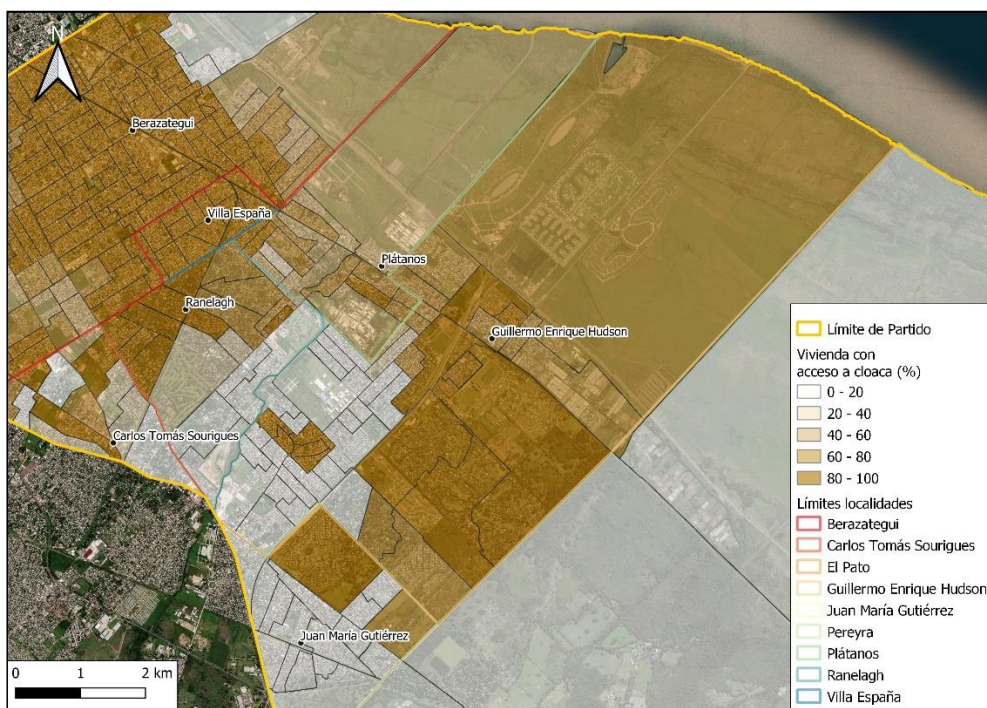


Figura 77: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

Al segregar los datos se puede ver que, del total de 14.574 hogares censados en Hudson, 5.802 tenían conexión al servicio de red cloacal (40%), 3.162 a cámara séptica y pozo ciego (22%), 5.571 destinaban sus efluentes a pozo ciego (38%) y 39 hogares desechaban sus efluentes a hoyo, excavación u otros. Esta distribución se puede ver en la Figura 78.

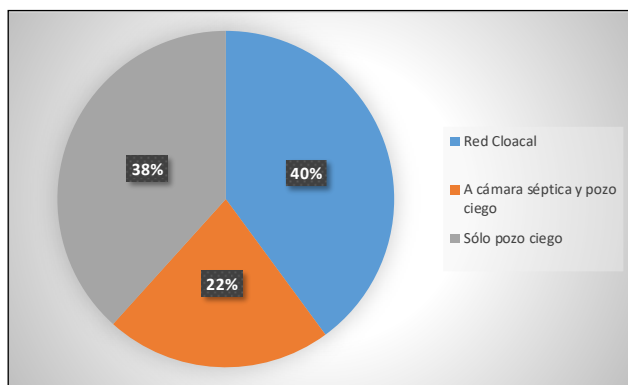


Figura 78: Destino de efluentes cloacales en hogares de Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

3.8.5. Servicios de gas de red

La cobertura de gas de red a nivel partido está distribuida de manera diferente, en el centro de la ciudad de Berazategui los radios censales de cobertura del servicio son mayores al 80%, en Berazategui Oeste son más frecuentes los radios que presentan coberturas entre 80 y 60% aunque hay algunos que tienen coberturas de 20% o incluso menores. En Villa España, la cobertura es prácticamente del 78%; en Ranelagh 73%; para Carlos Tomás Sourigues es 57%, la cobertura en promedio es en Plátanos del 53%, en la región norte no se tiene cobertura; para Juan María Gutiérrez la cobertura en promedio alcanza 61%; en Pereyra se tiene una zona céntrica con 80,6% el resto de los radios dan menor al 20%; por último en el pato la cobertura del servicio es de 35% (Figura 79).

La situación en Guillermo Enrique Hudson según datos obtenidos por INDEC 2010, da cuenta de que en la mayoría de los radios censales se tiene cobertura superior al 80% del servicio de gas de red en la parte sur y en la zona Norte se tienen coberturas de 55, y superiores a 85%, con excepción de la zona más

externa que arroja valores de 41%. En promedio la cobertura de gas de red es 65% (Figura 80).

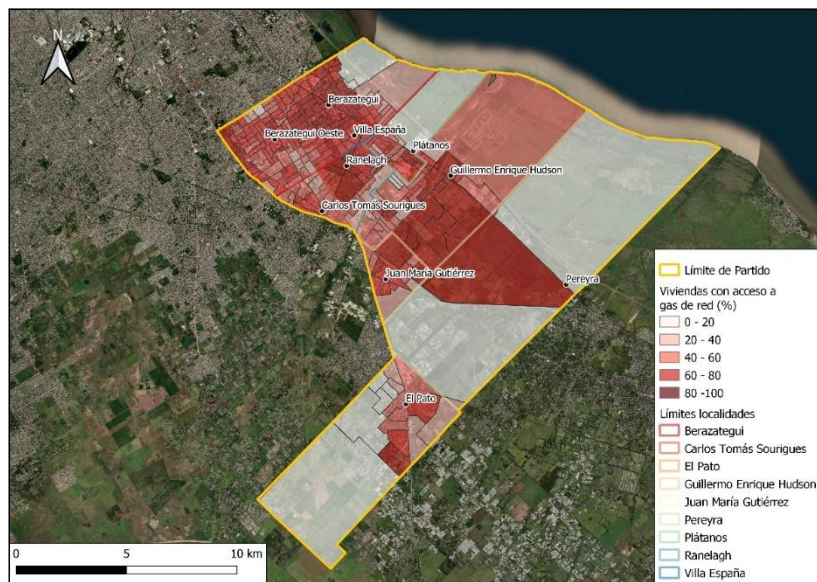


Figura 79: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido Berazategui.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

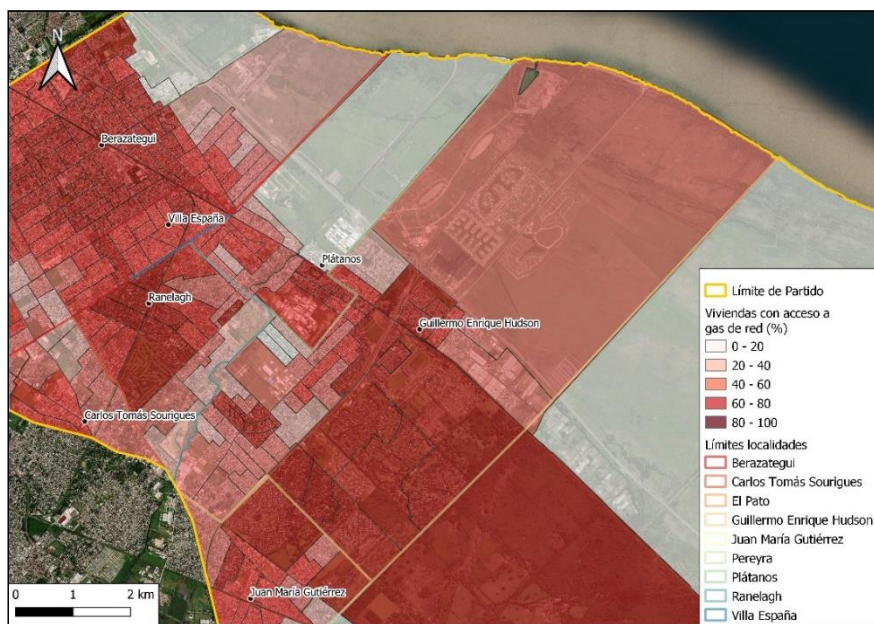


Figura 80: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

De los 13.677 hogares encuestados, 8.830 son provistos por gas de red (65%), 4.546 por gas en garrafa (33%), 210 por gas en tubo y 27 hogares por gas a granel (Figura 81).

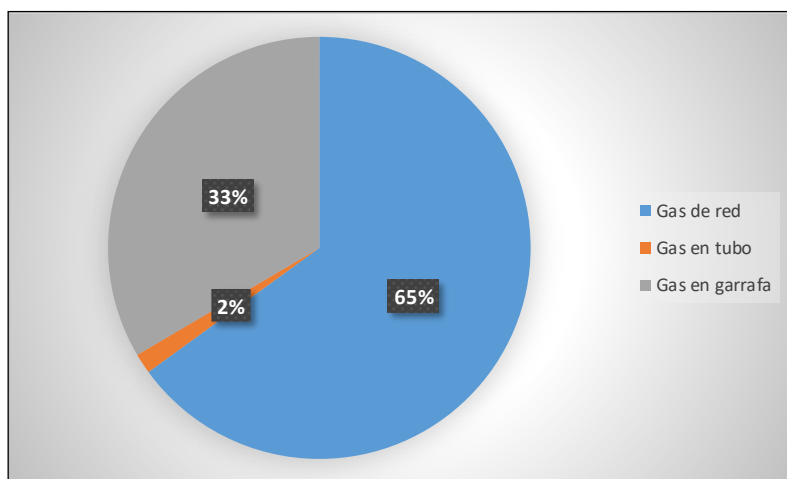


Figura 81: Distribución del servicio de Gas en Localidad de Hudson.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2010).

3.8.6. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección de residuos urbanos se encuentra a cargo de la Municipalidad de Berazategui. La coordinación se encarga de levantar residuos domiciliarios que se encuentren embolsados y no pesen más de 20 kilos y su disposición final se realiza en el complejo ambiental "Norte" de CEAMSE. Según la empresa, la generación de residuos per cápita en el partido por habitante es de casi 0,6 kg por día.

La recolección es puerta a puerta y se realiza en 3 turnos por día, todos los días del año y para las 9 localidades que componen el partido. Además, se realizan operativos de limpieza de dependencias municipales, centros de jubilados, clubes, sociedades de fomento, plazas, espacios públicos y eventos del municipio. También se brinda un servicio especial para grandes generadores, es decir, aquellos establecimientos que tengan una actividad privada comercial y produzcan más de mil kilogramos de residuos al mes.

Por otra parte, a través del programa "Berazategui Recicla", la municipalidad lleva adelante una campaña de separación de residuos en origen y pone a disposición de la comunidad una red de 44 "Eco Puntos" distribuidos en todo el distrito (Figura 82) y 2 Centros de Acopio donde se desempeñan casi 300 recuperadores urbanos (Figura 83). Reciclan envases PET, vidrios, cartón, papeles, pilas, nylon, aluminio, hierros y chapas entre otros. Son los mismos recuperadores los que recolectan los residuos embolsados por los vecinos y los trasladan a los Eco Puntos. Mediante este programa, activo hace ya 6 años, en el municipio se recuperan aproximadamente 50 toneladas mensuales de material PET que se reconvierten en artículos de limpieza, como escobillones y cepillos. Asimismo, por mes se recolectan cerca de 16 toneladas de papel y cartón, que son reutilizados por la Papelera Rosato de Berazategui para realizar productos como papel higiénico, servilletas y cartón.

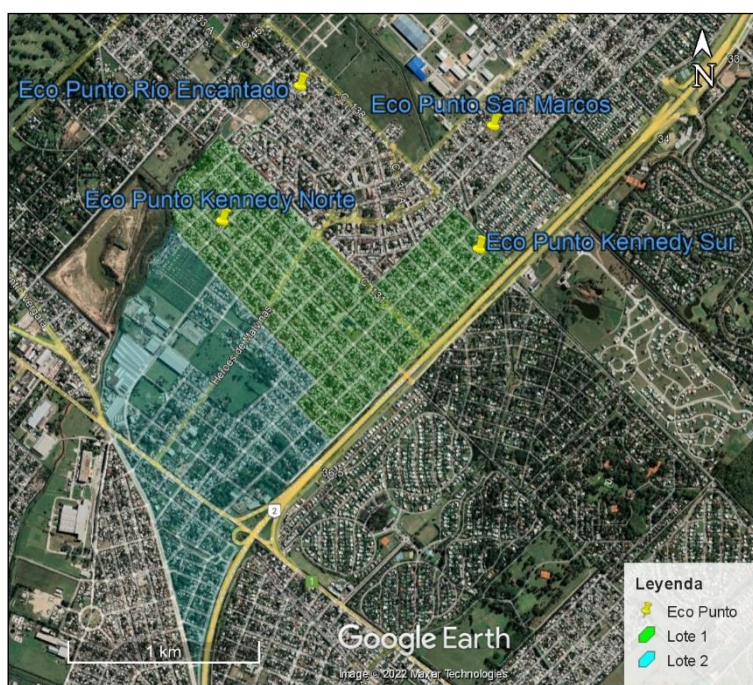


Figura 82: Ubicación de Eco Puntos cercanos al área de estudio.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del municipio de Berazategui.



Figura 83: Publicidad del municipio y ejemplo centro de acopio con bicicletas utilizadas por los recuperadores.

Fuente: Municipio de Berazategui.

3.8.7. Basurales

Según información oficial, no hay establecidos basurales a cielo abierto en el partido de Berazategui. No obstante, a fines del año 2020 se han denunciado 3 basurales a cielo abierto en el distrito. Los mismos fueron denunciados por el Foro Regional en Defensa del Río de La Plata, la Salud y el Medio Ambiente ante el Poder Judicial Bonaerense en el Juzgado Contencioso Administrativo N°4 a cargo de la Jueza María Ventura Martínez.

La ubicación denunciada por los mismos se puede ver en la Figura 84 y según se establece en la denuncia la situación de las características de los mismos serían las siguientes:

- Burbuja 1: ubicado en Av. Milazzo y calle 150 y un tamaño algo menor a 2 hectáreas se encuentra aparentemente inactivo.
- Burbuja 2: ubicado a la vera de la autopista Buenos Aires-La Plata, altura calle 63, en el predio de la ex empresa Ripiolita S.A., en Hudson. El terreno incluye 200 lotes, pero el basural no abarca la totalidad del predio. Se trata de un basural activo, al que ingresan incesantemente camiones transportando mayoritariamente residuos sólidos industriales, electrodomésticos y áridos, aunque también pequeñas cantidades de

basura domiciliaria. Allí se preseleccionan los mencionados elementos y lo que no se comercializa, se incendia por las noches para provocar una reducción.

- Burbuja 3: ubicado en bajada de la autopista Buenos Aires-La Plata, lado este, Berazategui. Con un tamaño de alrededor de 16 hectáreas comprendidas por las calles 173 y colectora, entre las calles 17 y la calle 21. Según la denuncia es un basural activo. De la totalidad del predio, una tercera parte alberga basura de todo tipo ya enterrada y cubierta con tierra, mientras que en el terreno restante los residuos se encuentran a cielo abierto.

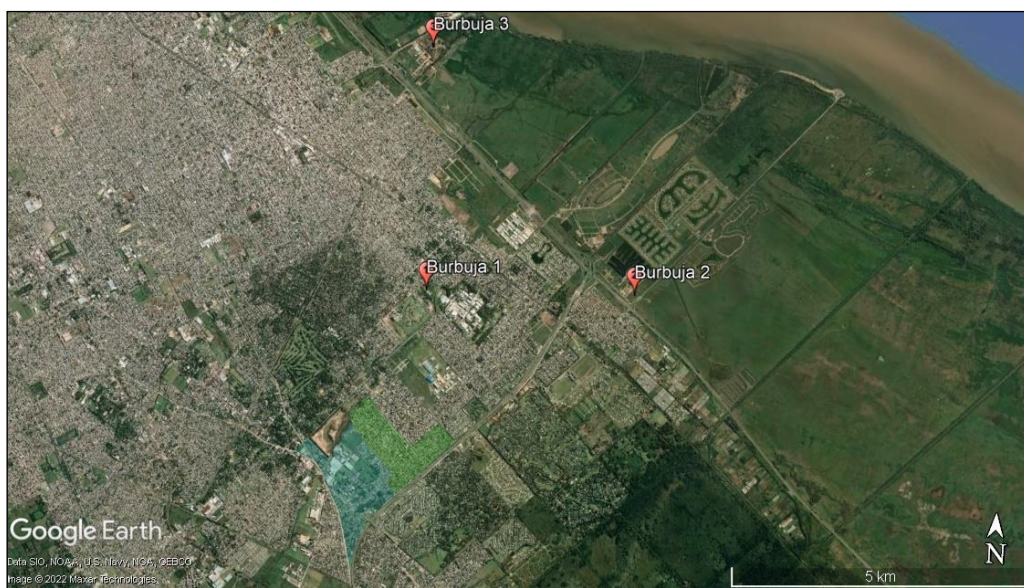


Figura 84: Ubicación de basurales denunciados en el año 2020.

Fuente: DIPAC a partir de www.fororiodelaplata.com.ar.

Una denuncia más reciente, realizada en el mes de agosto del año 2022, es en la localidad de El Pato, donde los vecinos de la zona denuncian la reapertura de un predio para depósito de residuos por parte del municipio. El lugar se encuentra en la intersección de las calles 600 y 517 (Figura 85). Según se detalla en las declaraciones de los vecinos, su reclamo fue recibido por el

municipio y se comprometieron a intimar al propietario del predio a realizar la limpieza inmediata, de lo contrario se procederá a la denuncia penal.



Figura 85: Basural denunciado en la localidad de El Pato.

Fuente: www.notaalpie.com.ar, 13 de agosto de 2022.

CAPÍTULO 4

EIAS: “Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui”

Índice temático

4. Identificación y valoración de impactos ambientales	3
4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados	3
4.1.1. Medio Físico	3
4.1.2. Medio Biótico	4
4.1.3. Medio Sociocultural y Económico	5
4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales.....	6
4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos.....	6
4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente	8
4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto	19
4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto	19
4.3.1.1. Etapa de construcción	19
4.3.1.2. Etapa de Operación	36

Índice de figuras

Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.	13
Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.....	15
Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.	15
Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	17
Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	18

Índice de tablas

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.....	8
Tabla 2. Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EIAS y el ambiente receptor.	10
Tabla 3. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.	11



Tabla 4. Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.....	14
Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.	16
Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.	19



4. Identificación y valoración de impactos ambientales

4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados

4.1.1. Medio Físico

El ambiente físico comprende principalmente los componentes geomorfológicos, clima, suelo, agua (superficial y subterránea) y aire que se interrelacionan en el tiempo y espacio. A continuación, se realizará una síntesis descriptiva de cada uno de los factores ambientales analizados en este EIAS.

- **Agua:** Es uno de los componentes naturales que más frecuentemente sufre alteraciones ambientales por causa de las actividades antrópicas. Por lo tanto, se ha desglosado en atributos como la calidad y cantidad del agua subterránea, alterada debido al uso y consumo del recurso (posiblemente en los obradores, para los procesos de elaboración de hormigón, limpieza de maquinarias y herramientas, etc.); donde se incluye el análisis de los posibles efectos sobre la recarga/descarga de los acuíferos debido a la depresión de napas. Por otro lado, se considera en el análisis la modificación natural del drenaje que pudiera producirse a causa del movimiento de suelos, tareas de excavación, relleno y compactación, montaje de obradores, entre otros, considerando a la vez el régimen de los cursos de agua y efectos detectados posiblemente sobre su calidad (físico química y bacteriológica) y cantidad (caudal).
- **Suelo:** Implica el conjunto de los principales horizontes del suelo (orgánico, A, B y C), teniendo en cuenta como atributo la calidad de éste, en cuanto a las transformaciones que pudieran provocarse afectando sus propiedades y su calidad (modificaciones en las propiedades químicas). En este sentido, se evaluará cómo el proyecto puede influenciar en la composición físico química natural del recurso, viéndose alterada posiblemente por el vuelco accidental, posterior contacto con el suelo e ingreso por lixiviación, de productos diversos, aceites, combustibles, hormigón, pinturas, aditivos, entre otros.
- **Aire:** Constituye uno de los medios más efectivos de transporte atmosférico de sustancias, gases, energía y material particulado,

pudiendo afectar factores o elementos en sitios distantes o fuera del área de intervención del proyecto. Los atributos considerados incluyen el nivel de ruido, material particulado en suspensión y gases contaminantes atmosféricos (principalmente CO, NO_x, SO₂, CO₂). El impacto ambiental sobre la calidad del aire dependerá de diferentes parámetros como son las condiciones atmosféricas en el sitio de emplazamiento del proyecto, la presencia de poblaciones o ecosistemas en las cercanías o en el área del mismo, el tipo de actividades y obras previstas, entre otros.

4.1.2. Medio Biótico

El medio biótico o biológico, hace referencia a los componentes ambientales que poseen vida, más específicamente a la vida animal y vegetal.

- **Flora:** se refiere a las especies de flora terrestre de las áreas intervenidas por el proyecto y las cercanías del mismo. Dentro del proyecto se consideraron como atributos a tener en cuenta el arbolado y cubierta vegetal, contemplando la diversidad relativa de especies presentes en el sitio de emplazamiento del proyecto.
- **Fauna:** abarca todo lo relacionado con las especies animales de las áreas intervenidas, considerando los animales domésticos, las aves, mamíferos y anfibios naturales del sitio de emplazamiento del proyecto.
- **Ornato Público:** La definición de ornato es amplia y puede variar de acuerdo con distintas ordenanzas locales. En su generalidad incluye no sólo a los jardines y escuelas, plazas, plazoletas, ramblas, paseos, retiros, hospitales y estaciones públicas, líneas de riberas y lagunas sino también a aquellos aspectos decorativos de fachadas y todo elemento o espacio arquitectónico con motivo del embellecimiento. En su clasificación es posible incluir en este apartado desde estaciones de trenes a cabinas telefónicas.

4.1.3. Medio Sociocultural y Económico

Este medio, hace referencia básicamente a los componentes sociales, económicos y culturales que incluyen las actividades humanas y aspectos relacionados con el bienestar y calidad de vida de las personas.

Conforme a la descripción del medio antrópico, se han considerado los siguientes elementos:

- **Calidad Visual:** el criterio que se ha utilizado en este estudio incluye las condiciones actuales del espacio físico donde se emplazará la obra y actividades de la construcción, así como su entorno, respecto al impacto en el paisaje que pudiera presentarse luego.
- **Calidad de vida de la población:** se refiere a aspectos asociados al bienestar de la población, en asociación con el desarrollo del proyecto. En este sentido, se hace referencia a aspectos de calidad de vida, bienestar, salud y seguridad vial de las personas que residen cercanas al lugar de emplazamiento del proyecto y que podrían resultar afectadas por algunas de las actividades.
- **Tránsito Vehicular y Peatonal:** refiere al tránsito vehicular asociado al área de emplazamiento del proyecto, como son camiones de carga, vehículos particulares, autobuses, entre otros y al tránsito peatonal dentro de la zona de proyecto.
- **Generación de empleo:** se refiere a aspectos de la situación actual y futura de la economía de la población local y regional, en relación a la instalación del proyecto, pudiendo influir en beneficio o deterioro de las actividades económicas de empleo.
- **Economía Regional:** hace referencia a aspectos económicos a escala regional (industrial, comercial, turístico, etc.), pudiendo el desarrollo del proyecto influir y generar nuevos intercambios comerciales o consolidar otros ya establecidos en la región.
- **Valor del suelo:** indica cómo el valor del suelo puede estar influenciado por la obra. Forma parte también de la especulación inmobiliaria y la dinámica de los usos del suelo.

- **Infraestructura de Servicios Básicos:** Este factor se refiere a toda aquella infraestructura de servicios y equipamiento urbano que puede verse favorecida o perjudicada por la obra, a saber: infraestructura vial, red electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros.

4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales

4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos

La identificación, valoración y evaluación de los impactos ambientales más significativos, tanto de carácter positivo y negativo, se realizó a través del método de Criterios Relevantes Integrados (CRI; Buroz, 1998), el cual se basa en la valoración de los impactos ambientales según distintos criterios que se consideran relevantes para caracterizar el impacto, al tiempo que brinda la posibilidad de integrar la información unitaria en un índice parcial o global que facilita la comparación entre alternativas.

El método de CRI considera que cada impacto se debe caracterizar según los siguientes criterios:

- Carácter o signo (s): Positivo y Negativo
- Magnitud (Mg): Es función de la Intensidad, la Extensión y la Duración del impacto:
 - Intensidad (In): Cuantificación del vigor del impacto (Baja: 2, Media: 5 o Alta: 10)
 - Extensión (Ex): Cuantificación por la escala espacial (superficie). Presenta tres valoraciones:
 - Predial o puntual (2): las interacciones se producen solamente en el lugar en que se desarrolla la actividad).
 - Local (5): las interacciones afectan componentes ubicados en las inmediaciones del sitio en que se desarrolla la actividad.

- Regional (10): las interacciones surten efecto en toda la comunidad y/o en otras comunidades de la misma u otra jurisdicción.
- Duración o persistencia (Du): Cuantificación del tiempo de intervención del impacto. Se propone la siguiente discretización:
 - Temporal (2): valor asignado a la ejecución de alguna de las actividades en el frente de obra que ocurren durante la práctica de dicha acción.
 - Medio (5): tiempo transcurrido entre la ejecución de alguna acción y la duración de la obra.
 - Permanente (10): duración que tendrá la obra ejecutada que perdurará una vez finalizada la misma.
- Irreversibilidad (Ir): Posibilidad de retornar a la situación inicial (total: 2, parcial: 5 o nula: 10).
- Riesgo (R): Probabilidad de ocurrencia (bajo: 2, medio: 5 o alto: 10)

Estos criterios son seleccionados en una escala de 1 a 10 y son ponderados con pesos diferenciados, en función de obtener un índice denominado Valoración de Impacto Ambiental (VIA). La selección de valores para cada criterio y la ponderación de los pesos en los criterios fue discutida mediante el método Delphi, para lograr la integración de enfoques entre los profesionales implicados. Se adopta valores positivos de la escala para aquellos impactos con carácter negativo, y valores negativos de la escala para aquellos impactos con carácter positivo.

El índice de VIA según este método se calcula con la siguiente expresión:

$$Mg = (In \times 0, 50) + (Ex \times 0, 30) + (Du \times 0, 20)$$

$$VIA = (Mg \times 0,60) + (Ir \times 0,25) + (R \times 0,15)$$

Este índice se ha categorizado en 3 rangos que van de 0 a 10, otorgando diferentes grados de impacto ambiental, que servirán para jerarquizar los impactos y evaluar las medidas de mitigación más significativas como se puede ver en la Tabla 1. Estos rangos se identifican rápidamente en la matriz

elaborada para la valoración de impactos ambientales, al utilizar dos escalas cromáticas diferenciadas, para los impactos negativos y los positivos.

VIA	Rango	Carácter (negativo)	VIA	Rango	Carácter (positivo)
Alto	7.00 - 10		Alto	7.00 - 10	
Moderado	4.00 - 6.95		Moderado	4.00 - 6.95	
Bajo	0.0 - 3.95		Bajo	0.00-3.95	

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.

4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente

El Impacto Ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza que cambiará de manera positiva o negativa la calidad ambiental (en los recursos naturales, existencia de la vida, o la salud humana).

La identificación de los impactos surge de la interrelación de las acciones con los factores del ambiente prediciendo los cambios que ocurrirían en alguna condición o característica del medio en caso de que se ejecutase alguna de las acciones identificadas en el proyecto. La metodología empleada para la identificación de interacciones y posterior valorización de los impactos ambientales es una Adaptación de la Matriz de Leopold (Leopold et al., 1971). Esta herramienta permite analizar la interacción o cruce entre cada acción del proyecto y cada uno de los componentes ambientales (Tabla 2).

La Tabla 2, representa la matriz donde se identifican las principales interacciones detectados entre el cruce de las actividades del proyecto y el entorno natural y antrópico.

En el estudio se detectaron 34 interacciones positivas y 81 negativas, quienes suman en total 115. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son: la

"Excavación, relleno, compactación y nivelación", la "Instalación de Obradores y acopio de materiales" y la "Construcción de bocas de registro y acceso" quienes contabilizan 15, 7 y 7 interacciones respectivamente.

Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 12 interacciones (y todas) positivas, mientras que el "Mantenimiento" 5 con 2 negativas y 3 positivas, y finalmente la "Limpieza y Prueba hidráulica" contabiliza 2 positivas y 3 negativas.

Posteriormente a la identificación de los impactos, y en consideración de las interrelaciones presentadas, se continúa con el análisis y valoración de los mismos.

La Matriz de la Tabla 3, nos permite identificar rápidamente aquellos impactos ambientales de mayor relevancia en el proyecto, logrando a través de esta técnica, discriminar sencillamente aquellas acciones que producen mayores impactos ambientales y, simultáneamente, destacar los elementos del medio natural y/o antrópico más afectados.

Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico			Medio Sociocultural y Económico						
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua					Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico			
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y mamíferos domésticos.	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, cloaca)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	x	x									x	x			x	x	x		
	Instalación de Obradores y acopio de materiales		x		x		x			x	x	x			x		x	x		
	Excavación, relleno, compactación y nivelación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x
	Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas	x	x									x	x		x	x	x	x		
	Disposición de material extraído		x							x		x		x				x		
	Construcción de bocas de registro y acceso		x	x	x		x		x			x				x	x	x		
	Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias		x	x			x		x			x				x	x	x		
	Cruce RP14	x	x	x			x		x							x	x	x		
	Cruce pluvial	x	x	x			x		x			x					x	x		
	Generación de líquidos residuales				x	x		x				x	x	x	x					
	Generación de sólidos residuales				x	x		x				x	x	x	x					
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		x						x							x	x	x		
	Mantenimiento														x	x	x	x		x
	Funcionamiento	x			x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x

Tabla 2. Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto ETIAS y el ambiente receptor.

Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico			Medio Sociocultural y Económico							
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua					Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico				
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, internet, etc)	
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	3,44	3,44								2	5,09				3,89	-7,04	-7,04			
	Instalación de Obradores y acopio de materiales		2		2		2,45			2,45	2,45			2,45			-7,04	-6,14			
	Excavación, relleno, compactación y nivelación	2,45	3,35	7,06	2	2	2	2	2,54	4,1	4,1	4,1	2,90		3,35	3,35	-7,04	-6,14		2,54	
	Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas	3,35	5,6									3,2	2,90		4,1	4,1	-7,04	-6,14			
	Disposición de material extraído		2,45							4,1		3,2		3,35				-6,14			
	Construcción de bocas de registro y acceso		2	6,16	2		2		2,54			3,2				3,35	-7,04	-6,14			
	Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias		2	6,16			2		2,54			3,2				3,35	-7,04	-6,14			
	Cruce RP14	2	2	6,16			2		2,54							3,35	-7,04	-7,04			
	Cruce pluvial	2	2,45	6,16			2		2,54			3,2					-7,04	-7,04			
	Generación de líquidos residuales				2	2,54		2,54				2	3,65	2	2,75						
	Generación de sólidos residuales				2	2		2,36				2	3,65	2	2,75						
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica		2					2,54								2,45	-6,14	-6,14			
	Mantenimiento														2	2,45	-9,1	-9,1		-9,1	
	Funcionamiento	-9,1			-9,1	-10	-10	-10						-9,1	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1	

Tabla 3. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.

A partir de la Matriz de Evaluación y Valoración de los Impactos, se efectuó un análisis de la sumatoria de los VIAs tanto negativos como positivos (Figuras Figura 1, Figura 2 y Figura 3 y Tabla 4).

Puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: la "Excavación, relleno, compactación y nivelación", el "Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas" y la "Construcción de bocas de registro y acceso" quienes aportan prácticamente el 40% con sumatorias de VIA (-) de 48, 23 y 21, respectivamente.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que todas las acciones presentan valores entre 13 y 14, a excepción de la "Disposición de material extraído" quien se ha valorizado con 6.

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 53%, seguido por el Físico con 36% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 11%.

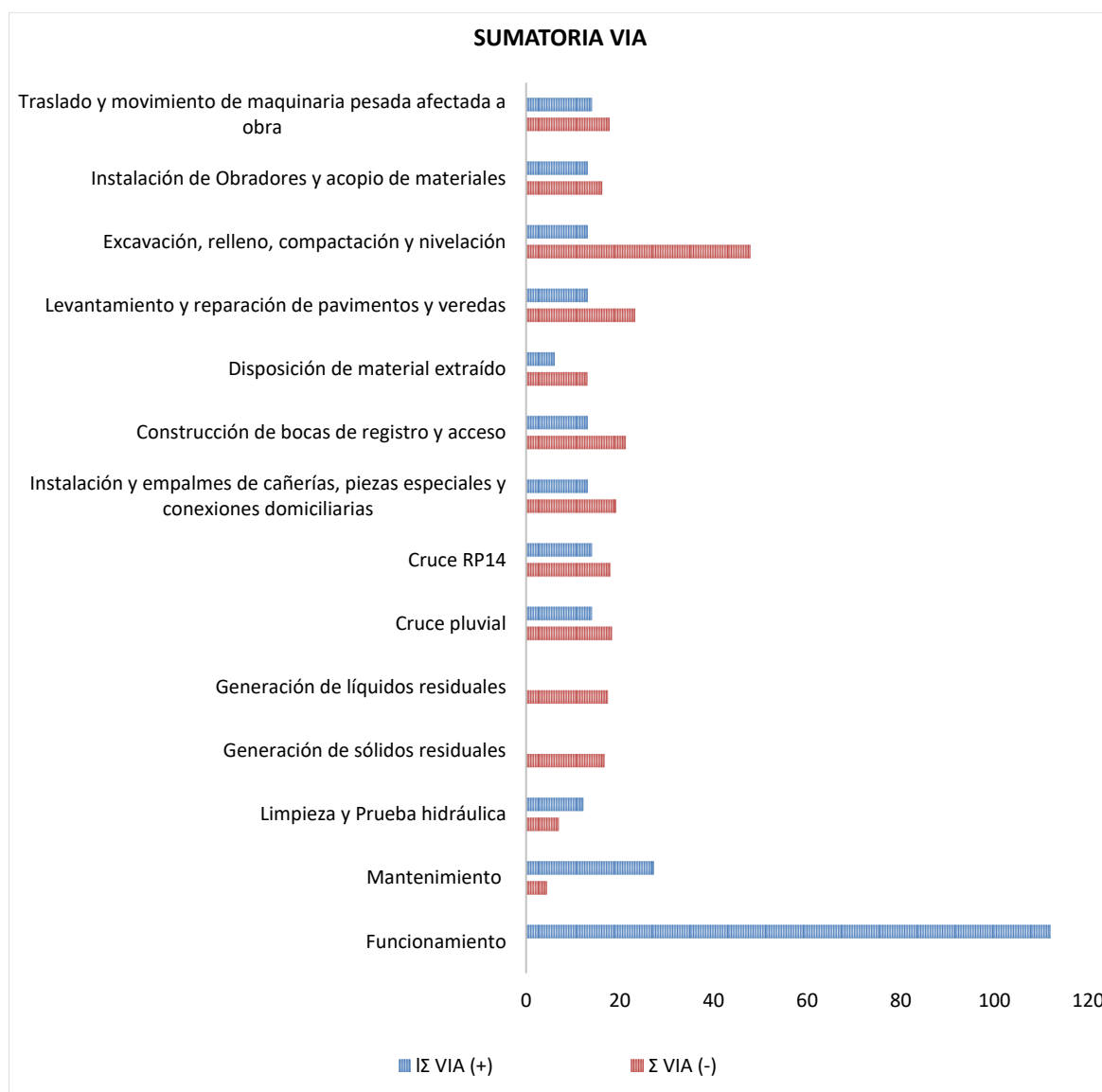


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	18	14	8%	12%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	16	13	7%	12%
	Excavación, relleno, compactación y nivelación	48	13	21%	12%
	Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas	23	13	10%	12%
	Disposición de material extraído	13	6	6%	5%
	Construcción de bocas de registro y acceso	21	13	9%	12%
	Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias	19	13	8%	12%
	Cruce RP14	18	14	8%	12%
	Cruce pluvial	18	14	8%	12%
	Generación de líquidos residuales	17	0	8%	0%
	Generación de sólidos residuales	17	0	7%	0%
	Total	229	114	100%	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	7	12	61%	8%
	Mantenimiento	4	27	39%	18%
	Funcionamiento	0	112	0%	74%
	Total	11	151	100%	100%

Tabla 4. Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.

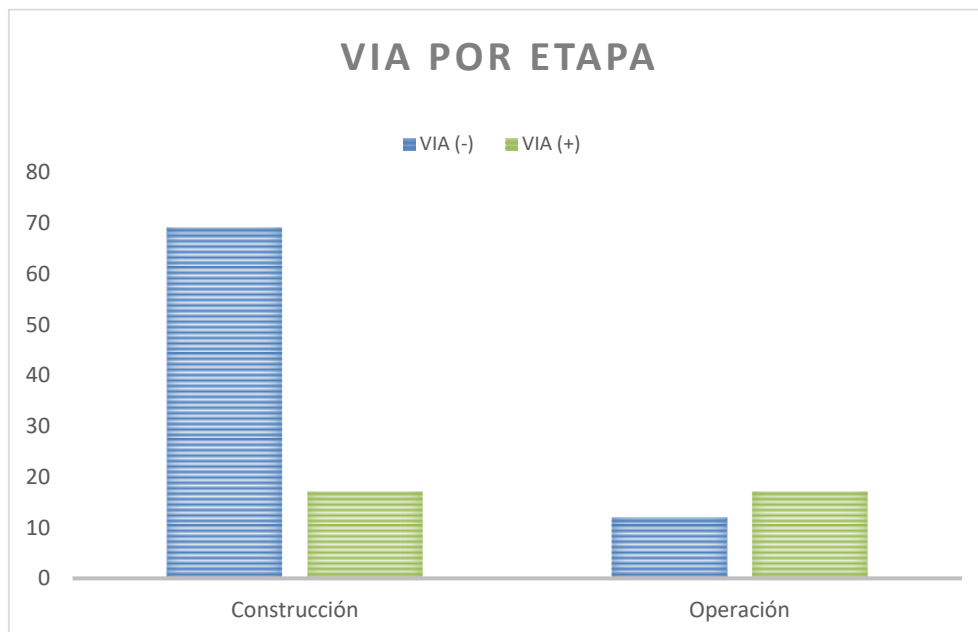


Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.

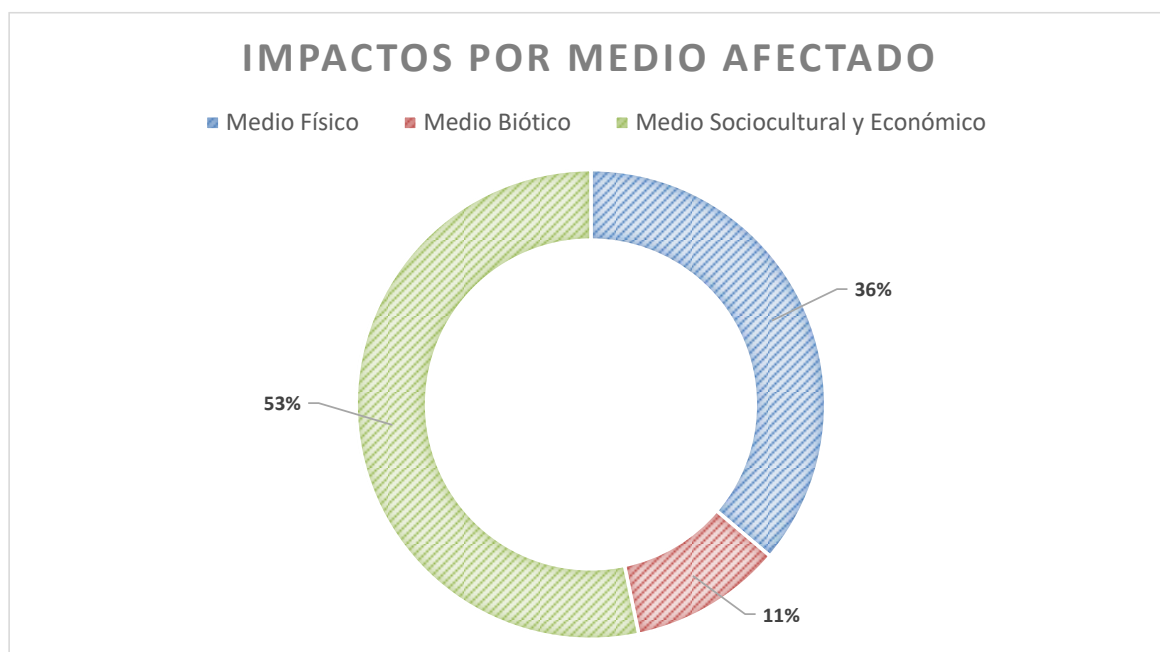


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

Por su parte, de la Tabla 5 se observa que, dentro del Medio Físico Natural, los factores más impactados son el Suelo con una VIA (-) de 42, seguido por el

Aire con 41, luego por el Agua Superficial con 33, y finalmente el Agua Subterránea con 19.

A su vez, en el Medio Biológico la Flora prevalece ante la Fauna con valores de 35 y 18 VIAs (-), respectivamente.

Por último, dentro del medio Antrópico se identifica con una Σ VIA (-) de 51 el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y con 3 en afectación de la Economía.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	41	17%
	Agua Superficial	33	14%
	Suelo	42	17%
	Agua Subterránea	19	8%
Biológico	Fauna	18	8%
	Flora	35	15%
Antrópico	Cultura y Social	51	21%
	Económico	3	1%
Total		241	100%

Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto se efectuó, además, con las categorizaciones propuestas (alto, moderado y bajo; Tabla 1) en función de determinar, cuáles son las actividades con impactos negativos y positivos más altos y que requieren especial detalle en la aplicación de medidas de mitigación descriptas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EIAS: "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=12); con un mayor recuento de impactos bajos (n=68) y solo un impacto alto (n=1).

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4 que se destaca la "Excavación, relleno, nivelación y compactación" con el único impacto alto.

En relación con la etapa operativa, se observan 2 impactos bajos, representado por la "Limpieza y prueba hidráulica" y el "Mantenimiento", valorizados con 3 y 2 respectivamente (Figura 4).

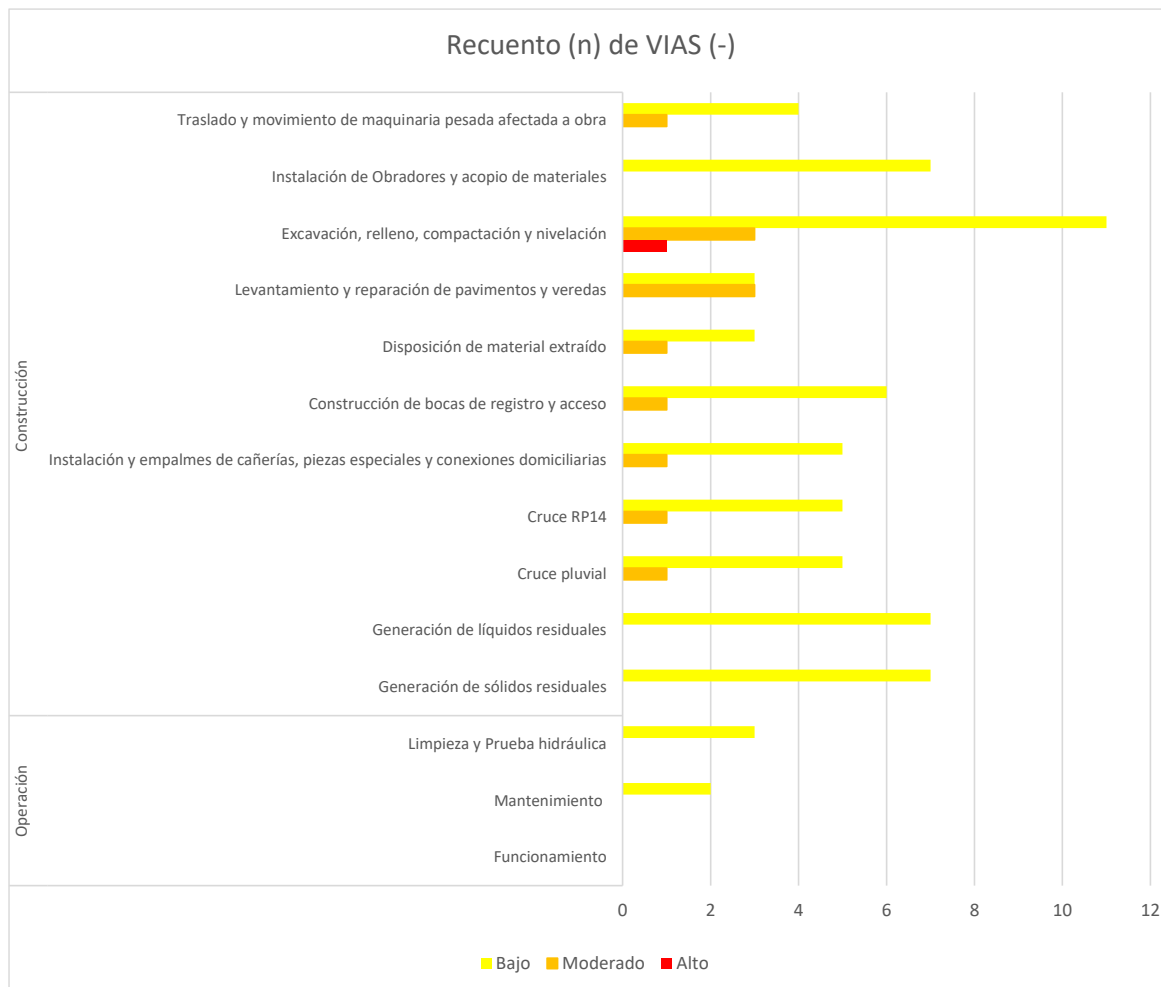


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

Por otra parte, los impactos ambientales beneficiosos del proyecto en el medio socio económico y cultural fueron desagregados en sus atributos, a fin de poder interpretar las principales variables, procesos característicos de los factores sociales evaluados en este EIAS.

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que más del 50% de los impactos altos se evidencian en la suma de dos actividades en la Operación, distribuidos de la siguiente manera: 3 en el "Mantenimiento" y 11 en el "Funcionamiento".

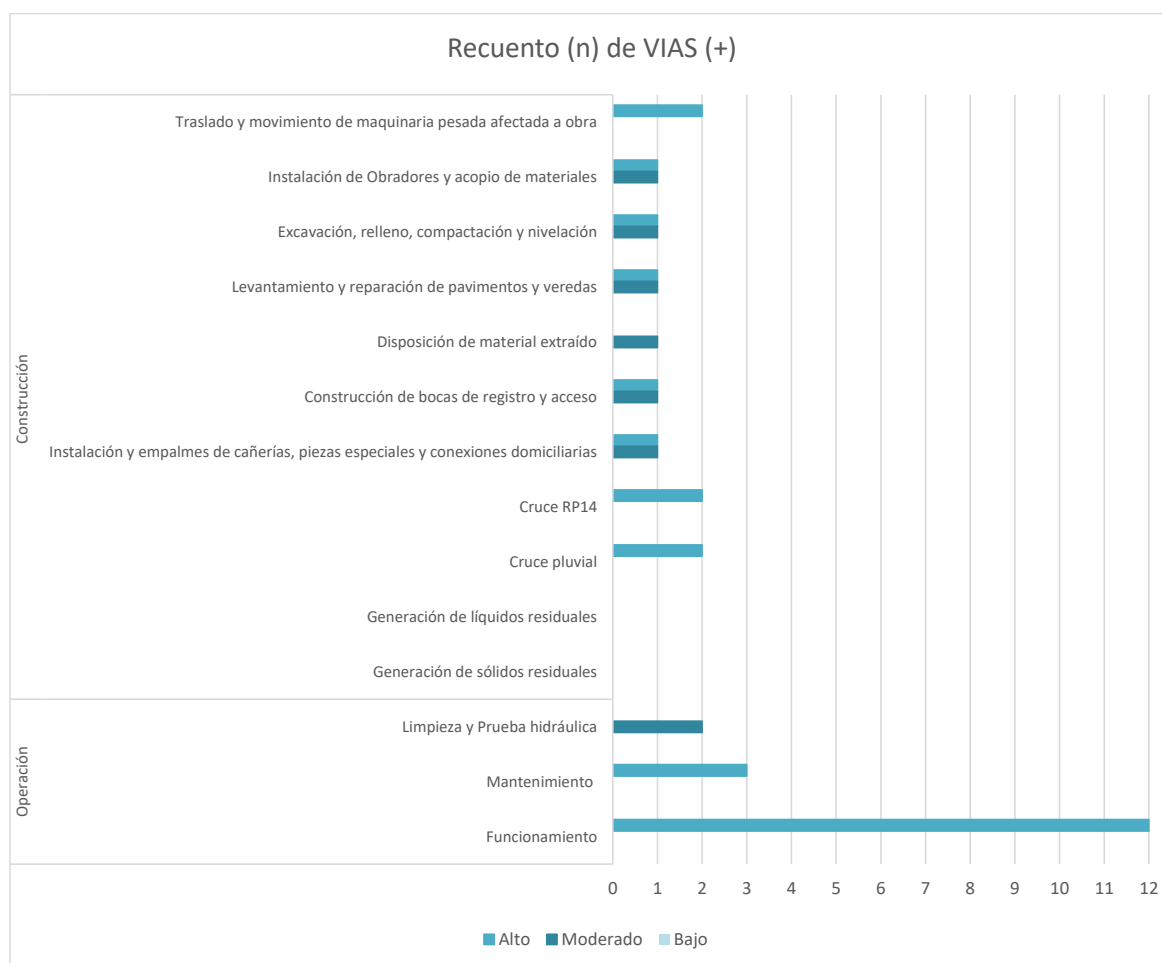


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor "Económico" (190); luego el "Cultural y social" con 27; seguido por la "Calidad del Agua Subterránea" y "Calidad de Agua Superficial" con 20 y 10 respectivamente. Por último, se encuentran la "Calidad del Aire" y "Calidad del Suelo" con 9 ambos.

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	9	3%
Calidad del Suelo	9	3%
Calidad de Agua Subterránea	20	8%
Calidad de Agua Superficial	10	4%
Cobertura vegetal	0	0%
Aves, anfibios y animales domésticos	0	0%
Cultural y social	27	10%
Económico	190	72%
Total	266	100%

Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.

4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto

4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto

A continuación, se describirán los impactos ambientales más relevantes que fueron detectados en la matriz de interacción presentada anteriormente (Tabla 3). Las actividades por llevar a cabo durante las etapas de construcción y operación del proyecto impactarán sobre las condiciones originales y componentes del ambiente receptor, a través de las diversas acciones necesarias para llevar a cabo las tareas asociadas a la ejecución del proyecto en la localidad de Hudson.

Se describen tanto los efectos adversos inevitables del proyecto como los beneficios económicos, sociales y culturales a obtener. La descripción de los impactos más significativos se realizará mediante la discriminación de las principales acciones detectadas y previstas de generar impactos ambientales, así como un análisis de los medios afectados, con la desagregación de los recursos y/o factores presentes en cada uno de éstos y con el detalle de las particularidades impactantes asociadas a cada fase del proyecto.

4.3.1.1. Etapa de construcción

Se entiende por etapa de construcción de las instalaciones a todas aquellas acciones tendientes al montaje de estructuras vinculadas al proyecto, entre las

que se pueden mencionar: movimiento de suelos, movimiento de camiones y maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de emisiones gaseosas por movimiento de vehículos, generación de material particulado y ruidos molestos atribuibles a las mismas circunstancias recientemente citadas, generación de residuos inherentes a obra y domiciliarios, consumo energético, consumo de agua, y desafectación de componentes obsoletos, entre otros.

A continuación, se analizarán cada una de las acciones identificadas con anterioridad como potenciales impactos en el ambiente y valoradas en la matriz de evaluación de impactos.

a) Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra

La circulación provocada por el traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a la obra generará impactos negativos durante el tiempo de ejecución de la misma en los Medios: Físico, Biótico, Sociocultural y Económico.

Dentro del Medio Físico, se alterará la Calidad del aire como consecuencia del incremento del material particulado en suspensión y la emisión de gases contaminantes durante el período de obra (duración temporal) valorado con baja intensidad, extensión regional (en donde el movimiento de maquinaria se prevé que provenga de otras localidades próximas a Hudson y pertenecientes al AMBA como La Plata, Quilmes, Florencio Varela y Berazategui), reversible y con riesgo bajo de ocurrencia debido a que los vehículos deberán cumplir con las exigencias descriptas en el PGA. A su vez, dentro del mismo medio, se prevé un incremento en el Nivel de ruido tanto durante el traslado como en el área operativa y en los frentes de obra con similares características que presenta la afectación de la Calidad de aire.

En el medio biótico se percibirán alterados tanto el Ornato Público como la Fauna circundante a todo el movimiento de las maquinarias. El primero se debe fundamentalmente al traslado de los vehículos por instituciones educativas como jardines (Nº929), escuelas primarias (Nº43) y secundarias (E.E.T. Nº2 y Nº37); y centro de salud (CAPS Nº27) y, por otro lado, a la posible disposición

en espacios verdes como la Rambla ornamentada (intersección entre 404 y 464). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja debido a que la maquinaria deberá contar con los requerimientos indicados en el PGA, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo. Por su parte, la segunda (Fauna) se incluyen además de los animales domésticos a las especies silvestres, quienes sufrirán de los ruidos y vibraciones generados durante la actividad. Este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, extensión regional, duración temporal, con reversibilidad media y riesgo de ocurrencia bajo.

Tal como se describe en el Capítulo 1, los trabajos previstos a realizar se circunscriben en un entorno urbano y densamente poblado. Como consecuencia de ello, se prevé que el factor perteneciente al Medio Cultural y Social: "Tránsito vehicular y peatonal" se vea afectado producto de todas las actividades que se desarrollarán durante el proyecto. Sin embargo, con la consideración de las medidas que se indican en el PGA para reducir las molestias a los vecinos, se ha valorado esta interacción con intensidad baja, extensión regional (se tiene en cuenta que los vehículos provienen de otras localidades y afectan directamente al área influencia indirecta del proyecto), duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

En cuanto al Medio Económico, se generarán dos impactos durante el período de obra (duración temporal) de carácter positivo y riesgo alto referidos a la contratación de empresas especializadas. De esta manera, se observa que habrá una "Generación de empleo" con el consecuente desarrollo de la "Economía regional" valorados ambos con alta intensidad, y extensión regional debido a que se prevé que la maquinaria requerida para la obra no sólo será proveniente de la ciudad donde se ejecutará la obra.

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad el Medio Aire se verá afectado en los Niveles de ruido debido a las actividades que implica la instalación del Obrador donde se incluye en esta actividad el movimiento del personal afectado a obra. El factor ha sido

valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, tanto las instalaciones del obrador como el acopio pueden afectar a la Calidad del suelo debido a su deposición durante el tiempo de obra (duración temporal) donde previamente se podría encontrar vegetación. De esta manera, se ha valorado la interacción con intensidad baja, extensión predial, reversible y riesgo de ocurrencia valorado bajo.

Como consecuencia de no contar con un servicio de agua en toda la localidad de Hudson, el Agua Subterránea podrá verse afectada en la Recarga/Descarga dado que se podría requerir la realización de uno o más pozos de extracción para el uso que se necesite en y durante la obra. La ejecución de esta posible actividad será en las primeras napas, ya que no será para el consumo, por lo tanto la intensidad fue evaluada baja, la extensión predial, la duración temporal, reversible y el riesgo de ocurrencia medio.

En el análisis del Agua Superficial, se observa que, tanto la instalación del obrador como el acopio de materiales a granel podrían modificar (riesgo medio) el Drenaje del suelo en el lugar donde se dispongan. La misma se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible dado que llegado el momento de desarmado o retiro de las instalaciones de obra retornará a la situación inicial.

Asociado al Medio Biótico, la Flora (Cobertura vegetal y Ornato Público) se verá afectada dentro del entorno natural existente (extensión predial) como consecuencia de la posibilidad de disponer el Obrador en algún espacio verde dentro de la localidad. De esta manera, se ha valorado la intensidad como baja, la duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia medio.

En cuanto al Medio Sociocultural, durante el tiempo de obra (duración temporal) la instalación del obrador y el consecuente aumento del movimiento del personal afectado a obra en las zonas identificadas del proyecto implicará la alteración en la Calidad de vida de la población, valorada con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia medio.

Finalmente, es posible afirmar (riesgo alto) que se desarrollará la "Generación de empleo" valorado con intensidad alta y extensión regional durante la ejecución de la obra (duración temporal) a través de la demanda de personal, el intercambio comercial de insumos de la construcción y la solicitud de empresas especializadas en obras necesarias. Además, el proyecto contribuirá al impulso de la "Economía regional" valorada de similar manera que el anterior, pero con extensión local mediante la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios.

c) Excavación, relleno, nivelación y compactación

En esta actividad se contemplan diversos tipos de tareas en donde se requiere de equipos como minicargadora, zanjadora, pisón vibrador y camión con volcador, entre otros, con el fin de disponer del suelo en perfectas condiciones para la posterior ejecución de obras como:

- Construcción de bocas de registro y de acceso
- Instalación de cañerías

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado (duración temporal) debido a que la actividad incluye el uso de maquinarias mencionadas previamente que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afectará tanto su Calidad debido a la re-suspensión de partículas, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. Ambos han sido valorados con una intensidad baja y media respectivamente, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura con riesgo alto de ocurrencia debido a la inevitable desagregación mecánica y alteración de la permeabilidad, valorado con un impacto de intensidad media, extensión predial, duración permanente, e irreversible. Esta valoración es una ponderación en función del perfil del suelo afectado y la utilidad o necesidad de que el impacto se produzca porque, en un sentido estricto, el impacto de estas acciones varía

en las distintas porciones del perfil: en la zona de asiento de los componentes a instalar el impacto es alto, permanente e irreversible -si fuera de otro modo, se estaría indicando que la compactación no fue efectiva- mientras que en todo el sector de tapada y aledaño a las estructuras el impacto es bajo, temporal y de reversibilidad alta; de estas dos situaciones se estableció el impacto global especificado en la frase anterior como de intensidad media en consideración de que es pequeña la proporción del perfil de suelo afectada por un impacto permanente e irreversible, mientras que el espesor útil del suelo -el más importante y representativo- será afectado escasa y reversiblemente.

Dentro del mismo subsistema ambiental Suelo, también se identifica una posible afectación en su Calidad producto de factibles contingencias que pudieran ocurrir durante esta actividad. Sin embargo, bajo el cumplimiento de lo estipulado y descrito en el PGA, esta afectación sería excepcional por lo que se la ha valorado con riesgo bajo y reversible, intensidad baja, extensión predial y duración temporal.

Dentro del Subsistema ambiental Agua se verán posiblemente afectadas tanto la Calidad como la Recarga/Descarga en la capa Subterránea. La primera se debe a posibles contingencias que pudieran surgir durante la ejecución de la actividad a zanja abierta, y la segunda por la posibilidad de deprimir las napas durante la excavación. Ambas se han valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia bajo.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar los siguientes factores durante su ejecución: Calidad, Cantidad y Drenaje. El primero se debe a posibles accidentes ocasionales que pudieran ocurrir durante la ejecución de la actividad próxima a los cuerpos de agua receptores de la zona, valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo como consecuencia de los cuidados y medidas que se indican en el PGA. El segundo, se verá afectado debido a la posible depresión de napas que se corresponda realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo. En cuanto al tercero, se debe a las modificaciones negativas

en el escurrimiento del suelo, valorado con intensidad media, extensión predial, temporal, de carácter reversible y riesgo de ocurrencia alto.

La modificación del suelo superficial en su totalidad trae consigo la afectación de todos los factores del Medio Biótico: Cobertura Vegetal, Ornato Público y la Fauna. La valoración en los tres en cuanto a la intensidad, extensión y duración ha sido la misma: media, predial y temporal. Por su parte, la reversibilidad en la Cobertura Vegetal se ha valorado como media producto de posibles extracciones arbóreas, mientras que en el Ornato y la Fauna fueron calificadas como totalmente reversibles. Finalmente, el riesgo de ocurrencia en la afectación de la Cobertura se ha valorado como media, alta en el Ornato y baja en la Fauna.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrán alterar la Calidad de vida de la población y el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). La intensidad en ambos factores se ha valorado como media, la extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia en la afectación media.

Dentro del Medio Económico, cabe destacar la posibilidad de generación de cortes en servicios de infraestructura preexistentes debido a interferencias en el proyecto a realizar. El carácter de dicho impacto será negativo, de intensidad baja, extensión local, duración temporal, con un riesgo bajo y reversible.

Producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas se espera un impacto positivo debido a la Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad, extensión regional y riesgo alto de ocurrencia; así como también un impacto beneficioso valorado de la misma manera (pero con extensión local) en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

d) Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas

Esta tarea consiste en el trabajo necesario para restablecer y reacondicionar las superficies que se vieran afectadas o removidas por la obra debido a los trabajos de reacondicionamiento de las calles y veredas.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afecta tanto su Calidad debido a la re-suspensión de partículas finas durante la actividad, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado (ambos con duración temporal). El impacto se valoró con intensidad media y alta respectivamente, extensión predial en ambos, reversibles, y riesgo de ocurrencia medio para el primero y alto para el segundo.

Dentro del Medio Biótico, se encontrarán afectados tanto el Ornato Público como la Fauna. En el primero se considera la posible afectación de los establecimientos educativos (Jardín de infantes N°929, escuela de educación primaria N°43 y N°14, escuela secundaria E.E.T. N°2 y N°37), de salud (CAPS N°27), como así también espacios verdes como la Rambla ornamentada (intersección 404 y 464) debido a los trabajos a realizar en los pavimentos y veredas que pasan por la traza. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia alto. Por su parte, la Fauna (principalmente doméstica) se verá alterada por la actividad descrita con una valoración en su intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán movimiento de personal y uso de maquinaria pesada, que podrá alterar tanto la Calidad de vida de la población como al Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). La propia ejecución de la actividad en zonas densamente pobladas alterará ambos factores con valoración en su intensidad media, con extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia alto en ambos.

Por su parte, habrá un impacto positivo en el medio Económico que será producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas, donde se

genera de esta manera (riesgo alto) un impacto sobre la "Generación de empleo" temporario en el área de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad y extensión regional; así como también un impacto beneficioso en la "Economía regional" producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorizado también con intensidad alta, temporal, riesgo alto y duración temporal pero con extensión local.

e) Disposición de material extraído

Esta actividad comprende fundamentalmente la disposición de todo aquel material que se saque durante la ejecución de la obra, como el suelo removido para la ejecución de zanjas y bocas de registro, entre otros.

La ejecución prevé el uso de maquinaria para la correcta remoción del material extraído. En consecuencia, los Niveles de ruido aumentarán durante el desarrollo de las obras (duración temporal) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

El Subsistema Agua Superficial se verá afectado (riesgo alto) en el Drenaje, en donde la actividad alterará negativamente el escurrimiento del suelo en la zona de obra. Esta interacción se valoró con intensidad media, extensión predial, duración temporal y de carácter reversible.

Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectado el Ornato Público debido a la focalización en distintos puntos del trazado a lo largo de la ciudad. Este factor se ha valorado de la siguiente manera: con baja intensidad debido al cumplimiento de las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar, extensión predial, duración temporal, reversibilidad total y con riesgo de ocurrencia alto.

Dado que la traza se desarrolla en gran parte de la ciudad densamente poblada, se podría percibir material sobrante próximos y visibles en la zona de obra. De esta manera, dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual de la población valorizado con una intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y de riesgo medio.

Por último, el Medio Económico tendrá un impacto positivo alto en su intensidad en la Generación de empleo de duración temporal y con riesgo de ocurrencia alto en el área de influencia indirecta del proyecto (extensión local) debido a la probable contratación de personal que resida en la localidad, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorada de igual manera.

f) Construcción de bocas de registro y acceso

Esta actividad incluye la construcción de todas las bocas de registro y de acceso que se realizarán en la traza proyectada. Todas estas actividades incluyen la provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas mencionadas en el Capítulo 2.

La ejecución de este tipo de actividades, se consideran del tipo de obra civil, donde se prevé el uso de máquinas y herramientas de diverso porte. En consecuencia, los Niveles de ruido aumentarán durante el desarrollo de las obras (duración temporal) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo.

El componente Suelo se verá impactado con alto riesgo e irreversible sobre la Estructura debido a los trabajos mencionados que se realizarán en el frente de obra. La valoración de su intensidad ha sido baja debido a que es un leve porcentaje de movimiento de suelos frente a otras actividades, extensión predial y duración permanente. A su vez, la Calidad que podría verse afectada como consecuencia de posibles contingencias, ha sido valorada con intensidad baja, extensión predial, reversible y riesgo de ocurrencia bajo debido a que se prevé el cumplimiento de las medidas indicadas en el PGA.

El factor Agua en el Subsistema Ambiental Subterránea se verá afectada en la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la excavación (esto dependerá de la época del año y las condiciones de la napa en la zona de obra). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, el Subsistema Agua Superficial podrá verse alterado en la Cantidad (por consecuencia de la depresión de napas) valorada con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Dentro del Medio biótico se verá alterado el Ornato, como consecuencia de los trabajos a realizarse próximos a los establecimientos educativos y de salud indicados previamente. La valoración de esta interacción ha sido de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración temporal dado que luego de la actividad no se verá afectada este factor, reversible (dado que se considera la afectación durante la obra) y riesgo alto de ocurrencia en su afectación.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán el traslado de personal y maquinaria pesada, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal. Esta interacción se ha valorado con intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia medio.

El Medio Económico, se verá beneficiado dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada. De esta manera, se logrará la Generación de empleo valorado con alta intensidad, extensión regional, temporario y con riesgo alto de ocurrencia, así como un impacto beneficioso en la Economía regional producto del mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera que la Generación de empleo, pero con extensión local.

g) Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias

En esta actividad se incluye la instalación de la cañería de red y piezas especiales, junto a las conexiones domiciliarias largas y cortas, y a la ejecución de los empalmes correspondientes descriptas en el Capítulo 2. La actividad en sí consiste en el proceso de descender estos elementos al fondo de la zanja para disponerlos sobre la cama de asiento, nivelarla, y una vez hallada

en perfecta posición respecto del tramo anterior, producir luego el acople y/o empalme.

La ejecución de este tipo de actividades prevé el uso de máquinas y herramientas de diverso porte fundamentalmente para la ejecución de los empalmes. En consecuencia, los Niveles de ruido aumentarán durante el desarrollo de las obras (duración temporal) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación de cañerías y piezas especiales. Por su parte, la intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente) y de duración permanente.

El factor Agua en el Subsistema Ambiental Subterránea se verá afectada en la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la excavación (esto dependerá de la época del año y las condiciones de la napa en la zona de obra). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, el Subsistema Agua Superficial podrá verse alterado en la Cantidad (por consecuencia de la depresión de napas) valorada con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Dentro del Medio biótico se verá alterado el Ornato, como consecuencia de los trabajos a realizarse próximos a los establecimientos educativos y de salud indicados previamente. La valoración de esta interacción ha sido de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración temporal dado que luego de la actividad no se verá afectada este factor, reversible (dado que se considera la afectación durante la obra) y riesgo alto de ocurrencia en su afectación.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podría alterar el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal).

Esta interacción se ha valorado con intensidad media, extensión predial, reversible y de riesgo de ocurrencia medio.

Por último, el Medio Económico se verá beneficiado dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada. De esta manera, se logrará la Generación de empleo valorado con alta intensidad, extensión regional, temporario y con riesgo alto de ocurrencia, así como un impacto beneficioso en la Economía regional producto del mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera que la Generación de empleo, pero con extensión local.

h) Cruce RP 14

Esta actividad comprende aquello relacionado con el cruce de las cañerías en la Ruta Provincial 14, a la altura del km 23,5 aproximadamente con característica de material pavimentado por lo que se prevé el uso de tuneleras para la ejecución de la misma.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afecta tanto su Calidad debido a la re-suspensión de partículas finas durante la actividad, como a los Niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado (ambos con duración temporal). El impacto se valoró en ambos con intensidad baja, extensión predial, reversibles, y riesgo de ocurrencia bajo.

Respecto al medio físico, el suelo se verá afectado en la Estructura como consecuencia de la ejecución del cruce con baja intensidad, extensión predial, duración permanente, irreversible y con riesgo de ocurrencia alto.

El factor Agua en el Subsistema Ambiental Subterránea se verá afectada en la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la excavación (esto dependerá de la época del año y las condiciones de la napa en la zona de obra). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, el Subsistema Agua Superficial podrá verse alterado en la Cantidad (por consecuencia de la depresión de napas) valorada con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podría alterar el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). Esta interacción se ha valorado con intensidad media, extensión predial, reversibles y de riesgo de ocurrencia medio.

Por último, el Medio Económico se verá beneficiado dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada. De esta manera, se logrará la Generación de empleo valorado con alta intensidad, extensión regional, temporario y con riesgo alto de ocurrencia, así como un impacto beneficioso en la Economía regional producto del mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas, valorado de igual manera que la Generación de empleo.

i) Cruce pluvial

El proyecto contempla el cruce del Arroyo sin nombre tributario del arroyo Las Conchitas, como un cruce especial mediante perforación horizontal dirigida o tunelería guiada. Se prevé para la ejecución la utilización de un caño camisa.

La ejecución del se realizará mediante maquinaria que alterarán tanto la Calidad como los Niveles de ruido del subsistema ambiental Aire. Esta afectación se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia bajo para el aire y medio para el ruido.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversible en su Estructura producto de la colocación del caño camisa. La intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, predial (dado que los trabajos se realizarán a lo largo de la traza proyectada puntualmente) y de duración permanente.

El factor Agua en el Subsistema Ambiental Subterránea se verá afectada en la Recarga y descarga en donde se deberían deprimir las napas durante la

ejecución de la actividad (esto dependerá de la época del año y las condiciones meteorológicas). La interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

Por su parte, en la capa Agua Superficial se verá afectada la Cantidad. Es un factor que posiblemente se vea afectado como consecuencia de la depresión de napa que se deba hacer en la Recarga/Descarga. La valoración de esta interacción ha sido de la siguiente manera: intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia baja.

Dentro del Medio Sociocultural se espera que la obra del cruce en el arroyo, perteneciente al Ornato Público, afecte de manera negativa durante la ejecución de la misma. La valoración de esta interacción ha sido con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Las actividades derivadas de estas acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo sobre el empleo temporario que se extiende más allá del área de influencia indirecta del proyecto; también habrá un impacto beneficioso en las economías regionales, producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas. Ambos factores positivos han sido valorados con una intensidad alta, extensión regional, duración temporal, reversible y con riesgo alto de ocurrencia.

j) Generación de líquidos residuales

Asociado al Medio Físico, dentro del subsistema Suelo, es posible que la generación de líquidos residuales altere su Calidad debido al lixiviado de contaminantes generados y transportados verticalmente desde un nivel superior. En caso de generarse, este se valorará con una intensidad, duración y riesgo bajo, y por las características del entorno, extensión predial y reversible. Su generación estará asociado a alguna contingencia incluida en todas las etapas del proyecto que será tratada de acuerdo con el PGA correspondiente.

Dentro del subsistema ambiental Agua, la generación de residuos especiales podrá afectar potencialmente a la Calidad a nivel Subterránea y Superficial. Cabe mencionar que los impactos serían de intensidad baja, reversibles, temporales, locales y estarían asociado (al igual que ocurre con la calidad del suelo) a posibles contingencias durante la obra.

En cuanto al Medio Biótico, se prevé una posible afectación tanto en el Ornato como en la fauna circundante a la zona de obra y adyacencias, asociado a contingencias con riesgo de ocurrencia bajo por lo indicado en el PGA. La valoración de estas posibles afectaciones es: intensidad baja y media, y reversibilidad total y media, respectivamente. Con extensión predial, duración temporal, con riesgo de ocurrencia bajo en ambos.

Asociado al subsistema Cultural y Social, las posibles contingencias podrían afectar a la Calidad visual y de vida de la población, aunque se los identifican con bajo riesgo debido a los recaudos que se deben cumplimentar en el PGA. Estas afectaciones se valoraron ambas con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y con reversibilidad total para la Calidad visual mientras que media para la de vida.

k) Generación de sólidos residuales

Una de las de las consecuencias de las actividades que se desarrollan en una obra es la generación de residuos, los que pueden clasificarse en tres categorías:

- 1) Residuos derivados de la construcción de la obra.
 - Residuos inertes o áridos: maderas, chapas, hierros, bolsas vacías de cemento, cal, microplásticos derivados del corte de cañerías u otros insumos, etc.
 - Residuos especiales: latas de pintura, solvente, hidrófugo, guantes, estopas, telas y trapos embebidos con las sustancias recientemente señaladas, aceite agotado de maquinaria empleada en obra, etc.

- 2) Residuos tipo domiciliario o asimilable a residuos sólidos urbanos (RSUs): restos de comida, papeles de oficina, papeles, cartones, vidrios, plásticos, entre otros del obrador.
- 3) Residuos producto de la desafectación de elementos obsoletos: por demolición, recambio de cañerías, etc.

De esta manera, el componente Suelo podría verse afectado negativamente en su Calidad por la disposición y generación de sólidos asociados a residuos producto de la obra. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple lo establecido en el PGA (riesgo bajo), por lo tanto, se valora a la posible contingencia con intensidad baja, extensión predial, duración baja (en donde se considera el correcto servicio de recolección Municipal) y reversible.

El Subsistema ambiental Agua Subterránea podría verse afectado en su Calidad por la generación de Residuos especiales. Esta afectación será de intensidad baja, mientras que la extensión será predial, duración temporal dado que en el medio subterráneo tiene escasa movilidad, reversible y riesgo de ocurrencia bajo.

A su vez, es posible que esta actividad impacte en la Calidad del agua superficial debido a la probabilidad de confluir en aquellos pluviales cercanos a las zonas de obra. Por dicho motivo se prevé una afectación con baja intensidad, extensión predial, duración media, reversible y con riesgo de ocurrencia bajo.

En cuanto al Medio Biótico, se prevé una posible afectación tanto en el Ornato como en la fauna circundante a la zona de obra y adyacencias, asociado a contingencias con riesgo de ocurrencia bajo por lo indicado en el PGA. La valoración de estas posibles afectaciones es: intensidad baja y media, y reversibilidad total y media, respectivamente. Con extensión predial, duración temporal, con riesgo de ocurrencia bajo en ambos.

Asociado al subsistema Cultural y Social, las posibles contingencias podrían afectar a la Calidad visual y de vida de la población, aunque se los identifican con bajo riesgo debido a los recaudos que se deben cumplimentar en el PGA. Estas afectaciones se valoraron ambas con intensidad baja, extensión predial,

duración temporal y con reversibilidad total para la Calidad visual mientras que media para la de vida.

4.3.1.2. Etapa de Operación

a) Limpieza y prueba hidráulica

El objetivo de la misma es limpiar todos los sistemas mediante el flujo de agua. De esta manera, se busca eliminar tierra o materias sueltas que puedan haber quedado de la obra y observar si existen pérdidas en uniones, accesorios o tuberías para verificar que todas sus partes hayan quedado correctamente instaladas y que los materiales empleados estén libres de defectos o roturas. Las cañerías instaladas serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuyas longitudes serán determinadas por la Inspección de Obra y, en ningún caso, serán mayores de 100 (cien) metros.

La ejecución de esta actividad prevé el uso de maquinaria y bombas que podrían alterar los Niveles de ruido. En efecto, la alteración ocurrirá durante el desarrollo de las obras (duración temporal) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo debido al cumplimiento de las medidas indicadas en el PGA.

A su vez, la Cantidad de Agua Superficial podrá verse aumentada en los pluviales de la localidad debido al material residual generado durante la limpieza. Sin embargo, hay que señalar que estos impactos serán de intensidad baja, extensión local, duración temporal, de carácter reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podría alterar el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de limpieza (duración temporal). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, reversible y de riesgo de ocurrencia medio.

Las actividades derivadas de estas acciones requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo en la Generación de empleo temporario en el área de influencia directa del proyecto y la consecuente

Economía regional, valorados ambos con intensidad alta, extensión local, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia alto.

b) Mantenimiento

Esta acción incluye las actividades y procedimientos mínimos necesarios que se deben llevar a cabo para el correcto funcionamiento de todas las unidades del sistema. Contiene el control visual de daños generales, presencia de vibraciones y ruidos, funcionamiento de accesorios, control de perdidas, conexiones de equipos eléctricos, entre otros. Esta actividad también abarca la limpieza de las cañerías y recorridos diarios por las zonas donde el proyecto amerite una observación periódica, con el fin de detectar posibles pérdidas, atascamientos, etc.

Asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria, que podrían alterar tanto la Calidad de vida como el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de trabajo (duración temporal). Esta interacción se ha valorado en ambos con intensidad baja, extensión predial, reversible, mientras que con riesgo de ocurrencia bajo y medio respectivamente.

Dentro del Medio Económico, se generará incremento en la Generación de trabajo que beneficiará la contratación de mano de obra para el continuo mantenimiento y que también se verá reflejado en la Economía regional. Estos factores se verán claramente favorecidos y por ello se los valora de la siguiente manera: intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversibles (dado que se considera un aumento de personal en la planta) y riesgo alto de ocurrencia. A su vez, dentro de este Medio se considera un impacto positivo en la Infraestructura de servicios como consecuencia de un mantenimiento correcto y predictivo, valorado con intensidad alta, extensión de alcance local, duración permanente, irreversible y con riesgo de ocurrencia alto.

Cabe aclarar que en este apartado no se tuvieron en cuenta posibles roturas del sistema que estarán asociadas, en dependencia de su magnitud, a las actividades ya descriptas durante la etapa de construcción.

c) Funcionamiento

Como consecuencia de la ampliación del sistema de red, se habilitará un servicio que permitirá la capacidad de depuración de los efluentes y se evitará la disposición sin tratar en el entorno inmediato.

Con el Funcionamiento de la red que alcance a la población que actualmente utiliza pozos sépticos, se evitarán entre otras cosas, malos olores que perjudican a la población. Por consiguiente, la Calidad del Aire se verá mejorada respecto a la situación actual, valorada con intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Además, producto de la ejecución del uso del sistema, se mejorará notablemente la Calidad del suelo, del agua Subterránea y Superficial. Todos estos factores se valoraron positivamente con alta intensidad, permanente irreversible y con riesgo de ocurrencia alto.

Por su parte, el eficiente funcionamiento del servicio cloacal que antes no existía, se mejorará las condiciones de la Recarga/Descarga del Agua Subterránea mediante la evasión de posibles filtraciones que en la actualidad probablemente se encuentren, cuya interacción se ha valorado con intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

La nueva conducción de los efluentes cloacales evitará que estos se viertan en zanjias abiertas, y causen encharcamientos ocasionales, lo que mejorará la Calidad visual, así como la Calidad de vida y el Tránsito peatonal por las veredas, cuyas interacciones se valoraron con intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversible y riesgo alto de ocurrencia.

Las actividades derivadas de estas acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo alto sobre la Generación de empleo que será permanente en el área de influencia directa del proyecto, así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas. En consecuencia, esos factores se han valorado de la siguiente



manera: intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversibles y con riesgo alto de ocurrencia.

La implementación del servicio beneficiará directamente a la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la preservación del ambiente y la mejora en la higiene y reducción del riesgo de contraer enfermedades. De esta manera, el Valor del suelo incrementará su valor junto al mejoramiento de la Infraestructura de servicios públicos, valorados ambos factores con alta intensidad, extensión local, de manera permanente e irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.



CAPÍTULO 5

EIAS: “Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva	2
5.1.1	Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4
5.1.3	Control de material para relleno	6
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado	8
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	9
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias	10
5.1.8	Infraestructura vial y nivel de tránsito	10
5.1.9	Restauración de las funciones ecológicas	11
5.1.10	Flora y Fauna	12
5.1.11	En relación con la calidad de vida de la población	14
5.1.12	En relación con la seguridad e higiene laboral	15

5 Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)

Las medidas de mitigación han sido diseñadas para evitar impactos negativos que son generados durante la etapa de la obra, pero que también velan por aquellos que podrían desencadenarse durante la operación de la misma. Sin embargo, no todos los impactos negativos pueden ser evitados, dada la complejidad de la acción que los genere, es por ello que estos son atenuados, minimizados y/o compensados con el fin de lograr la menor afectación posible al medio.

En lo que refiere a los impactos beneficiosos, se trabajará considerando todas las medidas para lograr potenciar los mismos y así lograr un equilibrio con el medio ambiente natural y social. Es pertinente mencionar, que las principales acciones generadoras de impactos negativos estarán relacionadas con Excavación, relleno, nivelación y compactación, Instalación de Obradores y acopio de materiales, Construcción de bocas de registro y acceso, Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas, Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias, Cruce RP 14 y Cruce pluvial.

El carácter de las medidas presentadas es general, dado que las acciones particulares a ejecutar se desarrollan detalladamente en cada Programa que compone el Plan de Gestión Ambiental del presente proyecto

La responsabilidad de la implementación de las medidas propuestas es de la empresa constructora para la etapa de ejecución y en la etapa operativa será del ente responsable que prestará los servicios. Es importante recalcar que el responsable final de controlar el cumplimiento de todas estas propuestas es, como instancia final, la autoridad de aplicación.

5.1 Medidas de la etapa constructiva

Se desarrolla una serie de recomendaciones generales, válidas para todas las obras civiles del proyecto de la "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui".



Pedidos y aprobación de permisos: previo al inicio de las obras deberá gestionarse todos los permisos necesarios ante las autoridades competentes, los mismos se encuentran desarrollados en el Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos del Capítulo 6.

5.1.1 Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores

- El sitio escogido para el emplazamiento deberá ser el que este más degradado ambientalmente. Prefiriendo además sectores del predio planos o con pendientes suaves. Además, deberá ser determinado de común acuerdo con la autoridad encargada de la Inspección de Obra y las autoridades municipales.
- Los baños químicos estarán ubicados estratégicamente para que tengan cercanía a los lugares de intervención inmediata, además la cantidad estará estipulada en base a la cantidad de obreros.
- Los efluentes cloacales de los sanitarios deberán ser recogidos por personal idóneo que generalmente son trabajadores que proveen el servicio de baños químicos, para ser tratados adecuadamente y darles la disposición final correspondiente.
- El abastecimiento de agua potable para consumo deberá ser proporcionado por la empresa contratista, se recomienda la distribución de agua envasada.
- En el caso de almacenamiento de hidrocarburos, se deberá reacondicionar el suelo con la colocación de membranas impermeables para prevenir la infiltración de residuos contaminantes en el suelo.
- Los residuos de tipo domiciliarios generados en el obrador por el consumo de comestibles envasados entre otros serán dispuestos en bolsas de consorcios las cuales deberán ser destinadas al basurero municipal (llevadas al sitio directamente o facilitarlas al camión recolector de la basura).



- Al dismantelar estas instalaciones se deberá evaluar el sector afectado y realizar las acciones necesarias para restaurar el terreno a las condiciones iniciales o al menos propiciar las acciones para que el mismo lo vuelva a lograr con el tiempo: se deberán retirar las instalaciones, eliminar escombros, cercos, divisiones y estructuras provisorias, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias y equipos, para dejar el predio en condiciones para su uso posterior.
- Los empleados deberán recibir una capacitación sobre los posibles daños causados por el emplazamiento de estas estructuras, así como también por las acciones que sobre ellos se realice para poder actuar cautelosamente y prevenir los impactos negativos que de ellos deriven.

Una vez finalizada la utilización del área donde se ubicó el obrador, contemplar la revegetación de las mismas, si corresponde, ya sea de forma artificial o previendo las condiciones de manejo para lograr la recuperación natural de los sitios.

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

Estas medidas están destinadas a la protección del recurso suelo. El objetivo de la aplicación de las mismas es disminuir la afectación causada por las actividades a lo largo de la traza que recorre las veredas, pavimentos y espacios verdes de la vía pública, para lograr de esta forma contrarrestar los procesos erosivos causados por la degradación de las capas superficiales y del suelo.

- La cobertura vegetal que debiera ser retirada será solo aquella estipulada por el proyecto, previamente a la instalación de estructuras mecánicas/edilicias de modo de no alterar espacios libres que no estén contemplados de ser afectados en la obra.
- Se deberá evitar la afectación de la cubierta en lo máximo posible, prefiriendo usar siempre los mismos caminos para desplazarse dentro del radio de la obra, ya sea desplazamiento a pie o con maquinaria.



- De ser necesario la poda de árboles, deberá realizarse por personal capacitado.
- Deberán cubrirse con protectores impermeables todas aquellas zonas en las cuales puedan utilizarse líquidos de composición química.
- De ser posible se deberán priorizar las tareas de excavaciones en la estación más seca del año para evitar la erosión hídrica que pudiera producirse por las lluvias.
- Se deberán priorizar las tareas manuales en cuanto a las excavaciones y retiro de cobertura, siempre y cuando no representen un peligro para los trabajadores y cuando el grado de dificultad de la acción lo permita por estos medios.
- Los remanentes de suelo producto de las excavaciones deberán ser dispuestos en sectores previamente acordados y autorizados por la Inspección de la Obra y las autoridades municipales.
- Almacenar la tierra en lugares establecidos por el contratista y evitar la dispersión de montículos esparcidos, es decir priorizar la mayor acumulación en pocos sectores a modo de evitar al máximo el daño de la cobertura vegetal.
- Se deberán restaurar los espacios que han sido afectados por la obra, de modo tal que puedan volver a sus condiciones iniciales, es decir cuando aún no había comenzado el proyecto.
- En las áreas a excavar se deberán analizar los escurrimientos superficiales para adoptar las medidas (derivación o captación y bombeo) que eviten el ingreso de aguas pluviales a los pozos o anegamiento de áreas aledañas por interrupción del drenaje superficial. Asimismo, si se debe proceder eventualmente al bombeo para depresión de napas, se deberán implementar las conexiones a la red de drenaje existente más próxima, evitando el vertido de importantes caudales a las calles.





5.1.3 Control de material para relleno

- Corresponde a la empresa Contratista efectuar desmalezamientos y movimientos de suelo necesarios para llevar el terreno de la traza del proyecto a las cotas establecidas en los planos de proyecto. La provisión del material de relleno se realizará desde sitios claramente definidos y aprobados por la Inspección, y sus características deberán responder a los requerimientos de las actividades necesarias, como son la realización de las bases de apoyo de cañerías de conducción.
- Cuando se requieran materiales especiales de relleno que provengan de canteras alejadas o zonas de préstamo y que deban ser trasladados desde fuera del predio de obra, se deberá seleccionar cuidadosamente las rutas, cargas por eje, acondicionamiento y cobertura de la carga, etc. Las canteras seleccionadas para la provisión del suelo deberán estar autorizadas y en cumplimiento a lo enunciado en el Decreto Provincial Nº 968/97 reglamentario de la Ley Nacional Nº 24.585.
- Con referencia al acopio, los materiales deberán disponerse en zonas que no perturben el desarrollo de las obras ni alteren el escurrimiento superficial.
- El Contratista tendrá siempre en el lugar de trabajo la cantidad de materiales que a su juicio se necesiten. Deberá analizarse el número máximo de equipos en espera, la ubicación de los mismos, las cargas máximas por eje, los niveles de ruido aceptables, los lugares de acopio, las rutas de transporte, etc.

5.1.4 Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos

- Se deberá priorizar la minimización de la producción de residuos.
- Se deberá disponer de un sector para almacenar transitoriamente los residuos especiales como envases de pintura, trapos y estopas embebidos con hidrocarburos, envases de aceites hidráulicos y todo aquel residuo considerado especial. El sitio debe contar con señalización,





kit anti derrames, matafuegos, piso impermeable y una barrera de contención en caso de derrames. El plazo de almacenamiento no puede ser superior a un año.

- Para los residuos inertes de obra como escombros, chapas, maderas se deberá contar con un sector debidamente señalizado y que el mismo no acumule agua de lluvia para así evitar anegamientos y proliferación de insectos tales como el mosquito transmisor del virus del dengue.
- Los residuos sólidos se deberán disponer de dos contenedores verdes uno para residuos orgánicos (restos de comida, etc.) y otro para residuos inorgánicos (servilletas, envases ya sea de bebida o de comida, etc.).
- Los contenedores deberán mantenerse preferentemente en sectores bajo techo.
- Se deberá velar por los cursos de agua cercanos (zanjas o pluviales) que atraviesan la obra, bajo ningún concepto se arrojarán residuos a la misma, evitando interferir en el desplazamiento de agua, así como también evitando su contaminación.
- De ninguna manera se deberán mezclar los residuos orgánicos o inorgánicos domiciliarios con los residuos derivados de la construcción.
- Se deberá disponer de personal o terceros contratados encargados del retiro de los residuos y tratarlos o disponerlos según la normativa vigente para el tipo de residuos que se recolecten.
- Se irán retirando los residuos conforme avance la obra.
- El contratista deberá capacitar a los empleados en cuanto a los impactos ambientales generados por el manejo de residuos. Concientizar además sobre la reutilización de los mismos cuando sea posible, incluyendo además dentro de la capacitación: medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza.





5.1.5 Control de emisiones gaseosas, material particulado

- Dado que el suelo es uno de los factores ambiental con más intervenciones, se deberá proceder al humedecimiento de las superficies al finalizar las tareas y riego periódico de los caminos más frecuentados a fines de evitar el levantamiento de material particulado y su posible dispersión por la acción del viento.
- Los motores de combustión deberán contar con sistemas de escapes y filtros (cuando aplique) en buenas condiciones operativas. Se recomienda que los equipos no tengan más de 10 años de uso.
- El contratista verificará que los equipos y maquinarias utilizados en la obra se encuentren en las condiciones operativas aptas y en caso de notar deficiencias deberá retirarlos del servicio y reincorporarlos una vez realizados los ajustes necesarios.
- Se deberá capacitar a los empleados encargados del transporte de materiales cuando sea posible o como mínimo tenerlos al tanto sobre el impacto que podrían causar las emisiones gaseosas y el material particulado a las vías respiratorias. Esto es la oclusión que puede generar su ingreso en las vías respiratorias aéreas y las consecuentes enfermedades respiratorias derivadas de la acción.
- Se cubrirán todas las cargas de áridos mientras estén siendo transportadas o estén en un lugar en concreto, al resguardo de la acción del viento y de las lluvias.
- Se evitará cuando sea posible afectar más caminos que los propios ya establecidos (calles) para desplazarse y transportar materiales con la finalidad de no levantar material particulado en caminos con suelos no consolidados.
- Se recomienda el uso de equipos de seguridad como mascarás o barbijos para protección de los empleados que manipulen áridos o materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.





- Fomentar el uso de escapes verticales (sobre la superficie del techo de camiones y maquinarias).
- No encender fuegos, ni la quema de ningún tipo de material.

5.1.6 Control de ruidos y vibraciones

- Se deberá evitar el uso de bocinas, sirenas y alarmas siempre y cuando no sea estrictamente necesario.
- Se deberá priorizar el uso de maquinarias y equipos de última tecnología, dado que los mismos generan menos ruidos que los equipos antiguos.
- Se deberá controlar la eficacia de funcionamiento de los equipos, más precisamente los motores y el estado de los silenciadores.
- En el caso de vehículos y maquinarias registrados en provincia de Bs. As solicitar la verificación técnica vehicular anual (VTV).
- Minimizar el tiempo de maniobras y superposición de equipos en funcionamiento.
- Usar silenciadores para escapes de vehículos y maquinarias.
- Limitar el horario, evitando horarios de descanso, para el transporte y suministro de materiales y ejecución de excavaciones o tareas que requieran uso múltiple de maquinarias.
- El periodo de trabajo con equipos que emitan vibraciones será acotado para cada trabajador en un rango de tiempo determinado. Los empleados se deberán ir turnando para no generarse afecciones físicas por las vibraciones generadas intermitentemente.
- Se recomienda no poner en circulación simultánea a más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y que la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio trabaje en forma alternada con los camiones.

Se deberán priorizar los trabajos en:



- Horarios que no coincidan con el periodo de descanso de los habitantes en el radio afectado por el ruido.
- Periodos breves dependiendo del nivel de presión acústica que se emita y de la magnitud de vibraciones que genere el equipo.

5.1.7 Control de vehículos, equipos y maquinarias

- El encargado de obra inspeccionará el correcto funcionamiento de los automotores, equipos y maquinarias pesadas que se encuentren dentro del área de trabajo, ya sean propios o de terceros contratados. Asimismo, controlará también que respeten las normas de tránsito vigente.
- Con la finalidad de evitar accidentes, el contratista deberá establecer un plan de trabajo en el cual queden especificado los lugares en los cuales se va a trabajar con los equipos y maquinarias de gran porte, de este modo se evitará que las personas circulen libremente por esos sectores considerados por el responsable de la obra.
- Se deberán demarcar las zonas (con colores fluorescentes bien luminosos tanto de noche como de día), en los sectores en las cuales se esté operando a una distancia considerable para que los habitantes tengan tiempo de escoger otros caminos o sectores para llegar a su destino. Estas señalizaciones servirán además para que los peatones circulen con precaución, y para tener prevenidos a los empleados de la obra en general.
- Se deberán estipular de antemano los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo de pata de cabra, en el periodo de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación de los vehículos en el ejido urbano.

5.1.8 Infraestructura vial y nivel de tránsito

Se deberá contemplar la menor afectación a la estructura vial, para lo cual se deberán tener en cuenta las principales rutas e ingreso a la localidad de Hudson,

identificados en el Capítulo 3, apartado 3.3, acorde a los horarios permitidos para cada actividad, para lo cual se deberá:

- Realizar difusión previa del cronograma de tareas y el porcentaje de afectación del sector.
- Desarrollar un Programa de control del tránsito peatonal y vehicular aprobado por el Municipio.
- Ajustar del cronograma de trabajo a los tiempos mínimos requeridos para la ejecución de las tareas.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales y/o tareas que requieran corte o disminución de calzada, fuera de las horas pico.
- Establecer adecuada señalización para el tránsito vehicular
- Diagramar las rutas de ingreso/egreso al área de máquinas y proveedores.
- Contar con personal en el área de trabajo capacitados en la señalización y control del tránsito durante las maniobras de los vehículos.
- Cubrir con lonas los camiones con cajas abiertas que transporten materiales a granel (suelo, arena, escombros, etc.)
- Verificar la puesta a punto de motores, emisión de gases y ruidos de escapes de los vehículos afectados a la obra.

5.1.9 Restauración de las funciones ecológicas

- Luego de finalizada la obra en su totalidad o bien después de terminar en cada frente de obra se deberá limpiar el sector retirando todo elemento que no forme parte de la infraestructura instalada, una vez efectuada se reverán las condiciones en las cuales el suelo se encontraba en sus inicios y se procederá a restaurar para dejarlo en condiciones óptimas o al menos en las condiciones propicias para tal objetivo.
- El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte para disminuir



el peligro de erosión del suelo, la alteración del paisaje natural, las interferencias con las actividades económicas del sitio y las modificaciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna.

- No estará permitido la afectación de más cantidad de suelo que el propuesto por el contratista antes de iniciar la obra.
- En los casos en los que se deba retirar cubierta vegetal, esta será resguardada hasta finalizar la obra con el fin de volver a disponerla en su lugar de origen.
- En caso de ser necesario el retiro de arboleda, se procurará realizar las maniobras de desarraigo con personal especializado y maquinarias acorde a la tarea. Todo ello con la finalidad de extraer el árbol por completo y para proteger a los trabajadores de posibles accidentes por aplastamiento.
- No se permitirá hacer fogatas en lugares no autorizados para tal fin.

5.1.10 Flora y Fauna

Flora

- Remover o eliminar la vegetación solo cuando sea estrictamente necesario, respetando el arbolado allí presente y con previa autorización de la inspección.
- Evitar la tala de árboles. De ser estrictamente necesario de forma anticipada se comunicará a la dependencia municipal para valoración e informe del número de ejemplares de especies y tamaños que se considera cortar.
- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y zanjeos y el relleno, para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.
- En los casos en que la vegetación afectada no pueda revertir su situación de deterioro, se procederá a su remoción y posterior implantación, los





árboles provendrán de un vivero, que serán de la misma especie u otra, y de tamaños autorizados por el municipio.

- Si se determinara la extracción de árboles, esta deberá hacerse utilizando herramientas manuales, debiendo proveer el área sobre el cual van a caer, eligiendo el sector apropiado para evitar dañar las zonas aledañas u otra vegetación cercana.
- Se tomarán los recaudos necesarios para resguardar las áreas recreativas, parques, lugares de espacio común.
- Se obviará el uso de plaguicidas, funguicidas que pongan en riesgo a los árboles dispuestos, para ello se procederá a delimitar el sector en proceso de restauración.
- Evitar el encendido de fuego innecesario de cualquier tipo de material, fundamentalmente en zonas de vegetación susceptible de ser afectadas y extenderlo rápidamente.
- Prever que los trabajadores en su sector cuenten con extinguidores de fuego para poder controlar cualquier situación de peligro, asimismo deberán estar preparados para aplicar rápidamente medidas correctoras que reviertan la situación.

Fauna

- Proteger la fauna, llevando a cabo las tareas que puedan afectarla, durante un período en el cual no haya interferencias en sus ciclos de vida, como por ejemplo eventos reproductivos.
- Controlar el buen estado de las máquinas para evitar la generación de ruidos excesivos que ahuyenten las aves.
- Asegurar buenas prácticas en el manejo de materiales que puedan producir contaminantes que afecten directamente a la salud de la fauna.
- Adecuar el lugar con señalización para prevenir riesgos de atropellamiento de animales.





- Asegurar que la zona del proyecto se encuentre libre de animales domésticos tales como, perros, gatos, etc., cercando con un alambrado el área para evitar su ingreso al mismo.
- Respetar los máximos de velocidad admitida para disminuir los riesgos de atropellamiento especialmente en caminos que atraviesen espacios agrestes, reservas u otras áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad.

5.1.11 En relación con la calidad de vida de la población

- Instrumentar Programa de Difusión que anticipe a la comunidad circundante los riesgos, incomodidades (problemas de tránsito, nivel de ruido en determinadas horas) y duración de los trabajos para la materialización de las obras, que deberá cumplir con los lineamientos del Programa de estrategias de comunicación y mediación del Capítulo 6.
- Se dispondrán los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y pobladores locales respecto a las tareas que se van a desarrollar durante todo el avance de la obra.
- Verificar que los equipos que generen ruido lo hagan dentro de los requerimientos de la normativa vigente.
- Fijar horarios bien definidos para el suministro de materiales.
- Respetar los horarios fijados acorde al cronograma de obra, para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten la calidad de vida de los vecinos.
- Evitar horarios de descanso de la población para la ejecución de acciones que generen ruidos molestos.
- Cumplimiento de las Normativas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando el avance de obra, así como las restricciones y peligro.





- Promover la oferta de empleo para la población local, así como la adquisición de insumos y servicios proveedores locales, de tal forma que se fomente el incremento de las rentas y quede beneficiada económicamente la misma localidad que va a sufrir las inconveniencias que genera la obra.

5.1.12 En relación con la seguridad e higiene laboral.

- Dotar al personal que trabaje durante la construcción y mantenimiento de los equipos de protección, con vestimenta adecuada que indica la normativa vigente.
- En caso de que el personal sufra algún accidente, se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios para permitir una atención inmediata, antes de ser traslado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.
- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).
- En el caso de que se programen comedores, se localizaran en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Deberán cumplir con los requisitos de aptitud higiénico y sanitario.
- Los residuos de los comedores deberán retirarse de su lugar de origen antes de que sufran los procesos de descomposición, a un lugar adecuado destinado a recibir residuos orgánicos, hasta su posterior recolección y tratamiento pertinente según la normativa provincial.





- Todo trabajador que ingrese a la obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de higiene y seguridad de riesgos del trabajo, y del programa de contingencias, así como también sobre el correcto uso y mantenimiento de todos los elementos de seguridad provistos por el contratista para cada tipología del trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea, manejo de residuos comunes y peligrosos, manipuleo de sustancias o materias primas peligrosas etc. implementadas para la ejecución del proyecto. La capacitación estipulada deberá ser aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones.
- El contratista deberá seleccionar los equipos de trabajo con la tecnología más moderna para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.
- Se deberán inspeccionar regularmente la seguridad de los equipos.

La aplicación de todas las medidas de mitigación antes expuestas será controlada mediante controles sorpresivos que realizarán el contratista y/o el supervisor ambiental.

CAPÍTULO 6

EIAS: “Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui”

Índice temático

6.	Plan de gestión ambiental y social	3
6.1.	Introducción	3
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación	6
2.	Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos	8
3.	Programa de capacitación	9
4.	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	12
5.	Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19	14
6.	Programa de gestión de interferencias	15
7.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos	17
8.	Programa de control de la contaminación	20
8.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	20
8.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones	22
8.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo.....	24
8.4	Subprograma de control de la contaminación del agua	26
9.	Programa de protección de la flora y la fauna.....	28
9.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado.....	28
9.2	Subprograma de protección de la fauna	29
10.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	31
11.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico	34
12.	Programa de gestión de contingencias	36
13.	Programa de instalación y desmantelamiento de obradores	38
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	42
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física ..	45
6.2.	Plan de monitoreo.....	46



6.2.1.	Para la etapa de construcción.....	46
6.3.	Plan de cierre.....	51



6. Plan de gestión ambiental y social

6.1. Introducción

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales. El Plan de Gestión Ambiental y Social constituirá la documentación esencial para la correcta gestión y gerenciamiento ambiental del proyecto, tanto durante la etapa pre constructiva, en donde se consideraron todas las actividades inherentes al proyecto que deben realizarse antes del inicio de obra; como la constructiva y la de operación del sistema en donde se consideraron las actividades descriptas en la matriz.

El éxito de la Gestión Ambiental y Social, y la consecuente minimización de impactos ambientales y sociales incluyendo potenciales conflictos, requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con la población y las autoridades de control.

En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

- i) Resguardar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, minimizando los efectos negativos de las acciones del proyecto y potenciando aquellos positivos;
- ii) Cumplir con la legislación nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto;
- iii) Garantizar un desarrollo social y ambientalmente responsable de las obras;
- iv) Prever y ejecutar acciones específicas para prevenir, corregir o minimizar los impactos socio-ambientales detectados;
- v) Programar, registrar y gestionar todos los datos socio-ambientales en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus etapas;
- vi) Prevenir conflictos con la comunidad, manteniendo una comunicación fluida sobre el desarrollo de las obras y atender correctamente a sus reclamos.

Este PGAS se estructura en una serie de programas y subprogramas, cada uno con un objetivo específico. Por cada programa, se presenta una ficha donde se incluye una descripción del programa, los impactos asociados y las medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación que deberán implementarse para atender los principales impactos identificados previamente; el o los responsables de su implementación y el momento en el que cada programa debiera implementarse.

El presente PGAS, servirá como base y guía para la elaboración del definitivo ajustado a Proyecto Ejecutivo que El Contratista deberá presentar previo al inicio de los trabajos incluyendo aquellos condicionantes que la Autoridad Ambiental indicará en la Declaración de Impacto Ambiental. En dicho documento se desarrollarán con mayor detalle las medidas precautorias a aplicar en base a las actividades ajustadas al proyecto ejecutivo para mitigar los impactos ambientales y sociales previamente identificados, y aquellos que pudieren surgir a partir de un nuevo análisis ajustado.

Debe considerarse que el PGAS deberá interactuar en todo momento con el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; el Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias y Protocolo COVID para obras de construcción, a desarrollar por El Contratista, en un todo de acuerdo a la legislación de aplicación vigente, considerando además las Normas de Seguridad Específicas de ABSA. El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; el Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias y Protocolo COVID serán elaborados y ejecutados por profesionales idóneos debidamente habilitados para la tarea. El control del cumplimiento de este Plan, así como su interacción con el PGAS será responsabilidad del Responsable Ambiental de la obra.

Así, El Contratista deberá nominar, con acuerdo de la Inspección de Obra, a un profesional con incumbencia para desempeñarse como Responsable Ambiental, el que deberá poseer una experiencia mínima de 5 años en la ejecución de proyectos de saneamiento de similar envergadura. Será su responsabilidad la aplicación de todas y cada una de las medidas indicadas en cada programa del PGAS, así como el seguimiento de su cumplimiento, detallando los resultados

obtenidos en informes que en forma mensual deberá presentar a la Inspección de Obra. La tarea deberá ser acompañada por el responsable de la Ejecución de la Obra.

A continuación, se detallan los programas que conforman PGAS de base al que se podrán adicionar otros que resulten luego necesarios conforme ajustes al Proyecto Ejecutivo:

1. Programa de Estrategias de Comunicación y Mediación
2. Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos
3. Programa de capacitación
4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
5. Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19
6. Programa de gestión de interferencias
7. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos
8. Programa de control de la contaminación
 - 8.1. Subprograma de control de la contaminación del aire
 - 8.2. Subprograma de control de ruido y vibraciones
 - 8.3. Subprograma de control de la contaminación de suelo
 - 8.4. Subprograma de control de la contaminación del agua
9. Programa de protección de flora y fauna
 - 9.1. Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado
 - 9.2. Subprograma de protección de la fauna
10. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular
11. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural y arqueológico
12. Programa de gestión de contingencias
13. Programa de instalación y desmantelamiento de obradores
14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones
15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

1. Programa de estrategias de comunicación y mediación

Objetivos

Asegurar el acceso a la información relacionada con el proyecto para todas las partes afectadas y promover su participación en las definiciones particulares del mismo. Mediante su implementación, se pretende identificar acciones que permitan minimizar los impactos negativos del proyecto y potenciar los positivos, procurando que los beneficios sobre la población afectada puedan ser maximizados.

Este programa está regulado por la OPDS (hoy Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires) bajo la resolución 557/19.

Breve descripción del programa

Deben evitarse los conflictos entre la entidad responsable del proyecto, la empresa adjudicataria y la población de la zona de proyecto. El presente programa establece medidas de carácter general para la realización de las acciones previas, y la fase constructiva, y deberá contar con una oficina de información donde se puedan gestionar posibles reclamos y un libro de actas donde se encuentren los reclamos de la población aledaña.

Para ello deberá diseñar una estrategia de participación amplia e incluyente para todo el ciclo del proyecto, que contemple: i) identificación de actores, ii) divulgación de información, iii) consulta, iv) atención de peticiones, quejas y reclamos.

Impactos asociados

Todos los impactos identificados sobre el medio socioeconómico ya sean negativos o positivos.

Medidas

- El proponente identificará a los actores sociales, es decir, las personas o los grupos que puedan tener interés en el proyecto (actores involucrados o interesados) o puedan ser afectados por él (actores afectados). Estos se deben caracterizar de acuerdo con el tipo de impacto que puedan enfrentar.
- Se diseñará un Plan de Comunicaciones y Participación para que sea ejecutado durante todo el ciclo del proyecto de acuerdo con los actores sociales identificados.
- Brindar información clara y veraz sobre las distintas etapas del proyecto y las obras de infraestructura que se llevarán a cabo. Realizar una reunión inicial en la cual se presente el proyecto y las entidades responsables a la comunidad, establecer los mecanismos de comunicación y resolución de conflictos.
- Informar la obra a la comunidad mediante cartelería en negocios, radios locales y/u otros medios de comunicación masiva.
- Llevar a cabo diversos mecanismos de comunicación tales como reuniones comunitarias/información colectiva y específica para casos individuales, visitas domiciliarias,

	contacto telefónico, e-mail y web, y asesorías en temas transversales. ➤ En el caso de reclamos establecer la ruta que se seguirá desde el momento de recibir la queja o reclamo hasta brindar la respuesta al interesado. (Lugar para presentar las quejas o reclamos, forma de hacerlo, proceso interno para analizar la queja o reclamo, tiempo para responder, forma de responder). ➤ Por parte del cliente se debe establecer un Plan de Comunicaciones que defina los canales bilaterales de comunicación mediante los cuales el proyecto brindará información a los actores sociales, y a la vez, recibirá retroalimentación por parte de estos durante todo el ciclo del proyecto. ➤ El desarrollo y las conclusiones de las consultas deberán documentarse y todos los actores deberán tener acceso a estos registros. ➤ En caso de realizar cortes y/o desvíos de calles deberá acordarse previamente con la autoridad competente dentro del ámbito municipal, considerar las actividades que la población podría realizar allí y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte.				
Áreas de influencia	Directa e Indirecta				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Contratista Cliente				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra				
Registro o indicador de la implementación	- Cantidad de asistentes a las reuniones comunitarias (Registro de firmas de los asistentes). - Tiempo entre la emisión de los reclamos y la respuesta emitida al interesado (Registro de las quejas, reclamos y su respuesta). - Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población. - Cantidad de conflictos generados sobre cantidad de conflictos resueltos. - Nivel de conformidad de la población de la zona de proyecto.				

2. Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos

Objetivos

Este programa tiene por objetivo identificar, gestionar y disponer de todos los permisos necesarios, conforme los requerimientos de cada etapa de obra, asegurando la continuidad de los trabajos conforme el Plan de Actividades previsto.

Breve descripción del programa

Se deben obtener los permisos ambientales y de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. Para ello El Contratista deberá contactar a las autoridades, entes, empresas prestadoras, propietarios, etc., para obtener los permisos necesarios, entre ellos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos, o en el caso de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del Proyecto.

Además, se deberá presentar a la Inspección de Obra un programa detallado indicando el modo en que se administrarán todos los permisos y licencias requeridos para la obra, y que no se suministren como parte del Contrato, y que se requieran para ejecutar el trabajo.

Impactos asociados

- Imposibilidad de ejecutar las tareas por falta de autorizaciones y/o permisos.
- Incumplimiento en los plazos de obra pautados y posibles mayores costos asociados.

Medidas

- Los permisos con los que debe contar la empresa CONTRATISTA (no se limitan solamente a los que se mencionan a continuación) incluyen:
 - Autorización Ambiental Provincial.
 - Extracción de especie arbórea en caso de realizarse.
 - Disposición adecuada de materiales de excavaciones.
 - Permiso de Funcionamiento de las instalaciones de obra
 - Inscripción como generador de residuos especiales.
 - Disposición de residuos sólidos.
 - Habilitación y Permisos de los vehículos que transportan materiales para la obra o sustancias químicas o peligrosas.
 - Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural o histórico, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
 - Habilitación de depósitos de combustible conforme Res SE 1102.

Áreas de influencia

Directa



Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	
Responsable de la implementación	Empresa constructora					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra					
Registro o indicador de la implementación	Registro de permisos necesarios y obtenidos.					

3. Programa de capacitación

Objetivos	Establecer el conjunto de acciones necesarias que permitan capacitar y entrenar a todo el personal involucrado en la construcción de la obra respecto a los procedimientos y normas técnicas que deben aplicarse para asegurar el cumplimiento del PGAS.
Breve descripción del programa	El Contratista elaborará y desarrollará un Programa de Inducción y Capacitación aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones. La ejecución del Programa de Capacitación será responsabilidad de El Contratista, siendo el Responsable de Medio Ambiente del contratista quién controle su implementación y cumplimiento. La capacitación al personal es a través de una inducción de los aspectos de seguridad, salud, higiene, ambientales y sociales. Se prevé dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.
Impactos asociados	- Ocurrencia de accidentes de trabajo. - Impactos múltiples por fallas en la construcción. - Molestias a la población (ruido, polvo, etc.). - Restricciones a la circulación del tránsito y transporte público. - Obstrucción del drenaje superficial. - Deterioro de instalaciones y servicios. - Posible contaminación del suelo, agua superficial y subterránea.



Medidas

- Posibles daños a la flora y fauna en el área de influencia directa de la obra.
- Atracción y/o proliferación de vectores por manejo indebido de RSU.
- Disminución en la calidad del aire por la suspensión de material particulado.
- Riesgo de incendio por acumulación de residuos, operaciones de reabastecimiento de máquinas, operación de máquinas y equipos.

- Ninguna persona del CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental
- El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en sus aspectos laborales, en el marco de la Ley de Contrato de Trabajo, incorporando la formación profesional como componente básico de las políticas y programas de empleo.
- El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria, Decreto 911/96, Seguridad en la Industria de la Construcción y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.
- El Contratista tomará los recaudos necesarios y acordará las facilidades correspondientes, para la concurrencia de su personal y de los eventuales subcontratistas a cursos de capacitación laboral y formación profesional que organice, por sí mismo o por terceros, con el fin de optimizar la capacitación de los trabajadores en todo el ámbito del Proyecto.
- El Contratista elaborará y desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos trabajos, que asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.
- El Contratista informará mensualmente a la Inspección de Obra respecto del cumplimiento de los Programas de Inducción y Capacitación, actividades cumplidas y programadas.
- El Plan de Capacitación, deberá incluir temas específicos de Capacitación según Puestos de Trabajo, en particular para aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; y zanjas; manejo de instalaciones eléctricas; uso de químicos, etc.), debiendo definir el responsable en Higiene y Seguridad de El Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y

	presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a la obra respecto los Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos, el Programa de Control de la Contaminación, como así también de todas las medidas de mitigación asociadas a las tareas que desempeñe o se encuentren bajo su responsabilidad. ➤ Capacitación de todo el personal afectado a obra respecto del Plan de protocolo COVID para obra, de acuerdo con disposiciones del Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo.					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable de higiene y seguridad. Cuerpo de bomberos, policía, defensa civil, personal de salud, ART, empresa aseguradora de vehículos.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					
Registro o indicador de la implementación	Mensualmente El Contratista presentará a la Inspección de Obra un Informe de Avance del Programa de Inducción y Capacitación, indicando las capacitaciones realizadas (temario, y ayudas utilizadas), personal alcanzado, cantidad de horas/hombre de capacitación brindada y un cronograma actualizado con las fechas próximas de ejecución. Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas, los que se encontrarán permanentemente disponibles en obra. En caso de la incorporación de un nuevo trabajador, deberá realizarse la capacitación brindada anteriormente. A su vez, las asistencias y cantidad de capacitaciones son identificadas como indicadores de éxito.					

4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

Establecer las medidas de prevención y responsables a ellas vinculados a partir del análisis de riesgo de cada una de las tareas a desarrollar, a fin de asegurar las condiciones y medio ambiente de trabajo, y la prevención de incidentes y/o accidentes en ocasión del trabajo.

Breve descripción del programa

El programa de seguridad dará cumplimiento a los requisitos del Decreto SRT 911/96 "Higiene y seguridad en el trabajo" respecto de su estructura y contenido debiendo ser aprobado por la ART de El Contratista. Dadas las características de los trabajos a desarrollar se considerará igualmente lo normado por la RES SRT 503/2014 - Movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a 1,20 m de profundidad.

Cuando el frente de obra se encuentre a más de 50 Km de un centro asistencial de mediana complejidad El Contratista deberá incorporar los servicios y prestaciones de primeros auxilios y traslado sanitario, bajo su directa responsabilidad.

Conforme la legislación vigente El Contratista será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los exámenes médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y toda otra legislación que lo reemplace, modifique o complemente, y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de cada zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen.

Impactos asociados

- Incidentes y/o Accidentes de trabajo
- Enfermedades Profesionales e inculpables.
- Afectaciones a la salud de los trabajadores o de la población local por la ocurrencia de accidentes viales, con máquinas y equipos.
- Afectaciones a la infraestructura vial y al tránsito vehicular asociados a la ocurrencia de accidentes viales propios de la contingencia y/o su solución.

Medidas

- Proveer a la atención primaria acorde a la gravedad de la afección que pueda sufrir el personal afectado a la obra.
- Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas.
- Se aislarán los sectores donde se almacenen materiales considerados como especiales por sus características de peligrosidad, inflamabilidad, explosividad, etc., y se determinarán los riesgos de contraer enfermedades.
- Se evaluará también si existe riesgo para el personal frente al potencial ataque de animales ponzoñosos o peligrosos,

	para efectuar la planificación de la limpieza del área y saneamiento previo al inicio de las actividades constructivas, en el sector directamente afectado por la localización de las obras principales y complementarias, según cronograma de trabajo para cada frente de obra colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso. ➤ Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo. ➤ Durante el período de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, se deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados, para su aprobación por parte de la Inspección. Mantener un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad. ➤ Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo. ➤ Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente. ➤ Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados. ➤ En caso de ocurrir accidentes de tránsito, se realizarán de inmediato las denuncias pertinentes.				
Áreas de influencia	Directa e Indirecta				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa constructora				
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental, durante la etapa de ejecución de obra, verificará que se organicen y difundan talleres de capacitación previstos.				
Registro o indicador de la implementación	Registro de accidentes laborales. Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia. Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.				



Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia

5. Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19

Objetivos

Establecer las medidas de prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral (con foco en COVID-19).

Breve descripción del programa

El coronavirus COVID-19 fue identificado como el agente etiológico de una enfermedad respiratoria aguda severa.

Si bien la transmisión entre personas se encuentra ampliamente probada, los últimos estudios demuestran que es posible la infección a través de materiales. En este sentido se considera de gran importancia reducir al máximo el contacto entre personas e implementar todas las medidas de desinfección de las superficies para reducir la exposición al virus.

En este contexto es esencial aplicar un protocolo adecuado para reducir la probabilidad de transmisión del virus, y contribuir con la preservación de la salud de la población.

De conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo de la Nación se implementará el presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo en el marco de la PANDEMIA COVID-19, el cual resulta de cumplimiento obligatorio para el Empleador, trabajadoras/es y todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo

Impactos asociados

- Contagio de COVID-19
- Ausencia de empleados a causa de enfermedad
- Contratación de personal para cubrir puestos



Medidas	➤ Concientización acerca de la higiene de manos antes, durante y después de los desplazamientos, así como la utilización de elementos de higiene personal ➤ Promover la limpieza frecuente de ropa y calzado ➤ Distanciamiento social ➤ En caso de trabajar en lugares cerrados, lograr una ventilación constante de los ambientes. ➤ En caso de confirmarse un caso positivo de COVID-19 de un/a trabajador/a que forme parte de algunos de los grupos de trabajo, se cumplimentarán acciones para garantizar la salud de los trabajadores y permitir la continuidad de la actividad del área a la mayor brevedad posible, acorde a lo establecido en el reglamento.					
Áreas de influencia	Directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Jefe de Obra y Técnico en Seguridad e Higiene					
Responsable de la fiscalización	El Jefe de obra será responsable de monitorear posibles casos de contagio, y será quien deba comunicarse al 107 informando la presentación de síntomas asimilables a la enfermedad. Será responsabilidad del Técnico en Seguridad e Higiene capacitar acerca de los procedimientos que forman parte del programa y también mantener informado de toda posible acción que pudiera afectar a la salud de los trabajadores.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de capacitaciones y concientización del personal Cantidad de contingencias/emergencias Cantidad de casos COVID-19 Documentación de registro de temperatura u otras evidencias					

6. Programa de gestión de interferencias

Objetivos	Identificar las instalaciones o servicios como agua potable, gas, tendido eléctrico, internet o red cloacal que interfieran con la ubicación del proyecto, a fin de evitar posibles daños y
------------------	---

	considerar las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos.				
Breve descripción del programa	Este programa pretende establecer las medidas a implementar para conocer la ubicación de las instalaciones existentes y su posible interferencia con las actividades a desarrollarse, permitiendo evitar daños a las mismas, además de planificar y coordinar las tareas en su entorno, con el objetivo de minimizar la afectación a la población ante la necesidad de un corte de servicio.				
Impactos asociados	- Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, de gas, agua potable, cloacas, etc. - Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito.				
Medidas	➤ Se deberá efectuar un relevamiento de la infraestructura existente en la zona de obra, debiendo para ello solicitar a las empresas proveedoras mediante nota los planos de ubicación de los tendidos y sus características. ➤ Si se identifican interferencias con redes informales de servicios, deberá efectuarse un registro donde conste las características del sistema, las actividades de la construcción durante las cuales podría verse afectado el servicio, el cronograma de obra previsto, el tiempo de afectación estimado y las medidas que se adoptaran para su restablecimiento. Este registro deberá ser entregado a la inspección a fin de activar el Programa de Comunicación y participación pertinente.				
Áreas de influencia	Directa e Indirecta				
Etapas del proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Listado de interferencias detectadas. Planos con la ubicación de interferencias, provistos por las empresas prestadoras de servicios o confeccionados a partir de relevamientos ad hoc y consultas.				

Informe de las tareas de verificación y confirmación de la posición de las interferencias (cateos, fotografías, planos topográficos) previo a la ejecución de cualquier tarea constructiva.

7. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

Objetivos

Minimizar la generación, asegurar y optimizar una correcta gestión de los distintos tipos de residuos (tipo sólido urbanos, especiales y construcción, entre otros) y efluentes líquidos que pudieran generarse en el obrador o frente de obra durante la etapa constructiva del proyecto.

Breve descripción del programa

En este programa se establecen medidas referidas a la identificación, recolección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final, teniendo en cuenta los distintos tipos de residuos o efluentes que se pudieran generar a lo largo de la obra, para asegurar una correcta gestión de los mismos y el cumplimiento de la normativa vigente.

Los diferentes tipos de residuos implican diferentes tipos de gestiones, por lo que es importante establecer una correcta diferenciación entre cada uno de ellos. Se prevé que, durante la construcción, se producirán:

- Escombros (residuos inertes)
- Residuos especiales (aceites, filtros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, baterías, cubiertas, pinturas, entre otros)
- Residuos tipo domiciliarios (con separación en base a la norma vigente del municipio)
- Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores.

Impactos asociados

- Contaminación por infiltración en la red de agua
- Quejas de los vecinos afectados a la zona de la obra
- Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores
- Contaminación del recurso hídrico por escorrentía
- Contaminación del agua subterránea
- Contaminación del suelo

Medidas

La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquido remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de la renovada vía, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de esta y desechos provenientes de las personas que circulan por la misma. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos:

Tipo 1: Domiciliarios, papeles, cartones, maderas, guantes, plásticos, etc.

El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.

Considerando que la obra se encuentra en los centros urbanos no será necesario el acopio de una gran cantidad de residuos de este tipo.

Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.

El supervisor ambiental verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.

El supervisor ambiental verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El supervisor no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.

Tipo 2: Alambres, varillas, soportes, cadenas, restos metálicos, etc.

Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado.

El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.

Tipo 3: Aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos.

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.

Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.

Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce.

Tipo 4: Suelos afectados por derrame accidental de combustible o rotura de vehículos.

La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.

Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en los obradores durante el desarrollo de las tareas.

Cuando el derrame supere los 5 m², el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

**Áreas de
influencia**

Directa e Indirecta

**Etapas del
proyecto**

Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento	X
---------------------	--	--------------	---	----------------	---

**Responsable de
la
implementación**

Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.

**Responsable de
la fiscalización**

Personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra

**Registro o
indicador de la
implementación**

Se llevará el registro mensual, acompañado de fotos si fuera necesario, donde consten las cantidades de los distintos tipos de residuos generados (ya sean sólidos o líquidos), la disposición final de cada uno de ellos y la documentación de la empresa encargada de su gestión, de corresponder, lo que será incorporado en el informe mensual de avance del PGAS.

8. Programa de control de la contaminación

Habitualmente, la ejecución de una obra civil produce diferentes impactos negativos sobre el medio o sistema natural, especialmente en este caso sobre la calidad del aire. Por consiguiente, la elaboración de un programa orientado a la calidad del mismo tiene como objetivo básico, prevenir y/o reducir los mencionados impactos sobre el conjunto del medio receptor, particularmente sobre aquellos componentes del mismo, que se evidencian como más sensibles.

En función de la complejidad de la componente mencionada del sistema natural, se desarrollarán para este Programa, distintos Subprogramas que considerarán a los compartimentos principales de dicho sistema.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes cuatro subprogramas:

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Objetivos

Minimizar molestias por afectación de la calidad del aire durante las diferentes actividades de la construcción.

Breve descripción del programa

Habiéndose establecido el obrador principal deberán aplicarse una serie de medidas para asegurar que la afectación del ambiente en estos sitios sea la menor posible, previniendo el impacto sobre la calidad del aire.

Durante el desarrollo de la obra, las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Excavación, relleno, compactación y nivelación; Levantamiento y reparación de Pavimentos y veredas; Cruce RP 14; Cruce pluvial.

Este programa está orientado entonces a la preservación del medio natural, así como las condiciones de salud ocupacional de personal afectado a los trabajos, mediante el control de las emisiones.

Impactos asociados

- Aumento del nivel de material particulado en suspensión.
- Contaminación del aire por gases de combustión.
- Molestias a la población dentro del área de influencia directa e indirecta de la obra y afectación de la fauna por la generación de material particulado en suspensión.

Medidas

- Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

	peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias a la población aledaña. Previo a la implantación del obrador y acopio de los materiales, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto. ➤ Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de vehículos livianos y pesados, con énfasis en los sistemas de emisión y escape. Todos los vehículos deben contar con silenciadores que aseguren niveles de emisión sonora que den cumplimiento a los valores guía requeridos por la legislación. ➤ Puesta a punto de máquinas y equipos, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos. ➤ Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de lonas (en especial cuando se transporten áridos disgregados), a fin de evitar la voladura, minimizando así el material particulado en suspensión. ➤ Las bateas, cajas, puertas traseras y laterales se mantendrán en perfectas condiciones, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido. ➤ Respetar la circulación por los caminos de servicio predefinidos y la velocidad máxima indicada. ➤ Señalizar claramente las zonas de carga y descarga de materiales. ➤ Los acopios se mantendrán con un nivel de humedad adecuado para evitar su voladura. Adicionalmente o en aquellos casos donde esto no sea posible se mantendrán cubiertos con media sombra o film de polietileno de baja densidad de 200 micrones. ➤ Las tareas se efectuarán considerando días y horarios que aseguren mínima afectación a la población circundante. ➤ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo. ➤ Optimización de la logística de transporte a fin de minimizar los viajes requeridos.					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.					

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Registro o indicador de la implementación

El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.

Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas

Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Objetivos

Prevenir y/o reducir los impactos producidos a consecuencia del ruido y vibraciones generados por las actividades asociadas a la obra.

Breve descripción del programa

Para cumplir con los objetivos establecidos, se propone implementar una serie de medidas que consisten en forma general, en establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los vehículos, máquinas y equipos, y su modo de operación. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin.

Las actividades en la etapa de la construcción y operación susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Excavación, relleno, compactación y nivelación; Levantamiento y reparación de Pavimentos y veredas; Disposición de material extraído; Construcción de Bocas de Registro y acceso; Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias; Cruce RP 14; Cruce pluvial.

Impactos asociados

- Incremento del nivel de ruido, respecto de la línea de base, debido al movimiento de maquinaria, equipos y vehículos, ya sea en las áreas de circulación desde y hacia el obrador, y en los frentes de obra.
- Afectación a la calidad de vida de la población del área de influencia por la generación de ruido y vibraciones

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Medidas	- Molestias a la población dentro del área de influencia directa de la obra y afectación de la fauna por la generación de ruido y vibraciones. - Exposición del personal afectado a la obra a niveles de ruido por encima del nivel precautorio fijado por la normativa de seguridad y salud ocupacional.					
	➤ Controlar el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra. ➤ Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido afectados a la etapa constructiva. ➤ Proveer al personal de obra de protectores auditivos, siendo obligatoria su utilización. ➤ Definir los horarios de trabajo de acuerdo con los cronogramas donde la afectación por ruido sea menos perjudicial para la población circundante. Se deberán suspender las actividades con utilización de equipos generadores de ruidos o que involucren movimiento de transporte en el horario nocturno que va desde las 21hs hasta las 6hs. A su vez, si el municipio determinara otra franja horaria se deberán adaptar los trabajos para dar cumplimiento. ➤ Minimizar la superposición del funcionamiento de máquinas o equipos que generen elevados niveles de ruido. ➤ Colocar pantalla protectora de ruido cuando las máquinas trabajen en los límites cercanos a las viviendas. ➤ Dar cumplimiento al programa de ordenamiento a la circulación. ➤ Se verificará periódicamente la aislación interna de las cabinas de maquinaria pesada, así como de generadores eléctricos. ➤ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental. ➤ 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.					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Responsable de la fiscalización

Inspección de obra.

Registro o indicador de la implementación

Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas

Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Objetivos

Evitar o minimizar la contaminación del suelo producto de las actividades de la obra por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura.

Breve descripción del programa

En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del suelo ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios) sólidos y/o líquidos.

Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Excavación, relleno, compactación y nivelación; Construcción de Bocas de Registro y acceso; Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias; Cruce RP 14; Cruce pluvial; Generación de líquidos y sólidos residuales.

Impactos asociados

- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.
- Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra.
- Destrucción de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos.

Medidas

- Seleccionar el sitio más adecuado para la instalación del obrador, realizando una delimitación adecuada con el fin de no afectar otros usos del territorio en sus inmediaciones.
- Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

- › Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- › Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- › Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- › Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones de obra a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- › Ante la ocurrencia de un derrame se colectarán los productos con elementos adsorbentes (disponibles en el kit antiderrame). En caso de derrame sobre suelo natural, el suelo contaminado será removido en bolsas de polietileno y gestionado como residuo especial. Para facilitar su movilización, las bolsas serán de polietileno de resistencia mecánica suficiente y no podrán pesar más de 25 kg. Se llevará registro de los derrames ocurridos.
- › El personal en obra que manipule cualquier producto químico dispondrá de la información, el entrenamiento y capacitación necesarios en función de la peligrosidad del producto.
- › De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- › Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- › Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- › En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- › Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- › Disponer temporalmente el suelo producto de la excavación que se utilizará luego como tapada, en cajones de madera sobre la vereda a lo largo de las zanjas convenientemente colocados u otro sistema de disposición a pie de zanja como medida de preservación de la calidad del suelo extraído que sea aprobada por la Inspección y el responsable de Higiene y Seguridad.

**Áreas de
influencia**

Directa e Indirecta

**Etapas del
proyecto**

Pre
Constructiva

X

Constructiva

X

Funcionamiento

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Responsable de la implementación

Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.

Responsable de la fiscalización

El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, el estado de las áreas donde se ejecutaron las obras; así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.

Registro o indicador de la implementación

Planilla de control y registro de:

- Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Objetivos

Prevenir la posible afectación de la calidad del agua Superficial y Subterránea por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras.

Breve descripción del programa

En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del agua superficial y subterránea ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas y mezclas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (depresión de napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos).

Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga, Cantidad y Calidad del Agua Subterránea y Superficial son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Excavación, relleno, compactación y nivelación; Disposición de material extraído; Construcción de Bocas de Registro y acceso; Instalación y empalmes de cañerías, piezas especiales y conexiones domiciliarias; Cruce RP 14; Cruce pluvial; Generación de líquidos y sólidos residuales.

Impactos asociados

- Contaminación del agua subterránea
- Contaminación del agua superficial por escurrimiento

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

	➤ Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos. ➤ Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales. ➤ Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización. ➤ Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000. ➤ Evitar todo tipo de vuelco de excretas al suelo. ➤ Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS. ➤ De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución secretaria de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada. ➤ Analizar la ejecución de un recinto retardador para las actividades de limpieza y prueba hidráulica a fin de evitar el vuelco directo a cursos de agua superficiales. ➤ Se prohíbe el lavado de máquinas y equipos en las instalaciones. Solo se habilitará el lavado de máquinas en el obrador central cuando este cuente con instalaciones que den cumplimiento a lo requerido por la autoridad ambiental. ➤ Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos. ➤ Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal. ➤ En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias. ➤ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental. ➤ Cuando se deben desarrollar actividades de depresión de la napa freática, el agua proveniente debe ser conducida, canalizada y dispuesta directamente a los pluviales o canal receptor de acuerdo con sus características bacteriológicas y fisicoquímicas, evitando estancamientos.					
Áreas de influencia	Directa e Indirecta					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

**Responsable de
la
implementación**

La Contratista.

**Responsable de
la fiscalización**

El Responsable Ambiental / Inspección

**Registro o
indicador de la
implementación**

Planilla de control y registro de:

- Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.
- Control de acopio y utilización de materiales e insumos que puedan afectar el escurrimiento superficial
- Presencia y estado de mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.

9. Programa de protección de la flora y la fauna

En la zona de proyecto donde se desarrollará la instalación de las cañerías, la fauna y flora regional han sido reemplazadas a lo largo de los años debido a la actividad antrópica (crecimiento del ejido urbano, obras de infraestructura en el área urbana, etc.). Por lo expuesto, en este programa se hace referencia esencialmente a los animales domésticos en el área urbana, la fauna remanente en el área rural y a la flora introducida, principalmente con fines de arbolado público o privado.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes dos subprogramas:

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos

Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la flora a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a los ejemplares que se encuentren en el área efectiva de las obras y sus adyacencias. También pretende mitigar cualquier impacto sobre el paisaje que la obra pudiera generar.

**Breve
descripción del
programa**

El contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes.

En el mismo se contemplará a la vegetación introducida (básicamente parquizaciones y arbolado público) en caso

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Impactos asociados	necesario, producto de posibles extracciones de especies durante los trabajos preliminares.				
	– Cambios en la morfología y topografía del suelo. – Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. – Calidad visual – Disminución de la superficie de evapotranspiración				
Medidas	› El Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolado urbano preexistentes que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. › El Contratista deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos. Junto con el relevamiento, en caso de identificarse una potencial afectación a la vegetación o arbolado existente, el Contratista deberá presentar medidas de prevención o mitigación al respecto.				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.				
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado				

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la fauna a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a la vida animal que se encuentren cercanas al área efectiva de las obras y sus adyacencias.
------------------	--

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Breve descripción del programa

Definida la zona en donde se ejecutará el proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, y mitigación para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia la fauna dentro de la misma como en sus inmediaciones.

En la misma se incluirá tanto los distintos tipos de animales domésticos como la fauna correspondiente en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra.

Impactos asociados

- Pérdida de ejemplares
- Calidad visual
- Pérdida de hábitat por contaminación

Medidas

- El Contratista deberá analizar la presencia de la fauna preexistente que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto.
- Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar la vestimenta y calzado protector.
- Respetar velocidades máximas en calles urbanas y rurales.
- Cumplimiento de los Programas que pudieren interferir en posibles accidentes con la fauna que puede encontrarse en la zona de obra.

Áreas de influencia

Directa

Etapas del proyecto

Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
------------------	---	--------------	---	----------------	---

Responsable de la implementación

Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.

Responsable de la fiscalización

Inspección de Obra.

Registro o indicador de la implementación

Registro de fauna existente en la zona
Registro de accidentes

10. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

Objetivos

Asegurar la circulación normal de peatones y vehículos durante todo el período constructivo, minimizando las interferencias que pudieran causar la construcción de la obra, principalmente a causa del movimiento de máquinas, equipos y traslado de materiales.

La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen entonces todo lo identificado en el Capítulo 3, con las actividades que se realizan en dicha área.

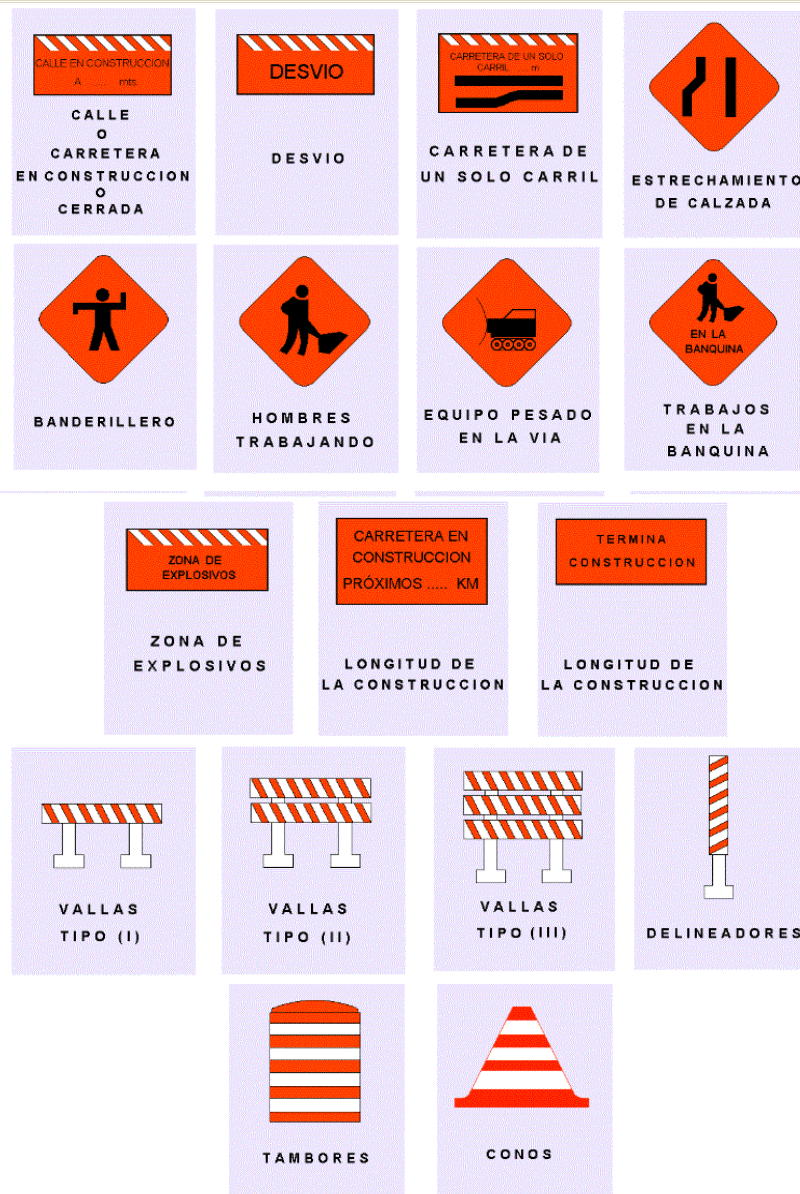
Con la implementación de este plan se busca adecuar las vías de circulación que mejor se adecuen para cada caso, y minimizar así las afectaciones al tránsito vehicular y peatonal en áreas recurrentes o simbólicas para la población y consecuentemente a su calidad de vida.

En este sentido, resulta de gran importancia minimizar las interferencias que las distintas tareas de la construcción generarán con este tipo de circulación, para poder asegurar el desarrollo de las actividades económicas con normalidad.

Este programa contempla la colocación de señalización y cartelaría en los distintos sectores afectados por la obra, según la normativa vigente. La cartelaría y señalización tipo se muestra a continuación:

Breve descripción del programa





Impactos asociados

- Afectación a la infraestructura vial del área de influencia debido al movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
- Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular por el movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
- Accidentes de tránsito (contingencias)
- Afectación a la calidad de vida de la población del área de influencia, causados por los impactos anteriores.
- Accidentes con la fauna del lugar que incluye los animales domésticos del lugar.
- Ahuyentamiento de la fauna propia del lugar (aves, animales domésticos).

Medidas

- Informar a los vecinos las posibles afectaciones, previo al inicio de las obras, indicando las tareas a realizar.
- Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra.
- Circunscribir el área de trabajo al menor espacio posible y dar cumplimiento estricto al cronograma de obra. Restringir la circulación de vehículos fuera del Área de Obras al mínimo indispensable.
- Colocar barandas o corrales que restrinjan la circulación, con cartelería informativa.
- Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno y las actividades particulares (cortejos fúnebres, eventos multitudinarios en plazas o espacios deportivos u otros).
- Controlar el cumplimiento de circulación a velocidad reducida.
- Definir áreas de estacionamiento de vehículos en el obrador y en cada frente de obra. Estos sectores deberán estar debidamente señalizados y se prohibirá su uso a los vecinos del lugar.
- Formar cuadrillas de personal de apoyo (banderilleros) para asistir a la seguridad vial en las operaciones de ingreso y egreso de vehículos y maquinarias.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.
- Las zonas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y valladas.
- Señalizar los ingresos al obrador, colocando señalización preventiva y balizamiento nocturno.
- Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra.

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapas del proyecto

Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
------------------	---	--------------	---	----------------

Responsable de la implementación

Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.

Responsable de la fiscalización

Inspección de obra.

**Registro o
indicador de la
implementación**

Se deberá realizar un registro fotográfico de los sectores destinados a los distintos tipos de circulación debidamente señalizados.

Registro de accidentes de tránsito.

**11. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural,
arqueológico y paleontológico**

Objetivos

Dar cumplimiento a las regulaciones nacionales, del GCBA, en materia de Manejo de Recursos Culturales Físicos (Históricos, Arqueológicos, Paleontológicos).

Evitar la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.

Promover el manejo responsable de los recursos culturales físicos entre el personal abocado al Proyecto para no comprometer su preservación y trabajar en pos de su conservación.

**Breve
descripción del
programa**

Cuando se presenten hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción u operación de instalaciones, se preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos. Se consideran hallazgos fortuitos al encuentro de objetos y restos materiales, de interés patrimonial, que se hayan producido por azar o como consecuencia de remociones de tierra, obras y/o actividades de cualquier índole.

El área de afectación directa de la obra donde se ejecutarán los trabajos de conexión e instalación de cañerías. Por lo tanto, pese a que se debe cumplimentar este Programa, no se esperan importantes detecciones ni afectaciones.

**Impactos
asociados**

- Afectación al patrimonio cultural y/o arqueológico.
- Disminución en la afectación del plazo de obra.

Medidas

- En caso del hallazgo de piezas arqueológicas y/o paleontológicas dentro del área de proyecto, se deberá detener toda actividad de obra en el sector implicado (sitio del hallazgo y área inmediata circundante) y asegurar la protección de dichas piezas con cubiertas o defensas hasta tanto lo dispongan las autoridades de aplicación.
- Se comunicará de inmediato al Responsable Ambiental y la Inspección de Obra, quienes deberán realizar la comunicación a las autoridades de aplicación y seguir los lineamientos de la Ley Nacional N°25.743 "Protección del

	Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente. ➤ Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación. ➤ Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados. ➤ La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo. ➤ Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales. ➤ Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. ➤ En caso de que deban realizarse tareas de rescate, El Contratista prestará la colaboración a su alcance, al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso.				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de Obra, Responsable Ambiental.				
Responsable de la fiscalización	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo con el hallazgo.				
Indicadores	Ante la ocurrencia de un hallazgo, se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino" conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Se dejará asentado el número de hallazgos y el informe con las características del mismo.				

12. Programa de gestión de contingencias

Objetivos

Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, que tienen como objetivo el dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de seguridad e higiene en el trabajo.

Breve descripción del programa

Durante la ejecución de los trabajos, resulta posible la ocurrencia de contingencias como derrames de fluidos e incendios. Para asegurar una rápida respuesta y acorde a los riesgos asociados a la contingencia, es necesario definir los diferentes niveles de alerta, procedimientos a seguir y establecer el diagrama de responsabilidades.

Ante la ocurrencia de contingencias se relevan en el área los siguientes servicios de emergencia:

Bomberos Voluntarios de Guillermo Enrique Hudson	4215- 3797
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
Municipalidad de Berazategui	4356-9200

Impactos asociados

- Derrame de combustibles o sustancias contaminantes capaces de afectar el suelo, agua superficial, recurso hídrico subterráneo, y que además puedan derivar en un incendio afectando también la calidad del aire, la flora, fauna e infraestructura presente en el lugar.
- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales pudiendo a afectar el recurso hídrico subterráneo.

Medidas

- La obra dispondrá de un Manual para la Solución de Contingencias desarrollado y coordinado por el Responsable de Higiene y Seguridad donde se indique en forma detallada el accionar específico ante cada tipo posible de contingencia, que contenga además los responsables en sus distintas instancias de implementación.
- El Contratista habiendo establecido los mecanismos de aviso y acción específicos ante cada evento, deberá capacitar a todo el personal, asegurando que los responsables conozcan cómo proceder, cuenten con los elementos necesarios y sean conocidos por todo el personal de obra.

- Se deberá contar en la obra con un kit antiderrame para responder a cualquier contingencia que pueda producirse, y deberá incluirse en el Programa de Capacitación la forma de operar frente a esta.
- Se deberá contener el derrame con los medios más adecuados (material absorbente, kit antiderrame, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese en conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua.
- De producirse el derrame de un líquido, se dispondrá elementos que actúen como barrera física de contención pudiendo también ejecutarse in situ zanjas, cordones de suelo, terraplenes, etc., que eviten el escurrimiento superficial de los compuestos derramados.
- Para derrames líquidos de poco volumen, deberá utilizarse material absorbente que permita su recolección. El material una vez utilizado y embebido, será gestionado como un residuo especial. Si se tratase de un volumen mayor, se utilizará, de ser posible, un equipo de succión para su recuperación tal que permita minimizar el volumen de los residuos generados.
- Si se viese afectada la matriz de suelo por derrames de contaminantes, el volumen contaminado deberá ser removido de inmediato a fin de evitar que el mismo alcance el agua subterránea. Todo sitio impactado requerirá de una verificación adicional que permita asegurar que el suelo remanente cumple con los niveles guía de calidad aplicables. De ser necesario se realizarán las medidas de recomposición a satisfacción de la Inspección de Obra.
- Ante un conato de incendio no controlado con los medios disponibles en obra, se dará aviso inmediato al cuerpo de bomberos más próximo, evitando la participación de personal de obra más allá de su capacitación y posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas.
- Al detectarse el incendio, se deberá emplazar algún tipo de barrera cortafuego de protección, mediante la ejecución de pasillos cortafuego (bosques y bosquecillos), terraplenes, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio. En el combate del fuego, deberá priorizarse la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.).
- Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios.
- Si se propagase un impacto generado por el Proyecto dada a la naturaleza de la contingencia (por ejemplo, incendios o movilización de un agente contaminante durante inundaciones), las acciones hasta aquí descriptas deberán extenderse al área de propagación, mediando la obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados).

Áreas de influencia	Finalizada la contingencia, se efectuará un informe donde se analicen las causas raíz que permitan evitar su repetición, detallando además lugar del suceso, personas involucradas, daños a la infraestructura y a las personas, gestión realizada, resultados obtenidos, entre otros.				
	Directa				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio. Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).				

13. Programa de instalación y desmantelamiento de obradores

Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para evitar la afectación del ambiente como consecuencia de las instalaciones de obra y acopio de materiales como así también de las actividades que allí se realizan. Finalizadas las obras será necesario desmovilizar el obrador y sitios de acopio, restaurando el sitio de implantación a sus condiciones originales respetando pendientes de escurrimiento, características superficiales y de compactación del suelo entre otros, implementando para ello las medidas necesarias.
------------------	--

Breve descripción del programa

Una vez definido el lugar de emplazamiento del obrador, se deberán aplicar un conjunto de medidas que aseguren mínimo impacto sobre el sitio durante la fase de operación y nulo luego de su desmovilización, previniendo además la ocurrencia de accidentes o contingencias ambientales durante las actividades que allí se realicen. Este programa está orientado entonces a preservar tanto el medio natural como las condiciones de salud y seguridad de personal y población en general.

Las condiciones previas a la instalación serán relevadas mediante un Informe de Línea de Base específico para el sitio donde se ubique el obrador, y que servirán como guía para medir el éxito de este programa y las medidas aplicadas.

Impactos asociados

- Afectación del suelo (cambios en la composición del primer horizonte, compactación, etc.), biota (principalmente la vegetación) y cambios en el escurrimiento superficial por el montaje y operación de las instalaciones.
- Afectaciones a la infraestructura de servicios básicos.
- Afectación a la infraestructura vial y tránsito por aumento en los viajes y transporte de materiales.
- Alteración temporal del paisaje por presencia del obrador.
- Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).

Medidas

- Se verificará con las autoridades competentes el sitio habilitado para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y/o condiciones de aprobación de la Municipalidad.
- Se evitará la remoción de vegetación leñosa
- El sitio de implantación para el obrador debe, dentro de lo posible, no afectar los sitios de circulación normales del área de influencia ni los escurrimientos superficiales.
- Previo a la implantación del obrador, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto.
- Se deberá evitar, dentro de lo posible, el desmonte de árboles y arbustos, como así también evitar remover la capa superficial del terreno.
- Las construcciones del obrador deberán ser temporarias y desmontables para que una vez terminada la obra el sitio quede despejado completamente.
- El obrador deberá estar delimitado por cerco o alambre, con los sitios de acceso claramente identificados para vehículos y peatones. Deberá mantenerse cerrado y controlar que el ingreso al mismo sea únicamente por personas autorizadas.
- El obrador deberá estar sectorizado, definiéndose los sitios destinados al personal (sanitarios, comedor, vestuarios), sector de oficinas, zona de guardado y preparación de máquinas y equipos, zona de acopio transitorio de materiales, entre los principales.

- El obrador deberá cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Se deberá dar cumplimiento al Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Una vez finalizada la obra, deberán dismantelarse las construcciones y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese.

Permiso de instalación:

El Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:

a) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículos y maquinarias.

- Plano del obrador con sectorización y dimensiones indicando: áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias (cámara séptica y pozo absorbente de aguas cloacales, en caso de no haber red cloacal), sectores de oficinas, comedor y otras instalaciones, vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias, listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.

b) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.

c) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.

- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un

sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.

- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.

- Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin. En caso de que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.

- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. En el caso de contar con tanques de combustible, estarán sobre elevados y aislados del suelo con un recinto impermeabilizado para contener derrames. El Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra.

- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelera preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.

- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.

Áreas de influencia	➤ - Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta				
	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental, Responsable en Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Resultado obtenido del muestreo de las distintas dimensiones ambientales y de su contraste con la línea de base ambiental del sitio.				

14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

Objetivos

Este programa tiene por objeto establecer pautas para el adecuado manejo del material producido durante las tareas de limpieza del terreno y nivelación del suelo, donde se podrían realizar distintas actividades como la apertura de zanjas, trabajos de tunelería y otras de la etapa constructiva que requieran de la extracción de suelos, para preservar de esta forma las características, cualidades y condiciones de escurrimiento local.

Asimismo, dotar de condiciones de seguridad a fin de preservar la integridad de máquinas y equipos, y la salud de los trabajadores, garantizando la estabilidad de las excavaciones. con el fin de preservar las características, cualidades y asegurar las condiciones de escurrimiento local.

Breve descripción del programa

Este programa comprende la gestión del suelo extraído de la excavación, del material obtenido durante las tareas de

Impactos asociados

movimiento de suelo. La misma se considerará como residuo inerte siempre que no se encuentre contaminada.

Para su implementación, se requerirá de desarrollar una planificación del avance de las operaciones que conlleven excavaciones, acopio transitorio, transporte de suelos desde o hacia la obra y retiro de la cañería u otros materiales extraídos.

- Cambios en la morfología del suelo.
- Cambios en el escurrimiento superficial.
- Riesgos laborales asociados a tareas de excavación, y retiro de materiales.
- Posible afectación del suelo en sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos inertes.

Medidas

- Al efectuar toda excavación El Contratista segregará el suelo por horizonte de forma tal que durante las tareas de relleno el suelo se coloque en orden inverso al que fue excavado.
- Durante las operaciones de excavación, acopio de suelo, relleno y compactación deberá asegurarse el escurrimiento de las aguas evitando acumulación e ingreso excesivo a zanjas que afecten su estabilidad. Recuperados los niveles del terreno circundante se asegurarán las pendientes naturales del sitio.
- Todo acopio transitorio de suelo y que deba luego emplearse en posteriores rellenos, se posicionará de forma segura lo más próximo a donde se realice la actividad, minimizando así los movimientos necesarios, considerando además el no afectar al tráfico vehicular o peatonal, interrupciones al libre escurrimiento de las aguas superficiales, garantizando mínima afectación en áreas cultivadas. Los sitios de acopio deberán contar con la validación previa del Responsable Ambiental de la obra.
- En los casos en que no sea posible realizar excavaciones respetando taludes en paredes laterales, o si aún con ellos hubiera peligro de derrumbe, se procederá al apuntalamiento de las paredes de la excavación.
- El Jefe de Obra junto al Responsable de Seguridad e Higiene en obra inspeccionarán diariamente y en cada cambio de turno, las excavaciones y áreas adyacentes confeccionando el correspondiente Permiso de Trabajo. La inspección se repetirá en casos de lluvia y/o filtraciones.
- Toda excavación contará con el correspondiente vallado y señalización en su perímetro a una distancia no menor a 1,00 m.
- Deberán ejecutarse las medidas necesarias tendientes a evitar la generación de material particulado por voladura. Para ello El Contratista deberá realizar una correcta protección de los acopios y/o mantener los mismos con la humedad necesaria. Se prestará especial atención a la conservación de la calidad de suelos orgánicos.

	➤ Siempre y cuando no se presuma su contaminación, el suelo extraído será almacenado transitoriamente, el menor tiempo posible, en los sitios especialmente dispuestos para tales fines. ➤ En caso de detectarse suelo contaminado se procederá conforme se indica en el Programa para Control de la Contaminación, según lo indicado en el Subprograma de Suelo. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad. ➤ Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación. ➤ Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada. ➤ Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera. ➤ Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones ➤ Trazar una cota adecuada, que asegure el correcto funcionamiento ante riesgo de inundación.				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en obrador y sitios escogidos para el acopio de materiales Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua. Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.				

15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y responsables vinculados a la preservación de la infraestructura de conducción presente en el área de proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento, evitando así toda posible afectación al sistema de red de desagüe cloacal y demás servicios.
Breve descripción del programa	Verificar la efectiva implementación del Programa de Gestión de Interferencias a fin de evitar daños a la infraestructura en operación. Asegurar la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación. En la fase de operación el sistema estará a cargo de la Municipalidad de Berazategui por lo que el presente programa establece medidas de carácter general para la fase de operación debiendo la empresa concesionaria efectuar el programa específico correspondiente.
Impactos asociados	- Corte de servicios por daños en líneas de distribución aéreas o terrestres.
Medidas	› La contratista será responsable de ejecutar las tareas de identificación de interferencias previas a la ejecución de toda tarea constructiva. Para ello y sobre la base de la documentación que las propietarias / concesionarias de redes de servicio provean, se ejecutarán los cateos, radiolocalización, etc., necesarios para verificar la presencia y posición real en el terreno de toda interferencia. › Cumplimiento de Programa de Gestión de interferencias › Cumplimiento de Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos. › Cumplimiento de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional › Se deberán implementar tareas regulares de: - Inspecciones preventivas; - Mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio. - Mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad - Limpieza general de las áreas de trabajo
Áreas de influencia	Directa

Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	- Registro de control y seguimiento de gestión administrativa de permisos. - Registro de control y seguimiento de interferencias. - Registro de ubicación y verificación de interferencias e instalaciones.					

6.2. Plan de monitoreo

6.2.1. Para la etapa de construcción

El mismo se basa en el seguimiento, por parte de la Contratista, de las medidas de mitigación establecidas con el objeto de preservar los diversos factores ambientales que se verán modificados por la ejecución de la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las máquinas, vehículos y equipos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos.	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión	Mensual

Impacto: Incremento de la contaminación atmosférica de origen vehicular

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de los niveles contaminantes de origen vehicular.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión contaminantes gaseosos (CO, NOx, HAPs, SO2)	Concentración (exposición). Índice de Oraki	Mensual
Control de la emisión de polvo	Material particulado total	Mensual

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión durante las etapas de construcción y operación, contemplando el impacto sobre la fauna y calidad de vida de la población.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo	Ruidos molestos según Norma IRAM N° 4.062/01. u otra disposición municipal	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.

Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua superficial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y	Temperatura. pH.	Mensual

sólidos. Criterios para la explotación de agua para la obra.	Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	
--	--	--

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.		
Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua subterránea.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). Arsénico. Fluoruro. Nitritos y nitratos.	Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos especiales y transporte de sustancias peligrosas.		
Medida	Indicador	Frecuencia

Gestión de Residuos Peligrosos	Volúmenes de residuos peligrosos generados. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa Accidentes registrados.	Mensual
-----------------------------------	--	---------

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Plan de Abandono de las instalaciones.

Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador y caminos de servicio	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para, obrador y caminos de servicio (si los hubiere). Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m² en las áreas más expuestas.	Única vez, al abandono de las instalaciones

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del plan de manejo de residuos asimilables a domésticos.

Medida	Indicador	Frecuencia
--------	-----------	------------

Gestión de residuos asimilables a domésticos	Volúmenes de basura recolectada. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.	Mensual
--	--	---------

Impacto: Estructura (Erosión o sedimentación)

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión	Incremento porcentual, entre mediciones consecutivas y respecto al momento cero, del % de la superficie expuesta a la erosión por falta de cobertura vegetal en el área de obra y lugares de trabajo, mediante levantamiento y mapeo aerofotográfico a escala 1:2.500.	Bimestral

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización, inducción ambiental	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo	Mensual

	aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de la contratista (aviso, cortes, etc.).	
--	--	--

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios. Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. Inducción Ambiental al personal	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de la empresa con la comunidad, según se defina en el Plan de Comunicación Social. Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO

Impacto: Generación de empleo. Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de personal	Registro de personal contratado.	Mensual

6.3. Plan de cierre

El objetivo del Plan de cierre es definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se

encuentren las instalaciones, tanto fijas como móviles, y de cualquier instalación temporaria.

Se extiende a todos los sitios donde se desarrollaron actividades durante la etapa constructiva.

Tareas y actividades a desarrollar

a. Instalaciones de obra y temporarias

- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, de modo tal que no queden pasivo ambiental alguno y que los sitios queden aptos a los fines del uso que el propietario decida llevar a cabo.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada.
- Los residuos generados durante esta etapa, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.
- En las instalaciones de obra donde existan depósitos de combustibles o hidrocarburos se debe realizar un muestreo de las condiciones de calidad de suelo en la fase de abandono y remitir las muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.
- Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.
- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.



b. Zonas de préstamo.

- Se debe realizar el acondicionamiento del área tendiendo a restituir, o reconstruir, las condiciones iniciales del entorno tendiendo a mejorar la calidad visual del paisaje que se ve impactada y degradada ambientalmente por los trabajos de extracción.
- Se deben evitar riesgos, o inconvenientes, para las personas y animales que habitan o circulan en el sector.
- Se deben evitar aportes de aguas superficiales provenientes de zonas próxima a la excavación en donde se modifique el drenaje.

Responsables: Jefe de obra. Responsable Ambiental



ANEXOS

EIAS: “Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui”

Índice temático

ANEXOS	2
7 Marco Legal e Institucional	2
7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos ..	4
7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto.....	10
7.3 Fuentes consultadas	12
7.4 Planos del Proyecto.....	19
7.5 Otra documentación	24

Índice de tablas

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos	10
Tabla 2: Normas analizadas.....	12

7 Marco Legal e Institucional

Como parte del anexo se introdujo el conjunto de normas que resultan de aplicación al proyecto objeto del presente Estudio, tanto a nivel nacional como provincial.

El relevamiento es comprensivo de los aspectos constitucionales, de la normativa nacional ambiental, la descripción de la normativa local aplicable, haciendo un resumen de la incidencia de la misma en el proyecto.

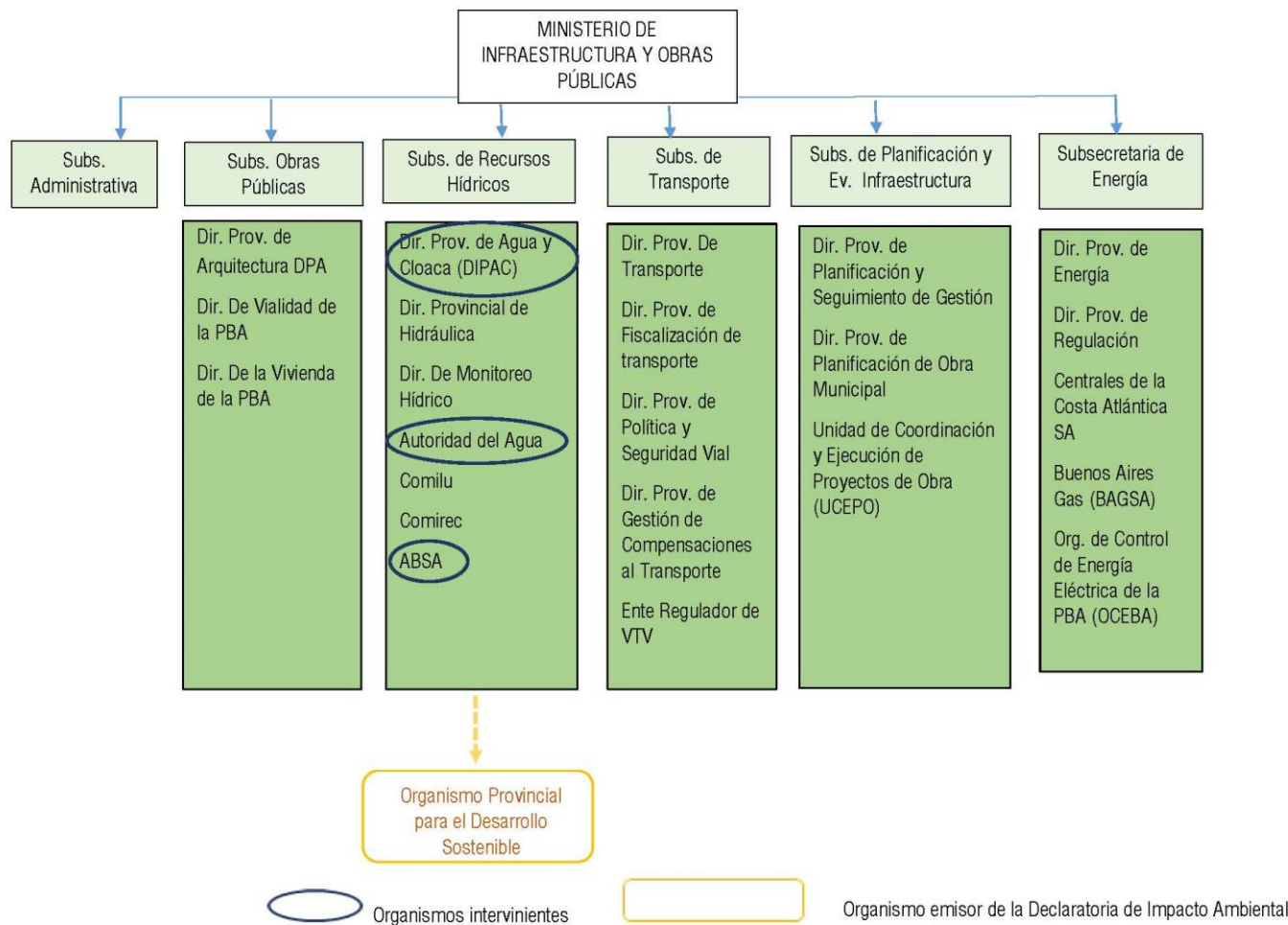
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

- Identificar las distintas Autoridades de Aplicación que podrían tener participación en la aprobación y/u operación del proyecto.
- Analizar el cuerpo normativo identificado, y definir las implicancias específicas de cada norma para el proyecto.
- Puntualizar las normas procedimentales aplicables a fin de facilitar la cuestión a las autoridades a cargo de evaluar el Estudio.

Debido a las particularidades de este Estudio, que abarca un conjunto de obras vinculadas a la conducción de efluentes cloacales, se consideran determinados temas comunes de forma general por un lado, y por el otro, se presentan aspectos regulatorios específicos para cada tipo de obra.

Asimismo, las regulaciones municipales correspondientes se abordan en los capítulos específicos de cada obra, reservándose este anexo para la normativa general nacional y provincial.



7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos

En este cuadro se condensan (de forma abreviada) las principales implicancias de la normativa para el Proyecto, según cada área temática.

2.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
1) Todos los proyectos de agua potable y saneamiento que quedan comprendidos en este estudio deben atravesar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de forma previa a la realización de los mismos.
2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental de cada proyecto resulta ser, en principio y conforme lo dispuesto por la Ley N° 11.723, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires. En los casos de proyectos de baja complejidad, se deberá consensuar con OPDS (actual Ministerio de Ambiente) si los mismos pueden ser evaluados por los Municipios directamente.
3) Para la elaboración de cada Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta: a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723; b) La documentación exigida por la Resolución OPDS N° 15/15; c) En el caso de evaluación municipal, las pautas de la Resolución ex SPA N° 538/99; d) Se podrá utilizar cualquier metodología reconocida que cumpla con los objetivos perseguidos.
4) Los criterios de la EAE (Decreto N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance de cada estudio, según las particularidades de cada tipo de proyecto.
2.3. NORMATIVA VINCULADOS A LOS PREDIOS DE REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS
1) Deberá verificarse en las Ordenanzas de los Municipios en donde se ubican los proyectos alcanzados por este Estudio si la zonificación prevista para los predios resulta compatible con el uso que se pretende dar a los mismos. Además, se debe verificar que dichas ordenanzas se encuentren convalidadas por el Poder Ejecutivo Provincial, los fines de evitar posibles conflictos por modificaciones posteriores a la misma. Al respecto, debe considerarse que hasta tanto obtengan la convalidación provincial, las ordenanzas locales de ordenamiento territorial tienen una validez relativa, sujeta a la revisión de la Provincia.
2) En caso de que la zonificación de los predios no sea apta para el uso pretendido, en cada caso el Municipio deberá impulsar una re zonificación del mismo a través de Concejo Deliberante, con la posterior convalidación provincial.
3) Asimismo, deberán verificarse los usos actuales y potenciales de las zonas de implantación de los proyectos (rural, urbano, industrial, etc.) a fin de estimar y prevenir posibles situaciones conflictivas futuras. Dicha información puede obtenerse, en caso de que estén formulados, de los planes estratégicos o de planificación del desarrollo de cada Municipio.

4) Respecto de la titularidad de los predios, deberá verificarse que el Municipio, en cada caso, cuente con libre disposición del predio en donde sea realizará en el proyecto, debiendo considerar iniciar de forma expedita el trámite expropiatorio en los casos que corresponda, conforme el procedimiento previsto en la Ley N° 5.708.

5) Al respecto, existe la posibilidad de que la expropiación pueda ser impulsada tanto por el Estado provincial, como el Municipio e incluso la Entidad prestadora, con autorización de OCABA.

2.4. ASPECTOS REGULATORIOS ESPECÍFICOS PARA OBRAS DE CAPTACIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Y PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES CLOCALES

1) A partir del pormenorizado análisis realizado de los niveles constitucionales nacional y provincial, como de la normativa provincial en la materia, corresponde a la Provincia de Buenos Aires, y entre sus organismos específicos a la Autoridad del Agua (ADA), la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación del agua, así como las relativas al tratamiento de efluentes, y por ende el otorgamiento formal de derechos sobre el agua, permisos de vuelco, así como el ejercicio efectivo del poder de policía.

2) En base a ello, ADA otorga permisos de explotación del recurso, así como para el vuelco de efluentes a cuerpos receptores, y ambos acarrear obligaciones de control y mantenimiento del recurso, que han sido desagregadas oportunamente, y que son de cumplimiento obligatorio, previéndose sanciones en caso de no hacerlo.

3) La Constitución Provincial y la Ley Orgánica de las Municipalidades otorgan competencias a los Municipios para regular cuestiones atinentes al Servicio Público de agua potable y saneamiento, pero no para intervenir exclusivamente en la protección y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, ni en la protección de los cuerpos receptores en tanto los mismos son recursos naturales de dominio provincial.

4) En ese orden, los Municipios tienen en general una labor de cogestión administrativa, funcionando muchas veces como agentes de recepción de documentación, pero en ningún caso con facultades exclusivas para atribuir derechos sobre el agua y para el vuelco de efluentes, tal como se desprende de análisis de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires y la Ley Orgánica de las Municipalidades.

5) En base a lo expuesto, los proyectos que ocupan el presente deben obtener, según cada caso, los correspondientes Permisos de Perforación y Explotación y de Vuelco de Efluentes Líquidos, ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires.

6) Además, en el caso de aprovechamiento del recurso hídrico, deberá cumplirse con el pago del canon del agua (al menos, en principio, respecto de la provisión de agua para usos productivos).

7) Respecto de la Ley N° 14.782, si bien aún es prematuro determinar el impacto de una norma recientemente sancionada y que además no ha sido reglamentada en sus aspectos particulares, se deberá analizar en cada caso la vinculación con los proyectos que podría tener el reconocimiento del pleno acceso a un nivel mínimo esencial de disponibilidad diaria de agua potable por persona, que permita cubrir las

necesidades básicas de consumo y para el uso personal y doméstico, así como el acceso al saneamiento, que deben ser oportunos, suficientes, aceptables y de calidad, fines que son perseguidos mediante los proyectos analizados.

8) La Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 establecen previsiones para la protección de las fuentes de provisión y de los cursos y cuerpos receptores de agua provinciales, que deben ser consideradas en la construcción y operación de los proyectos que ocupan el presente.

En particular se destacan la obligación de contar con aprobación del vuelco de efluentes líquidos; el carácter precario de todos los permisos de descarga; desinfección de los efluentes mezclados con líquidos cloacales que pudieran conducir o favorecer la vida de organismos peligrosos para la salud humana; obligación de contar con una pileta para toma de muestras; responsabilidad del propietario de la instalación por la vigilancia de la misma, y en caso de cualquier interrupción o infracción en el tratamiento; previsión de reservas de materiales y/o sustancias utilizadas en la depuración, en cantidad como para asegurar el funcionamiento durante no menos de 15 días;

9) Cabe destacar que las previsiones respecto de los efluentes cloacales de la Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 aplican tanto a los operadores de los proyectos que ocupan el presente, como a los "clientes" de dichos proyectos, es decir, usuarios residenciales, industrias, etc. de modo que los operadores de las plantas de tratamiento deberán considerar esta normativa en cuanto a los requisitos a exigirle a sus usuarios.

10) El Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires (Decreto Provincial N° 878/03) establece como servicio público sanitario a "...toda captación y potabilización, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de agua potable", y a "la recepción, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita que se viertan al sistema cloacal y la comercialización de los efluentes líquidos y los subproductos derivados de su tratamiento".

Prevé una serie de requerimientos a ser considerados por los operadores de los proyectos que ocupan el presente, entre los cuales se destacan: Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA) es el Organismo de Control; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; aclaración respecto de todos los servicios públicos sanitarios operados y administrados por Cooperativas quedan sujetos al OCABA en cuanto al control del cumplimiento, mientras que, vencidos los contratos, las distintas Cooperativas, por el otorgamiento de la Operación y Administración de los servicios sanitarios a cargo de estas últimas, y habiendo sido satisfactoria su gestión en cuanto al cumplimiento de todas sus obligaciones, se celebrará un Contrato de Concesión de los servicios sanitarios, entre la correspondiente Cooperativa y la Provincia de Buenos Aires; previsiones sobre intervenciones en la Vía Pública; Niveles Apropriados del Servicio Público Sanitario; características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente y los líquidos cloacales y/o industriales para poder ser vertidos al sistema de redes cloacales definidos por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos", para cada localidad, zona o región (no definidos hasta el presente, se abordan las normas aplicables en los puntos correspondientes); obligaciones de las Entidades Prestadoras; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; posibilidad de recibir la descarga de camiones atmosféricos en las plantas de tratamiento, entre otras.

12) La Autoridad de Aplicación respecto del Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales es el Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA), mientras que la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC) funciona como Organismo con capacidad de derecho público, en el marco del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires, y tiene por finalidad ejecutar en el ámbito provincial el Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento, estimulando la organización comunitaria y creando las condiciones necesarias para tal fin.

2.5. PARÁMETROS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

1) El Código Alimentario Argentino, al cual la Provincia ha adherido, resulta plenamente de aplicación para establecer la calidad de agua que deben proveer los proyectos abarcados por el presente.

2) Además, resultan de aplicación subsidiaria los parámetros fijados en la Ley Nº 11.820, Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, hasta tanto se definan los parámetros en base al nuevo Marco Regulatorio (que deben ser fijados por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos").

3) Además de la aplicación primaria del Código Alimentario Argentino, y del Marco Regulatorio provincial, existen otras normas que pueden tomarse de referencia en cuanto a los valores que del agua: Tabla 1 del Anexo II del Decreto Nº 831/93, reglamentario de la Ley Nacional Nº 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto Nº 351/79, reglamentario de la Ley Nacional Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, junto a la Resolución MT Nº 523/95.

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICO

1) Las normas adicionales analizadas en este punto no acarrear obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante los proyectos alcanzados por el Estudio.

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

1) Información Pública. La normativa nacional y provincial reseñada apunta a que la autoridad de aplicación brinde amplia información sobre los proyectos que puedan provocar impactos ambientales considerables.

2) Respecto a las solicitudes de información, se sugiere brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional Nº 25.831.

3) Respecto a la participación ciudadana, en base a las normas analizadas resulta recomendable dar participación a la ciudadanía en el proceso de toma de decisión, en este caso, respecto a la autorización ambiental de los proyectos (DIA). Debe remarcarse al respecto que la normativa reseñada no obliga a las autoridades a establecer un mecanismo de participación específico.

4) No Obligatoriedad de Audiencia Pública. Conforme lo previsto en la Ley General del Ambiente Nº 25.675 y la Ley Nº 11.723, no existe obligatoriedad de convocar a una audiencia pública, sino que es de carácter discrecional de la Administración provincial (OPDS).

5) En base a lo expuesto, y considerando la baja resistencia que podrían encontrar los proyectos, debido a que, a priori, son muy esperados y deseados en las comunidades por su aporte al mejoramiento de la calidad de vida de la población, se sugiere, a los fines de cubrir los requisitos de información pública y participación ciudadana y prevenir la aparición de cualquier tipo de conflicto sustentado en el desconocimiento, implementar Planes de Comunicación en cada distrito involucrado, enfocados a difundir de forma adecuada información sobre los distintos componentes de los proyectos (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales de los mismos, recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas.

6) Los planes de comunicación deberían ser diseñados e implementados especialmente en la etapa constructiva de los proyectos.

7) Los planes de comunicación deberían ser difundidos, entre otros medios, a través de los Sitios Web de los Municipios abarcados por los proyectos.

8) Por último, se sugiere prever en los Planes de Comunicación un mecanismo que garantice la recepción de opiniones y sugerencias sobre el impacto ambiental del proyecto. Dicho mecanismo deberá ser puesto en conocimiento del público, de modo que podría, por ejemplo, incluirse en el Sitio Web de los Municipios, junto a la información brindada sobre los proyectos, las indicaciones para presentar observaciones, reclamos y/o sugerencias (lugar, plazos, contenido mínimo de presentación, etc.)

2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA

2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:

1) Sin perjuicio de reconocer la polémica existente en torno a la aplicabilidad del seguro ambiental, su alcance y vigencia, los organismos públicos ambientales en general continúan exigiendo la presentación de una póliza vigente.

2) Conforme surge del punto precedente, en virtud de estar contempladas por la Resolución SAYDS Nº 1639/07 como actividades riesgosas las que realizarán todos los proyectos alcanzados por el presente, los proponentes de los proyectos deberán proceder a realizar el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental en base a la normativa aplicable, y a partir de ello, evaluar la pertinencia de contratar un seguro que permita asumir riesgos ambientales.

2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:

1) Se deberán gestionar los residuos sólidos urbanos generados en el marco del Proyecto siguiendo las pautas fijadas generales por la normativa nacional y provincial.

2) Además, se deberá prestar particular atención a los requerimientos regulatorios municipales, que habitualmente presentan los detalles específicos de la gestión de residuos, debiendo para ello evaluarse cada norma municipal aplicable en el contexto de cada proyecto.

2.8.3. Residuos Especiales:

- 1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquello que puedan generarse durante la remoción de suelo durante zanjeos y perforaciones.
- 2) Dar adecuado almacenamiento transitorio conforme las pautas de la Resolución ex SPA Nº 592/00.
- 3) Evaluar la pertinencia de proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante OPDS, para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.
- 4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por OPDS, y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.

2.8.4. Tanques de Combustible: en caso de almacenar combustible durante el desarrollo de las obras y ejecución de los proyectos, se deberá dar cumplimiento con la realización de los controles previstos en la normativa sobre los tanques.

2.8.5. Áreas Protegidas y Bosques Nativos:

- 1) En base a la información relevada, no se encuentran en el área de implantación de los proyectos Humedales RAMSAR, ni áreas protegidas provinciales de ningún tipo, de modo que no corresponde contemplar ninguna previsión especial al respecto.

2.8.6. Biodiversidad – Fauna: Aunque la Pcia. de Buenos Aires no adhirió a la Ley Nº 22.421 de fauna silvestre, deberían considerarse en el proyecto medidas a tomar respecto a la posible alteración en el ambiente natural de la fauna silvestre de los sitios de implantación de los proyectos, en virtud de que la misma está declarada de interés público por la normativa provincial, y por los principios generales de prevención y precaución que rigen la cuestión ambiental.

2.8.7. Arbolado Público:

- 1) Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales al ejecutar las obras, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.
- 2) Además, deberán considerarse en particular las previsiones normativas que surjan de los Planes Reguladores del Arbolado Público de cada municipio en que se ejecuten los proyectos.

2.8.8. Patrimonio Cultural:

- 1) En el área de influencia de los proyectos no se encuentran sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.
- 2) En tanto, respecto de la Ley Nº 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.

2.8.9. Seguridad e Higiene en el Trabajo: Se deberá dar cumplimiento con toda la normativa identificada sobre Seguridad e Higiene de los trabajadores, a cuyo fin se deberán identificar riesgos y diseñar acciones preventivas según los mismos.

2.8.10. Previsiones normativas para obras de Tendido Eléctrico requeridas para el abastecimiento de obras de agua y saneamiento:

1) En caso de que los Proyectos abarcados por el presente prevean la construcción o ampliación de un tendido eléctrico para abastecerlos de electricidad, la obra del tendido queda sujeta, de forma independiente a las obras de agua y saneamiento, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental Provincial (OPDS).

2) Además, conforme el marco regulatorio de la actividad eléctrica provincial ya analizado y la Resolución MOSP Nº 477/00, en toda obra del sector eléctrico provincial el ESIAS debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.

3) El ESIAS de los proyectos eléctricos tramitará de forma independiente al ESIAS de los proyectos de agua y saneamiento, toda vez que se trata de proyectos independientes, aunque tengan un grado de vinculación relevante.

4) Debe destacarse que la responsabilidad por la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de los proyectos eléctricos recae sobre los prestadores del servicio eléctrico en cada caso.

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

Se presenta un listado de las normas incluidas en este Informe.

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
Nacionales	Constitución Nacional	
	Presupuestos Mínimos	Nº 25.675 - Nº 25.688 - Nº 25.831 - Nº 25.916 - Nº 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	Nº 21.836 - Nº 23.919 - Nº 24.375 - Nº 25.335
	Legislación Sustantiva	Nº 13.660 - Nº 18.284 - Nº 19.587 - Nº 20.466 - Nº 22.421 - Nº 24.051 - Nº 25.743
	Decretos	Nº 10.877/60 - Nº 4.830/73 - Nº 351/79 - Nº 681/81 - Nº 674/89 - Nº 776/92 - Nº 831/93 - Nº 911/96 - Nº 1022/04 - Nº 91/09 - Nº 1638/12



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	MT N° 523/95 Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007 SE N° 15/92, N° 419/93, N° 404/94, N° 77/98 y N° 785/05 SAyDS N° 97/01, N° 177/07, N° 303/07, N° 1639/07, N° 1398/08, N° 481/11, y conjuntas con la Secretaría de Finanzas 98-1973/07, 12-178/07 Resolución SSN N° 37.160/12 SRT N° 231/96, N° 51/97, N° 35/98, N° 319/99, N° 1830/05, N° 85/12, N° 503/2014, N° 905/15 ENRE N° 555/01, N° 1724/98, N° 274/2015
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	N° 5.708 - N° 5786 - N° 5965 - N° 8.398 - N° 10.419 - N° 10.907 - N° 11.720 - N° 11.723 - N° 11.769 - N° 11.820 - N° 12.008 - N° 12.257 - N° 12.475 - N° 12.270 - N° - N° 12.276 - 12.704 - N° 12.788 - N° 12.805 - N° 13.154 - N° 13.230 - N° 13.569 - N° 13.592 - N° 14.782- N° 26.168
	Decretos	N° 4477/56 - N° 19322/57 - Decreto-Ley N° 6769/58 - N° 2009/60 - N° 7.792/71 - Decreto Ley N° 8912/77 - Decreto-Ley N° 9867/82 - Decreto-Ley N° 10081/83 - N° 8523/86 - N° 3970/90 - N° 806/07 - N° 266/02 - N° 878/03 - N° 1441/03 - N° 2231/03 - N° 2386/03 - N° 1608/04 - N° 2479/04 - N° 2549/04 - N° 3.289/04 - N° 2390/05 - N° 2.188/07 - N° 3511/07 - N° 1.348/09 - N° 1.215/10 - N° 469/11 - N° 650/11 - N° 429/13





Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	ADA N° 336/03 - N° 230/05 - N° 162/07 - N° 444/2008 - N° 335/08 - N°165/10 - N° 270/10 - N° 946/10 - N° 660/11 - N° 517/12 - N° 465/13 - N° 734/14 - N° 2222/19 OPDS N° 63/96 - N° 538/99 - N° 592/00 - N° 118/11 - N° 188/12 - N° 85/13 - N° 41/14 - 492/19 MOSP N° 477/00 - N° 497/04 OCEBA N° 80/00 - N° 91/00 ex EPRE N° 102/99 - N° 138/99 AGOSBA N° 389/98

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

Bibliografía general

ABBA, A. M., ZUFIAURRE, E., GADO, P. A., CODESIDO, M., & BILENCA, D. N. (2015). Distribución de tres especies de armadillos en la región pampeana comprendida en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Mastozoología neotropical*, 22(2), 359-365.

AGNOLIN, F., LUCERO, S., CHIMENTO, N. R. y GUERRERO, E. L. (2016). Mamíferos terrestres de la costa atlántica de Buenos Aires.

AUGE, M. (2004). Regiones Hidrogeológicas. República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. Seminario Latinoamericano de Medio Ambiente y Desarrollo: 191-201. Bariloche.

AUGE, M. P., ESPINOSA VIALE, G. y SIERRA, L. (2013). Arsénico en el agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires. En: Agua subterránea, recurso estratégico, Tomo II (Eds.: González, N. Kruse, E. E., Trovatto, M. M. y Laurencena, P.), pp. 58-63. Universidad Nacional de La Plata.



BILENCA, D., CODESIDO, M., ABBA, A., AGOSTINI, M. G., CORRIALE, M. J., González Fischer, C., ... & Zufiaurre, E. (2018). Conservación de la biodiversidad en sistemas pastoriles. Buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. Kit de extensión para las Pampas y Campos. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

BROWN, A., MARTINEZ ORTIZ, U., ASCERBI, M. y CORCUERA, J. (2005). La Situación Ambiental Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina.

BURKART, R., BÁRBARO, N., SÁNCHEZ, R. O., & GÓMEZ, D. A. (1999). Ecorregiones de la Argentina. Administración de parques nacionales. Buenos Aires. Argentina.

BURKART, R. (2005). Las áreas protegidas de la Argentina. *La situación ambiental argentina*, 399-404.

BUROZ, E. (1994). Métodos de Evaluación de Impactos, II Curso de Postgrado sobre Evaluación de Impactos Ambientales. Argentina: FLACAM.

CABRERA, Á. (1976). Enciclopedia Argentina de Agricultura y jardinería. Regiones Fitogeográficas de Argentina. Segunda edición. Tomo II. Editorial ACME S.A.C.I. Buenos Aires.

CFI-CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (1962). Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina. Tomo IV, Volumen 1. Recursos hidráulicos superficiales. Buenos Aires.

CFI/MOP/MAA – CONVENIO CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES/MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS/MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS. (1975). Mapa Geológico de la Provincia de Buenos Aires. Programa para la planificación del uso de los recursos naturales. 61 pp. Buenos Aires.

CHIOZZA, E. y FIGUEIRA, R. (Dir.). (1981-1983). Atlas Total de la República Argentina, 10 tomos. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (2012). Ley 18.284, Capítulo XII, Bebidas Analcohólicas: bebidas hídricas, agua y agua gasificada. Artículos 982-1079.

CONERA FERNANDEZ VÍTORA, V. (2010). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

DANGAVS, N. V. (2005). Los ambientes acuáticos de la Provincia de Buenos Aires. En: Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires (Eds: de Barrio, R. E., Etcheverry, R. O., Caballé, M. F. y Llambías, E.). Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino, pp. 219-236. La Plata.

DARRIEU, C. A., & CAMPERI, A. R. (2001). Nueva lista de las aves de la provincia de Buenos Aires.

DE LUCCA, E. R., & CHIMENTO, N. R. (2020). El puma (Puma concolor) en las pampas de la provincia de Buenos Aires: Una actualización sobre distribución geográfica y conflicto con el hombre.

DEFENSORÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Informe Basurales a Cielo abierto - La problemática en la Provincia de Buenos Aires. Disponible en <https://www.defensorba.org.ar/pdfs/informes-tecnicos-upload-2019/informe-basurales.pdf>. Consultado el 26 de abril del 2022.

FIDALGO, F., DE FRANCESCO, F. O. y COLADO, U. R. (1973). Geología superficial en las Hojas Castelli, J.M. Cobo y Monasterio (prov. de Buenos Aires). Actas del V Congreso Geológico Argentino, 4: 27-39. Carlos Paz, Córdoba.

FRENGÜELLI, J. (1956). Rasgos generales de la hidrografía de la provincia de Buenos Aires. LEMIT, serie II Nº 62, La Plata.

GIAMBELLUCA, L. A. (2015). Serpientes bonaerenses.

GÓMEZ OREA, D. (2002). Evaluación de Impacto Ambiental. Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental.

GONZÁLEZ, N. (2005). Los ambientes hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino: 359 - 374. La Plata.

INDEC (2001). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2018). Censo Nacional Agropecuario.

KÖPPEN, W. (1931). Grundriss der Klimakunde, Vol 12. Berlín: Walter de Gruyter. 338 pp.

KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. and RUBEL F. (2006). Mapa mundial de la clasificación climática de Köppen para el periodo 1951-2000. Meteorologische Zeitschrift, 15 (3): 259-263.

LÓDOLA, A. (2003). Producto Bruto Geográfico-Desagregación Municipal Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires.

MATTEUCCI, S., RODRIGUEZ, A., SILVIA, M., & de HARO, C. (2012). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. Buenos Aires, Orientación Gráfica Editora, 309-348.

OMM-ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL. (2015). Decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial. Informe Final Abreviado con Resoluciones. OMM N°1557, 844 pp. ISBN 978-92-63-31157-3. Ginebra.

OPDS-Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (2019). Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires. Nivel 2: Sistemas de Paisajes de Humedales – Primer Informe / Mulvany, S., Canciani, M., Pérez Safontas, M., Tangorra, M., Sahade, E. y Sánchez Actis, T. – 1ª Ed. – Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

OYARZABAL, M. (2018). Nuevo mapa fitogeográfico de la Argentina. Ciencia Hoy, 27 (16): 16-20.

PASCUAL, R., ORTGEA HINOJOSA, E., GORDAR, D. y TONNI, E. (1965). Las edades del cenozoico mamífero de la Argentina con especial atención a aquellos del territorio bonaerense. Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires VI: 165-193.

PEREYRA, F. X. (2012). Suelos de la Argentina. Ed. SEGEMAR-AACS-GAEA, ANALES N° 50, 178 pp. Buenos Aires.

ROLLERI, E. O. (1975). Provincias geológicas bonaerenses. En Geología de la provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 29- 54.

SAGyP (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca) - INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) (1989). Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Proyecto PNUD Argentina, 85/019.

SSRH-SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS (2002). Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina CD-ROM, Buenos Aires.

VIGLIZZO, E. et al. (2006). A rapid method for assessing the environmental performance of commercial farms in the pampas of Argentina. Environmental Monitoring and Assessment: 117 (1-3): 109-134.

Bibliografía específica relacionada con el Proyecto

GIL, J., & TROVATTO, M. M. (2022). Secciones geológicas en las cuencas de los arroyos Conchitas-Plátanos y Baldovinos, partidos de Florencio Varela y Berazategui, provincia de Buenos Aires. In XXI Congreso Geológico Argentino (CGA) (Puerto Madryn, 14 al 18 de marzo de 2022).

LIOTTA, J. (2005). Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

PEREYRA, F. X. (2004). Geología urbana del área metropolitana bonaerense (AMBA), Argentina y su influencia en la problemática ambiental. Ministerio de Energía y Minería. Secretaría de Minería. Dirección de Geología Ambiental y Aplicada. Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR); Argentina.

RAGAS, D. B., ORTIZ BONACIF, R. A., & PEREYRA, F. X. (2019). Caracterización ambiental como herramienta para la toma de decisión en la planificación urbanística del partido de Berazategui. Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente, (42), 1-14.

Páginas web con información general

<https://www.aguasbonaerenses.com.ar/>

<https://www.apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground/>

<https://www.bomberosra.org.ar/>

<https://www.buscador.floraargentina.edu.ar/>



<https://www.coana.com.ar>

<https://www.ebird.org>

<https://www.gba.gob.ar/dipac>

https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias

<https://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/index.php>

<https://www.gis.ada.gba.gov.ar/>

<https://www.gob.gba.gov.ar/dijl>

<https://www.hidricosargentina.gov.ar>

<https://www.indec.com.ar/>

<https://www.infoleg.gov.ar>

<https://www.livingatlas2.arcgis.com/landsatviewer/>

<http://www.mapa-runbo.presi.unlp.edu.ar/runbo/>

<https://www.normas.gba.gob.ar>

<https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch028.htm>

<https://www.sata.opds.gba.gov.ar/>

<https://www.sedici.unlp.edu.ar/>

<https://www.sib.gob.ar/especies>

http://www.transito.vialidad.gob.ar:8080/SelCE_WEB/tmda.html

Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://ahoraonline.com.ar/>

<https://ar.linkedin.com/company/coca-cola-reginald-lee-s.a.>

<https://berazategui.gob.ar>

https://buenosairesinteligente.com.ar/distrito/berazategui_132

<https://deportivoundav.wordpress.com/2018/09/10/el-club-tiene-una-fuerte-impronta-social-hay-un-buen-lazo-colectivo-con-el-barrio/>





https://www.ambiente.gba.gob.ar/anp/reserva_natural_punta_lara

[https://www.essapp.coop/cooperativa-de-obras-y-servicios-publicos-
asistenciales-credito-y-consumo-del-centro-urbano-ranelagh](https://www.essapp.coop/cooperativa-de-obras-y-servicios-publicos-asistenciales-credito-y-consumo-del-centro-urbano-ranelagh)

<https://www.fororiodelaplata.com.ar/tres-basurales-a-cielo-abierto-en-berazategui/>

https://www.gba.gob.ar/desarrollo_agrario/ppi

[https://www.periodicodecision.com.ar/deportes/ya-esta-abierta-la-
inscripcion-para-las-actividades-deportivas/](https://www.periodicodecision.com.ar/deportes/ya-esta-abierta-la-inscripcion-para-las-actividades-deportivas/)

[https://trade.nosis.com/es/REGINALD-LEE-SA/30536623104/1/p#.Y7d-
B3ZBxPY](https://trade.nosis.com/es/REGINALD-LEE-SA/30536623104/1/p#.Y7d-B3ZBxPY)

[https://www.periodicodecision.com.ar/deportes/ya-esta-abierta-la-
inscripcion-para-las-actividades-deportivas/](https://www.periodicodecision.com.ar/deportes/ya-esta-abierta-la-inscripcion-para-las-actividades-deportivas/)

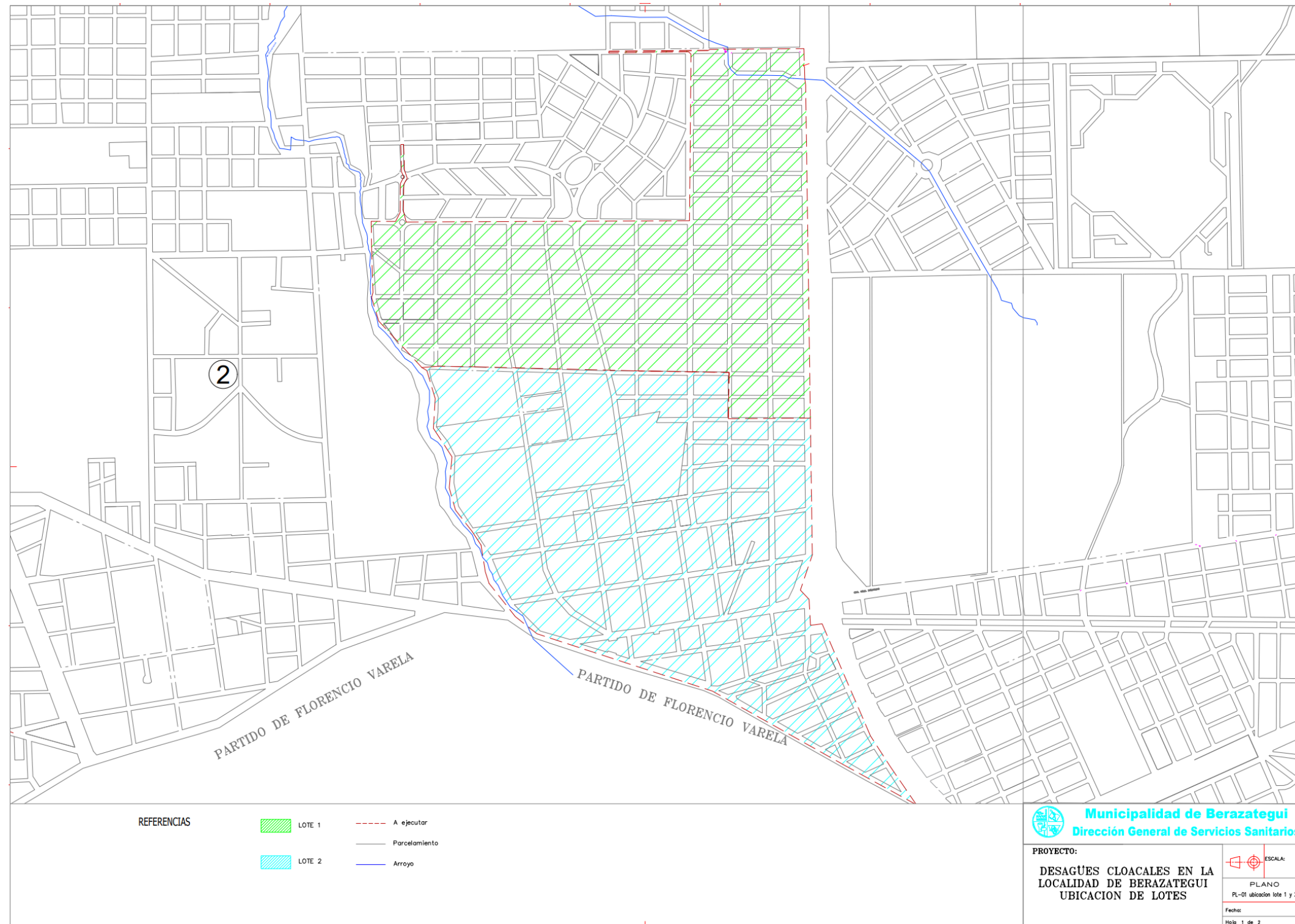
[https://jornadasambiente.ar/analisis-multiescalar-de-la-relacion-entre-la-
calidad-del-agua-y-los-usos-del-suelo-en-la-cuenca-del-arroyo-las-conchitas-
argentina/](https://jornadasambiente.ar/analisis-multiescalar-de-la-relacion-entre-la-calidad-del-agua-y-los-usos-del-suelo-en-la-cuenca-del-arroyo-las-conchitas-argentina/)

[https://berazategui.gob.ar/wp-content/uploads/2022/04/Estudio-de-Impacto-
Ambiental.pdf](https://berazategui.gob.ar/wp-content/uploads/2022/04/Estudio-de-Impacto-Ambiental.pdf)

<http://repositorio.segemar.gov.ar/308849217/2492>

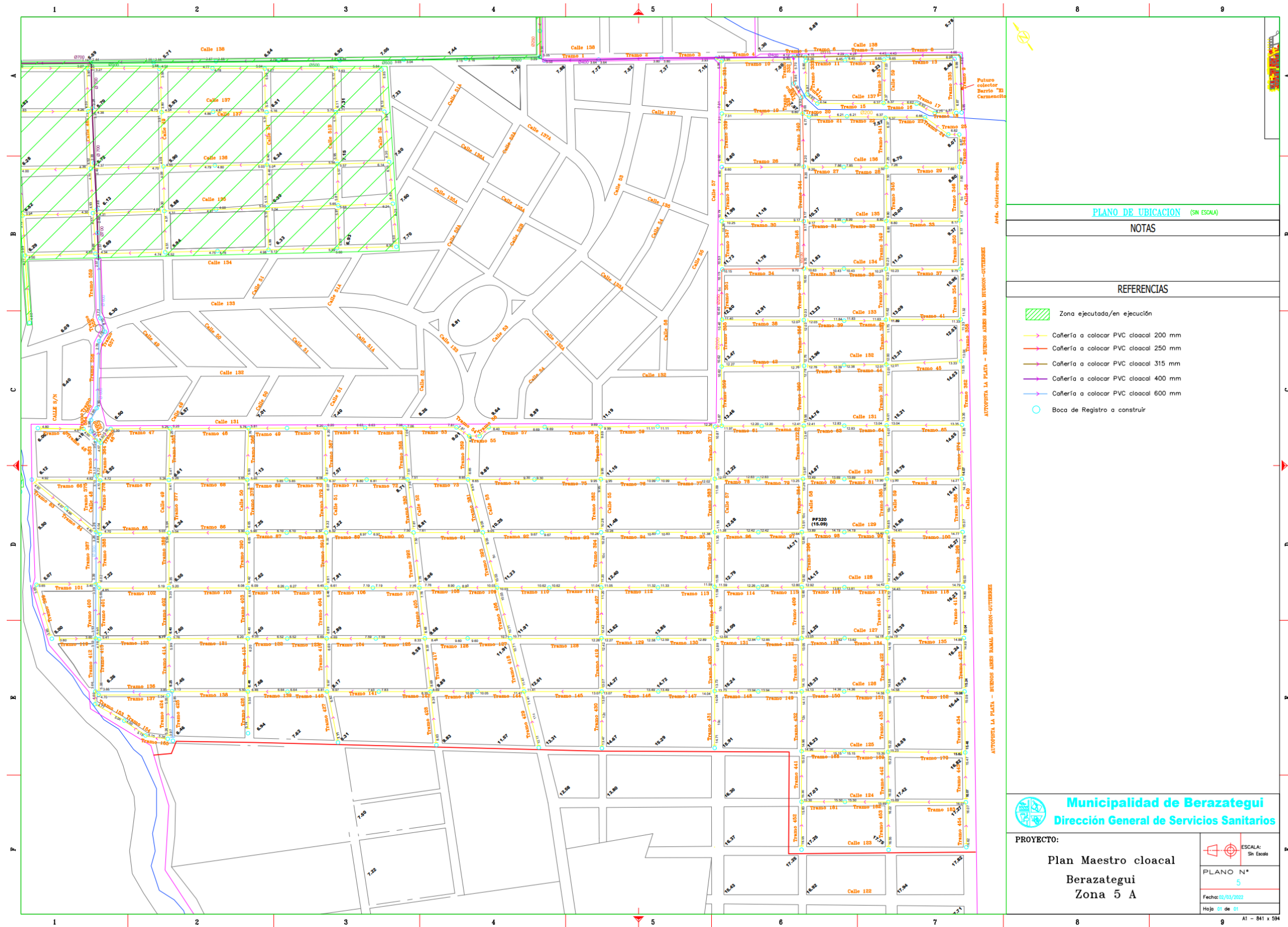


7.4 Planos del Proyecto



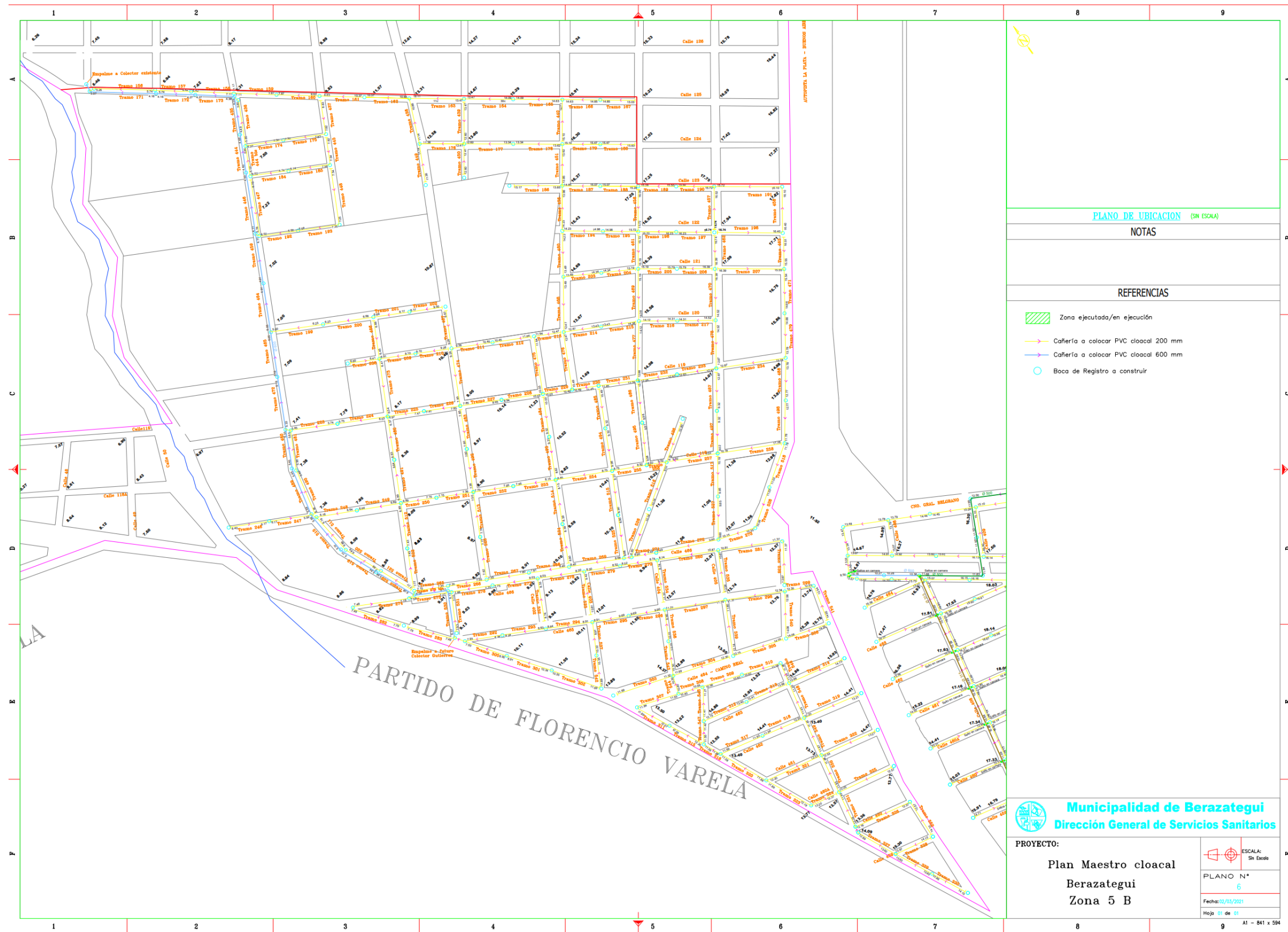
Ubicación de los lotes 1 y 2.

Fuente: Municipalidad de Berazategui.



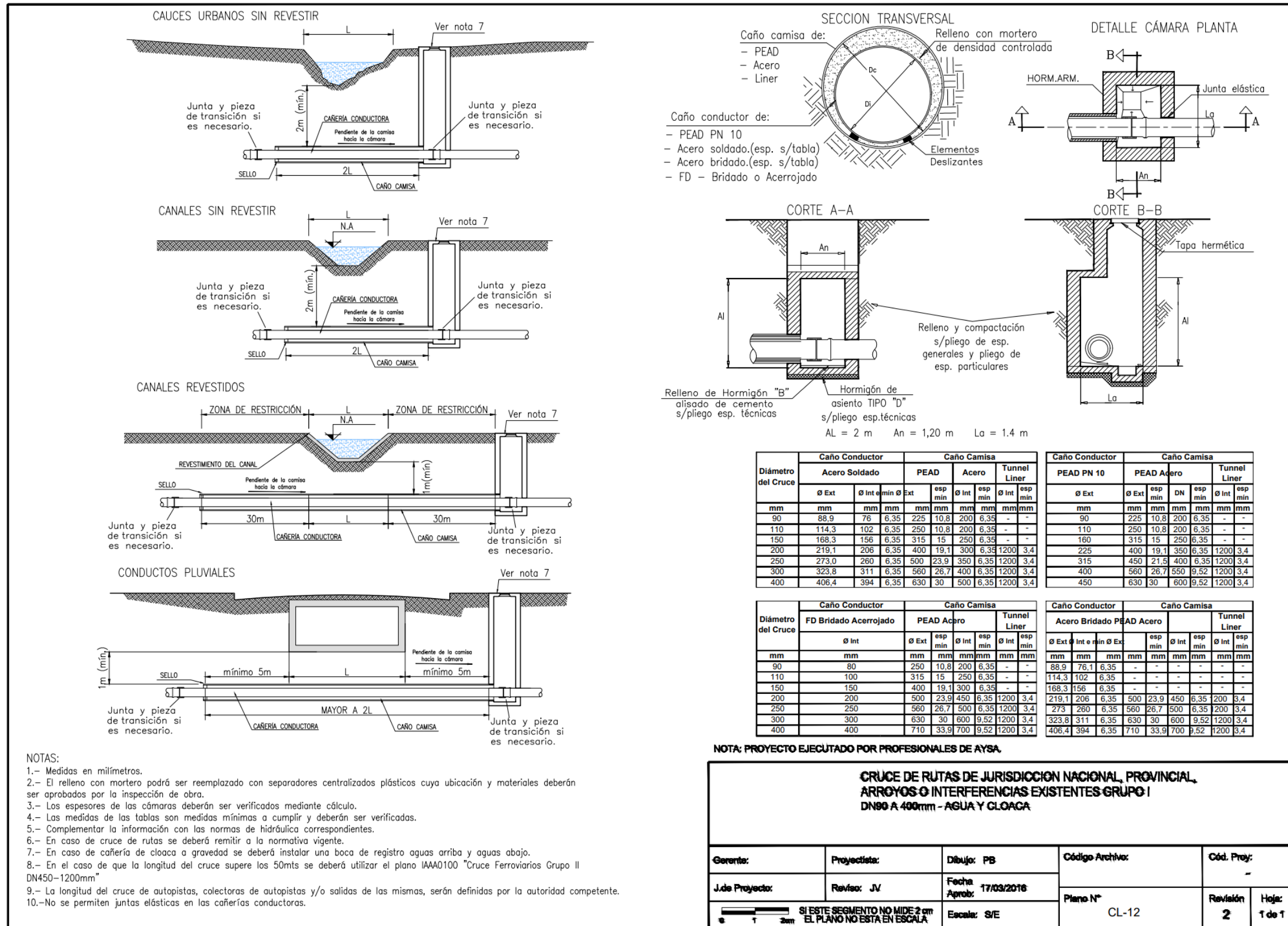
Plano del Lote 1

Fuente: DIPAC



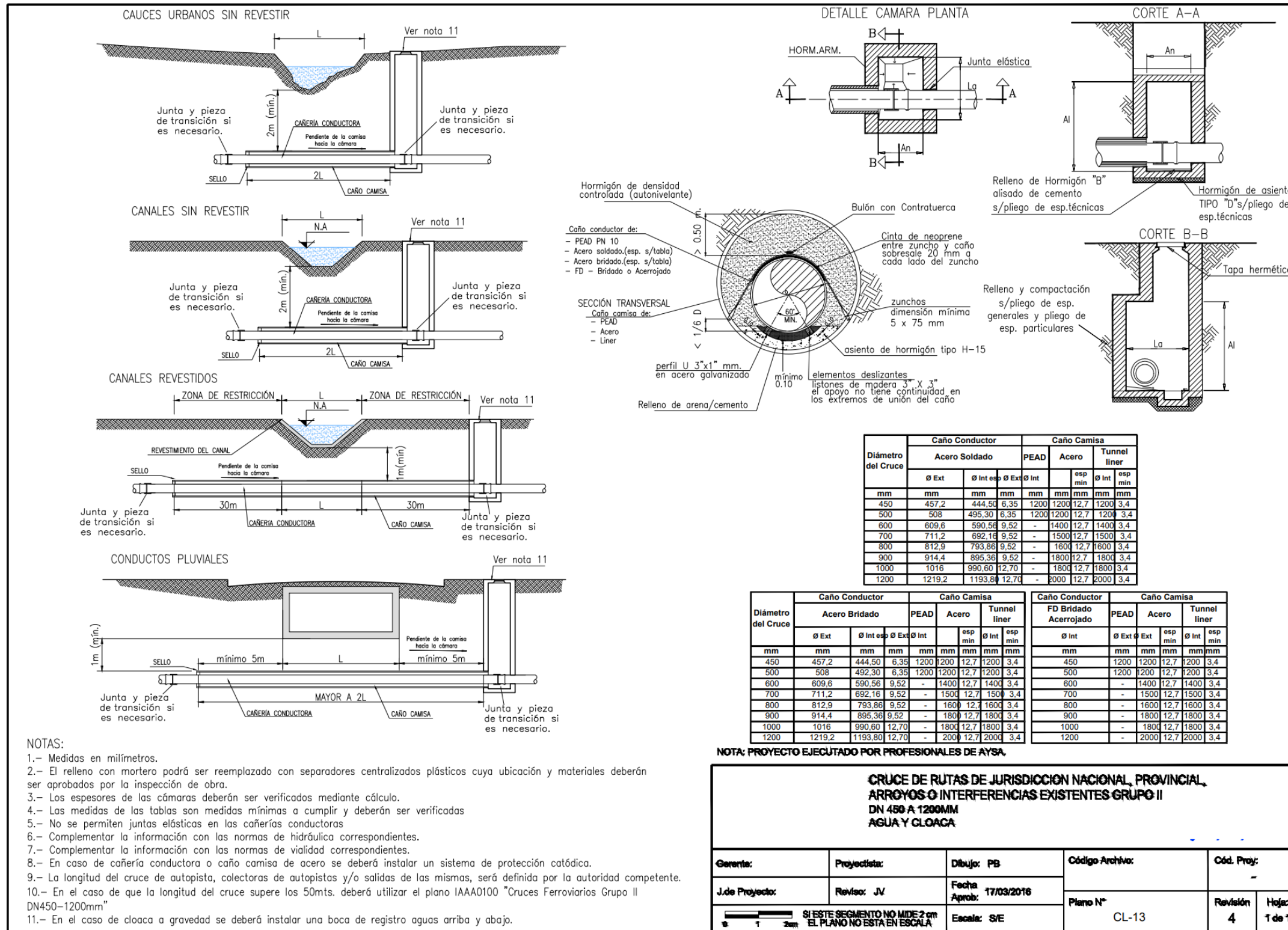
Plano del Lote 2

Fuente: DIPAC



Planos de los distintos tipos de cruce Grupo 1 DN 90 a 400mm.

Fuente: AySA.



Planos de los distintos tipos de cruce Grupo 2 DN 450 a 1200mm.

Fuente: AySA.



7.5 Otra documentación

Se adjunta al presente documento el archivo *Berazategui.kmz*, que incluye información georreferenciada de los distintos componentes del Proyecto y su área de influencia.



CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las posibles afectaciones ambientales y/o su reversión en casos necesarios, asociadas a las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto "Desagües cloacales en la localidad de Berazategui - Partido de Berazategui".

La localidad de Hudson, actualmente, no presenta sistemas de conducción de efluentes cloacales y la disposición final se da en pozos ciegos particulares cuyo funcionamiento no se encuentra regulado ni monitoreado, lo que pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto, las cuales tienen como fin proveer a parte de la población de dicho servicio.

Para asegurar la conducción cloacal se prevé la instalación de cañerías de red cloacal, conexiones domiciliarias, bocas de registro, acceso y la ejecución de cruces.

Las actividades por ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, siendo este un área urbana.

La implementación de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, de carácter estructural o no estructural según el caso, permitirán evitar, y en casos puntuales corregir, impactos ambientales y sociales que han estado afectando con anterioridad o que puedan afectar a posteriori a la comunidad involucrada en el presente proyecto.

Del análisis de la evaluación de los impactos ambientales y sociales que podrían generarse por el proyecto, se puede concluir que:

- El resultado final es altamente positivo, dado que el principal objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población de la Localidad de Hudson, atendiendo particularmente a la instalación de un sistema de desagües cloacales que asegure la correcta conducción de los efluentes cloacales en gran parte de la Localidad. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como la generación de empleo y un incremento de la economía regional.

- Dadas las características de las obras previstas, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y 6.
- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el 53% de los impactos repercuten en el Medio Sociocultural y Económico, el 36% en el Medio Físico y solo un 11% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe una menor proporción de los efectos negativos, estos podrían minimizarse aún más en el predio donde se realizarán las obras, con la regulación adecuada de las emisiones gaseosas y sonoras de la maquinaria para lograr de esta manera maximizar la conservación de los servicios ecosistémicos y reducir los tiempos de recuperación de la biota.
- En la Etapa Constructiva se presenta un (1) impacto negativo identificado como alto, que afecta la estructura del suelo. Dicho impacto se produce debido a la "Excavación, Relleno, Compactación y Nivelación". La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos* (63) y *moderados* (12).
- Las acciones de mayor impacto positivo que se concentran en la fase constructiva se dan en el medio socioeconómico relacionado con la Generación de empleo y la Economía regional.
- Con relación a la Etapa Operativa, se identifican (5) impactos negativos valorizados como bajos, (3) en "Limpieza y prueba hidráulica", (2) en "Mantenimiento".

Durante la etapa operativa del proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y de media o alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del proyecto, es decir, permitir una eficiente y correcta conducción de los efluentes cloacales en gran parte de la localidad.

Los impactos negativos identificados durante la operación del proyecto son en su mayoría temporales y están relacionados con la ocurrencia de contingencias en la operación del sistema relacionadas a las actividades de mantenimiento.

Según un análisis de sensibilidad ambiental la obra queda categorizada como de baja sensibilidad, ya que se ubica en una zona de topografía plana y además no afecta:

- A áreas Protegidas,
- A zonas sensibles o críticas desde el punto de vista ambiental,
- A predios ni viviendas particulares,
- A pueblos originarios, ni
- A sitios arqueológicos, paleontológicos o de riqueza cultural.

Por lo tanto, en consideración de los beneficios socioeconómicos evidenciados en el presente estudio, y con una adecuada implementación y control de las medidas planteadas, este proyecto no presentaría niveles de criticidad socioambiental que indiquen la no viabilidad del mismo.



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Estudio de Impacto Ambiental

Número:

Referencia: Es la Desagües Cloacales en Berazategui

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 280 pagina/s.