



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:
*"INTEGRACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL SISTEMA DE
DESAGÜES CLOCALES EN EL SECTOR SUR DE CAÑUELAS -
PARTIDO DE CAÑUELAS"***

Junio 2024

CAPÍTULO 1

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

1. Introducción	1
1.1. Alcance del EsIAS	1
1.2. Aspectos generales del Proyecto	2
1.2.1. Localización de las obras.....	2
1.2.2. Motivos y objetivos	5
1.2.2.1. Empresa prestadora	6
1.3. Definición Preliminar de las Obras	7
1.3.1. Alcances	7
1.3.1.1. De la obra.....	7
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones.....	7
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas	7
1.3.2. Cronograma de Trabajos.....	8

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del Partido de Cañuelas.....	3
Figura 2: Localidades de Cañuelas.....	4
Figura 3: Circunscripciones de Cañuelas, acercamiento en la localidad de Cañuelas ...	5
Figura 4: Ubicación de las obras a ejecutar en la localidad de Cañuelas.....	6

1. Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) se realiza sobre el proyecto "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas" 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 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 EsIAS 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.

De acuerdo a lo dicho, el actual estudio se divide en 7 capítulos que contienen la descripción detallada de las obras, el análisis de la línea de base del ambiente receptor, la identificación y evaluación de los impactos particulares del proyecto, un paquete de medidas para gestionar los impactos identificados, un plan de gestión ambiental y social y finalmente los anexos que complementen la información necesaria del proyecto.

1.1. Alcance del EsIAS

El EsIAS 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 EsIAS 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

Las obras por ejecutar se sitúan en la localidad de Cañuelas, cabecera del partido homónimo, y se encuentra ubicada sobre las Rutas Nacionales N°3 y N°205. Dista unos 70 km al suroeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a 84 km de la Ciudad de La Plata, Capital de la Provincia de Buenos Aires.

Por su parte, el Partido de Cañuelas está situado en el noreste de la Provincia de Buenos Aires. Cuenta con una superficie total de 1.203 km² y limita: al norte, con los partidos de General Las Heras, Marcos Paz y La Matanza; al noreste, con el partido de Ezeiza; al este, con el partido de San Vicente; al sur, con el partido de General Paz; y al oeste, con los partidos de Monte y Lobos.

En la Figura 1 se puede ver la ubicación relativa del partido de Cañuelas dentro de la Provincia de Buenos Aires.

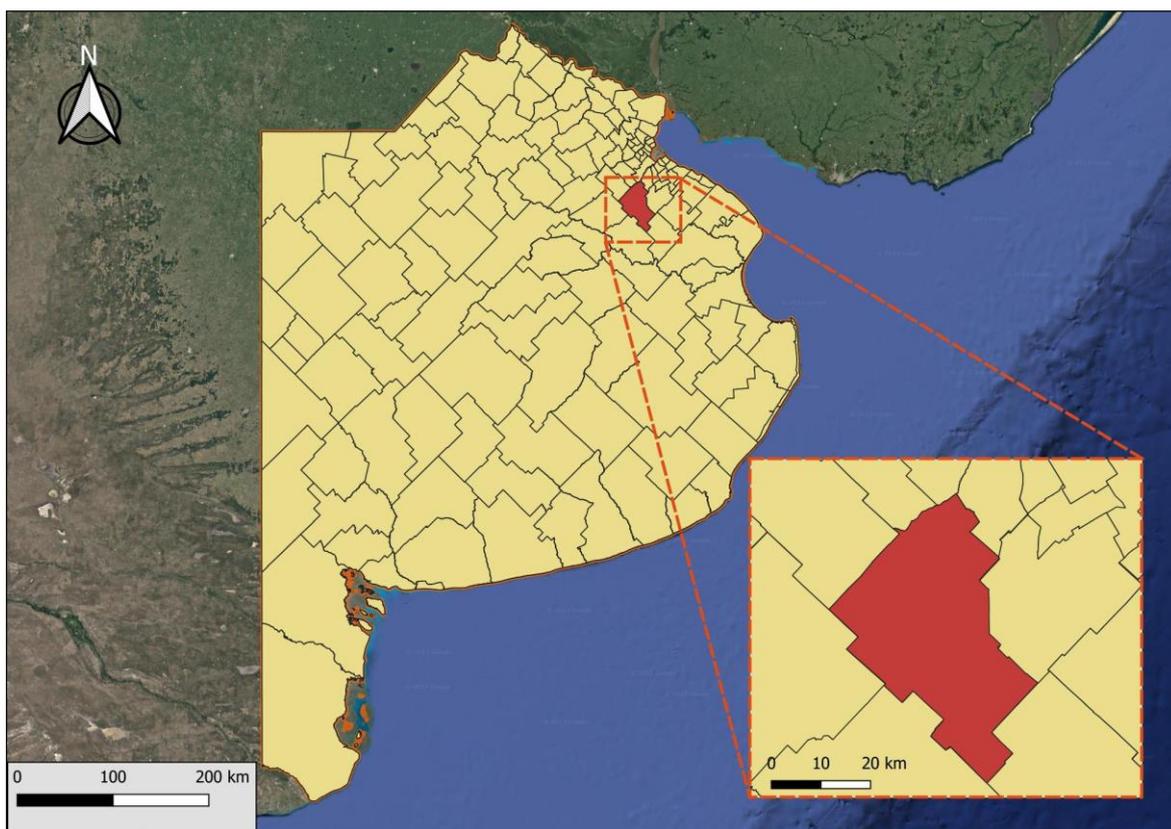


Figura 1: Ubicación del Partido de Cañuelas.

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

En la Figura 2 se observan, las rutas Provinciales que conectan la localidad de Cañuelas con los partidos limítrofes y su ubicación relativa dentro del Partido homónimo.

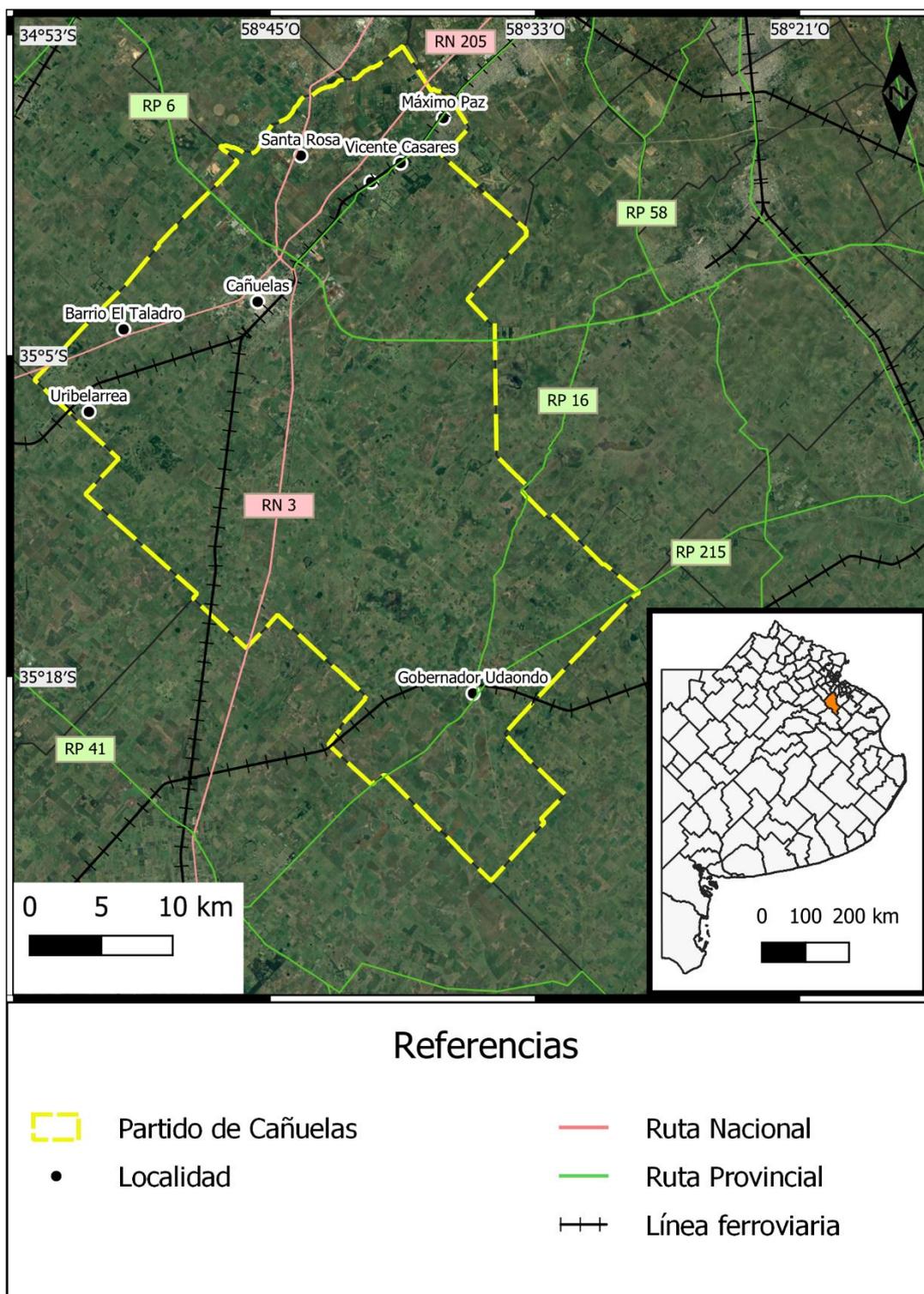


Figura 2: Localidades de Cañuelas.

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 8 circunscripciones, tal como se presenta en la siguiente figura:

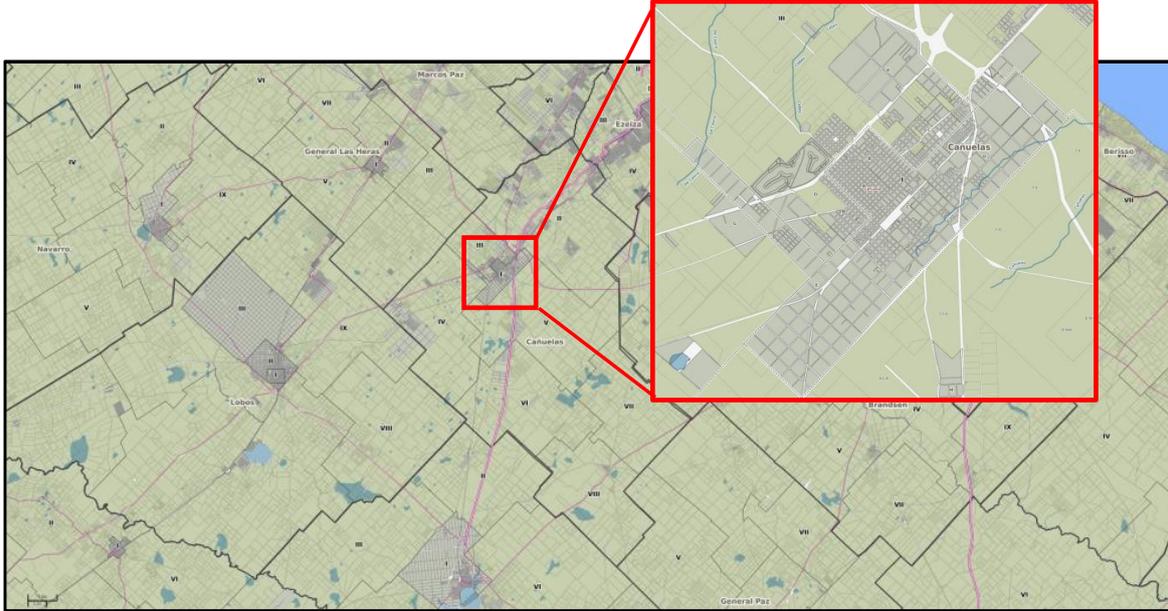


Figura 3: Circunscripciones de Cañuelas, acercamiento en la localidad de Cañuelas

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

1.2.2. Motivos y objetivos

En la localidad de Cañuelas se está llevando a cabo la ampliación y reacondicionamiento de la red de cloacas, particularmente en los barrios 1ero de Mayo, San Ignacio, La Verónica e Hipotecario (Figura 4).

Las obras analizadas en el presente EsIAS tienen por objetivo el reacondicionamiento de las estaciones de bombeo, para que lleven a cabo el direccionamiento de la totalidad de los efluentes cloacales, provenientes de los colectores a instalar en los barrios antes mencionados, hacia el colector profundo existente.

Para alcanzar la meta mencionada, el proyecto contempla, a grandes rasgos, las tareas de Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación; la Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas

especiales; las Obras civiles y electromecánicas; y los cruces vial y Ferroviarios. La descripción de cada una de estas actividades se desarrolla en detalle en el Capítulo 2.

Las obras y componentes del proyecto se sitúan en la localidad. En la Figura 4 se muestra un esquema de la ubicación propuesta para las obras mencionadas.

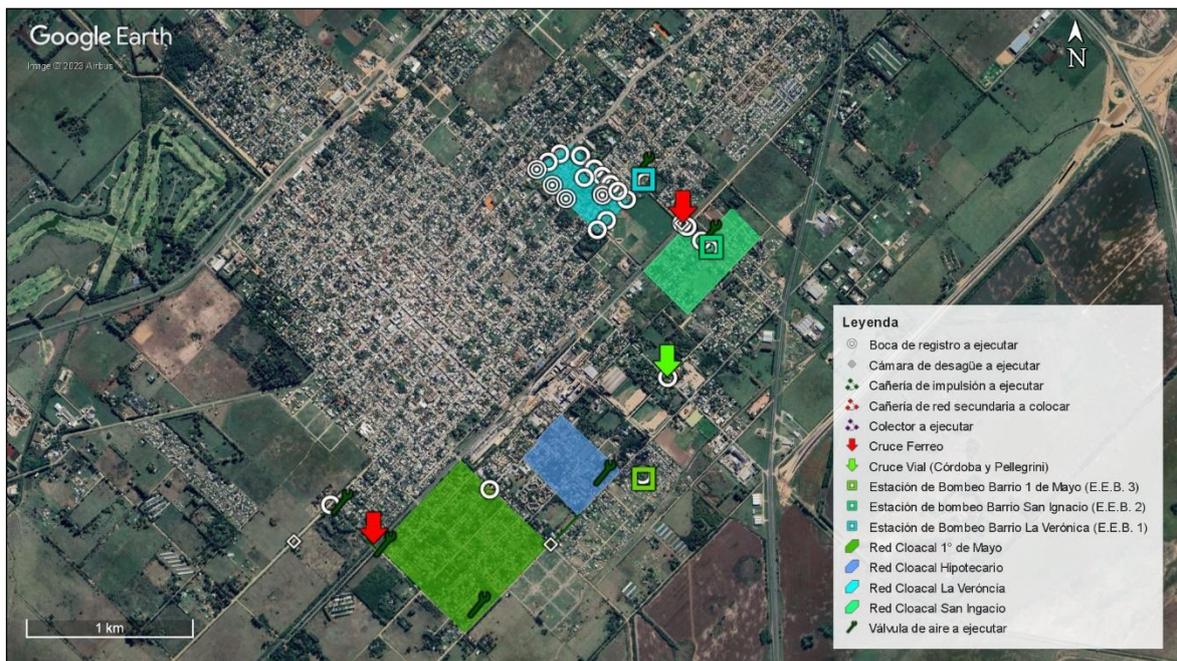


Figura 4: Ubicación de las obras a ejecutar en la localidad de Cañuelas.

Fuente: Google Earth.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La operación y prestación del servicio se encuentra actualmente a cargo de ABSA.

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 "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas", 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 la obra es de un plazo de veinticuatro (24) meses. El mismo comienza con la firma del Acta de Inicio de Obra.

CAPÍTULO 2

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

2. Descripción de proyecto	1
2.1. Objetivo y descripción de las obras	1
2.2. Situación actual	2
2.3. Obras para ejecutar	3
2.3.1. Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación ...	4
2.3.2. Provisión y colocación de cañerías.....	4
2.3.3. Conexiones domiciliarias de cloaca.....	9
2.3.4. Bocas de registro	12
2.3.5. Levantamiento y Reparación de veredas y pavimentos	15
2.3.6. Construcciones edilicias en la estación de bombeo	16
2.3.7. Cruces.....	19

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación de obras existentes con aquellas a ejecutar.	1
Figura 2: Situación actual de las obras en ejecución en el entorno del área del Proyecto.	3
Figura 3: Plano llave con distinción de las obras a ejecutar marcadas en círculo.	5
Figura 4: Cañerías de Impulsión del B° 1° de Mayo. El círculo indica la cañería a ejecutar.	2
Figura 5: Cañerías de Impulsión del B° Verónica.	3
Figura 6: Detalle de las cañerías a ejecutar.	4
Figura 7: Cañería de impulsión a ejecutar en el proyecto.....	5
Figura 8: Detalle de las Colectoras a realizar en barrio San Ignacio.	8
Figura 9: Conexión domiciliaria de cloaca para tapada menor a 2.50m.....	11
Figura 10: Caja de boca de acceso.	12
Figura 11: Bocas de Registro de hormigón premoldeado.	14
Figura 12: Ubicación de los cruces Ferroviarios y vial.....	20

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El presente proyecto tiene por finalidad proveer un servicio de conducción eficiente de efluentes cloacales en la localidad de Cañuelas para integrar distintas partes de los barrios La Verónica, 1ro de Mayo, Hipotecario y San Ignacio hacia el colector principal para luego derivar los efluentes a la Planta de Tratamiento. Para tal fin se completará la ampliación de redes secundarias y sus conexiones hacia nuevas cañerías de colectores principales junto con 2 estaciones de bombeos, para garantizar un correcto funcionamiento del sistema cloacal y el incremento de la cobertura del servicio en la localidad (Figura 1).

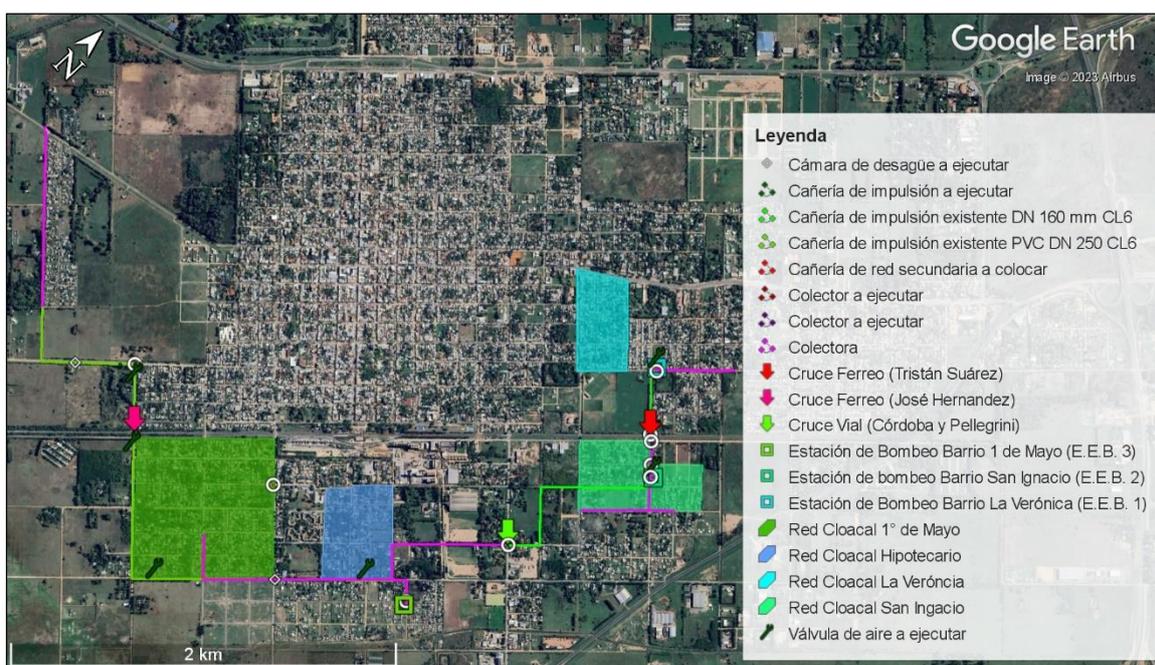


Figura 1: Ubicación de obras existentes con aquellas a ejecutar.

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, bocas de acceso y ventilación, ejecución de válvulas, piezas especiales y empalmes, la construcción de dos estaciones de bombeo. Se realizará corte

y reposición de pavimentos y veredas como así también caminos internos. Además, se ejecutarán dos cruces ferroviarios 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 no pavimentadas. 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 área a intervenir en el presente proyecto presenta redes de gas, de agua y tendido eléctrico, que se deberán tener en cuenta para evitar interferencias y sus riesgos asociados. El sector presenta un estado avanzado de ejecución en cuanto a la ampliación del tendido de cañerías realizado en un proyecto anterior, mientras que en las estaciones de bombeo poseen un grado de avance menor; se requiere también, para completar la ampliación proyectada, la construcción de una serie de bocas de registro y la intervención de otras ya construidas. Una parte del sector carece de red de colectores cloacales, por lo que los efluentes se descargan en pozos negros/ciegos, en desagües pluviales que desembocan en el arroyo Montañeta o en el sistema de desagües que corresponde a la cuenca del arroyo Cebey con el perjuicio ambiental y sanitario que ello conlleva.

El sector del Proyecto se encuentra rodeado de otros sectores sin cobertura del servicio de cloacas, pero también de obras en ejecución de proyectos de agua y cloaca (Figura 2).

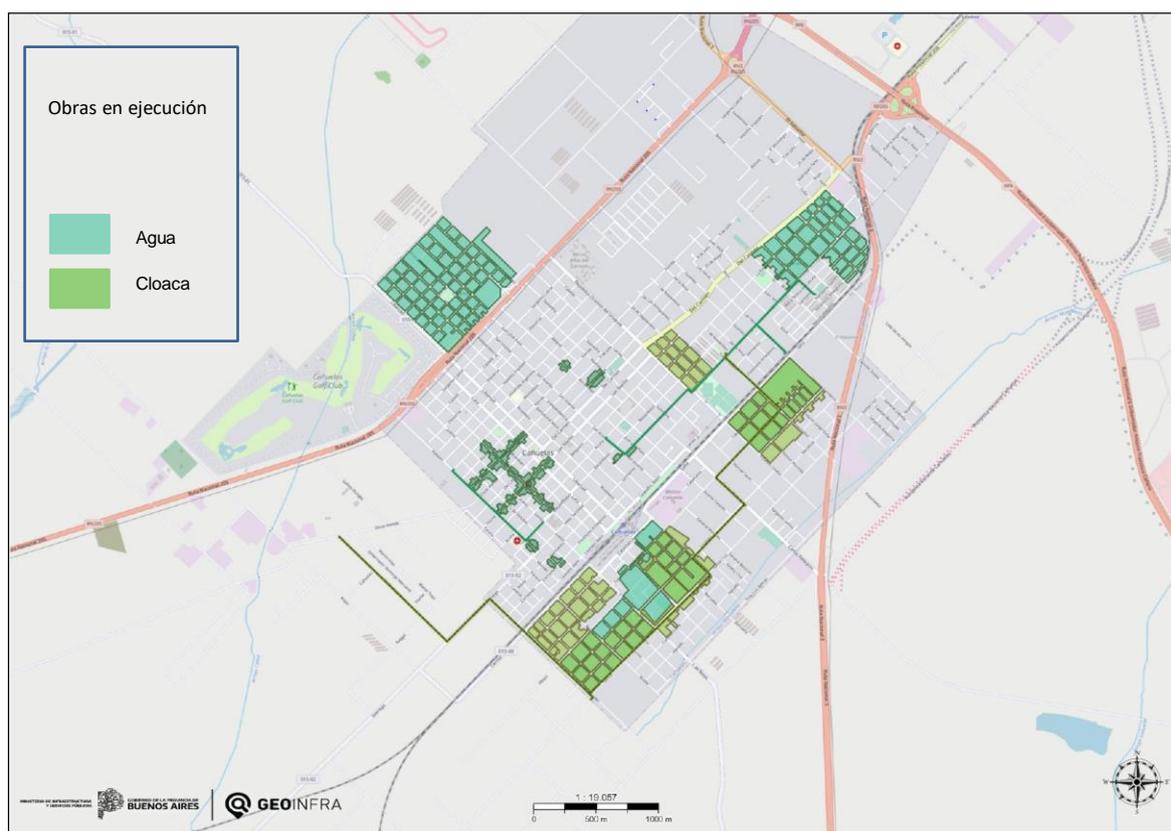


Figura 2: Situación actual de las obras en ejecución en el entorno del área del Proyecto.

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 principalmente El traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra, en complemento a las obras que se prevén ejecutar (en el capítulo 4 se describen específicamente) como: Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación; Provisión y colocación de cañerías junto con válvulas y piezas especiales; Conexiones domiciliarias; Bocas de registro; Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos; Construcciones edilicias en la estación de bombeo; y Cruces ferroviarios y vial. A continuación, se describen las obras más significativas que contempla el proyecto, mencionadas previamente.

2.3.1. Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación

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, tablestacado, achique, el cegado de pozos negros en veredas, el cruce de conductos pluviales, 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 4 y 6 (Red secundaria y colector) a instalar y en un todo de acuerdo a lo expresado en las Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

El plano llave se puede ver en la Figura 3 donde se tiene diferenciadas los dos tipos de cañerías junto con las obras cañerías ya instaladas, encerradas en un círculo se muestran las obras a ejecutar

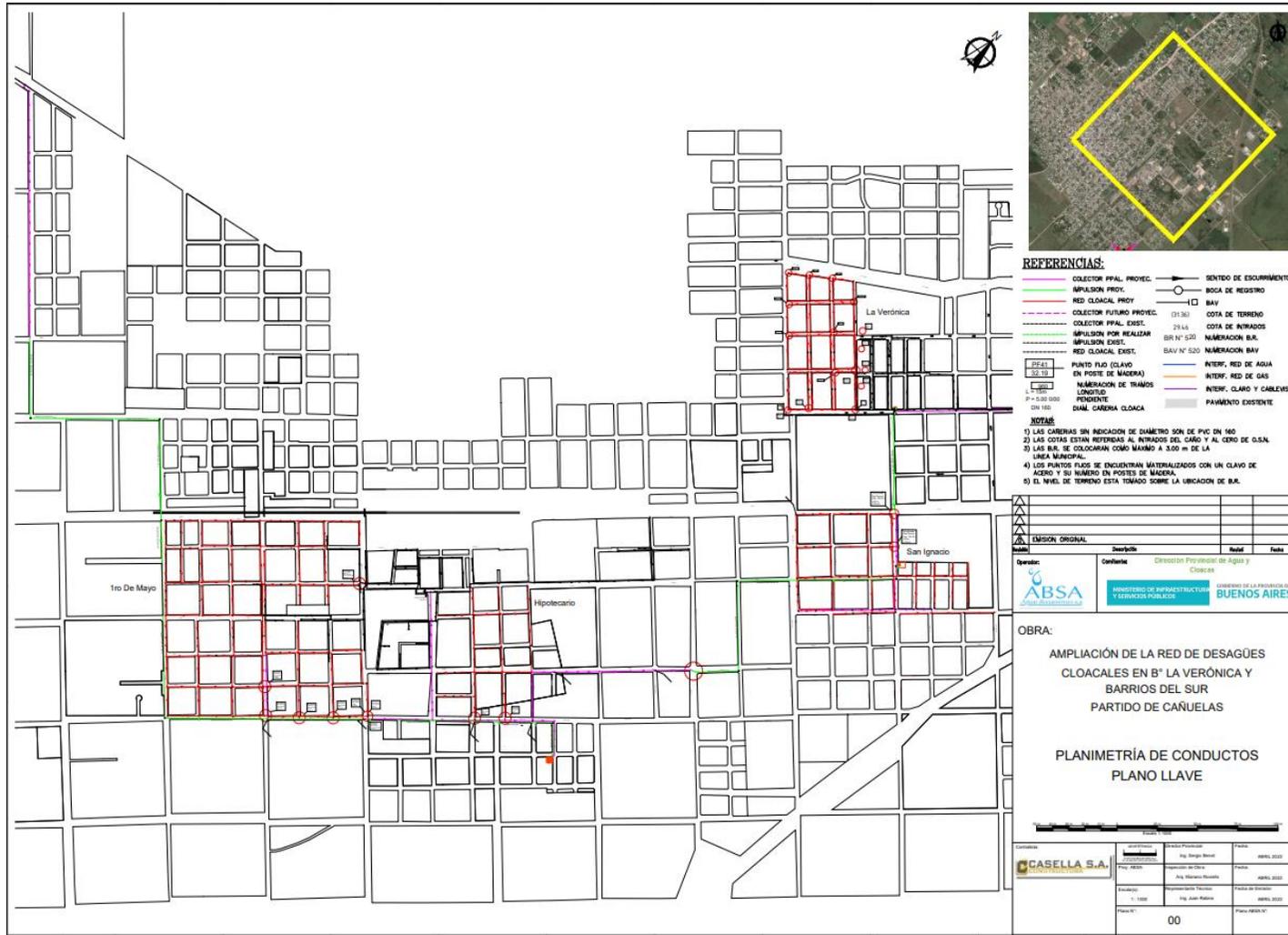


Figura 3: Plano llave con distinción de las obras a ejecutar marcadas en círculo.

Fuente: ABSA.

Red secundaria

Para completar la red se requiere de la ejecución de 150 m de cañerías de PVC, clase 4, DN 160 mm y según los barrios las longitudes serán:

En el Barrio 1 de Mayo, 57,37 m segmentada en 8 tramos de cañerías. El sistema de desagües en ejecución verterá en una nueva estación de bombeo ubicada dentro del barrio limitado por las calles J. Hernández, 1 de Mayo, Santa Cruz y las vías.

En el Barrio Hipotecario, 10,37 m totales correspondientes a dos tramos de 5 m cada uno, desde la calle Kennedy hasta Remedios de Escalada.

En el Barrio La Verónica, 73,5 m distribuida en 10 tramos, que incluirá la construcción de 13 bocas de registro, colocación de marco y tapa en 5 bocas de acceso y ventilación y la intervención de una boca de registro ya ejecutada. La ejecución de estos tramos permitirá el funcionamiento de la nueva red y el vuelco de los desechos recolectados en la nueva estación de bombeo.

En el Barrio San Ignacio, 8 m distribuida en 2 tramos de longitud de 4 m. La ejecución de estos tramos permitirá el funcionamiento de la nueva red y el vuelco de los desechos recolectados en un colector con descarga en una estación de bombeo.

Cañería de Impulsión

Los tramos de Cañerías de Impulsión cambiarán de diámetro, clase y longitud según cada barrio.

Para el Barrio 1 de Mayo se utilizará cañería PVC de 250 mm de diámetro nominal Clase 6, una longitud total de 429,20 m. La tubería de impulsión de líquidos residuales vinculará la estación de bombeo ubicada en el barrio 1° de Mayo con un colector a gravedad de PVC de 355 mm de diámetro a construir, que conduce los desagües cloacales hacia un colector existente. La traza de la tubería comienza su recorrido desde la Estación de Bombeo (EEB 3) sale por calle S/N hasta calle Santa Cruz, donde gira 90° en dirección a calle J. Hernández, en la intercesión con esta última vuelve a girar 90° y sigue su recorrido, por donde deberá ejecutarse un cruce con las vías del ferrocarril Gral.

Roca, hasta Coronel Dorrego; siguiendo por esta calle hasta la intersección con Carlos Auyero donde doblará por esta última hacia la derecha. En la intersección de las calles Carlos Auyero y R. Raggio la tubería de impulsión descargará libremente en una cámara de inspección donde comenzará un colector a gravedad de PVC de 355 mm de diámetro. En la figura se muestra el tramo de cañería de impulsión a ejecutar encerrada en un círculo amarillo (Figura 4).

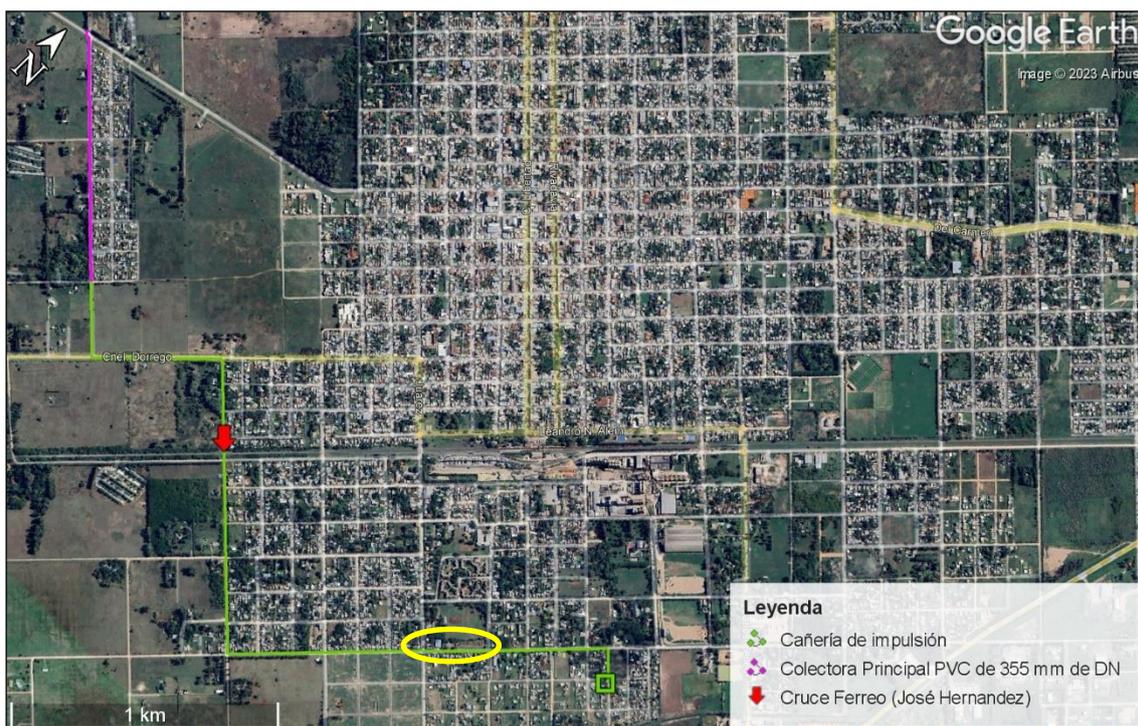


Figura 4: Cañerías de Impulsión del B° 1° de Mayo. El círculo indica la cañería a ejecutar.

Fuente: DiPAC a partir de Imágenes Google Earth Pro.

En Barrio La Verónica se utilizará cañería PVC de 160 mm de diámetro nominal Clase 6. La traza se divide en dos, por una parte debe ejecutarse la salida de la EEB 1, en un tramo de 17 m, empalmado la cañería ejecutada cuya traza recorre la calle Tristán Suarez hasta el cruce con las vías del ferrocarril Gral. Roca, hasta la calle Salta donde descargará libremente en una cámara de inspección, aquí se realizará la otra ampliación, colocándose una cañería de 58,2 m de longitud. A partir de allí comenzará un colector a gravedad de PVC de 250 mm de diámetro que se vinculará finalmente con la estación de bombeo del barrio San Ignacio, EEB 2 (Figura 5). En total la longitud de la cañería a

ejecutar será de 75 m. En la Figura 6 se muestra un detalle de las cañerías a instalar en Barrio La Verónica las cuales están en líneas punteadas y diferenciadas por un círculo rojo.



Figura 5: Cañerías de Impulsión del B° Verónica.

Fuente: DiPAC a partir de Imágenes Google Earth Pro.

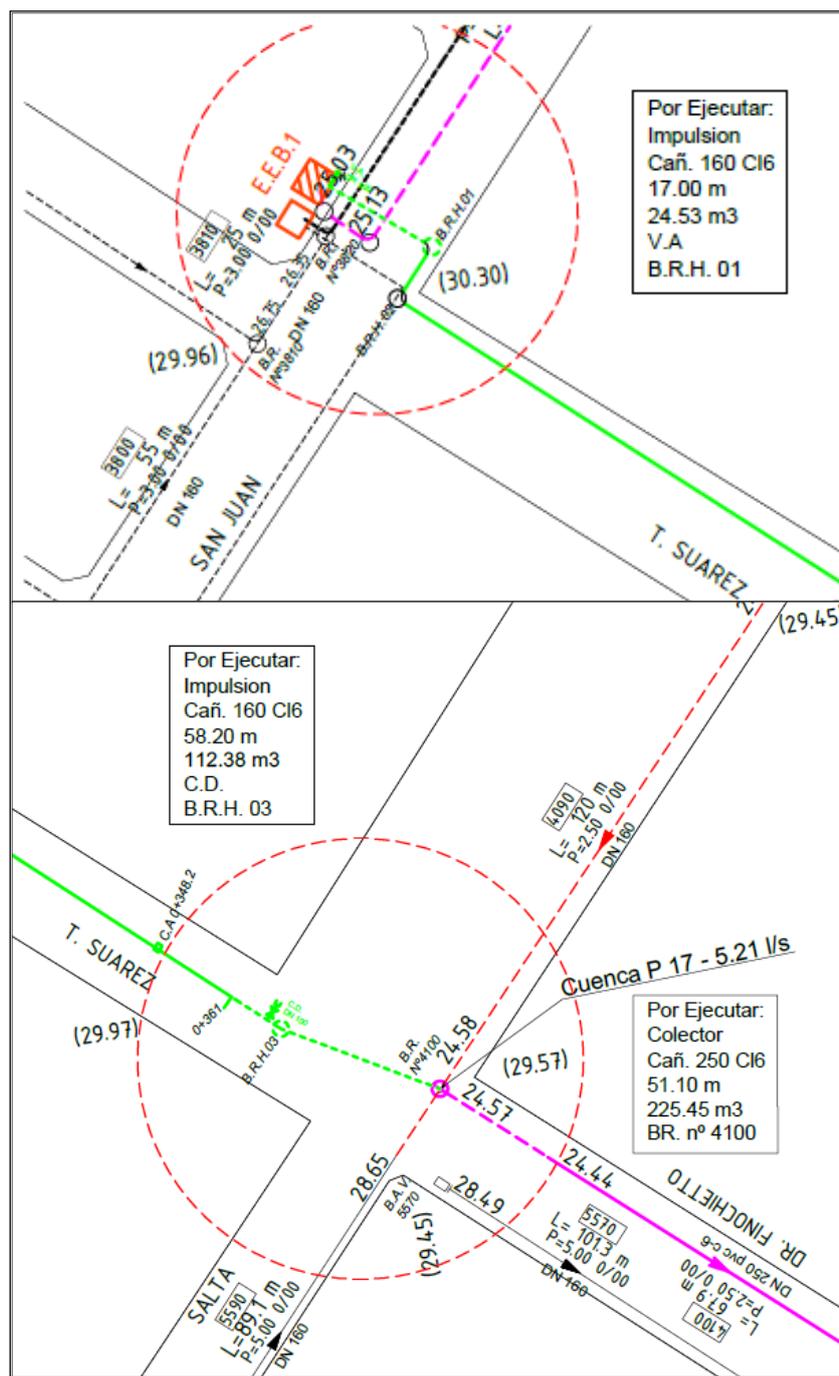


Figura 6: Detalle de las cañerías a ejecutar.

Fuente: DiPAC

En Barrio San Ignacio la tubería de impulsión de líquidos residuales vinculará la estación de bombeo ubicada en el Barrio San Ignacio (EEB 2) con el colector

cloacal de 250 mm de diámetro que conducirá los desagües Cloacales de dicho barrio a la estación de bombeo del barrio 1 de Mayo (EEB 3).

La traza recorre la calle Finochietto hasta Tucumán donde sigue hasta la intersección con calle Salvio, dobla en dirección a calle Córdoba donde vuelve cambiar de dirección, esta vez hacia calle C. Pellegrini, donde finalmente se vinculará con el colector de 315 mm de diámetro que conducirá los líquidos hacia la estación de bombeo del barrio 1 de Mayo. En este último punto de la traza deberá ser ejecutada la tubería de impulsión en PVC de 160 mm de diámetro nominal Clase 6 y en una longitud aproximada de 14 m para conectar con el mencionado colector (Figura 7).

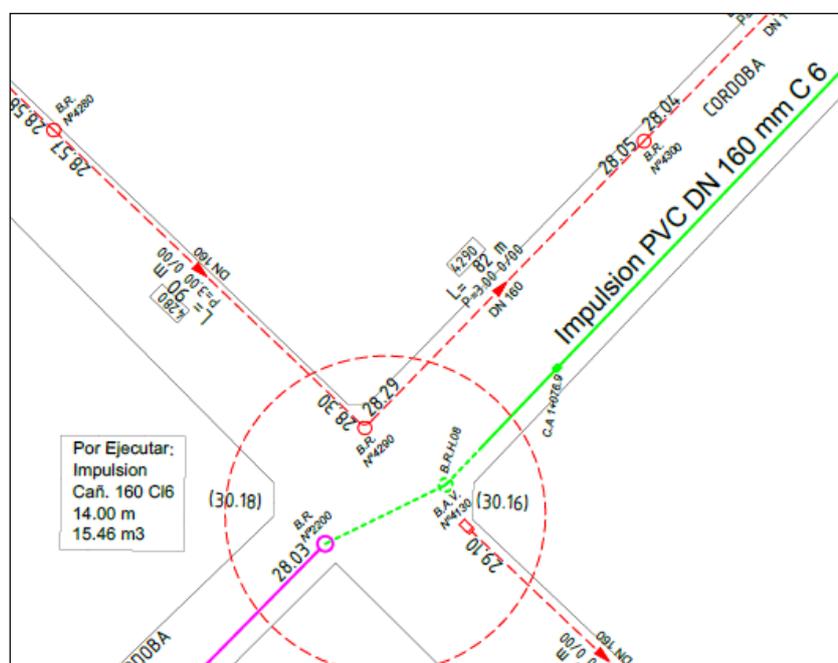


Figura 7: Cañería de impulsión a ejecutar en el proyecto.

Fuente: DiPAC.

Colectores

En la localidad se realizó un sistema de colectores los cuales son todos de Clase 6, y cambiarán los diámetros y longitudes según el caso particular.

Barrio 1 de Mayo

El sistema de colectores en este sitio, transporta líquidos cloacales a la Estación de Bombeo 1 de Mayo y se divide en cuatro colectores:

Colector DN 200 mm Braille: el tramo por ejecutar inicia en la intersección de las calles Nazca y Braille, por donde corre hasta intersectar calle Santa Cruz, realizando un giro de 90° en sentido a calle Pasteur, al alcanzar a esta última ingresará a una boca de registro, que recibirá también efluentes de un sistema de cañería 160 mm, por lo que corresponderá un cambio de diámetro para el siguiente tramo. La longitud de los tramos descritos es de 472 m.

Colector DN 250 mm: el primer tramo inicia en una boca de registro a ejecutar en la intersección de las calles Pasteur y Santa Cruz, recorre esta última calle hasta intersección con calle R. de Escalada donde en una boca de registro recibirá el caudal que trae el colector DN 200 que corre por esta última calle, correspondiente al Barrio Hipotecario. El tramo total a ejecutar tendrá una longitud de 366 m.

Colector DN 315 mm: inicia en boca de registro ubicada en la intersección de calles R. de Escalada y Santa Cruz, recorriendo por esta última una longitud de 257 m y la ejecución de 4 (cuatro) bocas de registro. El tramo finaliza en la intersección con calle J. F. Kennedy, donde confluye con el colector de Barrio San Ignacio.

Colector DN 355 mm: inicia en la intersección de calles J. F. Kennedy y Santa Cruz, recorriendo esta última hasta intersectar calle S/N, en este punto gira 90° en dirección a la EEB 3, en la cual finalmente descarga el caudal que transporta. La longitud de los tramos descritos es de 304,20 m y requerirán la ejecución de 4 (cuatro) bocas de registro.

Barrio Hipotecario

Colector DN 200 mm R. de Escalada: el tramo por ejecutar inicia en la intersección de calles Tucumán y R. de Escalada, por donde corre hasta intersectar al colector DN250 cuya traza recorre calle Santa Cruz, a este último vuelca su caudal mediante boca de registro. La longitud de los tramos descritos es de 560 m y requerirán la ejecución de 5 bocas de registro.

Barrio San Ignacio

Para poder cerrar el sistema, restan ejecutar 23,2 m del Colector DN 315 Cl6 que desemboca en calle Kenedy y Santa Cruz.

Colector DN 250 mm, el tramo a realizar recorre por calle Dr. Finochietto desde calle Salta hasta Catamarca, con una longitud de 51,10 m, y contendrá una boca de registro.

Colector DN 315 mm, que une con el colector de DN 250 mm que está en calle Dr. Finochietto, el tramo a realizar posee una longitud de 30 m.

Colector DN 160 mm, que une con el colector de DN 250 mm en la esquina de las calles Dr. Finochietto y Santa Fe, con una longitud de 51,1 m desde la calle Córdoba.

En la Figura 8 se muestra un detalle de las colectoras a ejecutar en color violeta, las líneas sólidas representan a las cañerías a realizar en un proyecto futuro mientras que con marcación punteada se diferencian aquellas a ejecutar en este proyecto. Para mayor detalle se puede consultar los planos en los anexos de este estudio.

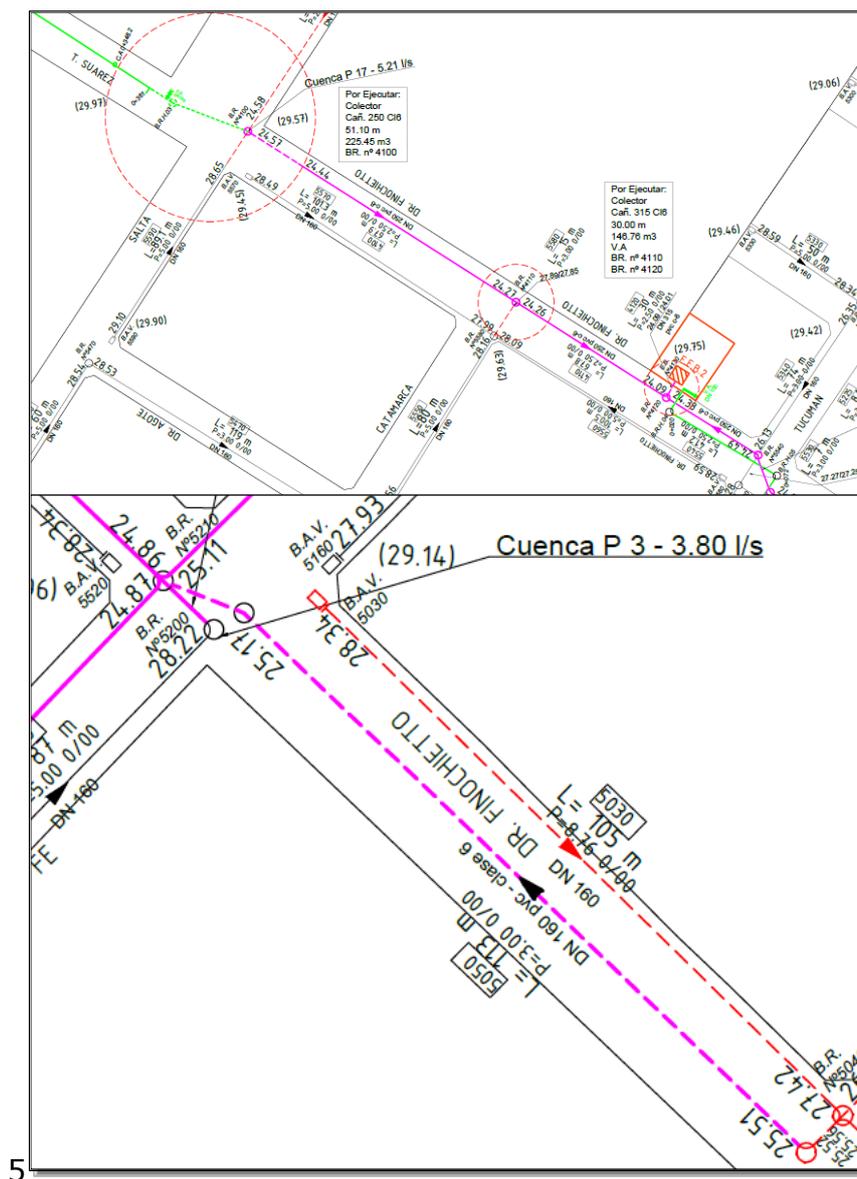


Figura 8: Detalle de las Colectoras a realizar en barrio San Ignacio.

Fuente: DiPAC.

Las obras incluyen la provisión de cañería recta y especial a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada; el acarreo y colocación de cañería en la zanja; provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño; provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería; acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios; cateos de las cañerías y elementos a reemplazar; localización y retiro de la cañería existente, válvulas, bocas de

registro, etc. asociadas a ellas, obsoleta y/o deteriorada a reemplazar; 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.

También comprende la reparación de pluviales domiciliarios existentes, así como la reposición de árboles y plantas y sus respectivos canteros removidos como consecuencia de los trabajos efectuados.

Las cañerías y bocas de registro a instalar se muestran en los Planos 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. 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 9) 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. Cuando las características de la edificación así lo requieran se deberá dejar una conexión de diámetro mayor, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

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 10). 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.

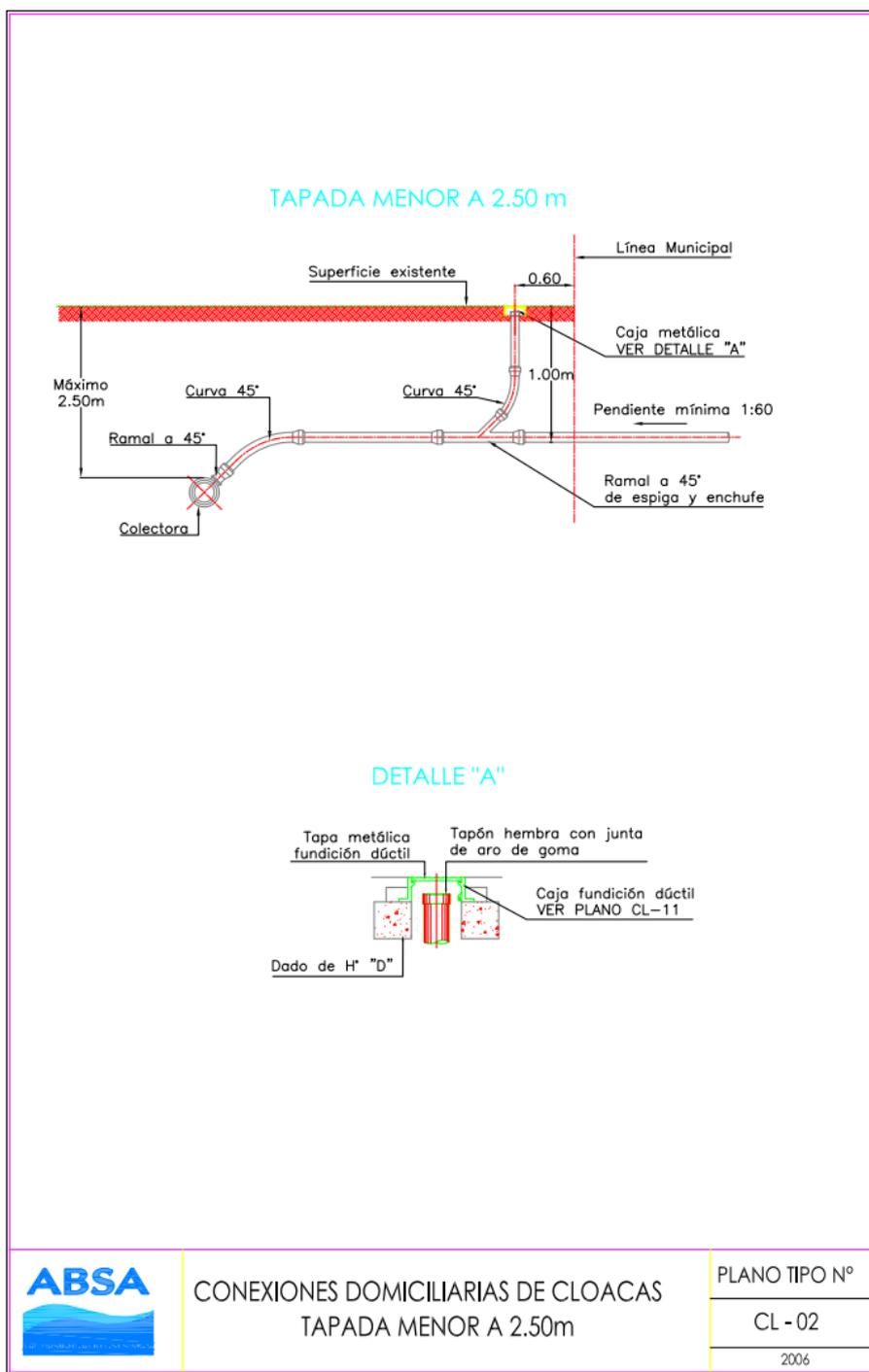


Figura 9: Conexión domiciliaria de cloaca para tapada menor a 2.50m.

Fuente: ABSA.

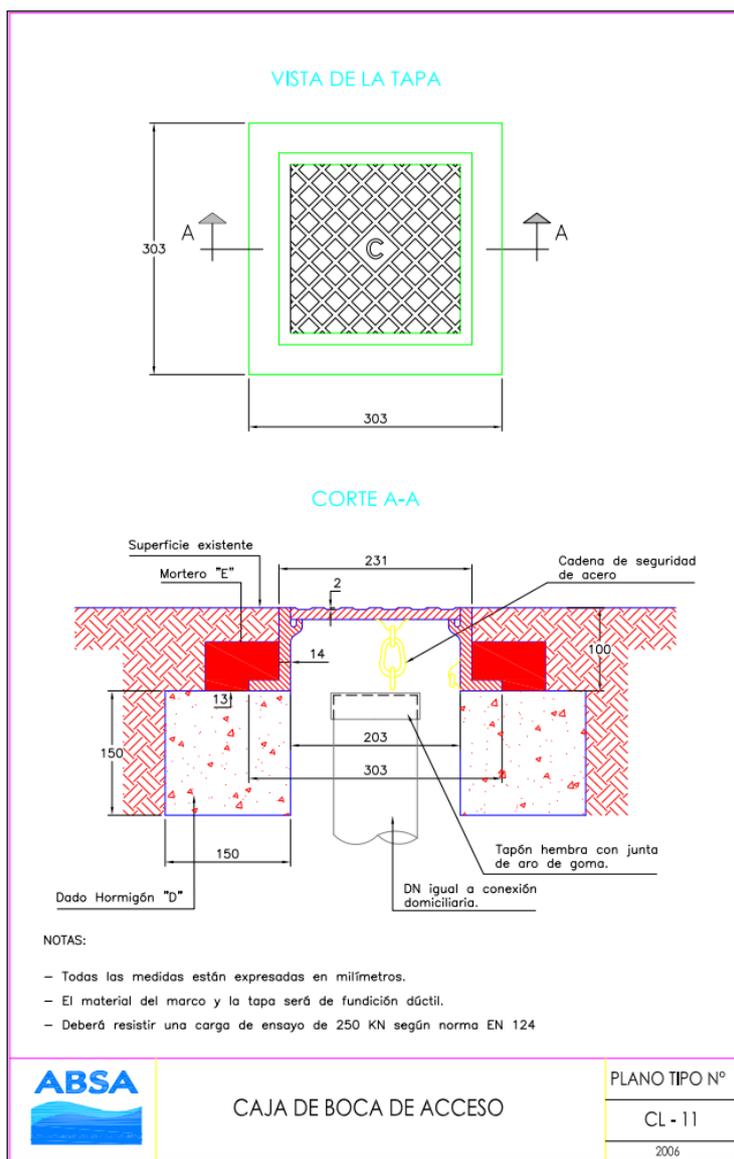


Figura 10: Caja de boca de acceso.

Fuente: ABSA.

2.3.4. Bocas de registro, Aireación y Ventilación

Consiste en la ejecución de bocas de registro completas (Figura 11), 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.

También se llevará a cabo la intervención de bocas de acceso y ventilación en vereda ya ejecutadas, en tareas como provisión y colocación de marcos y tapas metálicas, aumentar la profundidad de las mismas de ser necesario, según la indicación de los planos del conforme a obra.

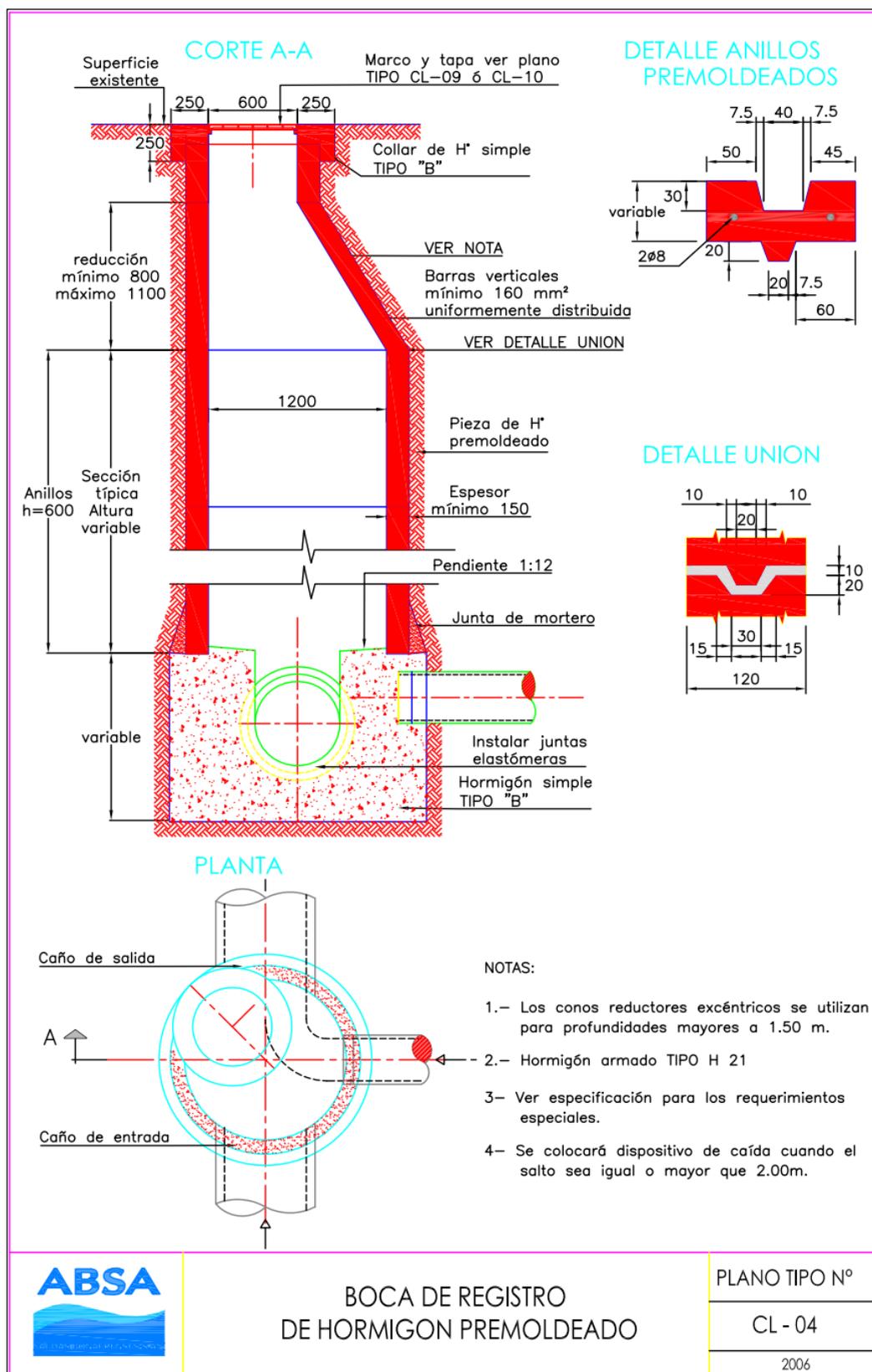


Figura 11: Bocas de Registro de hormigón premoldeado.

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. Construcciones edilicias en la estación de bombeo

En los predios de las Estaciones Elevadoras se realizará la construcción de caminos internos, donde el pavimento será construido en hormigón armado H-30, espesor mínimo 20 cm, sobre una capa de tosca compactada de 20 cm de espesor, según las especificaciones técnicas incluidas en el presente Documento de Licitación. Además, se construirá un acceso para vehículos del mismo ancho que el portón de acceso al predio, esto incluye todas las obras necesarias para el cruce de zanjas o cunetas de desagües, en hormigón armado H-30, hasta el borde de la calzada.

También se ejecutará un cerco perimetral, en la estación de bombeo del barrio La Verónica, será de paneles premoldeados y el portón de acceso. El cerco se colocará a lo largo del perímetro del Predio de la Estación de Bombeo según se presenta en los planos de proyecto correspondientes. El cerco será hormigón armado vibrado tipo Vibrocerc 250 o similar y tres hileras de alambre de púa montadas en brazos a 45 grados. La altura del cerramiento será de 2,00 m. La hilera superior del alambre de púa sobresaldrá aproximadamente 500 mm,

hacia afuera y hacia arriba del cercado. Los postes se empotrarán en hormigón. Los cercos serán instalados con la alineación y niveles establecidos en la ingeniería de detalle a proveer por el Contratista.

Para el caso en que los postes estén colocados en tierra, se proveerán fundaciones de hormigón de las dimensiones necesarias. El hormigón para las fundaciones tendrá como mínimo un valor medio de 170 kg/cm² (H17), además tendrá al menos 72 horas de fragüe antes de poderse realizar cualquier trabajo nuevo sobre el poste.

Los portones serán de tipo batiente, con bisagras que permitan apertura de 180 grados, completos, con cerrojos, retenes, sujetadores, bisagras, refuerzos y candados.

En las estaciones de bombeo de los barrios San Ignacio y 1 de Mayo el cerco se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos presentados y aprobados y será de alambre tejido galvanizado con un cable tensor inferior y tres hileras de alambre de púa montadas en brazos a 45 grados. La altura del alambrado será de 2,50 m. La hilera superior del alambre de púa sobresaldrá aproximadamente 500 mm, hacia afuera y hacia arriba del cercado. Los postes se empotrarán en hormigón. Todos los componentes y accesorios de acero o hierro dulce serán galvanizadas en caliente.

También se realizarán tareas de excavaciones para la construcción de las estructuras de hormigón de la estación de bombeo, que incluyen los volúmenes correspondientes a la excavación en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, la rotura de pavimentos y veredas; el relleno y compactación del suelo; la carga, transporte, descarga y esparcimiento del suelo sobrante y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento. También se incluye la excavación para la colocación de las tuberías de interconexión entre estructuras.

Específicamente en la estación de bombeo del barrio La Verónica se llevará a cabo tareas de excavación y hormigonado hasta alcanzar la profundidad necesaria para el funcionamiento del sistema, así como también una pantalla quietadora. Se deberá proveer un canasto de retención de sólidos y medidores a nivel tipo flotantes. En el pozo se ubicarán 2 (dos) electrobombas sumergibles

aptas para líquido cloacal, de caudal 19 l/s y altura de 12 m.c.a, las cuales una estará en servicio y otra será de reserva. Se instalarán sus correspondientes cañerías de impulsión y piezas especiales de acuerdo con planos y especificaciones.

Se efectuarán las cámaras de válvulas y piezas especiales, deberán proveerse, colocarse y probarse las válvulas de retención, válvulas esclusa y el múltiple de impulsión. En sus interiores se realizará la impermeabilización de la estructura y un contrapiso con pendiente hacia el pozo de achique. Deberán proveerse marcos y tapas para acceso y maniobra de equipos, de acuerdo con los planos y especificaciones; pluma giratoria de columna con aparejo eléctrico de elevación, para una carga de 1 Tn, incluyendo columna sostén de acero rellena de hormigón y sistema de fijación al hormigón de la cámara; línea de impulsión DN 160 de acero al carbono con protección interna y externa desde la salida de la cámara húmeda hasta la salida de la cámara de válvulas y línea de impulsión DN 160 PVC clase 6.

Para el barrio 1 de Mayo, se realizará el hormigonado de una pantalla aquietadora, losa de fondo y 1,50 m de tabiques en todo el perímetro del pozo, lo que constituye aproximadamente 10,52 m³ de hormigón armado.

Se deberán colocar y probar un canasto de retención de sólidos, una compuerta mural doble sentido para vano de DN 450 mm y medidores a nivel tipo flotantes que servirán para comandar el arranque y parada de los equipos electromecánicos de bombeo.

En el pozo se colocarán 2 electrobombas sumergibles de caudal 57 l/s y altura 20 m.c.a. con sus correspondientes cañerías de impulsión y piezas especiales.

Además, se colocarán 1 manifold de impulsión, 2 válvulas de retención a bola DN250 bridada y 2 válvulas esclusa DN 250 bridada, junto con las piezas presentes en la documentación de proyecto, necesarias para completar el sistema de bombeo de la estación; se instalará una pluma giratoria de columna con aparejo eléctrico de elevación, para una carga de 1 Tn.

Para la finalización de la construcción de Estación de Bombeo del Barrio San Ignacio, ubicada en el predio de la calle Finochietto casi esquina con calle

Tucumán, deberá ser hormigonada una pantalla aquietadora, también se deberá proveer y colocar un canasto de retención de sólidos y medidores a nivel tipo flotantes para comandar el arranque y parada de los equipos electromecánicos de bombeo; en el pozo se ubicarán 2 electrobombas sumergibles, caudal 30 l/s y altura de 30 m.c.a., con sus correspondientes cañerías de impulsión y piezas especiales, una para funcionamiento continuo y la otra de iguales características de reserva.

En la cámara de válvulas y piezas especiales deberán colocarse las válvulas de retención, válvulas esclusa y el múltiple de impulsión, pluma giratoria de columna con aparejo eléctrico de elevación, para una carga de 1 Tn, incluyendo columna sostén de acero rellena de hormigón y sistema de fijación al hormigón de la cámara.

2.3.7. Cruces

Se realizarán dos cruces ferroviarios y un cruce vial (Figura 12). Un cruce ferroviario se dará en el Barrio 1 de Mayo, entre las vías del Ferrocarril Nacional General Roca, Ramal Ezeiza – Cañuelas y la calle José Hernandez. El otro se encuentra en el barrio San Ignacio entre las mismas vías y la intersección con la calle Tristán Suarez, para la traza de la cañería de impulsión del barrio La Verónica.

El cruce vial se ejecutará en el Acceso Carlos Pellegrini (jurisdicción provincial), en su intersección con la calle Córdoba del barrio San Ignacio. 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.

Las especificaciones para los distintos tipos de cruces se detallan en los planos ubicados en el apartado Anexos.

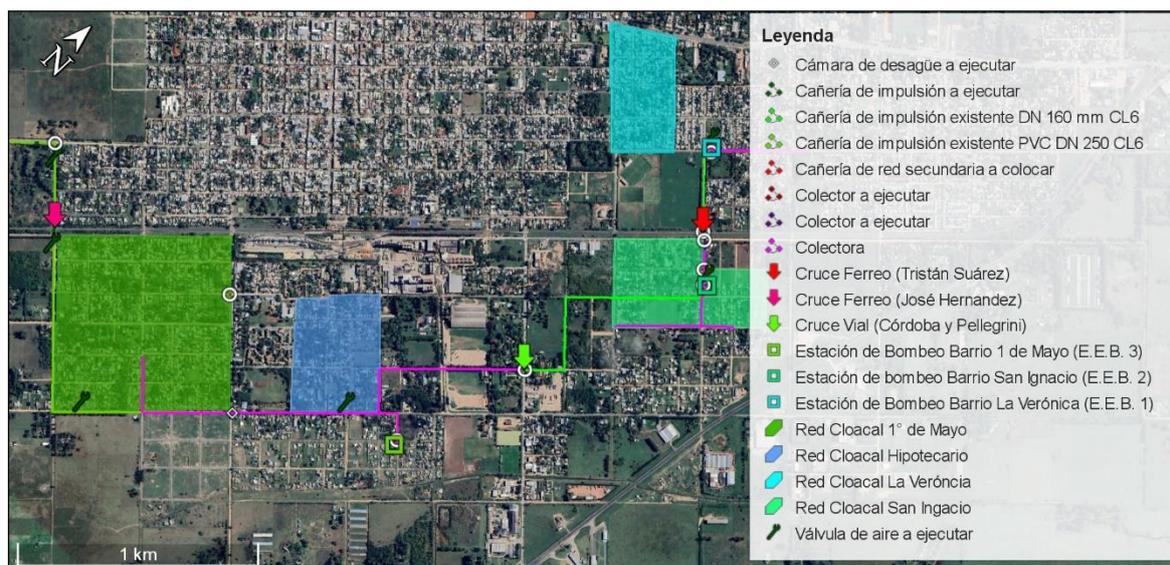


Figura 12: Ubicación de los cruces Ferroviarios y vial.

Fuente: Google Earth.

CAPÍTULO 3

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

3.	Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	1
3.1.	Introducción.....	1
3.2.	Sitio de emplazamiento del Proyecto	2
3.3.	Vías de acceso al Proyecto	2
3.4.	Descripción del área de influencia	6
3.4.1.	Área de influencia Directa.....	6
3.4.2.	Área de Influencia Indirecta	8
3.5.	Caracterización del medio físico	9
3.5.1.	Clima	9
3.5.2.	Hidrografía e hidrología del partido de Cañuelas	12
3.5.3.	Geomorfología y geología	29
3.5.4.	Suelos.....	34
3.6.	Medio biótico.....	38
3.6.1.	Flora	39
3.6.2.	Fauna	44
3.7.	Sitios protegidos.....	48
3.8.	Medio socioeconómico	54
3.8.1.	Dinámica poblacional.....	54
3.8.2.	Actividad económica.....	79
3.8.3.	Turismo	92
	Historia	92
	Actividades turísticas locales y regionales.....	93
	Fiestas Regionales y Locales	97
3.8.4.	Servicios de agua potable y cloacas	102
3.8.5.	Servicios de gas de red.....	108
3.8.6.	Servicio de recolección de residuos	110
3.8.7.	Basural y Planta de Tratamiento	113

Índice de figuras

Figura 1: Vías de acceso al partido de Cañuelas.	3
Figura 2: Trazas viales principales y estructura del transporte ferroviario	4
Figura 3: Cronogramas de los tres ramales que dan acceso a Cañuelas	6
Figura 4: Área de Influencia Directa.	7
Figura 5: Área de Influencia Indirecta.	9
Figura 6: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación	10
Figura 7: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en Ezeiza.	11
Figura 8: Temperaturas extremas en Ezeiza.	11
Figura 9: Niveles de humedad.....	12
Figura 10: Mapa fisiográfico del partido de Cañuelas.....	14
Figura 11: Riesgo hídrico por anegamiento en el partido de Cañuelas	15
Figura 12: Inundaciones en Cañuelas	16
Figura 13: Subcuencas correspondientes a la Ciudad de Cañuelas y alrededores.	17
Figura 14: Puntos de muestreo del Índice de Calidad de Agua Superficial	21
Figura 15: Oxígeno Disuelto en el agua superficial.....	22
Figura 16: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.....	24
Figura 17: Distribución de la Red de Monitoreo de Agua Subterránea.....	25
Figura 18: Evolución de la profundidad de la capa freática.....	26
Figura 19: Concentraciones de nitrato en el acuífero freático	28
Figura 20: Concentraciones de nitrato en el acuífero Puelche	29
Figura 21: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires.....	30
Figura 22: Perfil de elevaciones en el entorno del Proyecto.	31
Figura 23: Casa de ría y viviendas tradicionales sobre la planicie de inundación	32
Figura 24: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires.....	33
Figura 25: Suelos típicos del área estudiada	36
Figura 26: Eco-Regiones de la República Argentina.....	39
Figura 27: Dominios y Provincias según Cabrera	40
Figura 28: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.....	41
Figura 29: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas	43
Figura 30: Especies de la Pradera húmeda	43
Figura 31: Aves de la Pampa Ondulada	47
Figura 32: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada	48
Figura 33: Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses	49
Figura 34: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos.....	50

Figura 35: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas.....	51
Figura 36: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos	51
Figura 37: Red de monitoreo biológico	52
Figura 38: Red de monitoreo ictiofauna.....	53
Figura 39: Distribución de edades	54
Figura 40: Distribución de la población según el sexo	55
Figura 41: Oferta universitaria en Cañuelas	59
Figura 42: Establecimientos educativos.....	59
Figura 43: Ubicación de los Establecimientos Educativos	60
Figura 44 : Hospital Municipal Dr. Ángel Marzetti.....	61
Figura 45: Ubicación del Hospital Alta complejidad	62
Figura 46: Bomberos Voluntarios	64
Figura 47: Diferentes divisiones policiales	65
Figura 48: Ubicación de los servicios de emergencia	66
Figura 49: C.F.C. Estadio de fútbol	67
Figura 50: Ubicación del estadio C.F.C.	68
Figura 51: Distintos clubes de Polo en Cañuelas.	69
Figura 52: Adolfo Cambiasso y Copa Cañuelas.....	69
Figura 53: Club Estudiantes de Cañuelas.....	70
Figura 54: Rotary Club Cañuelas	71
Figura 55: Sociedad Italiana de Cañuelas.	72
Figura 56: Club Juventud Unida.	73
Figura 57: Club de Leones	74
Figura 58: Logo Sociedad de Fomento 12 de octubre.	75
Figura 59: Municipalidad de Cañuelas.	76
Figura 60: Biblioteca Municipal Sarmiento.	78
Figura 61: Distribución de los sectores económicos en Cañuelas.	79
Figura 62: Porcentaje de cultivos sembrados en el partido de Cañuelas.....	81
Figura 63: Proporción de existencias de ganados en Cañuelas.....	82
Figura 64: Participación económica por actividades en el municipio de Cañuelas.	83
Figura 65: Ubicación del MAG en Cañuelas.	84
Figura 66: Ubicación y vista en altura del PIC.	85
Figura 67: Crecimiento a lo largo del tiempo de Molino Cañuelas.....	87
Figura 68: Programa Molinos Cañuelas Wichi, en Salta.....	88
Figura 69: Ubicación de las plantas de MC.....	89

Figura 70: Ubicación de la Fábrica de ladrillos La Marisa.....	90
Figura 71: Ubicación de ISPRA S.A.	91
Figura 72: Plaza San Martín.....	94
Figura 73: Parroquia Nuestra Señora del Carmen.	95
Figura 74: Entrada del Museo y Archivo Histórico	96
Figura 75: Exhibiciones en el Museo Campo.....	97
Figura 76: Desfile criollo del aniversario de Cañuelas.....	98
Figura 77: Feria Rural de Cañuelas.	99
Figura 78: Expo Cañuelas y Fiesta del Dulce de Leche.....	100
Figura 79: Misa en Honor a la Virgen Nuestra Señora del Carmen.	101
Figura 80: Flyer de la Fiesta de la picada y la cerveza artesanal.....	102
Figura 81: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red	103
Figura 82: Viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Cañuelas.	104
Figura 83: Distribución de la accesibilidad al agua en el partido de Cañuelas.	105
Figura 84: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas	106
Figura 85: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas en Localidad.....	107
Figura 86: Destino de efluentes cloacales en Cañuelas.....	107
Figura 87: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red en Partido	108
Figura 88: Viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Cañuelas.	109
Figura 89: Acceso a la energía del hogar, Partido de Cañuelas.	110
Figura 90: Flyer recolección de residuos de línea blanca.....	111
Figura 91: Estación de reciclado. Contenedores para residuos secos	112
Figura 92: Jornada en la Escuela Secundaria José Manuel Estrada.....	113
Figura 93: Vista aérea del Ecopunto en Cañuelas	114
Figura 94: Vista interior y exterior del Ecopunto	115
Figura 95: Ubicación del Ex-Basural y el Ecopunto de Cañuelas.....	116

Índice de tablas

Tabla 1: Rangos de valoración del Índice de Calidad	19
Tabla 2: Evolución del Índice de Calidad del Agua Superficial.....	20
Tabla 3: Características litológicas de la Región Noreste.....	24
Tabla 4: Índice de color para la concentración de Nitratos.	28
Tabla 5: Componentes geomorfológicos menores.....	31
Tabla 6: Suelos Humíferos de la Región Pampeana.....	35
Tabla 7: Datos básicos de las localidades del partido de Cañuelas.	56

Tabla 8: Jardines de Infantes Estatales	57
Tabla 9: Primarias Estatales	57
Tabla 10: Secundarias Estatales	57
Tabla 11: Nivel de Educación Superior Estatal.....	57
Tabla 12: Escuela de Educación Especial	58
Tabla 13: Centro de Educación Física Estatal	58
Tabla 14: Jardines de infantes Privados	58
Tabla 15: Primarias Privadas	58
Tabla 16: Secundarias Privadas	58
Tabla 17: CAPS	63
Tabla 18: Empresas instaladas en el PIC.	86

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 “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”, 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 caracterizó en el Capítulo 1, la obra a ejecutar se sitúa en el sector sur de la ciudad de Cañuelas, cabecera del partido homónimo. En el Capítulo anterior se muestra la implantación de las obras a diferentes escalas, donde pueden observarse entornos principalmente urbanos y periurbanos, excepto hacia los bordes oeste y sur del barrio 1º de Mayo, que es típicamente rural. Las calles son de simple o doble mano, tanto pavimentadas como de tierra o ripio, con sistemas de desagües pluviales soterrados o a cielo abierto y veredas con anchura variable. En la descripción del Medio Socioeconómico se indican detalladamente aquellos elementos de interés social que se relacionan con la traza de las obras.

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como principales vías de acceso la Ruta Provincial N°6 y la Ruta Nacional N° 205 (Figura 1). La primera conecta con la localidad de La Plata, ubicada a 84 Km al este del área de estudio, a la cual se accede por medio de una conexión con la Ruta Provincial N° 215. Mientras que la segunda ruta, conocida como Autopista Ezeiza-Cañuelas, conecta con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ubicada a 83 Km con rumbo al noreste. Cabe destacar, que por la localidad de Cañuelas se puede acceder a la Ruta Nacional N°3, la cual llega hasta Bahía Blanca, pasando por las localidades de Las Flores, Azul, Adolfo Gonzales Chaves y Tres Arroyos. Como se observa en las Figura 1 y Figura 2, la región presenta una extensa cobertura de la red vial, tanto rutas nacionales y provinciales como calles urbanas y avenidas, por lo que el acceso al Proyecto resulta relativamente sencillo y permite la conectividad con las localidades y municipios cercanos.

Otras vías de acceso a destacar son los tres ramales pertenecientes a la línea ferroviaria General Roca, lo cuales son: Cañuelas-Monte, Cañuelas-Lobo y Plaza Constitución-Ezeiza-Cañuelas, que poseen una gran afluencia diaria de pasajeros. También se puede mencionar las líneas de colectivos 51 (Constitución-Cañuelas), 88 (Plaza de Miserere-Cañuelas) y 218 (Puente Liniers-Cañuelas), que culminan su recorrido en la Terminal de Cañuelas, la cual

puede apreciarse en la Figura 2. A modo ilustrativo, la Figura 3 muestra la alta frecuencia de servicios de tren de los distintos ramales en días hábiles.

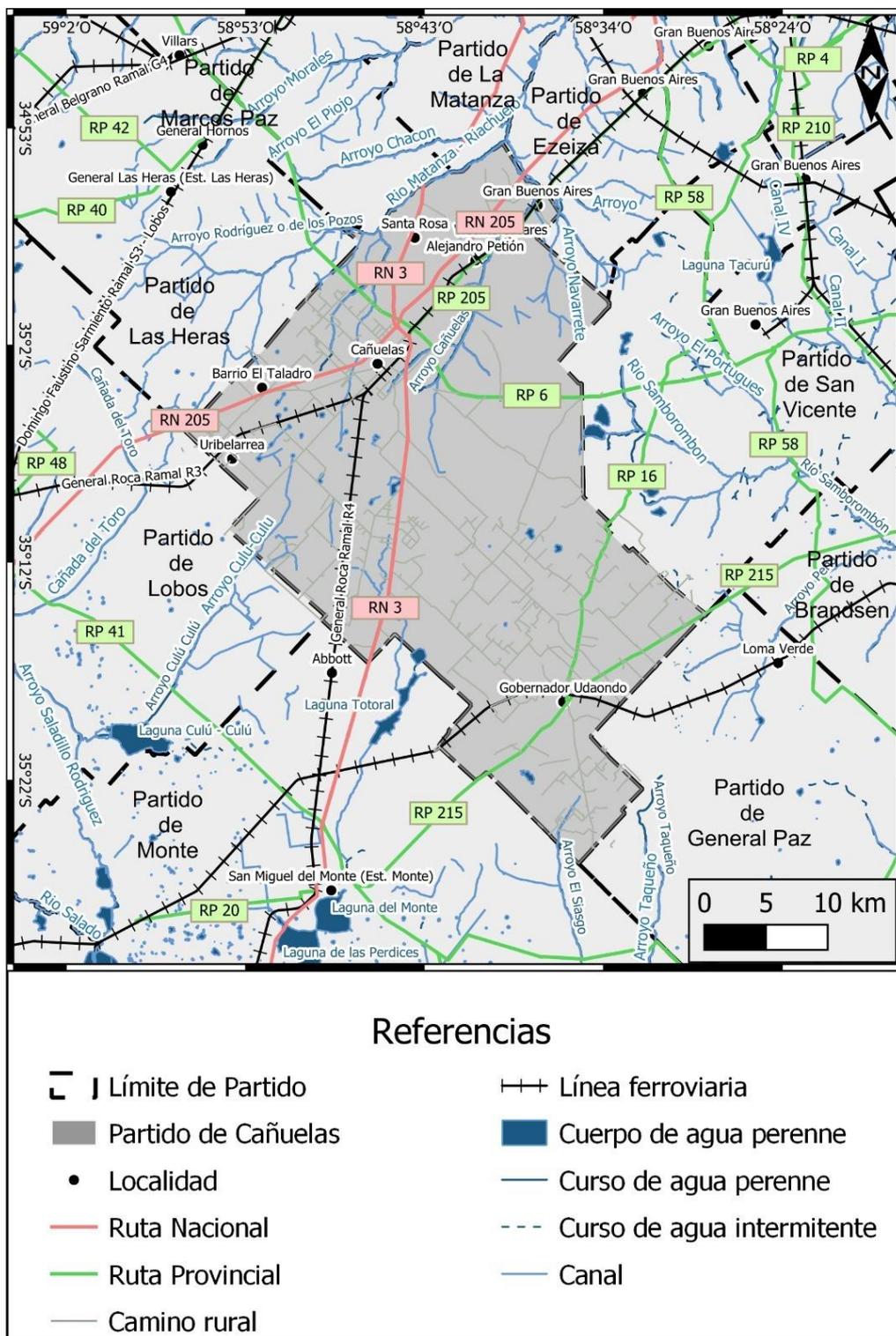


Figura 1: Vías de acceso al partido de Cañuelas.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de geoservicios del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

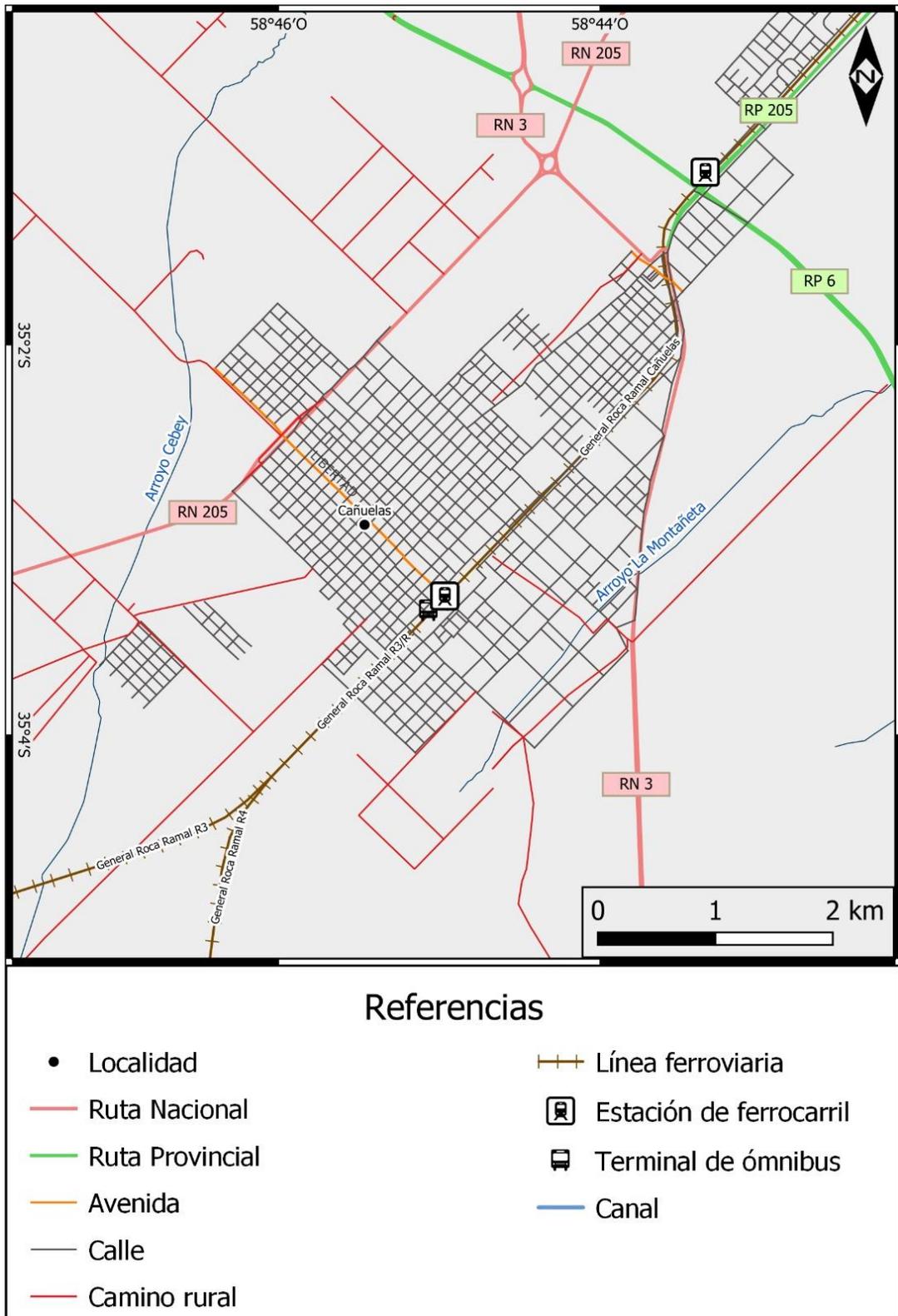


Figura 2: Trazas viales principales y estructura del transporte ferroviario de media y larga distancia.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de geoservicios del IGN y de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS).

TREN N°	Pza. Constitución	H. Yrigoyen	D. Santillán V.M. Kozbeki	Est. de combinación	Ceñi	Lanus	R. de Escabada	Banfield	L. de Zamora	Temporario	Est. de combinación	Turdera	Llavallol	L. Cullinán	Mte. Grande	El Papudal	Escriba	Est. de tránsito	Ezeiza	U. Ferroviaria	T. Suárez	C. Spaggiari	M. Paz	V. Casares	A. Peñón	Klosterman	R. Lavene	Cañuelas
4693	03:30									03:01									03:30	03:34	03:40	03:44	03:49	03:54	03:59	04:02	04:08	04:16
3001	04:23	04:28	04:31	04:34	04:38	04:40	04:44	04:47	04:52	04:56	04:59	05:05	05:12	05:19	05:26				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3005	04:48	04:53	04:56	04:59	05:03	05:05	05:09	05:12	05:17	05:21	05:24	05:30	05:37	05:44	05:51				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3009	05:06	05:11	05:14	05:17	05:21	05:23	05:25	05:28	05:32	05:35	05:38	05:44	05:51	05:58	06:05				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3013	05:12	05:17	05:20	05:23	05:27	05:29	05:33	05:36	05:41	05:45	05:48	05:54	06:01	06:08	06:15				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3017	05:32	05:37	05:40	05:43	05:47	05:49	05:53	05:56	06:01	06:05	06:08	06:14	06:21	06:28	06:35				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3021	05:36	05:41	05:44	05:47	05:51	05:53	05:57	06:00	06:05	06:09	06:12	06:18	06:25	06:32	06:39				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3025	05:55	06:00	06:03	06:06	06:10	06:12	06:16	06:19	06:24	06:28	06:31	06:37	06:44	06:51	06:58				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3029	06:00	06:05	06:08	06:11	06:15	06:17	06:21	06:24	06:29	06:33	06:36	06:42	06:49	06:56	07:03				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3033	06:18	06:23	06:26	06:29	06:33	06:35	06:39	06:42	06:47	06:51	06:54	07:00	07:07	07:14	07:21				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3037	06:24	06:29	06:32	06:35	06:39	06:41	06:45	06:48	06:53	06:57	07:00	07:06	07:13	07:20	07:27				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3041	06:42	06:47	06:50	06:53	06:57	06:59	07:03	07:06	07:11	07:15	07:18	07:24	07:31	07:38	07:45				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3045	06:48	06:53	06:56	06:59	07:03	07:05	07:09	07:12	07:17	07:21	07:24	07:30	07:37	07:44	07:51				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3049	07:06	07:11	07:14	07:17	07:21	07:23	07:27	07:30	07:35	07:39	07:42	07:48	07:55	08:02	08:09				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3053	07:12	07:17	07:20	07:23	07:27	07:29	07:33	07:36	07:41	07:45	07:48	07:54	08:01	08:08	08:15				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3057	07:30	07:35	07:38	07:41	07:45	07:47	07:51	07:54	07:59	08:03	08:06	08:12	08:19	08:26	08:33				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3061	07:36	07:41	07:44	07:47	07:51	07:53	07:57	08:00	08:05	08:09	08:12	08:18	08:25	08:32	08:39				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3065	07:54	07:59	08:02	08:05	08:09	08:11	08:15	08:18	08:23	08:27	08:30	08:36	08:43	08:50	08:57				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3069	08:00	08:05	08:08	08:11	08:15	08:17	08:21	08:24	08:29	08:33	08:36	08:42	08:49	08:56	09:03				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3073	08:18	08:23	08:26	08:29	08:33	08:35	08:39	08:42	08:47	08:51	08:54	09:00	09:07	09:14	09:21				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3077	08:23	08:28	08:31	08:34	08:38	08:40	08:44	08:47	08:52	08:56	08:59	09:05	09:12	09:19	09:26				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3081	08:42	08:47	08:50	08:53	08:57	08:59	09:03	09:06	09:11	09:15	09:18	09:24	09:31	09:38	09:45				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3085	08:47	08:52	08:55	08:58	09:02	09:04	09:08	09:11	09:16	09:20	09:23	09:29	09:36	09:43	09:50				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3089	09:06	09:11	09:14	09:17	09:21	09:23	09:27	09:30	09:35	09:39	09:42	09:48	09:55	10:02	10:09				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3093	09:11	09:16	09:19	09:22	09:26	09:28	09:32	09:35	09:40	09:44	09:47	09:53	10:00	10:07	10:14				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3097	09:30	09:35	09:38	09:41	09:45	09:47	09:51	09:54	09:59	10:03	10:06	10:12	10:19	10:26	10:33				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3919	09:26	09:31	09:34	09:37	09:41	09:43	09:47	09:50	09:55	09:59	10:02	10:08	10:15	10:22	10:29				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3101	09:35	09:40	09:43	09:46	09:50	09:52	09:56	09:59	10:04	10:08	10:11	10:17	10:24	10:31	10:38				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3105	09:54	09:59	10:02	10:05	10:09	10:11	10:15	10:18	10:23	10:27	10:30	10:36	10:43	10:50	10:57				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3109	09:58	10:03	10:06	10:09	10:13	10:15	10:19	10:22	10:27	10:31	10:34	10:40	10:47	10:54	11:01				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3113	10:08	10:13	10:16	10:19	10:23	10:25	10:29	10:32	10:37	10:41	10:44	10:50	10:57	11:04	11:11				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3117	10:27	10:32	10:35	10:38	10:42	10:44	10:48	10:51	10:56	11:00	11:03	11:09	11:16	11:23	11:30				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3121	10:32	10:37	10:40	10:43	10:47	10:49	10:53	10:56	11:01	11:05	11:08	11:14	11:21	11:28	11:35				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3125	10:44	10:49	10:52	10:55	10:59	11:01	11:05	11:08	11:13	11:17	11:20	11:26	11:33	11:40	11:47				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3129	10:54	10:59	11:02	11:05	11:09	11:11	11:15	11:18	11:23	11:27	11:30	11:36	11:43	11:50	11:57				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3133	10:58	11:03	11:06	11:09	11:13	11:15	11:19	11:22	11:27	11:31	11:34	11:40	11:47	11:54	12:01				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3137	11:08	11:13	11:16	11:19	11:23	11:25	11:29	11:32	11:37	11:41	11:44	11:50	11:57	12:04	12:11				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3141	11:32	11:37	11:40	11:43	11:47	11:49	11:53	11:56	12:01	12:05	12:08	12:14	12:21	12:28	12:35				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22	05:27	05:30	05:36	05:44
3145	11:44	11:49	11:52	11:55	11:59	12:01	12:05	12:08	12:13	12:17	12:20	12:26	12:33	12:40	12:47				04:58	05:02	05:08	05:12	05:17	05:22</				

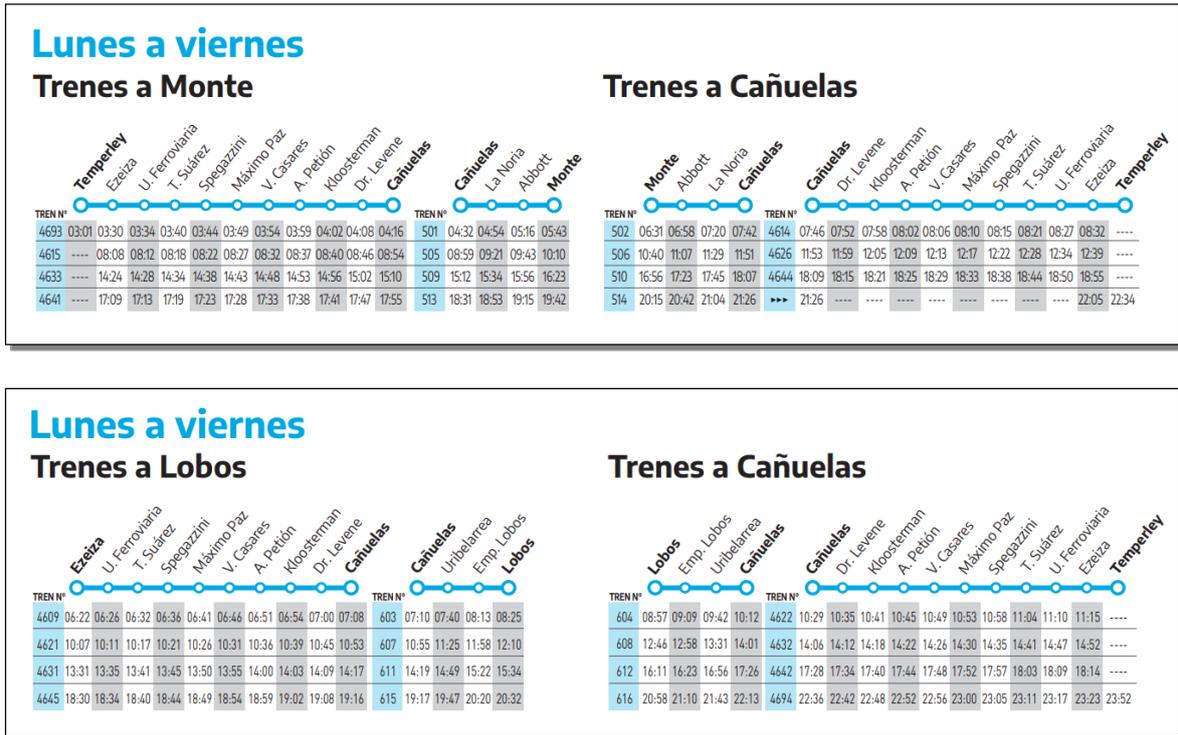


Figura 3: Cronogramas de los tres ramales que dan acceso a Cañuelas (Lunes a Viernes).

Fuente <https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos/horarios-tarifas-y-recorridos/areametropolitana/linearoca>

3.4. Descripción del área de influencia

El área que corresponde al proyecto es la localidad de Cañuelas en su entorno urbano y periurbano. 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 en que se realizarán todas las tareas vinculadas con la red de colectores cloacales, así como su zona aledaña, que constituye el entorno inmediato que

podiera ser afectado durante las obras (Figura 4). La morfología del área de influencia directa se relaciona con la inclusión de los barrios donde se trabajará con las conexiones domiciliarias, la posible afectación de tramos de calles que pudieran ser sometidos a desvíos de tránsito y la posibilidad de generación de molestias en la población aledaña debida a ruidos y presencia del personal de obra. Se incluyen además los respectivos predios en que acondicionarán las estaciones de bombeo, que se encuentran en entornos residenciales, pero en este caso se desestima la posible influencia de ruidos en las poblaciones aledañas, por tratarse de obras pequeñas (esencialmente electromecánicas) en entornos privados y cerrados.

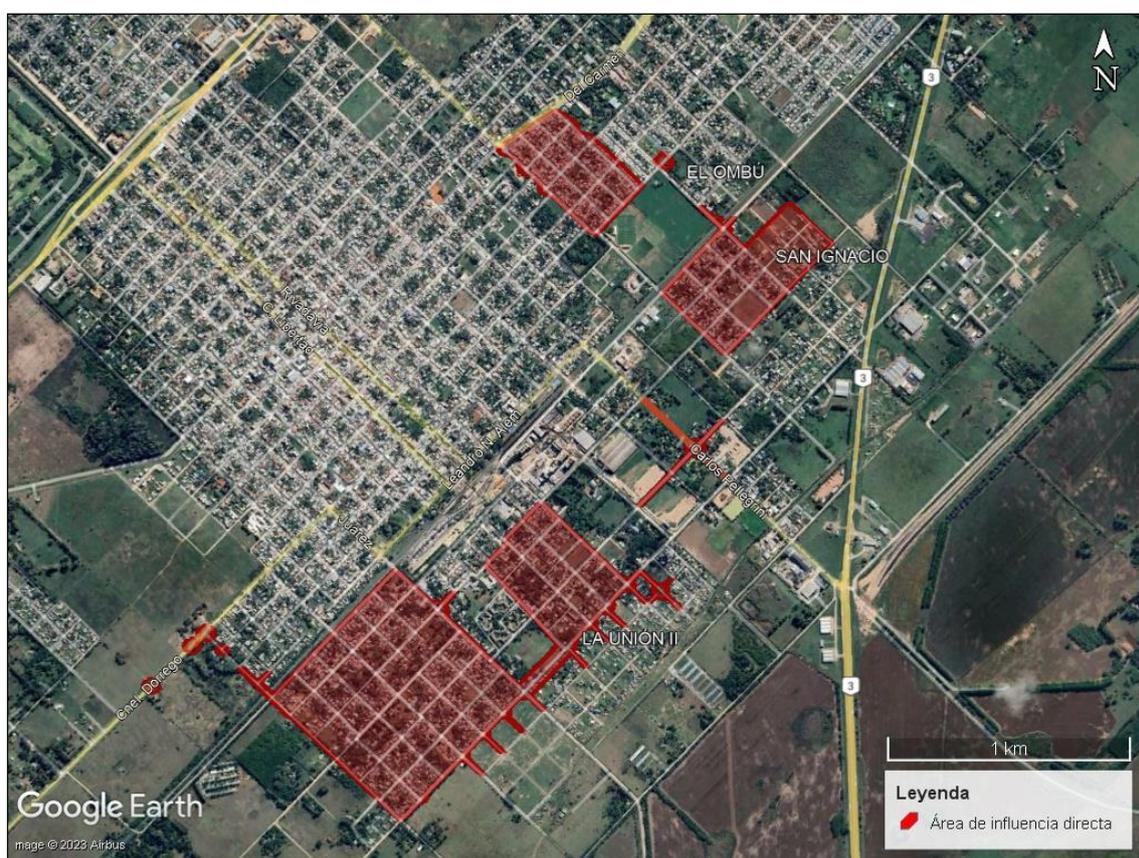


Figura 4: Área de Influencia Directa.

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 toda la ciudad de Cañuelas (Figura 5), ya que se verá beneficiada por la obra mediante la mejora en su calidad de vida por el acceso al servicio de cloaca en parte de su población, lo cual contribuye a una mejora sanitaria general. Temporalmente el entorno se verá beneficiado también durante el período de obra, puesto que la presencia del obrador favorecerá a ciertos sectores económicos, como el gastronómico y el de esparcimiento. 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 incluye un tramo del arroyo Cebey aguas abajo de la planta depuradora de efluentes cloacales, porque posiblemente se incremente el caudal recibido por la planta y por ende el caudal de vuelco, bajo la suposición de que no todos los hogares tienen actualmente una derivación real de sus efluentes hacia la planta mediante camiones atmosféricos. Cabe mencionar que, si bien la influencia sobre el arroyo puede variar en el tiempo de acuerdo al caudal del arroyo el área seleccionada refleja el sitio donde las características del efluente tratado y su relación con el agua del arroyo pueden ser monitoreadas con relativamente escasas probabilidades de sesgos, puesto que allí son poco o nada distorsionadas por el aporte de efluentes de otras fuentes que se ubican aguas abajo, como podrían ser los barrios en construcción o el parque industrial.

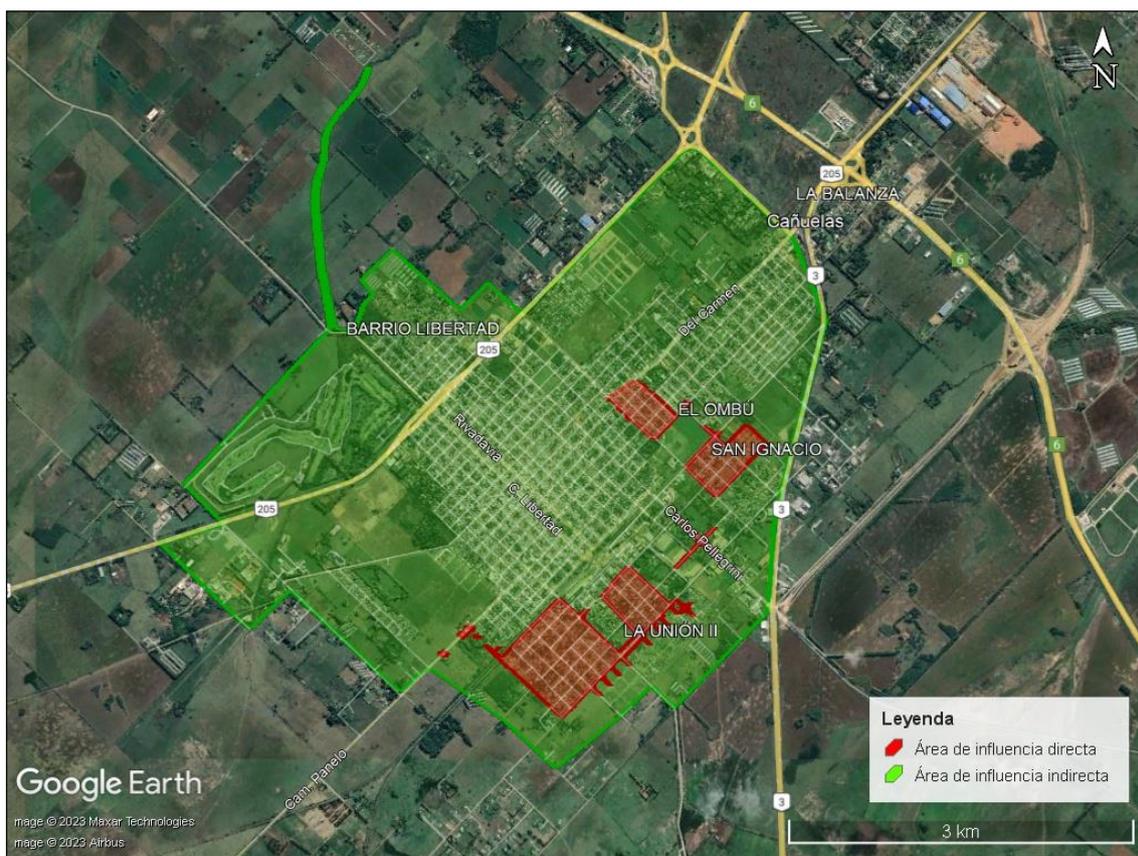


Figura 5: Área de Influencia Indirecta.

Puesto que esta área es mucho mayor que la de influencia directa, se incluyen los polígonos de la última a modo de comparación.

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 río Matanza-Riachuelo, con énfasis en los arroyos Cebey y Cañuelas en el partido de Cañuelas, y las generalidades de la Ecorregión Pampeana. En los casos en que se añada detalle, se particularizará en la región donde se emplaza el Proyecto.

3.5.1. Clima

La Ciudad de Cañuelas no cuenta con una estación meteorológica propia, por lo que la caracterización del clima fue realizada en base los registros pertenecientes a la estación de la Localidad de Ezeiza ($34^{\circ}49'S$ $58^{\circ}32'O$; 20 m s.n.m.), ubicada a aproximadamente 30 km al sureste del área del Proyecto.

Los valores promedio de precipitaciones, temperatura y humedad fueron obtenidos del período 1991-2020 y 1981-2010, en cambio los datos de temperaturas y precipitaciones extremas de la serie 1961-2022.

La Figura 6 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de febrero, alcanzando los 108,5 mm, seguido por octubre con 106,6 mm, mientras que el más bajo fue en junio, con 48,4 mm. El mes con mayor temperatura media fue enero, con una máxima media de 30°C, mientras que el de promedio más frío fue julio, con una temperatura mínima media de 5°C.

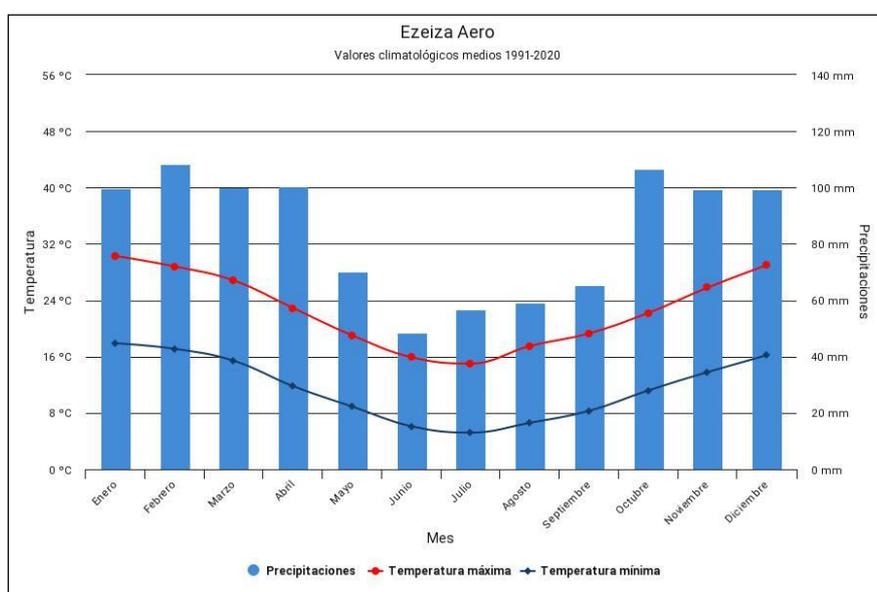


Figura 6: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Ezeiza.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en marzo, cuando en el año 1988 precipitaron 462,9 mm (Figura 7). El día más lluvioso fue el 31 de diciembre de 1961 con 128,0 mm.

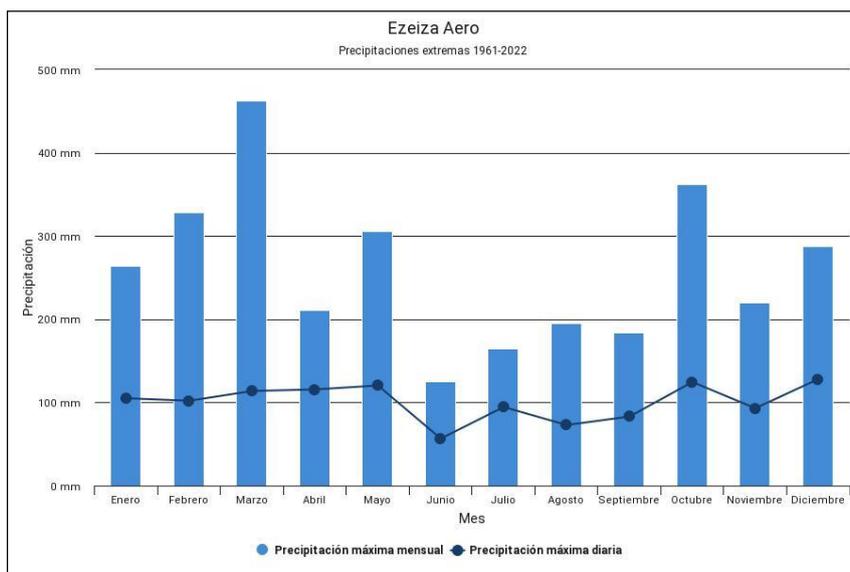


Figura 7: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Ezeiza.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En cuanto a temperaturas extremas, se han registrado temperaturas elevadas máximas en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, cuando pueden superar los 38°C (Figura 8). Para el mismo conjunto de datos, se han destacado como fríos los meses de mayo, junio y julio, cuando la temperatura mínima ha sido de -5,0°C o incluso menor.

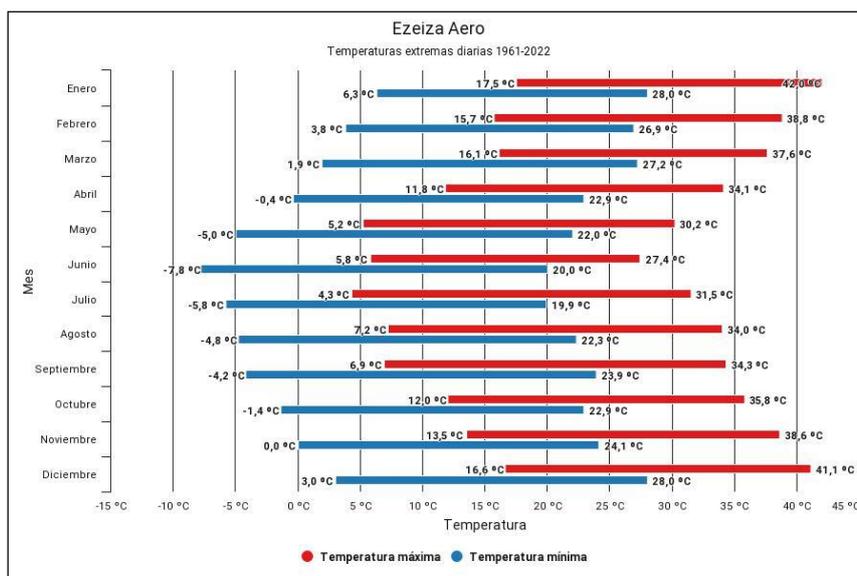


Figura 8: Temperaturas extremas en Ezeiza.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En Ezeiza la humedad no varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 9, el mes con el promedio más húmedo es junio, con un 79,7%, mientras que los menos húmedos son diciembre y enero, cuando la humedad relativa media es de 66,2 y 66,3%.

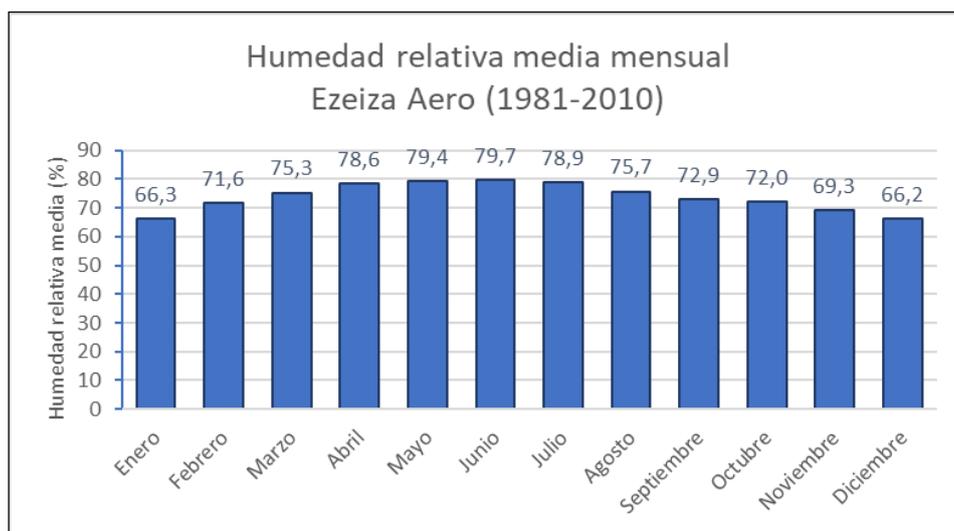


Figura 9: Niveles de humedad.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional.

3.5.2. Hidrografía e hidrología del partido de Cañuelas

El partido de Cañuelas es atravesado por varios cursos de agua que pertenecen a tres cuencas principales: la del río Samborombón al sureste, la del río Salado al suroeste y la del Río Matanza-Riachuelo al norte. El proyecto se emplaza en la última mencionada, entre los cursos tributarios del río Matanza-Riachuelo que discurren hacia el noreste del partido (Figura 10).

El río Matanza Riachuelo presenta la dinámica típica de un río de llanura con escasa pendiente, donde el agua de las precipitaciones forma arroyos que confluyen en un curso principal llamado Matanza en sus orígenes, y Riachuelo en su tramo final, el curso presenta una longitud de 64 km y su cuenca abarca una superficie aproximada de 2.047 km².

En el partido de Cañuelas se encuentran 4 de las 14 subcuencas que componen a la del río Matanza-Riachuelo: la correspondiente al arroyo Navarrete y

Cañuelas, al arroyo Cebey, al río Matanza y una fracción de la perteneciente al arroyo Rodríguez.

La localidad de Cañuelas se emplaza sobre la divisoria de aguas de las subcuencas de los arroyos Navarrete-Cañuelas y Cebey, donde los principales cursos de agua son los arroyos La Montañeta (o Montañeta) y Cañuelas al sureste, que pertenecen a la primer subcuenca, y los arroyos Cebey y Castro al noroeste, que pertenecen a la segunda subcuenca.

El arroyo La Montañeta bordea un área residencial llamada La Unión II, ubicada al sureste de Cañuelas, luego continúa su curso hacia el noreste atravesando zonas rurales para finalmente culminar en el arroyo Cañuelas, éste, continua en la misma dirección y posteriormente recibe las aguas de los arroyos de la Zona de Villa Adriana y Del Gato en límite del partido.

El arroyo Cebey atraviesa áreas rurales e industriales al noroeste de Cañuelas y continua su rumbo hacia el noreste, donde el arroyo de Castro, que actúa como tributario, le brinda sus aguas. Luego continúa hasta salir del partido, donde confluye en el arroyo Cañuelas, el cual sigue su rumbo hasta ingresar al partido de Ezeiza, donde actúa como tributario del río Matanza.

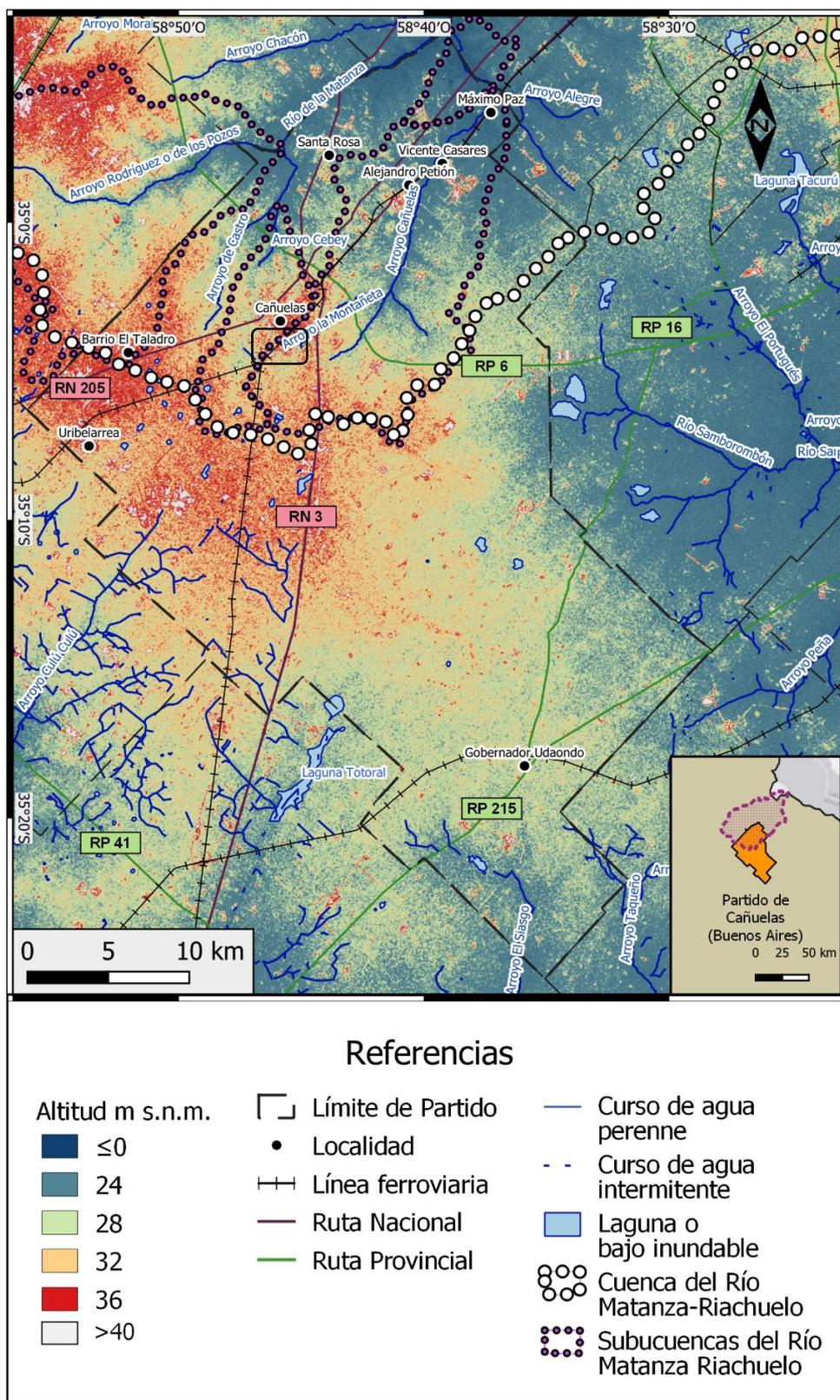


Figura 10: Mapa fisiográfico del partido de Cañuelas. El recuadro negro indica la ubicación relativa del Proyecto.

Fuente: DIPAC.

Como se puede apreciar en la modelización realizada por el Autoridad del Agua (Figura 11), en el partido de Cañuelas hay múltiples áreas con riesgo de anegamiento excepcional, y las mismas corresponden con la topografía y dinámica típicas a las cuencas de los ríos Salado y Samborombón. Esto es una gran diferencia respecto a lo que sucede al norte, en la cuenca alta del Río Matanza-Riachuelo, donde el riesgo de anegamiento está prácticamente ausente, al menos en cuanto a anegamientos de gran extensión areal.

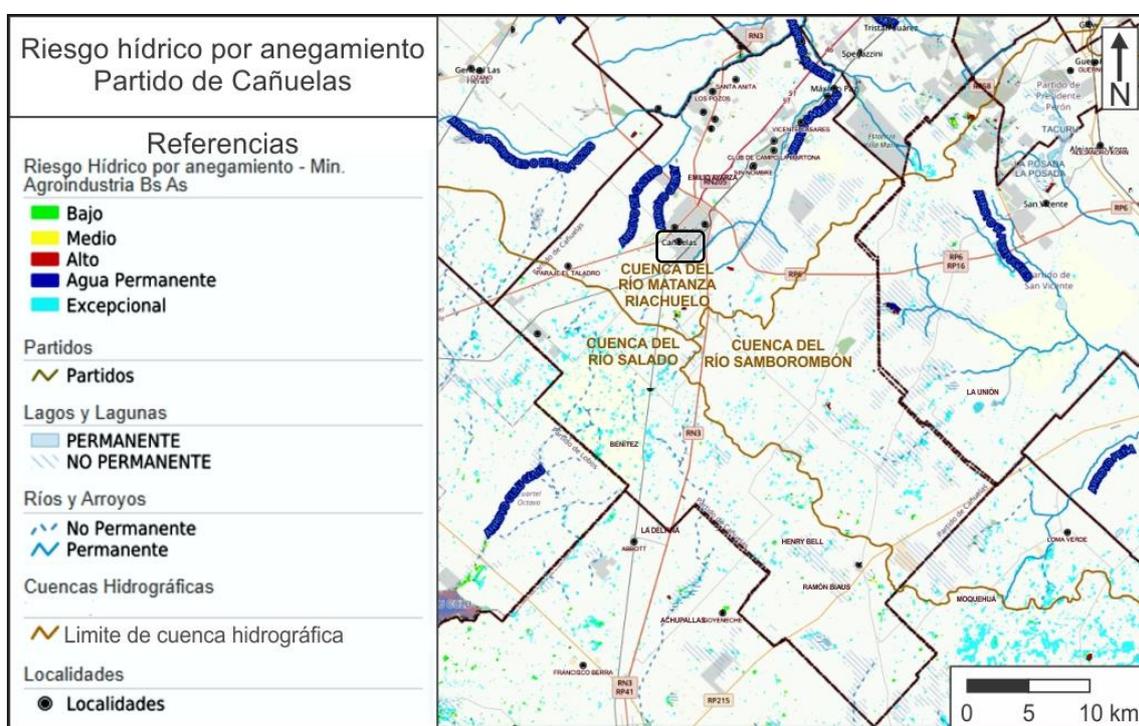


Figura 11: Riesgo hídrico por anegamiento en el partido de Cañuelas. El recuadro negro indica la ubicación relativa del Proyecto.

Fuente: Autoridad de Agua (ADA) <https://gis.ada.gba.gov.ar>

No obstante, durante los años 2018, 2019 y 2021 hubo registros de inundaciones en los barrios Las Chapistas, Villa Visir, La Unión, Los Aromos y otros pertenecientes a la Ciudad de Cañuelas (Figura 12). Dicha problemática, se debe probablemente a que los sitios donde se emplazan estos barrios, presentan escasa pendiente y carecen de obras de drenaje completas, o se encuentran directamente establecidos sobre la planicie de inundación de alguno de los arroyos presentes. Como se mencionó anteriormente, la ciudad de

Cañuelas se ubica en un interfluvio de escasa pendiente a la altura de las cabeceras de las subcuencas del arroyo Cebey y del arroyo Cañuelas-Navarrete (Figura 13).



Figura 12: Inundaciones en Cañuelas, noviembre del año 2018.

Fuente: <https://www.infocanuelas.com/informacion-general/crecen-los-arroyos-y-otra-vez-acechan-las-inundaciones>

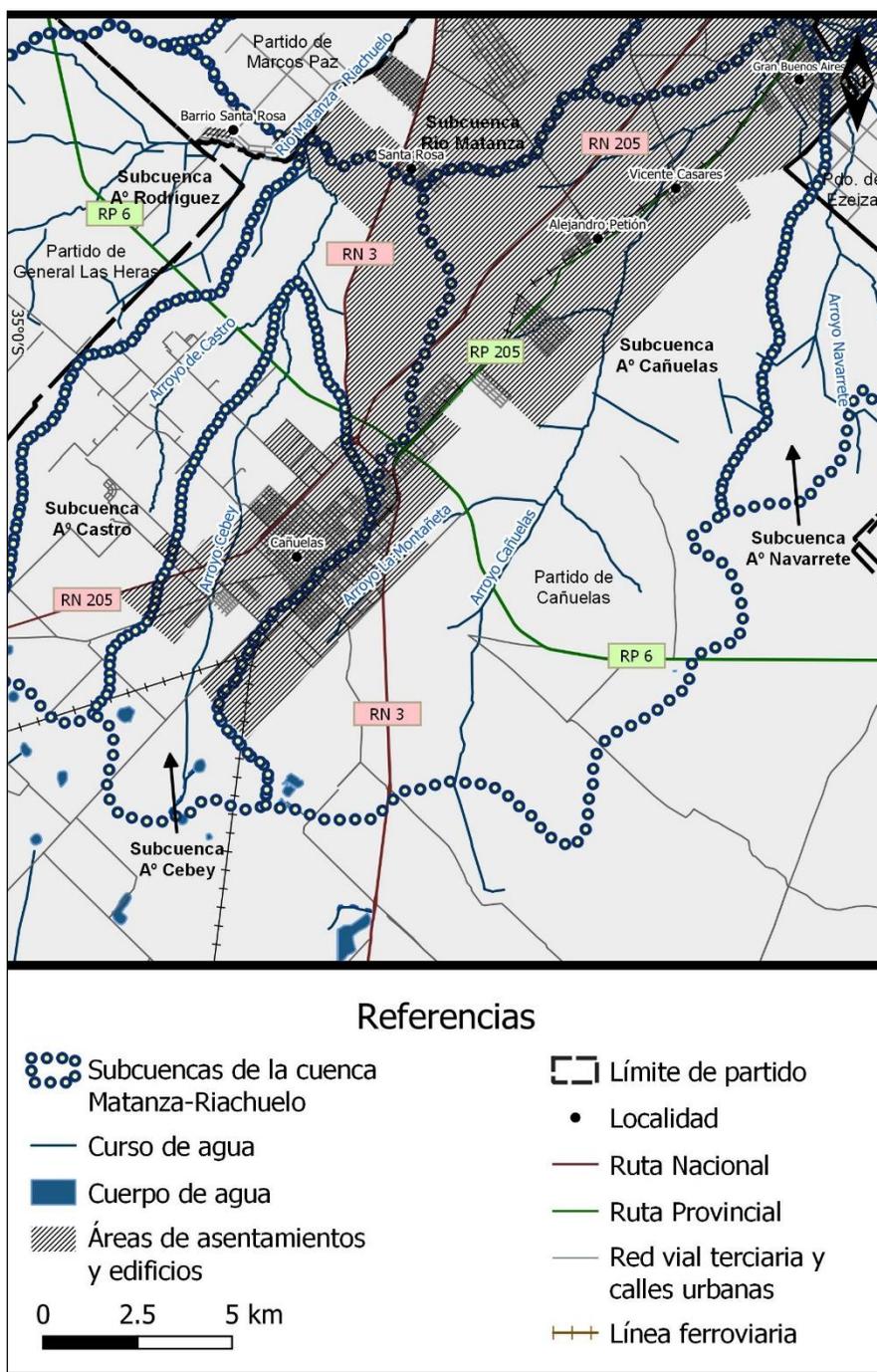


Figura 13: Subcuencas correspondientes a la Ciudad de Cañuelas y alrededores.

Fuente: DIPAC.

El curso Matanza-Riachuelo y sus tributarios, reciben diversos impactos contaminantes asociados al vertido de líquidos residuales, crudos o con insuficiente grado de tratamiento, de orígenes domiciliarios y provenientes de múltiples actividades productivas, agroindustriales e industriales. A tales impactos se suman los generados por los residuos sólidos, que se depositan en los cursos y por los desagües de conducción pluvial que a su vez reciben aportes contaminantes de origen cloacal e industrial.

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) tiene la función, entre muchas otras, de evaluar la calidad del recurso hídrico superficial y dispone de un sistema de monitoreo y evaluación basado en el Índice de Calidad de Agua Superficial en relación al Objetivo de Uso IV, que corresponde al uso recreativo pasivo (Resolución 283/2019 de ACUMAR). Este índice resulta del análisis conjunto de los parámetros físico-químicos cuyo cumplimiento es necesario para alcanzar dicho objetivo, que son los siguientes:

1. pH (unidad de pH) - Valor objetivo entre 6 y 9 upH.
2. Temperatura (°C) - Valor objetivo < 35 °C.
3. Oxígeno disuelto - OD (mg/l) - Valor objetivo > 2 mg/l.
4. Demanda biológica de oxígeno - DBO5 (mg/l) - Valor objetivo < 15 mg/l.
5. Fósforo total (mg/l) - Valor objetivo < 5 mg/l.
6. Sulfuros totales (mg/l) - Valor objetivo < 1 mg/l.
7. Detergentes - SAAM (mg/l) - Valor objetivo < 5 mg/l.
8. Sustancias fenólicas (mg/l) - Valor objetivo < 1 mg/l.
9. Hidrocarburos totales (mg/l) - Valor objetivo < 10 mg/l.
10. Cianuros totales (mg/l) - Valor objetivo menor 0,1 mg/l.

Para el cálculo de este índice, la ACUMAR adopta la metodología del Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME), que calcula el grado de cumplimiento/incumplimiento de los parámetros para un rango temporal establecido (en este caso, un año comprendido entre junio y mayo) mediante la implementación de tres factores que expresan el Alcance (porcentaje de variables que no cumplen con los niveles guía, con respecto al total de variables

analizadas), la Frecuencia (porcentaje de resultados de análisis individuales que no cumplen con los límites, respecto del total de resultados) y la Amplitud (grado de desvío de los incumplimientos con respecto a los niveles guía). La Tabla 1 muestra la categorización del índice en base a los objetivos de la ACUMAR.

Rango	Clasificación	Descripción
95-100	Excelente	La calidad del agua está protegida, sin apenas deterioro; la condición del recurso es casi igual a la de su estado deseado.
80-94	Buena	La calidad del agua está protegida con un grado menor de amenaza o deterioro; la condición del recurso raramente se separa de su estado deseado.
65-79	Regular	La calidad del agua está usualmente protegida, pero ocasionalmente se ve amenazada o deteriorada; la condición del recurso a veces difiere de su estado deseado.
45-64	Marginal/ Mala	La calidad del agua está frecuentemente amenazada o deteriorada; la condición del recurso en numerosas ocasiones difiere de su estado deseado.
0-44	Muy Mala	La calidad del agua está casi siempre amenazada o deteriorada; la condición del recurso usualmente difiere de su estado deseado.

Tabla 1: Rangos de valoración del Índice de Calidad del Recurso Hídrico Superficial adoptado por la ACUMAR.

Fuente: Anexo III de la Resolución 281/2021 de ACUMAR. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/355000-359999/359150/res281-3.pdf>

En la Tabla 2 puede observarse su evolución desde el inicio del monitoreo, mientras que la Figura 14 muestra el estado en el período jun/2020-may/2021. En líneas generales, puesto que la ciudad de Cañuelas ejerce influencia sobre los arroyos Cebey y Montañeta (tributario del Cañuelas), cabe apuntar una serie de consideraciones sobre la calidad de estos arroyos y la distribución del Índice de Calidad a medida que confluyen hacia la parte media de la cuenca del río Matanza-Riachuelo. En cuanto al arroyo Cebey, se observa que, en las inmediaciones de la ciudad, donde se produce el vuelco de efluentes de un establecimiento frigorífico y de la planta depuradora de efluentes cloacales (estación de muestreo 39), la calidad en general es regular o peor, y había mejorado a partir del período jun/2016-may/2017, pero los parámetros mostraron nuevamente un deterioro significativo en el período jun/2021-may/2022. Cabe aclarar que estos datos no se relacionan necesariamente con un aumento en las emisiones contaminantes, sino que podrían deberse en gran medida a la escasez de agua en el sistema, fenómeno significativo en las cabeceras de cuenca en épocas de sequía, lo que aumenta sustancialmente las concentraciones de los analitos. Del mismo modo, las estaciones que se

encuentran en la parte media de la cuenca, donde este fenómeno no tiene un impacto tan elevado, no muestran variaciones significativas, e incluso puede observarse al comparar las estaciones 34 y 4 del arroyo Chacón, que se sitúan respectivamente aguas arriba y aguas abajo de la central termoeléctrica y la urbanización del oeste del partido de La Matanza que, mientras históricamente la calidad fue mejor aguas arriba (estación 34), en el último período la calidad fue mejor aguas abajo (estación 4). Por otra parte, el arroyo Cañuelas tiene una calidad que oscila entre Buena y Excelente en toda la serie histórica.

En concordancia con lo anterior, para el caso del oxígeno disuelto puede observarse una tendencia generalizada a la disminución hacia el último período muestreado en la parte alta de la cuenca, aunque de todas maneras supera el valor objetivo de la ACUMAR, de 2 mg/l (Figura 15). Como excepción puede notarse que en la estación 24, aguas abajo de la ciudad de Las Heras se ha incrementado el oxígeno disuelto, lo cual podría relacionarse la influencia de obras de saneamiento.

Todo lo antedicho pone de manifiesto la importancia de medir el caudal durante los muestreos y de tomar muestras inmediatamente aguas arriba y abajo de las posibles fuentes de contaminación.

Subcuenca	EM	jun/2008 - may/2009	jun/2009 - may/2010	jun/2010 - may/2011	jun/2011 - may/2012	jun/2012 - may/2013	jun/2013 - may/2014	jun/2014 - may/2015	jun/2015 - may/2016	jun/2016 - may/2017	jun/2017 - may/2018	jun/2018 - may/2019	jun/2019 - may/2020	jun/2020 - may/2021	jun/2021 - may/2022
RODRÍGUEZ	TRIBROD2- 42	SD	SD	SD	SD	SD	84.7 ***	84.9 ***	80.6	86.8	82.3	NM	NM	43.0 *	46.4
RODRÍGUEZ	ARRODOD1- 68	SD	SD	SD	SD	SD	100 ***	100 ***	100	94.1	94.0	NM	NM	100 *	94.0
CEBEY	ARROCEB- 39	SD	NM- NVT	60.3	39.8	58.1 *	76.9	49.5	74.6	82.0	84.3	NM	NM	87.1 *	46.9
CEBEY	ARROCEB4- 41	SD	SD	SD	SD	SD	93.2 ***	84.2 ***	77.8	93.9	94.0	NM	NM	46.5 *	46.9
CAÑUELAS	ARROCANUHIPICO- 62	SD	SD	SD	SD	SD	100 ***	100 ***	100	100	100	NM	NM	NM	100 *
CAÑUELAS	ARROCANU2- 33	SD	SD	100	100	100 *	88.1	100	94.1	94.0	94.0	NM	NM	100 *	100
CAÑUELAS	ARROCANU1- 3	47.6 **	100 ***	94.2	88.3	94.1	87.5	94.2	94.2	100	NM	NM	NM	87.5 *	93.9
CHACÓN	ARROCHAC1- 34	85.8 ***	SD	NM	SD	NM	93.4	93.2 ***	87.4	93.9	93.8 *	NM	NM	44.6 *	62.4 ***
CHACÓN	ARROCHAC- 4	93.1 **	67.1 ***	94.0	87.8	94.1	71.1	82.2	86.1	87.1	87.9	NM	NM	NM	83.4
RÍO MATANZA	MATYRUT3- 1	86.1 **	92.1 ***	94.0	81.0	100 *	100	88.2	86.6	88.1	86.8	NM	NM	45.3	43.4
RÍO MATANZA	AGMOLINA- 6	45.3 **	61.3 ***	100 **	82.8	76.8 *	78.2	87.2	77.9	84.6	93.1 *	NM	NM	NM	80.0

Referencias

NM Número de muestreos/campañas de monitoreo escaso (requerimiento mínimo de 3 campañas por período de análisis jun/año1 a may/año2).

NVT Número de variables/parámetros testeados escaso (requerimiento mínimo de 7 variables/parámetros de los 10 considerados en el Uso IV).

SD Período sin dato.

* Cálculo con 3 muestreos considerados.

** Cálculo con entre 7 y 9 parámetros considerados.

*** Cálculo con 3 muestreos y entre 7 y 9 parámetros considerados.

Tabla 2: Evolución del Índice de Calidad del Agua Superficial respecto al cumplimiento del Uso IV. La ubicación de los puntos de muestreo puede observarse en la Figura 14.

Fuente: <https://www.acumar.gob.ar/indicadores/indice-de-calidad-de-agua-superficial-uso-iv/>

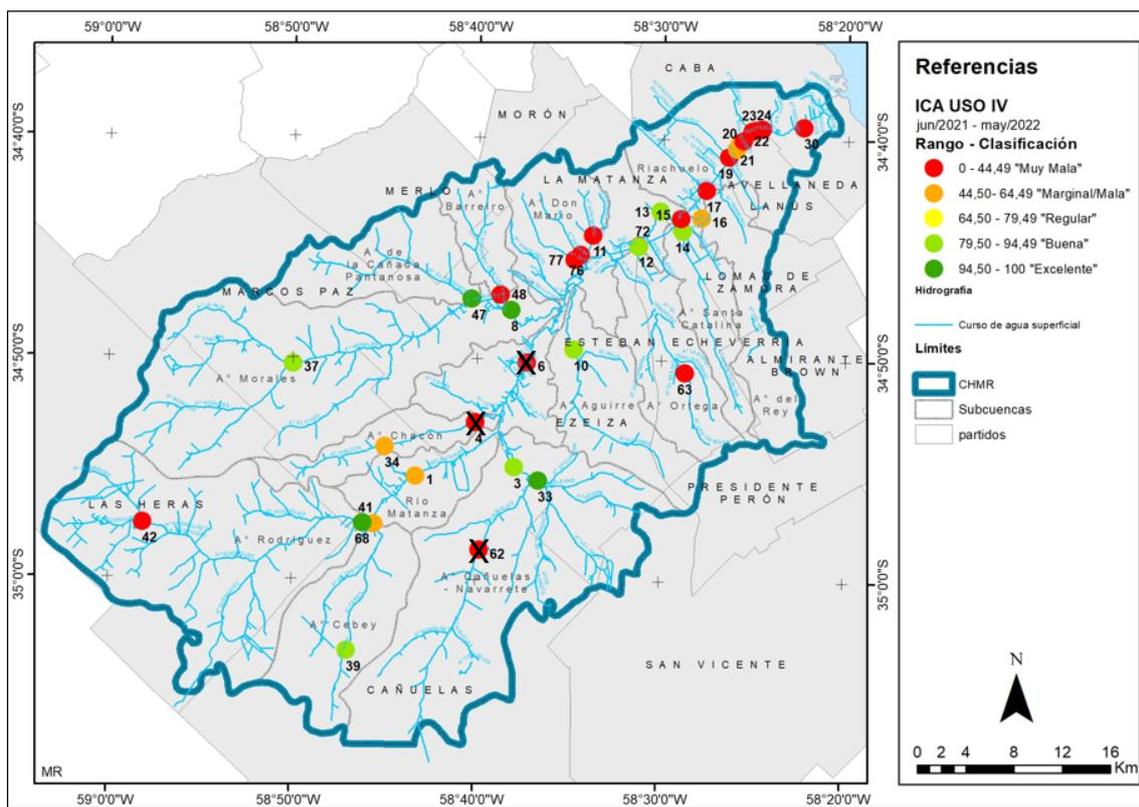


Figura 14: Puntos de muestreo del Índice de Calidad de Agua Superficial en relación al cumplimiento del Uso IV.

Aclaración: se constató que los datos del mapa corresponden en realidad al período jun/2020 – may/2021; al respecto, el rótulo del mapa tiene un error de escritura, pero no se lo modificó, sino que se optó por conservar la fuente original. Se tachan también las estaciones 62, 4 y 6, porque se corroboró que no tienen datos suficientes y se trata de estaciones que típicamente presentan una calidad mejor que la indicada en el mapa.

Fuente: <https://www.acumar.gob.ar/indicadores/indice-de-calidad-de-agua-superficial-uso-iv/>

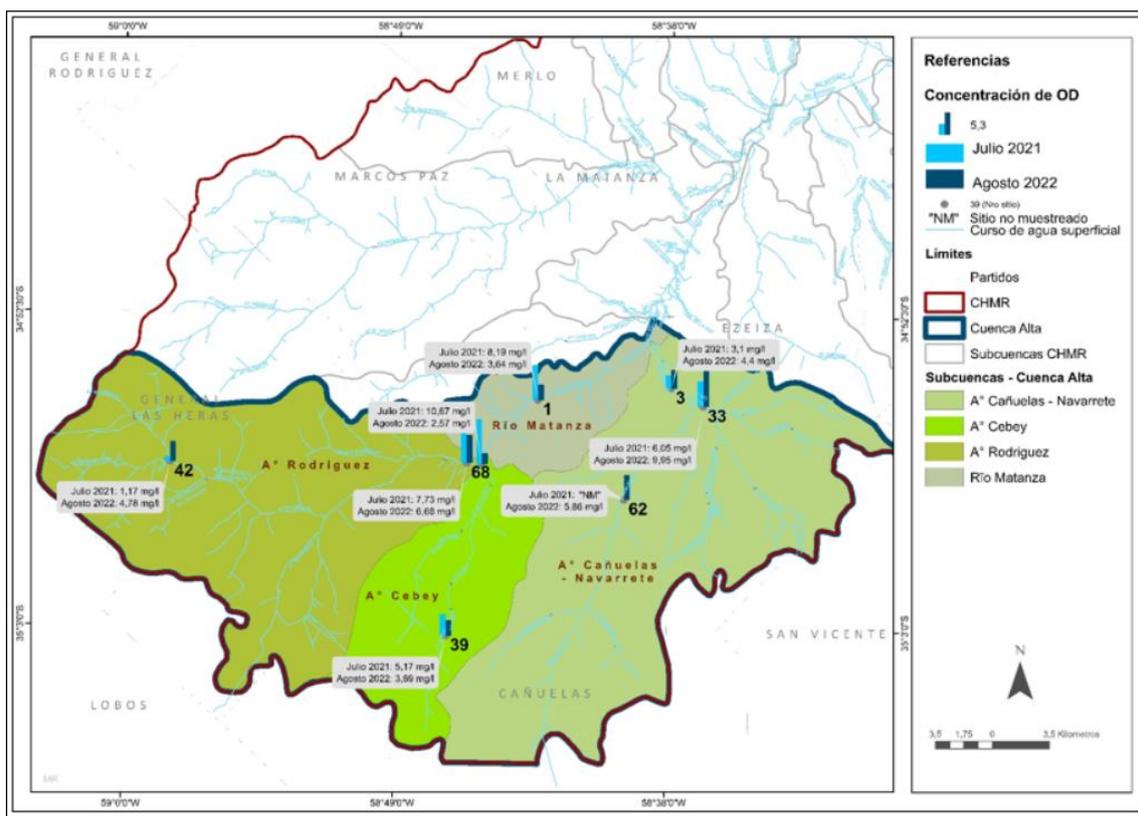


Figura 15: Oxígeno Disuelto en el agua superficial en julio del 2021 y agosto del 2022.

Fuente: <https://www.acumar.gob.ar/indicadores/control-de-oxigeno-disuelto-agua-superficial/>

En cuanto al agua subterránea, por sus características geohidrológicas el área estudiada corresponde a la Región Hidrogeológica Noreste (González, 2005), cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 16 y en la Tabla 3, 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 semilibre 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, entre 2 y 12 m. 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 (plutonitas y metamorfitas del Complejo Martín García) y en ciertos sectores, por rocas basálticas asignables a la Fm. Serra Geral (Jurásico sup. -Cretácico inf.), sobrepuestas en discordancia a la anterior y halladas en perforaciones practicadas en el sector de San Nicolás-Pergamino y en la Bahía de Samborombón (Hernández et al, 1975; Auge et al, 2002). Es considerado acuífugo al no poderse comprobar la existencia de acuíferos de fisuras”.

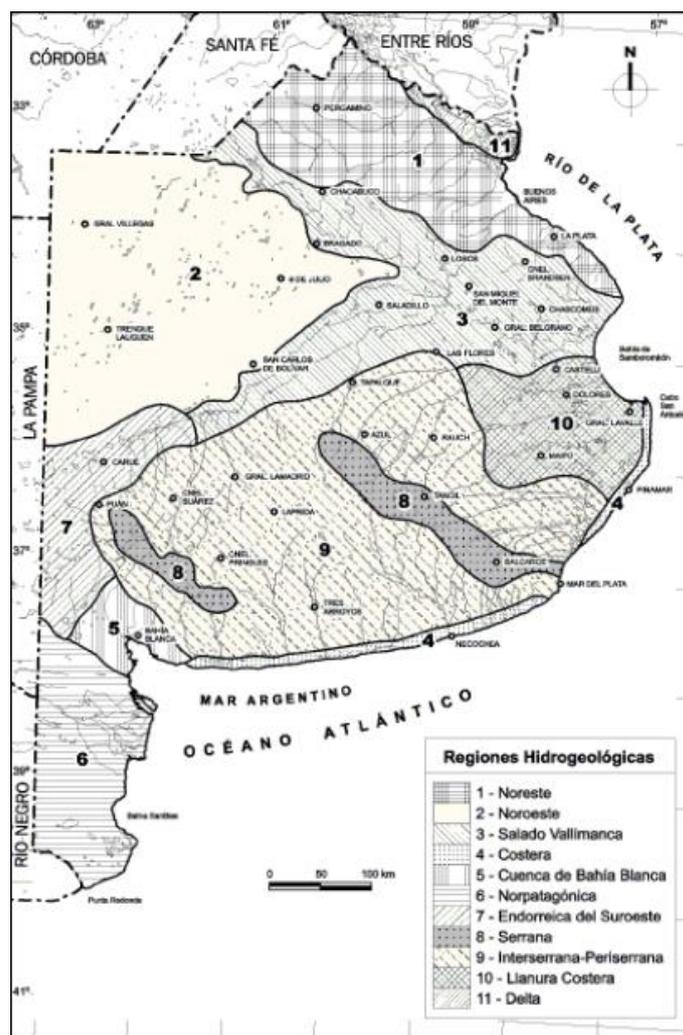


Figura 16: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: González (2005).

Unidad geológica	Litología	Comportamiento hidrolitológico
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	Acuícludo Acuífero (confinado)
Fm. Olivos (superior) Fm. Olivos (inferior)	Arcillas rojizas Arenas medianas a gruesas, gravas basales	Acuícludo Acuífero (confinado)
Basamento hidrogeológico	Basaltos Granitos y gneisses	Acuífugo

Tabla 3: Características litológicas de la Región Noreste.

Fuente: González (2005).

De acuerdo con los datos de la ACUMAR de las estaciones de muestreo 12 y 17, cuya ubicación se muestra en la Figura 17, el nivel freático varía entre 1,7 y 5,3 m, valores que corresponden, respectivamente, a períodos húmedos y períodos secos (Figura 18). La profundidad media de estas series de muestreo es de 2,99 m para la estación 12 y 3,51 m para la estación 17. Cabe mencionar que, en las zonas aledañas a los arroyos, particularmente en las planicies de inundación, la capa freática puede encontrarse a menos de 1 m de profundidad.

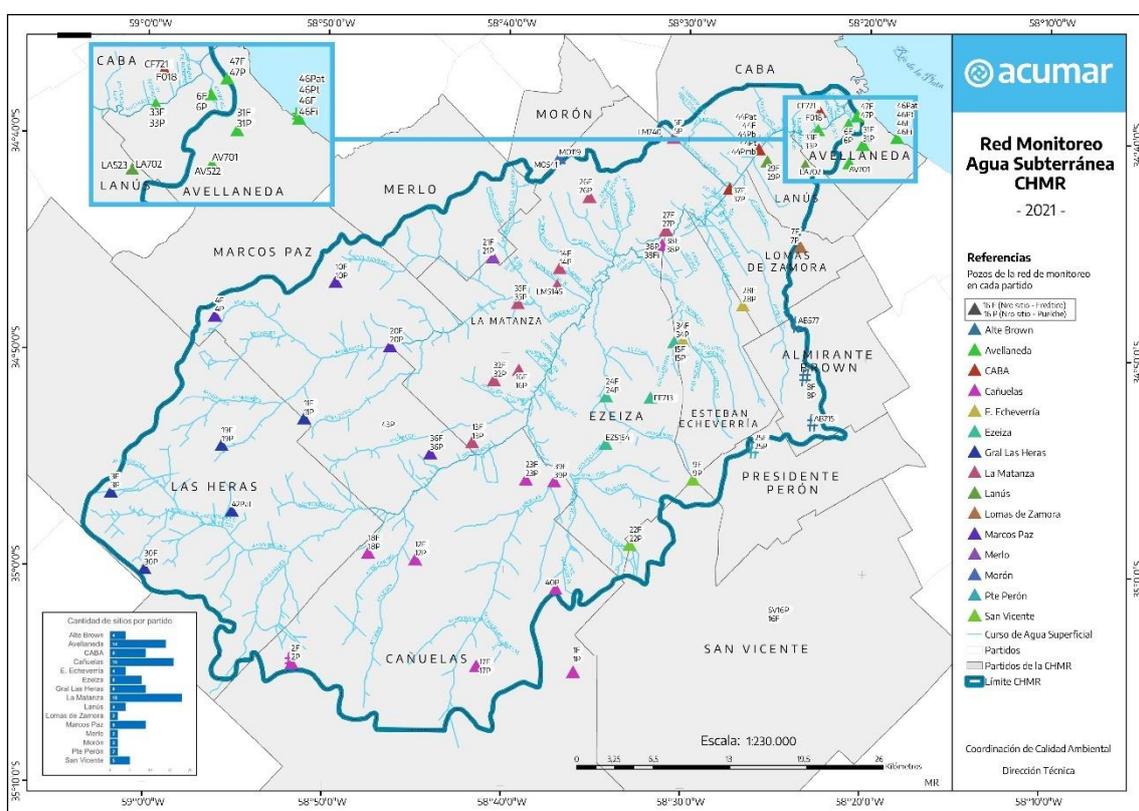


Figura 17: Distribución de la Red de Monitoreo de Agua Subterránea de la ACUMAR.

Fuente: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/agua-subterranea/>

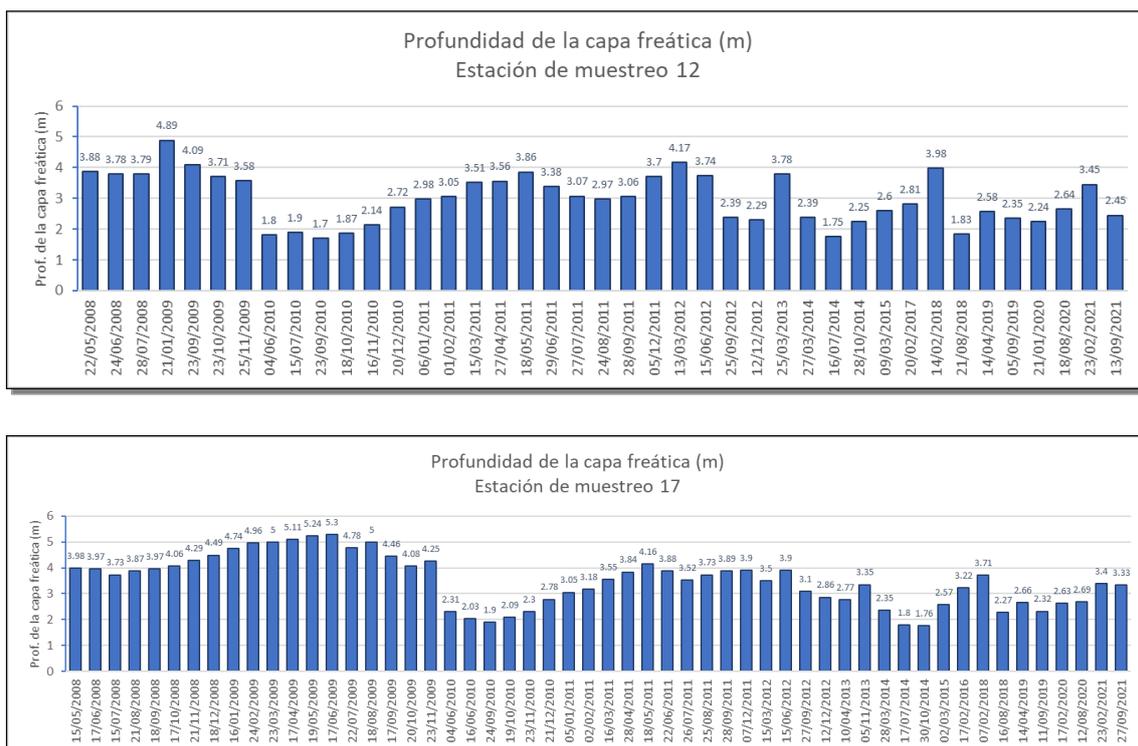


Figura 18: Evolución de la profundidad de la capa freática en las estaciones 12 y 17.

Fuente: DIPAC, a partir de datos de la ACUMAR, disponibles en: http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index_contenido.php?xgap_historial=reset

La Red de Monitoreo de Agua Subterránea de ACUMAR registra periódicamente la calidad físico-química del agua subterránea, y se analizan por separado los acuíferos freático (Pampeano y Postpampeano) y Puelche. De los análisis de las estaciones 12 (cuenca del arroyo Cebey) y 17 (cuenca del arroyo Cañuelas) cercanos al sitio de estudio (tablas disponibles en Anexos), se desprende que el acuífero Puelche presenta excesos de sales, particularmente cloruros y sulfatos, y se trata de aguas con dureza superior a la admitida por el Código Alimentario Argentino (2012). Particularmente en la estación 12 se observan concentraciones de arsénico de entre 0,01 y 0,05 mg/l, lo cual supera el límite nacional (0,01 mg/l), pero no el provincial, que es de 0,05 mg/l. De todas maneras, es una concentración anómala que posiblemente se relacione con una mala aislación del pozo con respecto al acuífero freático. Por otra parte, el agua de la estación 17 presenta déficit de fluoruro, mientras que en la estación 12 se observan excesos de nitritos y nitratos. Lo último es especialmente llamativo, puesto que el acuífero freático no presenta exceso en estas sustancias, por lo

que su origen podría relacionarse con el flujo subterráneo procedente de la ciudad de Cañuelas, en cuyo caso la mayor conductividad hidráulica del Puelche posibilitaría el movimiento de los contaminantes, mientras que en el freático la movilidad subterránea es menor, o bien la presencia de nitratos y nitritos podría originarse mediante una recarga local del acuífero con aguas contaminadas procedentes del arroyo Cebey en las inmediaciones del punto de muestreo. Las muestras del acuífero freático presentan contenidos de arsénico elevados, en ocasiones superiores a 0,05 mg/l, y la estación 12 tiene en ocasiones exceso de fluoruro. Por último, es de destacar que la última estación mencionada presenta, en un muestreo del acuífero freático de julio del año 2014, una concentración de aluminio 12 veces mayor a la máxima admisible, aunque en el Puelche dicho analito se encuentra dentro de los parámetros normados.

En el año 2021 se realizaron monitoreos de concentración de nitrato en agua freática (Figura 19) y el acuífero Puelches (Figura 20) sobre el área correspondiente a la cuenca del Río Matanza- Riachuelo. Este estudio llevado a cabo por ACUMAR, arrojó que las mayores afectaciones del agua subterránea para ambos casos, tienen lugar en la cuenca media, dado que la misma se encuentra fuertemente impactada por las acciones humanas, registrándose la mayor cantidad de pozos (en ambos acuíferos) con concentraciones de nitrato mayores de 45 mg/l. La cuenca alta en cambio, se vio menos afectada, registrándose de manera puntual detecciones superiores a 45 mg/l. Dicha situación coincide con muestreos anteriores realizados para la cuenca.

La siguiente tabla muestra la aptitud del agua subterránea, el rango de concentración de nitrato y el color con el que se representa en los mapas.

Rango de concentraciones	Causas	Aptitud del As	Color en tablas y mapas
menores a 10 mg/l.	Se considera que es la máxima concentración de NO ₃ ⁻ aportada por fuentes naturales.	Apta para consumo	
entre 10 y 45 mg/l	En este caso la concentración de NO ₃ ⁻ se encuentra fuera del rango considerado natural y su incremento responde a actividades humanas en el caso del territorio de la CHMR es debido a una mal tratamiento y disposición de efluentes domiciliarios.	Apta para consumo Con ciertas restricciones	
mayores 45 mg/l	Como producto de las actividades humanas el contenido de NO ₃ ⁻ presenta elevadas concentraciones superando límite de potabilidad del agua del Código Alimentario Argentino (*)	No es apta para consumo, sin un tratamiento previo	

Referencias: Código Alimentario Argentino, Artículo 982-“Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico”. Establece tenores para substancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo para protección de la salud. Para el nitrato el código establece como tenor máximo 45 mg/l.

Tabla 4: Índice de color para la concentración de Nitratos.

Fuente: ACUMAR

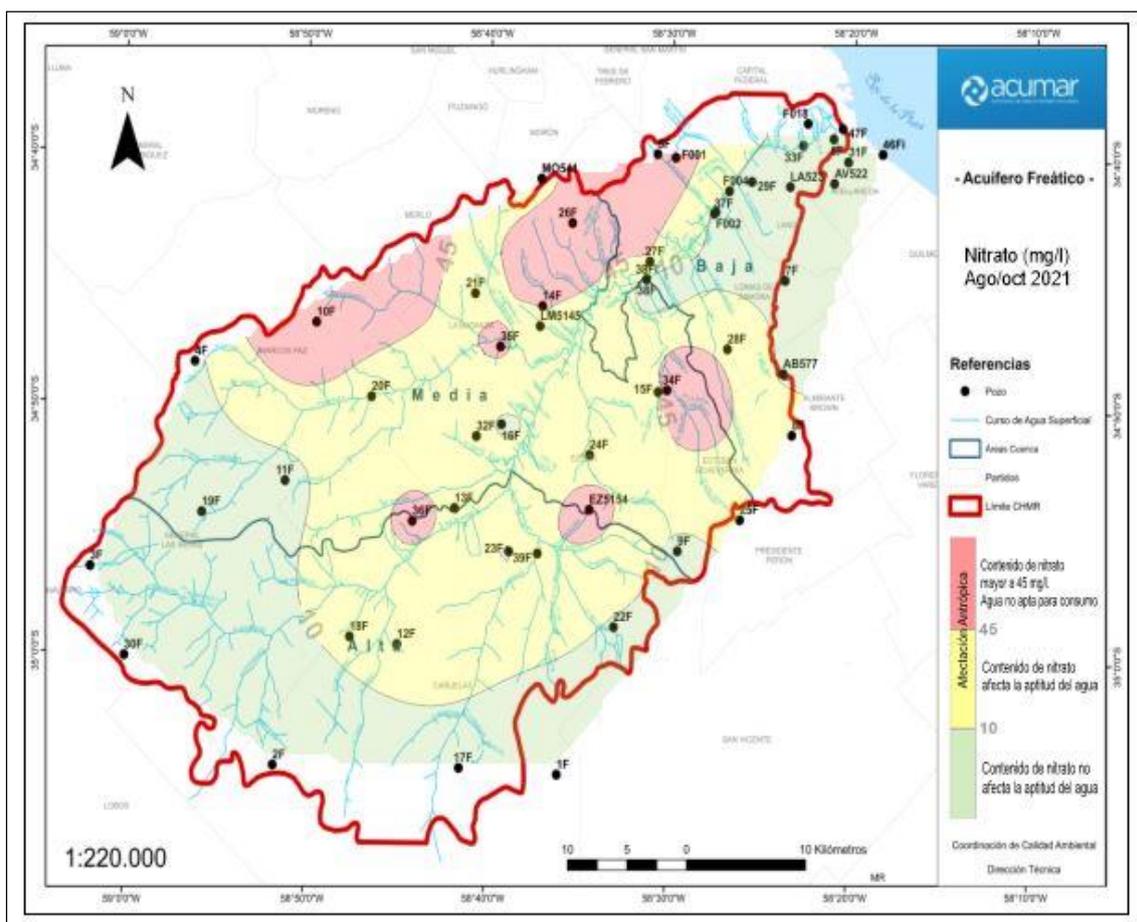


Figura 19: Concentraciones de nitrato en el acuífero freático. Año 2021

Fuente: <https://www.acumar.gob.ar>

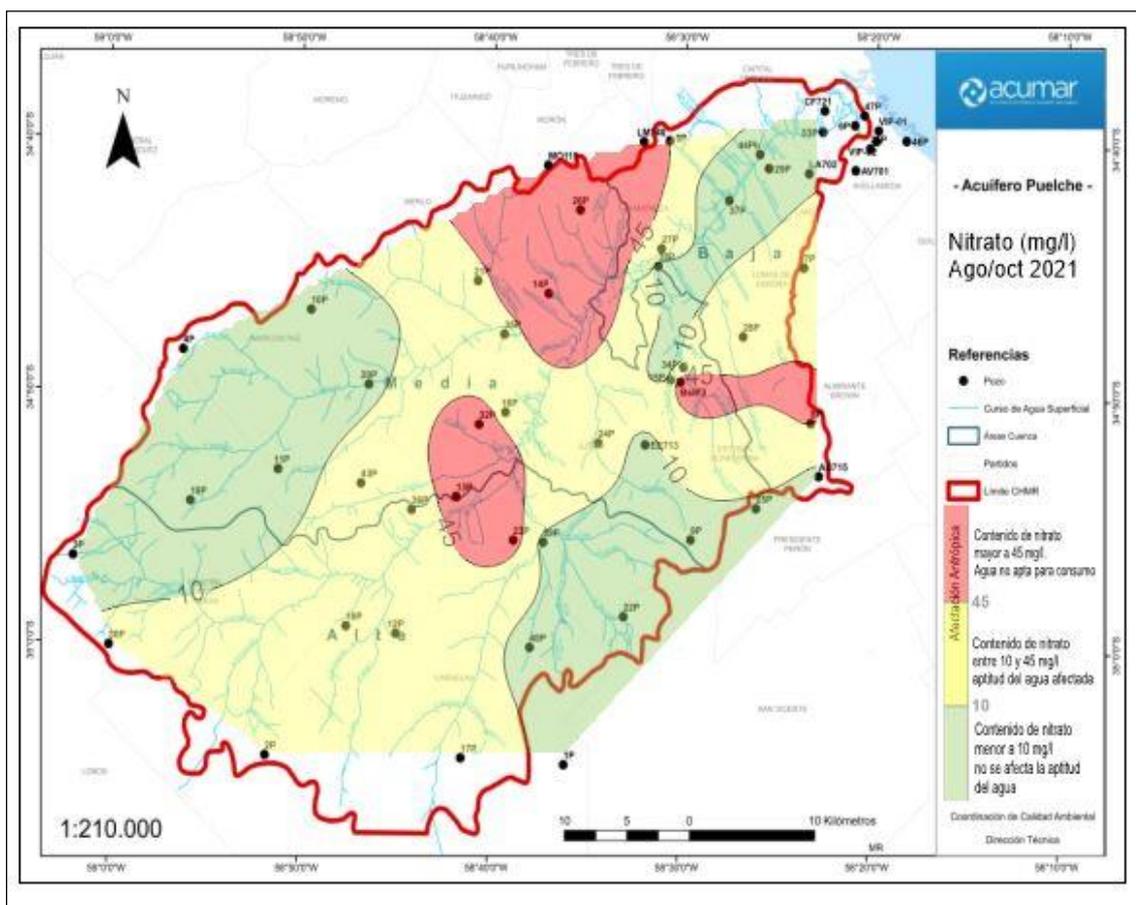


Figura 20: Concentraciones de nitrato en el acuífero Puelche. Año 2021.

Fuente: <https://www.acumar.gob.ar>

3.5.3. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, el Proyecto se sitúa en la Pampa Ondulada, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional (Figura 21). Esta región se caracteriza por la presencia de ondulaciones vinculadas a la existencia de numerosos cursos de agua, alternándose interfluvios (topografía convexa correspondiente a divisorias de aguas) y planicies de inundación (topografía plana a cóncava vinculada al área de influencia de los arroyos). Las pendientes existentes permiten el drenaje del agua superficial hacia los arroyos y ríos, que en ocasiones son canalizados hacia el Delta del Paraná o directamente al Río de la Plata. En esta zona predomina la recarga del acuífero

Pampeano y, por su intermedio, del Puelche, los que poseen aguas de baja salinidad. La Tabla 5 resume los componentes geomorfológicos menores que conforman la Pampa Ondulada; particularmente el Proyecto se emplaza en una zona de relieve plano mayoritariamente entre las cotas de 28 y 32 m, que corresponde a un interfluvio plano, morfología típica de las cabeceras de los arroyos (Figura 22). Los perfiles de la impulsión (disponibles en Anexos), cuya traza en buena parte tiene un sentido perpendicular al de los cursos de agua, permite contabilizar que la pendiente en los laterales de valle tiene el orden de 1-2 m/km. Este relieve se encuentra en parte modificado y suavizado por actividad antrópica, expresada fundamentalmente en relleno de depresiones e impermeabilización, presencia de edificaciones y arbolado e integración de la red de drenaje mediante zanjeos (Figura 23).

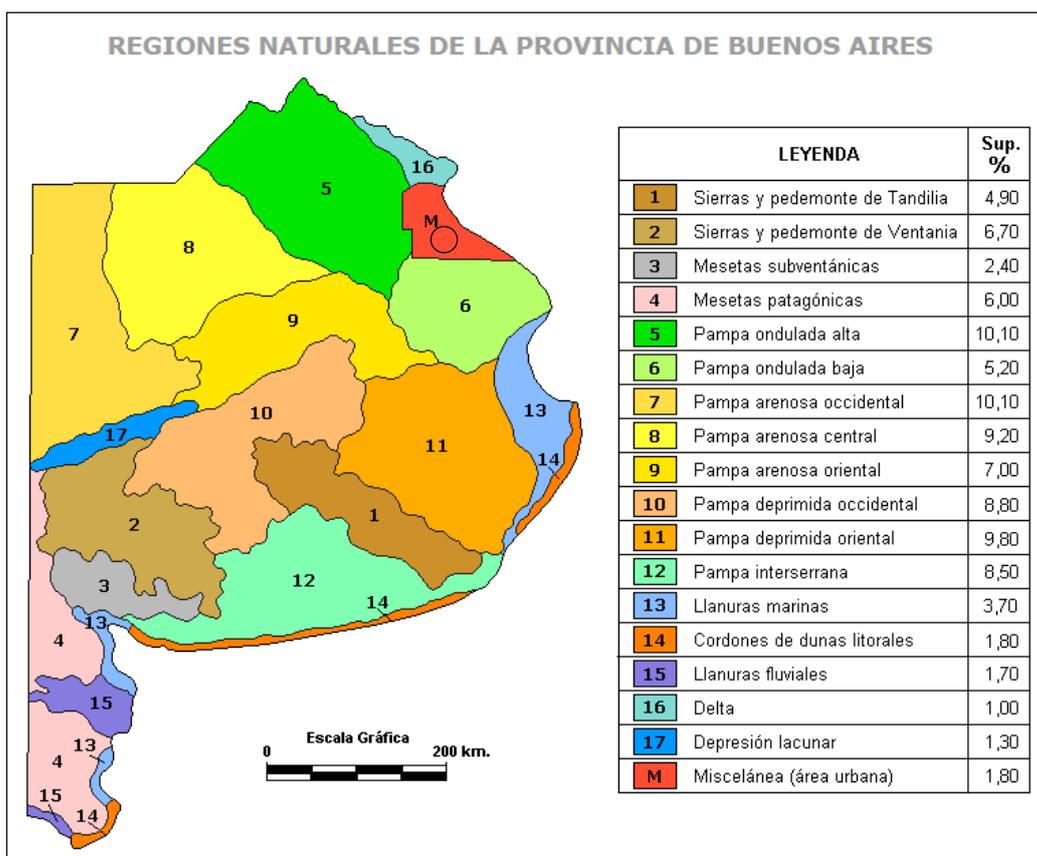


Figura 21: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

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

Componente	Forma	Localización topográfica	Material	Procesos de formación	Erosión actual		Hidrología		Riesgo de inundación
					Eólica	Hídrica	Superficial	Subterránea	
Interfluvio convexo	convexa	alta	loess	erosión hídrica	nula	mínima	nacimiento de afluentes	zona de recarga	nulo
Interfluvio plano	plana	alta	loess / arena fina	erosión hídrica	moderada	mínima	cabecera de arroyos	zona de recarga	mínimo
Área con pendiente	plano inclinado	media	loess	erosión hídrica	nula	elevada	drenaje en manto	zona de recarga	medio
Planicie de inundación	elongada plana	área baja	arcilla / limo	acumulación fluvial	nula	elevada	áreas de desbordes periódicos	Esporádicamente mantiene caudal de base	máximo
Cañadas	elongada plano-cóncava	área levemente deprimida	loess / limo / arcilla	erosión fluvial incipiente	nula	moderada	drenaje incipiente	zona de recarga	medio
Cauce de arroyos	lineal cóncava	área deprimida	arcilla / limo	erosión fluvial	nula	máxima	cursos permanentes y transitorios	cursos alternativamente influentes o efluentes	máximo
Cubetas de deflación	circual cóncava	media-alta	limo / arcilla	erosión eólica e hídrica	mínima	elevada	drenaje centripeto esporádico	cursos alternativamente influentes o efluentes	medio
Lagunas	cóncava	variable	limo / arcilla	erosión eólica e hídrica	nula	máxima	agua permanente	cursos alternativamente influentes o efluentes	máximo

Tabla 5: Componentes geomorfológicos menores que integran la Pampa Ondulada.

Fuente: modificado de IGS (2006).



Figura 22: Perfil de elevaciones en el entorno del Proyecto.

La morfología del sitio del perfil es similar a la del Proyecto, pero se eligió aquél para reducir sesgos vinculados con la presencia de árboles y construcciones.

Fuente: DIPAC, a partir de Google Earth.

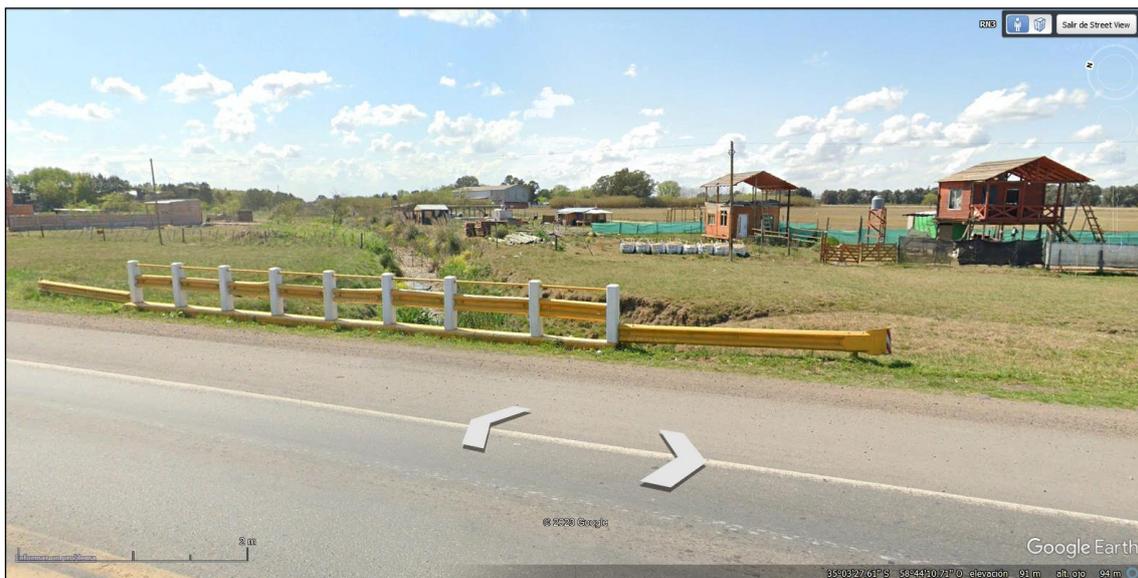


Figura 23: Casa de ría y viviendas tradicionales sobre la planicie de inundación del arroyo Montañeta y entorno industrial del arroyo Cebeý.

Fuente: imagen Street View, disponible en Google Earth.

En cuanto a las litologías aflorantes, a escala regional, como puede apreciarse en la Figura 24, se encuentran esencialmente las arenas finas y limos arenosos castaños eólicos de la Formación Junín (De Salvo et al., 1969) o informalmente conocida como Postpampeano. Con espesores del orden métrico, hasta una o dos decenas en sitios puntuales, esta unidad conforma un manto eólico que ha sepultado antiguos valles fluviales, y también se la puede encontrar como material de relleno de algunas lagunas, y es el material parental de los suelos

zonales de esta región. Es especialmente relevante la existencia de niveles de tosca con escaso grado de agregación del Pampeano, también denominado Formación Buenos Aires (Pascual et al., 1965) o Fm. Pampiano que, en algunos sitios se los encuentra a muy escasa profundidad o aflora. El Pampeano funciona, junto a la parte inferior del Postpampeano, como acuífero freático semilibre, con recarga autóctona directa. En los valles y lagunas pueden encontrarse también los depósitos atribuibles a la Fm. Luján (Fidalgo et al., 1973), sincrónicos con el Postpampeano. El espesor de estos puede variar de unos pocos centímetros a más de 5 metros, con un promedio de unos 2-3 m y su composición varía entre sedimentos limosos a arenas limosas en sus términos inferiores, y arenas limosas y limos arcillo-arenosos de color verde en las partes superiores, que culminan en limos arenosos de color gris ceniza (CFI/MOP/MAA, 1975). Se apoya en discordancia erosiva sobre la Fm. Pampiano, y está cubierta por el aluvio actual. Debido al alto contenido fosilífero de los términos inferiores, se ha asignado a esta unidad una edad mamífero Lujanense (Pleistoceno superior), hasta Holoceno.

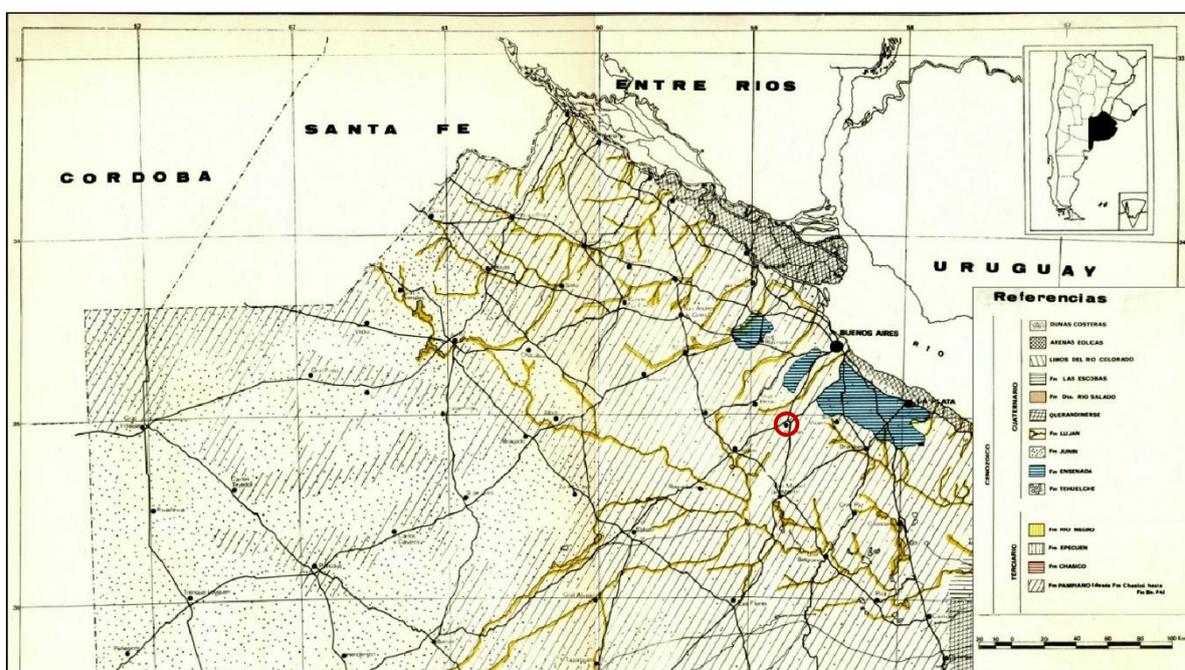


Figura 24: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires. En el área estudiada (círculo) se ubican las Fms. Buenos Aires, Junín y Luján.

Fuente: CFI/MOP/MAA (1975).

En cuanto a la geología del subsuelo, las unidades y sus características se describieron más arriba y su distribución se resume en la Figura 16 y la Tabla 3.

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 endoacuoles 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 6). La Figura 25 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	Argiudoles, Hapludoles y Argialboles
		Bajos y cubetas	Loess retrabajado	Endoacuoles
		Vías de avenamiento	Loess retrabajado	Endoacuoles Hapludoles
Relieve fluvial-litoral (Llanura baja)	Delta-estuario	Albardones	Arenas y limos recientes	Hapludoles Endoacuoles Udifluventes
		Planicie interdistributaria	Limos y arcillas recientes	Endoacuentes Endoacuoles Udifluventes
	Litoral-costero	Cordones	Conchillas platenses (detritos de moluscos bivalvos)	Haprendoles Hapludoles
		Planicie marea (cangrejales)	Arcillas y limos	Endoacuoles Natracualfes Hapludertes Natracuoles
		Dunas costeras	Arenas	Udipsamentes Hapludoles
	Valles fluviales	Planicies aluviales	Limos y arcillas	Endoacuoles Endoacuentes Hapludoles Udifluventes Natracuoles
		Terrazas	Limos	Hapludoles Argiudoles
		Bajos	Limos y arcillas	Endoacuoles Endoacuentes Natracuoles
	Serrana	Roca y faldeos	Coluvio y regolito, loess y arenas	Udortentes Argiudoles y Hapludoles líticos
Campos dunas	Dunas	Arenas	Hapludoles Udipsamentes	
	Interdunas	Loess retrabajado	Endoacuoles Hapludoles ácuicos	

Tabla 6: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.

Fuente: Pereyra (2012).

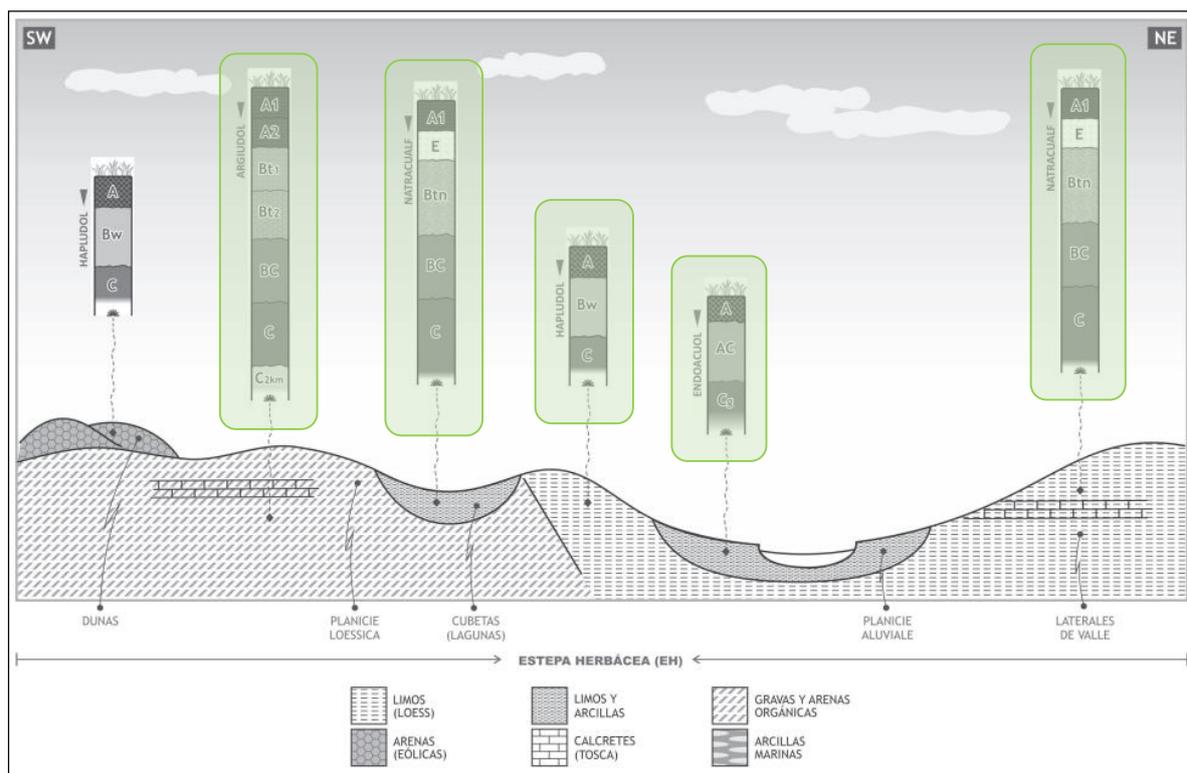


Figura 25: Suelos típicos del área estudiada (se indican con color).

Fuente: Pereyra (2012).

De acuerdo con la cartografía de SAGyP-INTA (1989), los suelos de la zona del Proyecto corresponden a una miscelánea por encontrarse en el ámbito urbano, en un entorno en que los suelos dominantes son Asociaciones de las Series Brandsen (55 a 70%) y Los Mochos (45 a 30%) en fases en general pobremente drenadas. Los suelos de la Serie Brandsen son Hapludoles Tpto Árgicos, es decir, suelos grisáceos, profundos, con aptitud agrícola, en posición de loma, se han desarrollado a partir de sedimentos loésicos franco limoso, tienen horizonte argílico con cambio textural abrupto, no alcalinos, no salinos, con pendientes entre 0 y 1 %. La principal limitante para su uso es la presencia de un horizonte Bt fuertemente textural que limita el drenaje, por lo cual puede existir episaturación. Por otra parte, la Serie Los Mochos corresponde a Natracualfes Típicos, gris pardo claros, poco profundos, de aptitud ganadera, que se encuentran en lomas planas en posición de microdepresiones, algo pobremente drenados, formados a partir de sedimentos loésicos limosos finos, alcalino sódicos y débilmente salinos entre los 12 y 54 cm de profundidad, con

pendientes de 0-0,5 %. Estos suelos ocasionalmente se anegan y sus limitantes son el drenaje deficiente, la alcalinidad sódica, la salinidad moderada, la presencia de un horizonte 2B_{tn}-2B_{tkn} fuertemente textural que dificulta la permeabilidad, y la presencia de la capa freática a 1,50 m de profundidad. Mientras que la Serie Brandsen tiene una capacidad de uso II_w y un Índice de Productividad de 77, la capacidad de uso de la Serie Los Mochos es VI_{ws} y su Índice de Productividad es de 14, por lo cual, dependiendo de la proporción de estos suelos, la productividad total puede variar entre 41 y 44 (SAGyP-INTA, 1989).

Cabe considerar que el ámbito involucrado en las trazas de las obras ya se encuentra intervenido antrópicamente mediante compactación y/o impermeabilización, decapitado del horizonte A, construcción de infraestructura en el subsuelo y contaminación asociada a residuos urbanos, lo cual es propio de todo ámbito urbanizado.

3.6. Medio biótico

La ciudad de Cañuelas perteneciente al partido homónimo 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 26). 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.

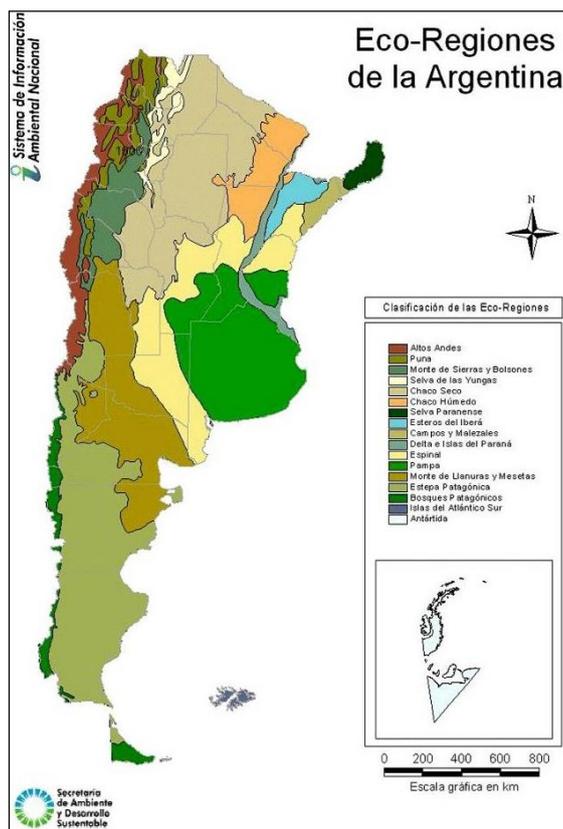


Figura 26: Eco-Regiones de la República Argentina.

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 27).

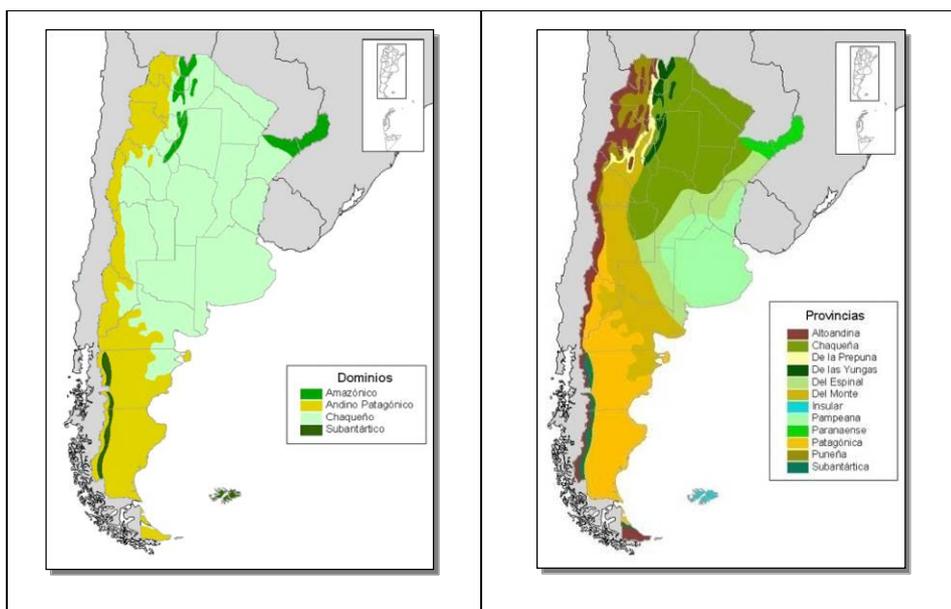


Figura 27: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

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, juncales, entre otros. Siendo los géneros predominantes *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa*. Entre las especies herbáceas son constantes los géneros *Micropsis*, *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 28).

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).

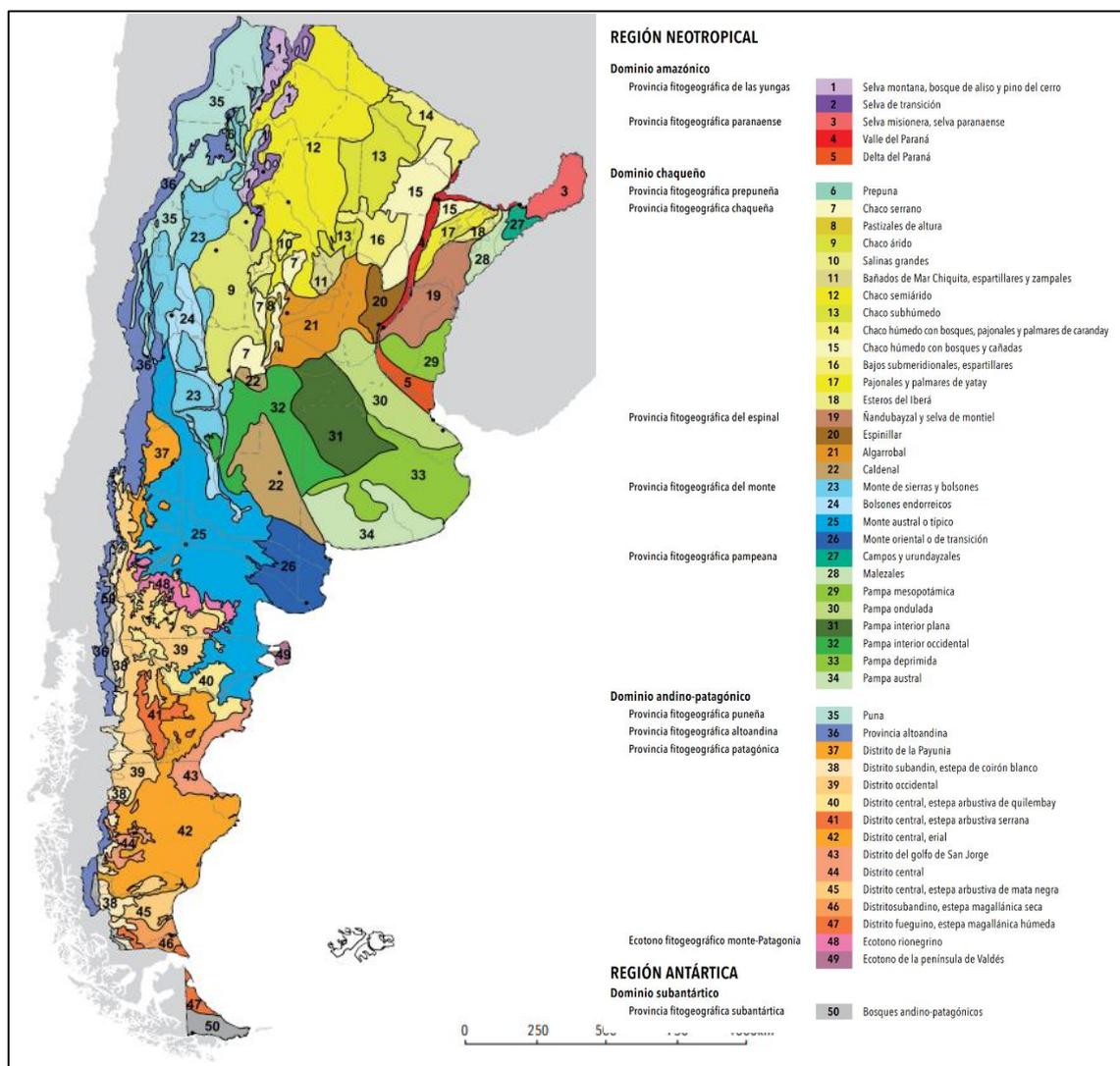


Figura 28: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

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 29) 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 (Figura 30), 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.

La zona específica donde se realizarán las obras es un ambiente antropizado, donde las comunidades vegetales, especialmente el flechillar y la pradera húmeda, han perdido presencia debido al crecimiento del ejido urbano, y su composición se ha visto alterada por la introducción de especies exóticas como parte del arbolado urbano o con fines ornamentales.



Figura 29: 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 30: Especies de la Pradera húmeda: *Paspalum quadrifarium* (A), *Setaria parviflora* (B), *Eryngium sp.* (C) y *Carex sp.* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://www.darwin.edu.ar/> y <https://www.reservacostanera.com.ar/>

3.6.2. Fauna

La fauna perteneciente a la Pampa Ondulada 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 y la 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 Paraná y sus tributarios.

Debido al avance del ejido urbano 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), *Puma concolor* (Puma) y *Chrysocyon brachyurus* (Lobo de crin). Otras se encuentran en peligro crítico como es el caso de *Ozotoceros bezoarticus* (Venado de las Pampas) y *Xanthopsar flavus* (Tordo amarillo).

Las listas que se muestran a continuación, nombran sólo algunas de las especies nativas más representativas del complejo Pampa Ondulada, que podrían hallarse en las adyacencias del ejido urbano o 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), Rubini (2016), Haene et al. (2003) e información disponible en las páginas web de organismos oficiales como <https://ebird.org/> y <https://www.coana.com.ar/>. Las especies domésticas no fueron incluidas.

Aves (Figura 31):

Amazonetta brasiliensis (Pato cutirí)

Anas flavirostris (Pato barcino)

Anas leucophrys (Pato de Collar)

Asio clamator (Lechuzón orejudo)

Athene cunicularia (Lechuza vizcachera)

Bubulcus ibis (Garcita bueyera)
Chrysomus ruficapillus (Varillero congo)
Dendrocygna viduata (Sirirí pampa)
Embernagra platensis (Verdón)
Fulica leucoptera (Gallareta chica)
Furnarius rufus (Hornero)
Hymantopus mexicanus (*Tero real*)
Hymenops perspicillata (Pico de plata)
Laterallus melanophaius (Burrito común)
Lessonia rufa (Sobrepuesto real)
Machetornis rixosa (Picabuey)
Myiopsitta monachus (Cotorra)
Plegadis chihi (Cuervillo de cañada)
Pseudoleistes virescens (Pecho amarillo)
Rhea americana (Ñandú)
Schoeniophylax phryganophila (Chotoy)
Spinus magellanicus (Cabecita negra)
Stephanophorus diadematus (Frutero azul)
Tapera naevia (Crespín)
Thraupis sayaca (Celestino común)
Tigrisoma lineatum (Hoco colorado)
Volatinia jacarina (Volatinero)
Zenaida auriculata (Torcaza)

Mamíferos:

Akodon azarae (Ratón de campo)

Cavia aperea (Cuis campestre)

Chaetophractus villosus (Peludo)

Dasyus hybridus (Mulita pampeana)

Didelphis albiventris (Comadreja overa)

Lagostomus maximus (Vizcacha)

Lycalopex gymnocercus (Zorro gris pampeano)

Molossus molossus (Murciélago moloso Cola Gruesa Chico)

Myocastor coypus (Coipo)

Reptiles:

Amphisbaena darwini (Víbora de dos cabezas)

Liophis miliaris (Culebra de agua marrón)

Liophis poecilogyrus (Culebra verde y negra)

Lystrophis dorbignyi (Falsa yarará narigona)

Ophiodes vertebralis (Viborita de cristal)

Philodryas aestivus (Culebra verde)

Philodryas patagoniensis (Culebra ratonera)

Salvator merianae (Lagarto overo)

Tarentola mauritanica (Salmanquesa)

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)



Figura 31: Aves de la Pampa Ondulada pertenecientes a distintas comunidades. *Lessonia rufa* (A), *Himantopus mexicanus* (B), *Dendrocygna viduata* (C) y *Fulica leucoptera* (D).

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

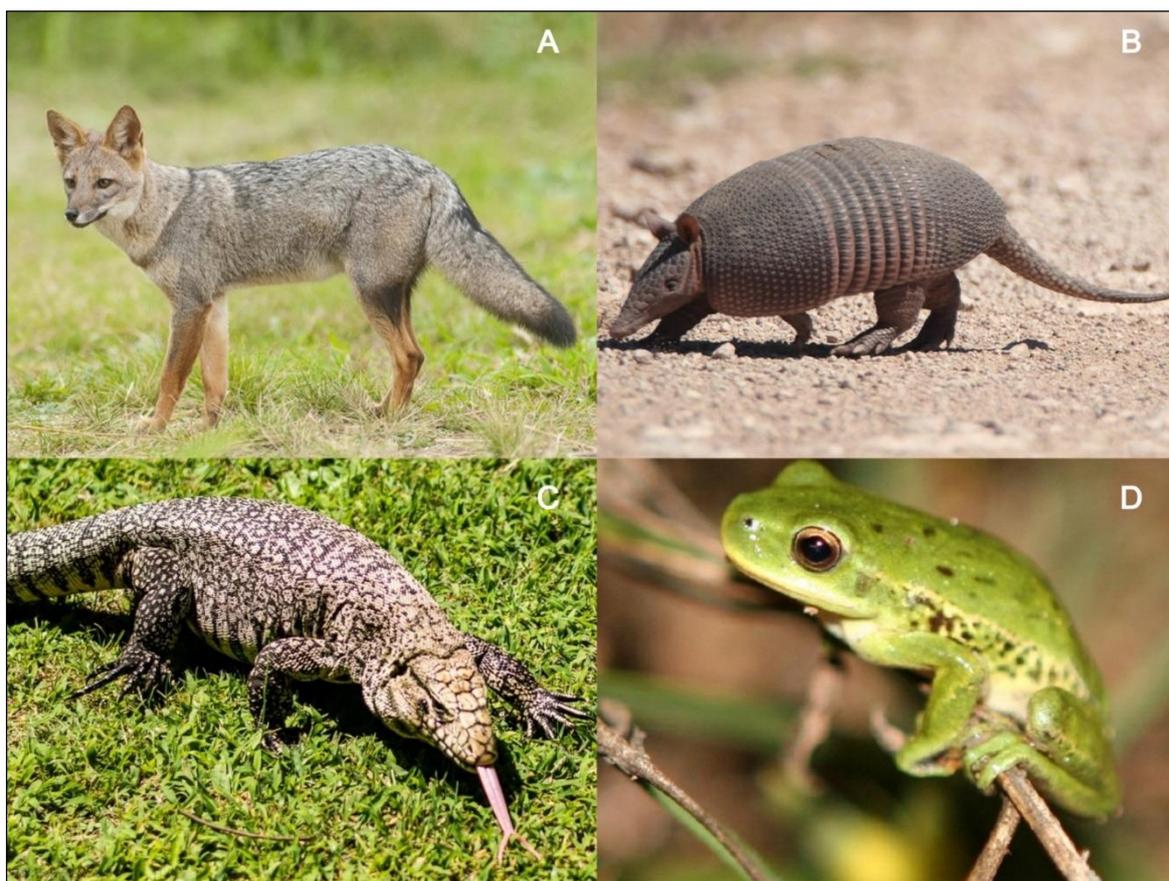


Figura 32: Especies pertenecientes a la Pampa Ondulada. *Lycalopex gymnocercus* (A), *Dasypus hybridus* (B), *Salvator merianae* (C) y *Hypsiboas pulchellus* (D).

Fuentes: Adaptación de imágenes disponibles en <https://sib.gob.ar/> y <https://www.ecoregistros.org/>

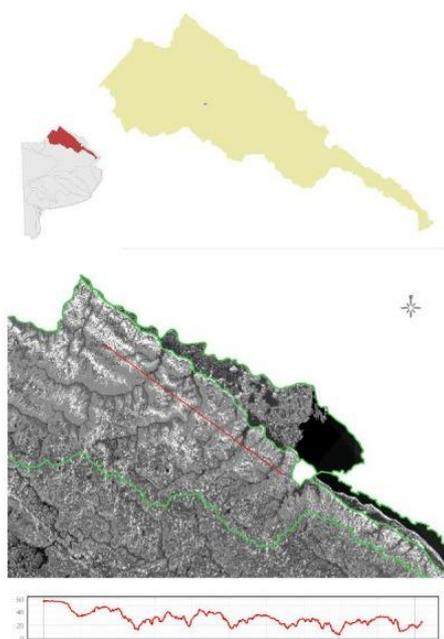
3.7. Sitios protegidos

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 33).

8a1

Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata

Región Humedales de la Pampa: Subregión Lagunas de la Pampa Húmeda



Rasgos principales de la matriz

Arroyos paralelos de escasa pendiente con amplias planicies de inundación y descarga a las paleoplanicies del Paraná y de la Plata. Las cuencas altas presentan conjuntos de gran cantidad de microcubetas de deflación. Domina la presencia de loess pampeano atravesado por limos y arcillas fluviales.

Régimen pluvial de clima húmedo. Afectado por pulsos estacionales e interanuales. Las planicies de inundación se colmatan en períodos húmedos.

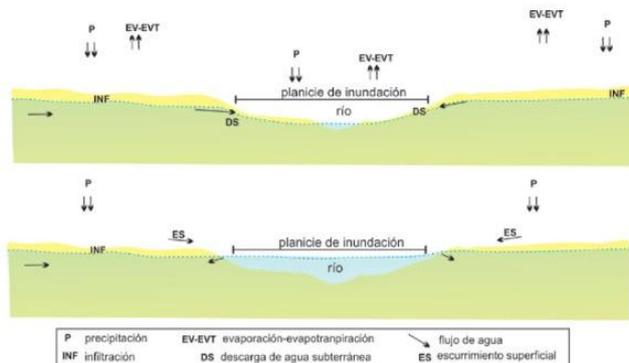
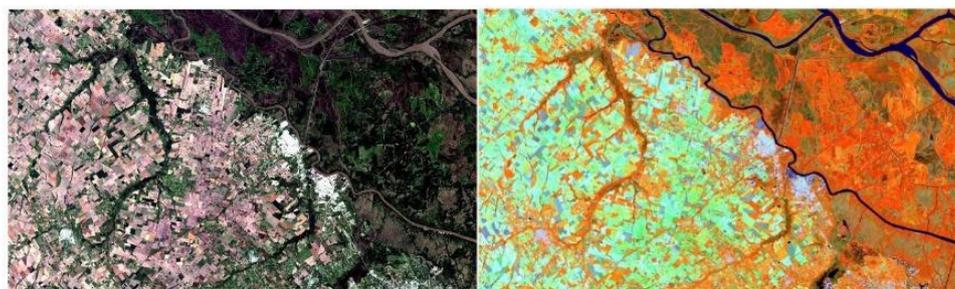
Observaciones

Fuerte antropización y presencia de espacios urbanos.

Tipos de humedales presentes

Planicies de inundación. Cubetas de deflación.

Izq. Perfil característico de Relieve.



Sup: comparativa de imágenes Landsat 8 (2016) para reconocimiento de patrones

Izq. esquema de funcionamiento hidrológico dominante (Elab. GIH, CIG, UNLP)

Figura 33: 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 34), 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.

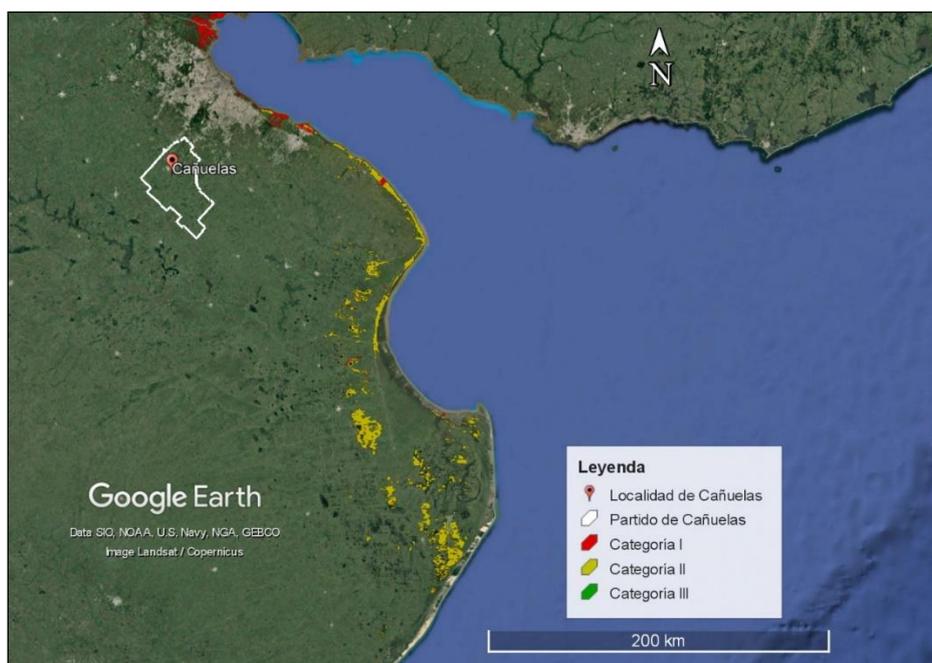


Figura 34: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Noreste de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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 35) con categoría provincial ni a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 36).



Figura 35: 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 36: 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

Dentro del partido de Cañuelas se encuentra la Reserva natural Guarida del Juncal, declarada desde el 2006, por la Ley Provincial 13530, como área natural protegida. Se trata de un área de 137 hectáreas ubicada en una zona de lagunas y pastizales pampeanos con comunidades vegetales típicas representativas. La reserva resguarda una importante relación entre eventos históricos y socio culturales representada en un museo que contiene una rica historia acerca de las antiguas fronteras con el territorio ocupado por pueblos originarios. El museo está situado junto a una arboleda de acacias, moras, talas, casuarinas, árboles del cielo y un ombú de más de 200 años de antigüedad. Cabe destacar que las obras del proyecto no tendrán interferencias con la Reserva.

El partido de Cañuelas se encuentra dentro de la Cuenca Matanza Riachuelo, en la cual ACUMAR, autoridad encargada de mejorar la calidad de vida de las y los habitantes de la Cuenca, recuperar el ambiente en todos sus componentes, y prevenir daños con suficiente y razonable grado de predicción, presenta redes de monitoreo biológico y de ictiofauna (Figura 37 y Figura 38), en distintos puntos a lo largo de los 14 municipios que integran la cuenca.

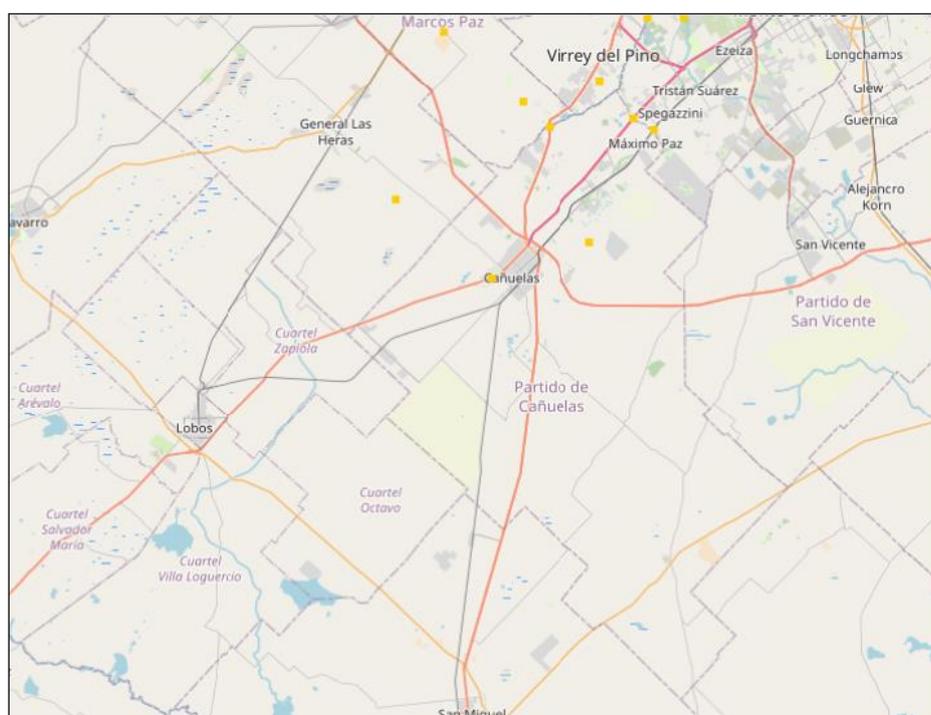


Figura 37: Red de monitoreo biológico (amarillo) en el partido de Cañuelas y alrededores.

Fuente: <https://mapas.acumar.gov.ar/mapa>

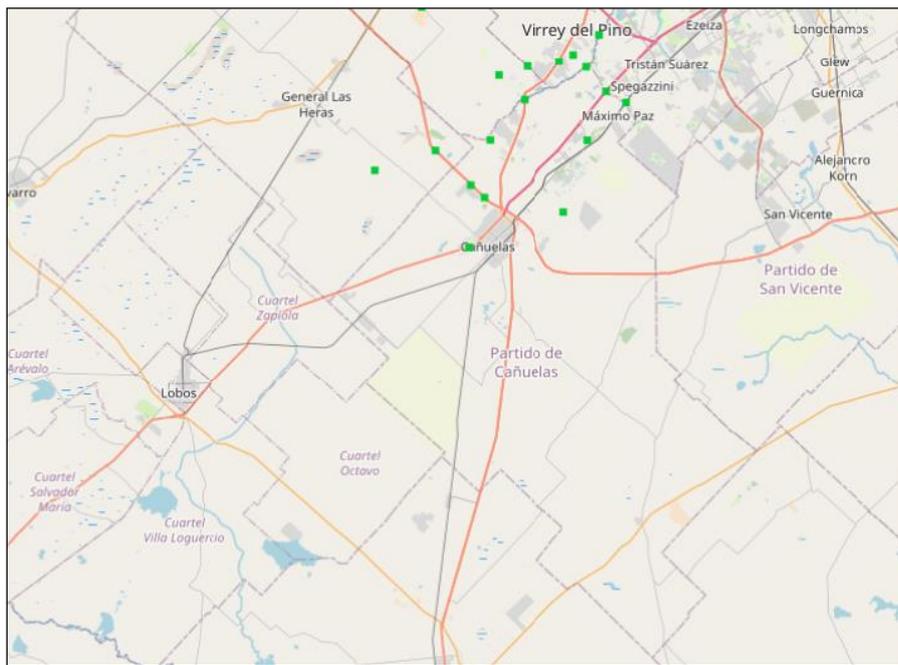


Figura 38: Red de monitoreo ictiofauna (verde) en el partido de Cañuelas y alrededores.

Fuente: <https://mapas.acumar.gob.ar/mapa>

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Dinámica poblacional

Según el Censo Nacional del 2010 realizado por INDEC, en el partido de Cañuelas se registraron 51.892 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2001 donde se contabilizaron 42.575, lo que resultó en un crecimiento poblacional de 21,9% en ese periodo.

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 39.

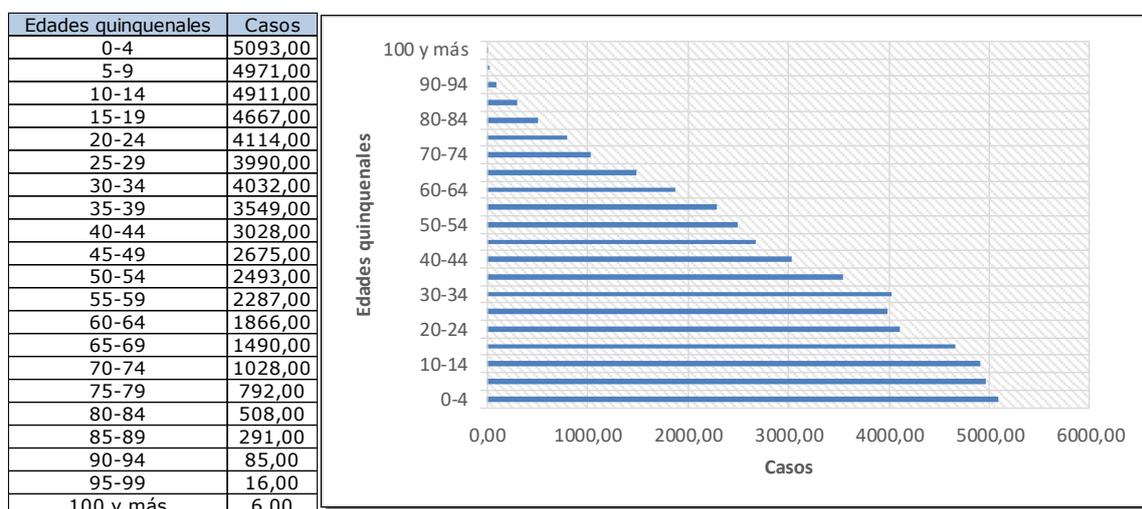


Figura 39: Distribución de edades de los habitantes del partido de Cañuelas.

Fuente: INDEC (2010).

De la población total del partido, 25.920 son varones y 25.972 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 40:

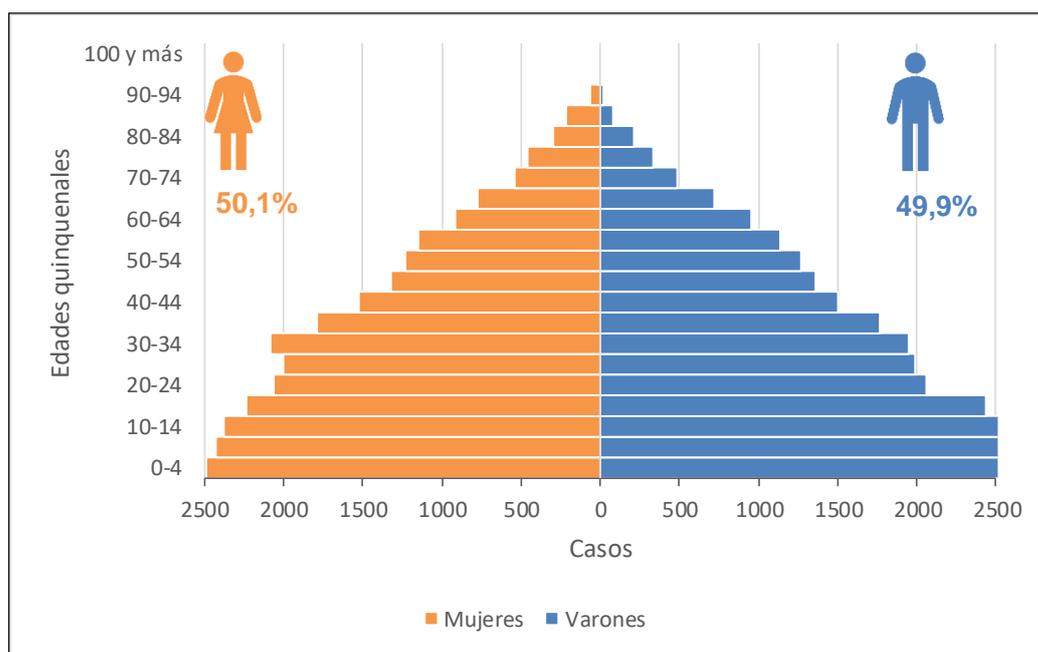


Figura 40: Distribución de la población según el sexo en Cañuelas.

Fuente: INDEC (2010).

En el año 2010, en el partido de Cañuelas se registraron 15.312 hogares, en los cuales había:

- Hogares con buenas condiciones de habitabilidad, 84%
- Hogares deficitarios, 16%
- Hogares con agua corriente de red pública, 33,6%
- Hogares con desagüe cloacal a red pública, 31,4%
- Hogares con hacinamiento crítico 5%
- Hogares con NBI el 14,2%

El Partido posee una superficie de 1.203 km².

En el año 2010 en la localidad de Cañuelas, cabecera del partido, habitaban 29.974 personas (un 28,7% de la población total del partido) de los cuales 14.570 eran varones y 15.404 mujeres, la cantidad de hogares fue de 9.039 (INDEC, 2010). Las demás localidades que conforman el partido son Alejandro

Petión, Barrio El Taladro, Gobernador Udaondo, Máximo Paz, Santa Rosa, Uribelarrea y Vicente Casares, en la Tabla 7 se muestran los datos básicos del partido según el censo del 2010.

Localidad	Hogar	Personas	Varones	Mujeres
Alejandro Petión	2.759	2.759	1.431	1.328
Barrio El Taladro	43	155	89	66
Gobernador Udaondo	105	330	158	172
Máximo Paz	1.971	7.311	3.688	3.623
Santa Rosa	1.472	5.297	2.707	2.590
Uribelarrea	343	1.282	712	570
Vicente Casares	270	787	381	406

Tabla 7: Datos básicos de las localidades del partido de Cañuelas.

Fuente: INDEC (2010).

Según los datos preliminares recolectados por el último censo realizado (INDEC, 2022), la cantidad de habitantes en el partido fue de 70.978, lo que representa un aumento del 36,8% de personas en el partido respecto al 2010.

A continuación, se listan los establecimientos educativos, de salud y servicios de emergencia de la localidad de Cañuelas:

Centros Educativos en ciudad de Cañuelas

En cuanto a educación estatal, en el partido de Cañuelas hay 19 Jardines de Infantes, 5 Jardines Infantes Rurales, 32 escuelas primarias, 20 escuelas secundarias (con una extensión), 2 Centros de Educación Agraria, 2 Centros de Educación Física, 2 Centros de Educación Superior y 1 de Formación profesional.

Entre ellos, en la ciudad de Cañuelas, en los alrededores del proyecto posee 8 Jardines de infantes, uno de los cuales se realizó en 2022, 9 escuelas primarias, 9 Escuelas Secundarias, 3 nivel educativo superior, 1 Escuela de Educación Especial y 1 Centro de Educación Física. En las tablas siguientes se muestran los establecimientos educativos, la escuela secundaria para adultos está distinguida con color rojo.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
N°912	Brasil e/ La Rioja y Entre Ríos 453	185	0222642-1050	Mañana y Tarde
N°919 (Creado en 2022)	Acuña y Azcuenaga	0	-	-
N°902	Olavarría 1062	255	0222643-2376	Mañana y Tarde
N°914	Ascasubi 2025	109	0222642-2644	Mañana y Tarde
N°911 "El Pequeño de Asís"	Antártida Argentina 795	156	0222643-2632/43-0153	Mañana y Tarde
N°917	Belgrano 51	123	0116696-1105	Mañana y Tarde
N°909	Tucumán 287	281	0222643-2659	Mañana y Tarde
N°906 "La Caledonia"	Urquiza y Sarmiento S/N	110	0222643-2383	Mañana y Tarde

Tabla 8: Jardines de Infantes Estatales alrededor del área del proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
N°24 "Carlos Pellegrini"	San Juan N°2450	180	0222643-2674	Doble escolaridad tarde
N°3 "Carolina Caffaro de Pered"	Matheu y Acuña S/N	526	0222642-1198	Mañana y Tarde
N°15 "Hipólito Yrigoyen"	Hipólito Yrigoyen 1142	199	0222643-0562	Doble escolaridad tarde
N° 34 "Héroes de Malvinas"	Godoy Cruz y Rojas 383	179	0222643-2675	Doble escolaridad
N°1 "Domingo Faustino Sarmiento"	Del Carmen 517	540	0222642-3924	Mañana y Tarde
N°32 "José Manuel Estrada"	Av. Rivadavia 467	309	0222642-2249	Mañana y Tarde
N°27 "Bartolomé Mitre"	Moreno 317	588	0222643-2680	Mañana y Tarde

Tabla 9: Primarias Estatales alrededor del área del proyecto. Ciudad de Cañuelas.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
N°12	San Juan e/ Paraguay y Chile 2450	156	0222641-3562	Mañana
N°9	M. Acuña 1170	541	0222642-2621	Manana y Tarde
Extensión de la N°12	Hipólito Yrigoyen 1142	80	0222643-0562	Mañana
N°4	Godoy Cruz y Rojas 383	156	0222643-2675	Mañana y Noche
N°3 "Juan M. Estrada"	Mitre 1250	517	0222642-2033	Mañana y Tarde
Extensión de la N°3 "Juan M. Estrada"	Libertad 1208	427	0222643-2618	Mañana y Tarde
N°2 "Coronel de Marina L. Rosales"	Remedios de Escalada 215	637	0222643-2541	Mañana y Tarde
N°14	Ruta 205 Km 55.900 S/N	151	0222643-2364	Mañana
E.E.T. N°1 Cnel. Rosales	Basavilbaso 253	1198	0222642-1630	Mañana, Tarde, Vespertino, Noche
Centro Educativo de Nivel Secundario N°451	Basavilbaso 253	323	0222642-1630	Noche

Tabla 10: Secundarias Estatales alrededor del área del proyecto. Ciudad de Cañuelas.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
Instituto Superior de F. D. "J. M. Estrada"	Mitre 1250	609	0222643-2625	Mañana, Tarde y Vespertino
Centro de Formación Profesional N°401	Saavedra 414	436	0115948-6070	Mañana, Tarde y Vespertino
Centro de Educación Agrícola	San Martín 340	194	0222643-2542	-

Tabla 11: Nivel de Educación Superior Estatal alrededor del área del proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
E.E. N°501 "Ministro Osvaldo Sarini" Nivel Inicial, Primario e Integral	Azcuenaga Esq. Belgrano 581	100	0222642-3284	Mañana y Tarde

Tabla 12: Escuela de Educación Especial en alrededores del área del proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
C.E. F. N°53	Del Carmen 1371	499	0222642-1101	Mañana, Tarde y Vespertino

Tabla 13: Centro de Educación Física Estatal en alrededores del área del proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

En el ámbito de la educación privada, se puede observar que para el área del proyecto en la ciudad de Cañuelas cuenta con 4 Jardines de infantes, 4 Colegios Primarios y 4 Secundarios. Los principales detalles de los mismos se pueden ver en las siguientes Tablas.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
Instituto Modelo de Educacion Integral (Nivel Inicial y Primario)	Hipolito Yrigoyen 418	70	0222642-2361	Doble escolaridad
Jacaranda	Basavilbaso 408	23	0222643-3232	Mañana
La Sagrada Familia	Basavilbaso e/Moreno y Brandsen 331	416	0222642-1393	Mañana y Tarde
Las Cañuelas	Paraguay 728	75	0222343-1088	Mañana

Tabla 14: Jardines de infantes Privados en alrededores del área proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
Instituto Modelo de Educacion Integral (Nivel Inicial y Primario)	Hipolito Yrigoyen 418	70	0222642-2361	Doble escolaridad
Jacaranda	Basavilbaso 408	80	022643-3232	Mañana
Las Cañuelas	Paraguay 728	172	0222643-1088	Intermedio
Santa María	Mosconi 255	937	0222642-1713	Mañana y Tarde

Tabla 15: Primarias Privadas en los alrededores del área del proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

Nombre	Calle	Matrícula	Teléfono	Turno
Instituto Modelo de Educacion Integral (Nivel Inicial y Primario)	Hipolito Yrigoyen 418	178	0222642-2361	Doble escolaridad
Jacaranda	Basavilbaso 408	56	0222643-3232	Tarde
Las Cañuelas	Paraguay 728	155	0222643-1088/42-2088	Mañana
Santa María	Mosconi 255	711	0222642-1205	Mañana y Tarde

Tabla 16: Secundarias Privadas en los alrededores del área del proyecto.

Fuente: Dirección General de Cultura y Educación.

En cuanto al nivel universitario, en Cañuelas hay una gran oferta de instituciones privadas que pueden cursarse de manera mixta entre virtual y presencial, en la Figura 41 se tiene un listado de estas instituciones.

	Dirección: Hipólito Yrigoyen 405 Email: ucescanuelas@uces.edu.ar Teléfono: (02226) 42-3550 / Web: UCES Cañuelas		Dirección: Lara 380 Email: igccanuelas@hotmail.com Teléfono: (02226) 431639 web: Instituto Gastronómico Cañuelas
	Dirección: P. Mozotegui & Calle Libertad Email: info@unlz.edu.ar Teléfono: (011) 4282 8045 / 4283 1534 Sitio web: Universidad de Lomas de Zamora		Teléfono: 011 4480-0428 Web: www.upe.edu.ar / Email: info@upe.edu.ar
	Dirección: Av. Libertad 321 Email: coordinacion@siglo21canuelas.com.ar Teléfono: (011) 39986341 web: Centro de aprendizaje Universitario Cañuelas		Web: www.ucasal.edu.ar Email: informes@ucasal.edu.ar Teléfono: 0810-555-822725
	Dirección: Basavilbaso 253 Teléfono: (011) 4275 6100 web: Universidad Arturo Jauretche		Dirección: Av. Libertad 914 Email: ismmca@covidelpi.com.ar Teléfono: (02226) 15-535080 / web: ISMM Cañuelas
	Email: Ingreso@undav.edu.ar Teléfono: (011) 4229-2400 web: Universidad de Avellaneda		Dirección: Mitre 1250 Teléfonos: 02226 - 432625 / 432543 web: Instituto 107 Estrada Cañuelas
	Dirección: Del Carmen 517 Email: infocarreras@unimoron.edu.ar Teléfono: (011) 5627-2020		Dirección: San Vicente esq. Belgrano Teléfonos: (011) 1534994502 Face: Sedes Cañuelas, Chivilcoy, Lobos, Ciudadela

Figura 41: Oferta universitaria en Cañuelas y a distancia.

Fuente: Municipalidad de Cañuelas.

En la Figura 42 se puede ver la ubicación de los sitios educativos respecto a la obras a ejecutar

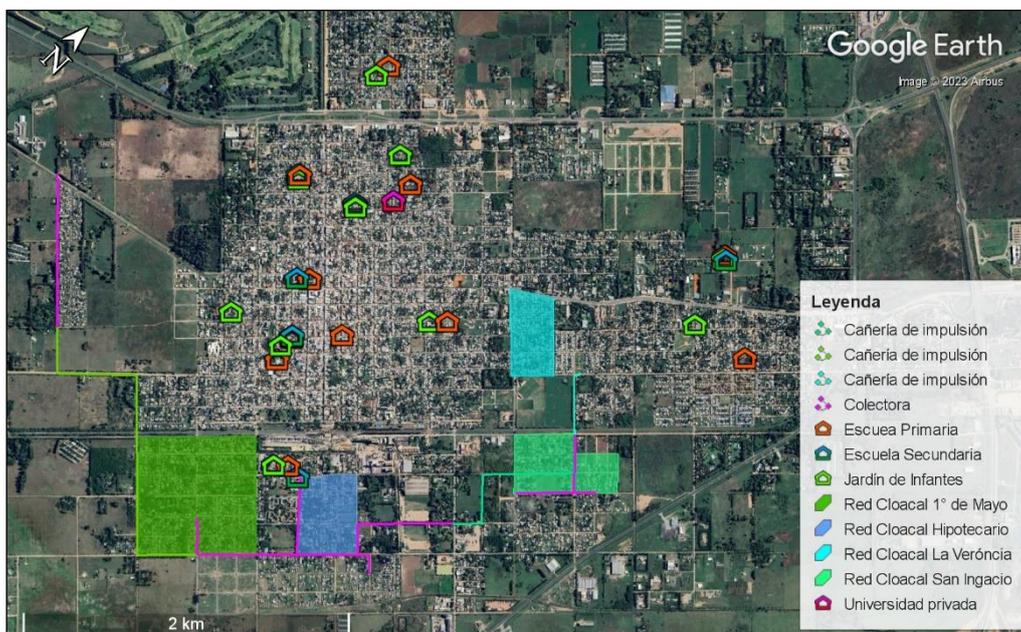


Figura 42: Establecimientos educativos en Cañuelas respecto a las obras a ejecutar.

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

Las interferencias que existirán entre las obras a ejecutar y los sitios educativos son:

En Barrio Hipotecario

- Escuela N°2 "Coronel de Marina L. Rosales" con el colector principal proyectado sobre calle Remedios de escalada entre Santa Fe y Tucumán, la traza pasará en la calle Tucumán frente al establecimiento, puede presentar afectaciones al tránsito y ruidos.
- Escuela N° 11 Nuestra Señora del Carmen y el Jardín de Infantes N° 909, puede verse afectada en cuanto al tránsito por tareas de desvinculación de cañerías en la esquina de Tucumán y remedios de escalada, y por tareas de ejecución de cañerías secundarias en la esquina de calles Tucumán y 1 de Mayo (Figura 43).

Mientras que en el barrio 1ro de Mayo, La Verónica y San Ignacio no hay interferencias.

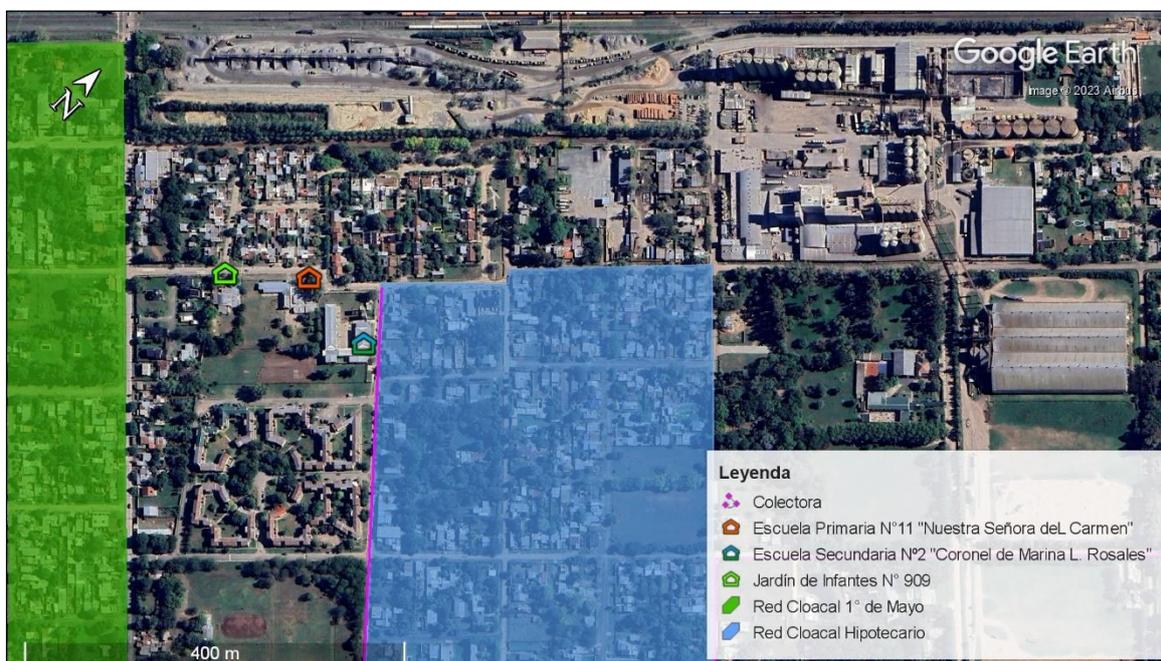


Figura 43: Ubicación de los Establecimientos Educativos en Ciudad de Cañuelas.

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

Centro de salud:

Hospital Municipal "Dr. Ángel Marzetti", ubicado sobre calle Rawson N° 450 entre Jorge Cafrune y Carlos Gardel, es un nosocomio financiado por la municipalidad. Sus consultorios externos, que son un ente descentralizado del Hospital, cuentan con profesionales en especialidades como, Clínica General, Cardiología, Cirujanos, Dermatología, Eco-Obstétrica, Diabetología, Ginecología, Infectología, Kinesiología, Neurología, Neurología Infantil, Nutrición, Pediatría, Psiquiatría, Psicología, Odontología, Obstetricia, Oftalmología, Otorrino, Traumatología, Urología. Además, tienen servicios de Ecografía General, Electrocardiograma. Los horarios de atención son de 8 a 17 horas y depende de cada especialidad, también cuenta con guardia las 24 horas y su teléfono es 421626/432732 y el celular 2226483637. (Figura 44).

Las actividades de las obras no tendrán interferencia directa con el hospital, la más próxima está en un radio de 500 m.

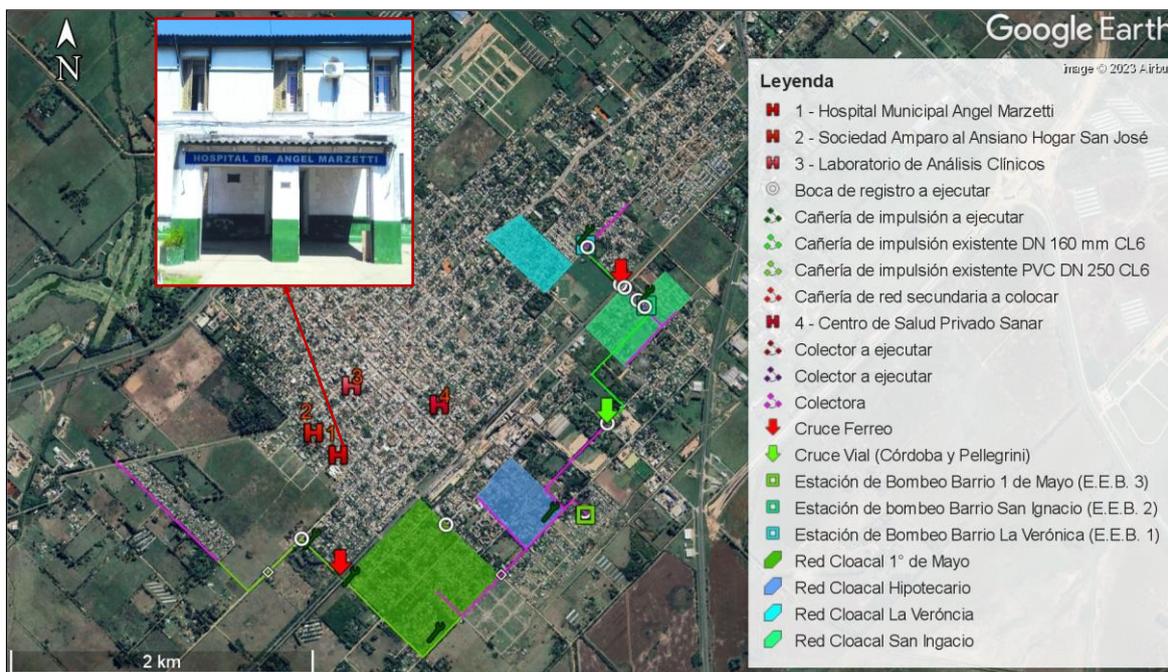


Figura 44 : Hospital Municipal Dr. Ángel Marzetti. Cañuelas.

Fuente: DIPAC, a partir de Google Earth Pro y www.baenegocios.com (23/2/23).

En el noreste de la localidad se encuentra el Hospital Néstor Kirchner Cuenca Alta Cañuelas (HCANK), es un hospital público de alta complejidad a nivel

EsIAS "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

Regional y Provincial, está emplazado sobre ruta Provincial N° 6, intersección de ruta 205, cuenta con una superficie total de 238.648,02 m² y una superficie cubierta de 21.445,158 m². Fue concebido inicialmente para fortalecer la atención médica especializada de la Cuenca Matanza Riachuelo, funciona como referencia para los establecimientos que atienden a la población allí radicada bajo el concepto de redes integradas de servicios de Salud. Sus instalaciones de obra y el elevado desarrollo médico tecnológico convierten al Hospital en un Centro de Alta Complejidad Nacional/Provincial/Regional. El radio de alcance de cobertura asistencial abarca, en primera instancia, a cinco municipios: Cañuelas, Presidente Perón, Las Heras, Marcos Paz y San Vicente, cubriendo en su área de influencia una población de 400.000 habitantes. Las especialidades médicas ofrecidas son Anatomía patológica, Cardiología, Cirugía, Diabetología, Diagnóstico por imágenes, Ginecología y Obstetricia, Hematología, Infectología, Kinesiología, Laboratorio Medicina Transfusional, Neonatología, Neurocirugía, Neurocirugía neonatal y pediátrica, Neurología infantil, Nutrición, Odontología, Oftalmología, Ortopedia y Traumatología, Salud Mental, Urología, Servicio Social.

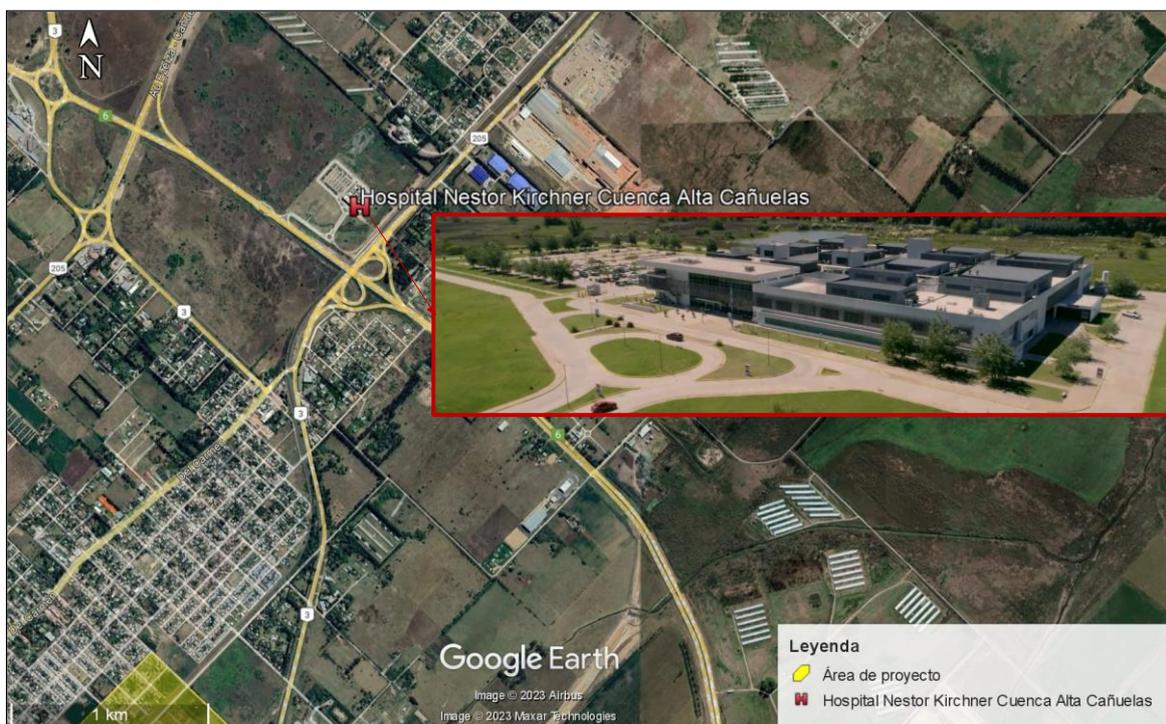


Figura 45: Ubicación del Hospital Alta complejidad Cuenca Alta Néstor Kirchner.

Fuente: Google Earth Pro y www.hospitalcuencaalta.org.ar

En la ciudad también existen Centro médicos privados, como Sanar que se especializa en niños y familia, ubicado en calle Sarmiento N°664 entre Rivadavia y Libertad; los consultorios externos de la Clínica Monte Grande (CMG), ubicado en Leandro N. Alem N°968 entre Independencia y San Vicente; Centro de especialidades médicas Vélez Sarfield, especializado en kinesiología y fisioterapia, con ubicación en calle Vélez Sarfield N°532 entre Lara y Libertad; la clínica ambulatoria Aymed, situada en calle Libertad al 613; además completan el sistema de salud farmacias, una centro de diagnóstico por imágenes, C.I.D.I. Cañuelas, seis Laboratorios de Análisis clínicos, entre otras como Psicología Clínica.

Los Centros de Atención Primarias a la Salud (CAPS) dentro del partido de Cañuelas se muestran en la Tabla 17

CAPS	Dirección	Horarios de atención
Unidad Sanitaria Santa Rosa	Ruta 3, Km 55	7 a 15 hs
Unidad Sanitaria Los Pozos	Urbinea	8 a 16 hs
CIC Máximo Paz - Ex Unidad Sanitaria	PEREDA Y 25 DE MAYO	6 a 14 hs
Unidad Sanitaria Alejandro Peiton	Acosta	7 a 15 hs
Unidad Sanitaria Udaondo	Panama S/N	15 hs
Unidad Sanitaria Uribelarrea	Masciotra	15 hs
Unidad Sanitaria Vicente Casares	Vicente Casares 165	15 hs

Tabla 17: CAPS en el partido de Cañuelas.

Fuente: www.argentina.gov.ar.

Los sitios de salud anteriormente relevados, no se encuentran en el área de las obras a ejecutar, por lo cual no serán afectados negativamente por ellas.

Servicios de emergencia:

Bomberos Voluntarios de Cañuelas

Fue fundado el 16 de septiembre de 1944, Pertenecen a la Asociación de Bomberos de Buenos Aires. Su primer presidente fue Domingo Mendigochea.

En 1953 contaron con su primer autobomba. El parque automotor del cuartel cuenta con 5 móviles con equipamiento para servicio: Autobomba Pierce modelo 1990 adquirida en California, Camión de rescate Mercedes Benz 1120 comprado en Holanda, Camión Dodge de doble tracción para acceso a campos y caminos difíciles, Unidad de traslado donada por la Municipalidad, es una ambulancia que se encontraba en desuso y fue refaccionada a nuevo, un bote donado por el club de pesca y la última adquisición (6/2021) una Autobomba de origen estadounidense, adaptada para incendios estructurales adquirida de Bomberos Voluntarios de Garín. También posee una Ford Ranger Limited 4x4 (Figura 46).

En el año 2018, se produjo un hecho histórico debido a que entraron por primera vez al cuerpo activo, seis mujeres. El cuartel está situado en calle Mitre N° 694 en la esquina con calle San Martín, los números para comunicarse por emergencias son 100 o 02226 – 422222, para administración se los puede contactar al 02226 – 430222.



Figura 46: Bomberos Voluntarios

de Cañuelas, a la izquierda cuartel, a la derecha diferentes vehículos.

*Fuente: página oficial de Facebook Bomberos Voluntarios Cañuelas
y www.infocanuelas.com.*

Policía

La fuerza policial de Cañuelas está dividida en Comisaría 1ra ubicada en calle Libertad 738 entre San Martín y Del Carmen su teléfono es (02226) 421028 o bien 421390; Comisaría de la Mujer y la Familia, situada en Libertad 1263 entre Antártida Argentina y Mozotegui, su número de contacto es (02226) 431535; la Superintendencia de Policía de Seguridad Rural, Libertad 1243 emplazada al

lado de la comisaría de La Mujer y La Familia; Comisaría Policía Vial situada en la entrada de la localidad de Cañuelas sobre la Ruta Nacional N°3 km 65, su teléfono es 02226-422202 (Figura 47).



Figura 47: Diferentes divisiones policiales en Cañuelas.

Fuente: Google Earth Street View y www.infocañuelas.com.

Tanto el cuartel de bomberos como la estación de policía no están afectadas negativamente en forma directa por las obras a ejecutar, como se puede ver en la Figura 48.

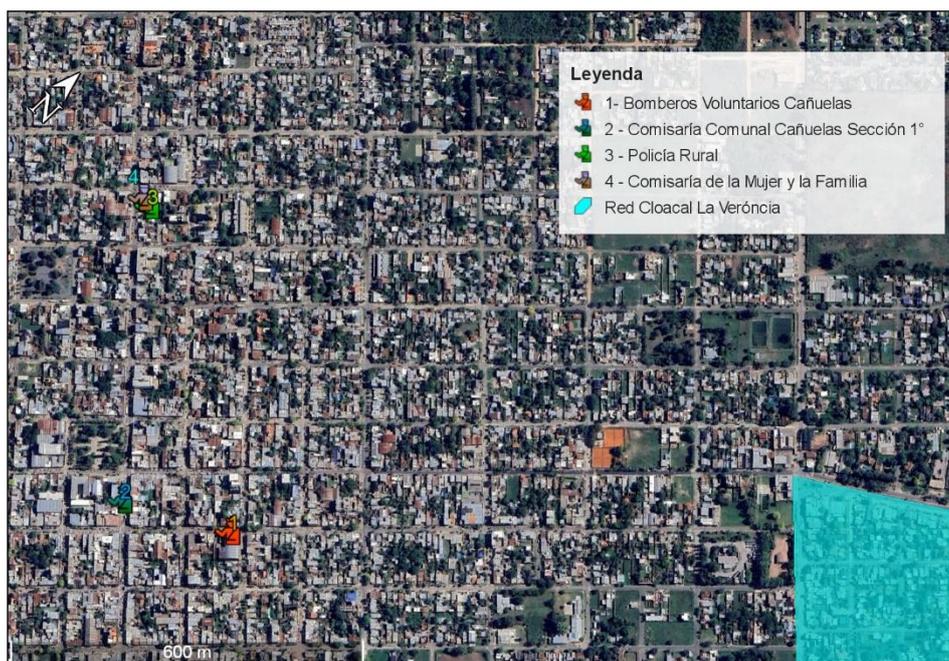


Figura 48: Ubicación de los servicios de emergencia respecto al área de las obras del proyecto.

Fuente: Google Earth Pro.

Instituciones

A continuación, se listan las instituciones de interés social y cultural en Cañuelas:

Cañuelas Fútbol Club (CFC)

El 1 de enero de 1911 el maestro Don Joaquín Marcos Muñoz, por ese entonces director de la Escuela N° 1, junto a alumnos del establecimiento que tenían un equipo de fútbol, decidieron armar un club. De esta manera surgía el Cañuelas FootBall Club - CFBC (recién en a fines del siglo XIX cambió su nombre por el actual) convirtiéndose en la primera institución social y deportiva del distrito. La Sede social se inauguró en 1936, para sus Bodas de Plata. Con el correr de los años Cañuelas sumó triunfos en la Liga de Lobos, en 1959 salió campeón y al año siguiente repitió el título. Luego pasó a jugar en la Liga Cañuelense y entre 1967 y 1971 obtuvo todos los campeonatos de manera consecutiva. A partir de 1975 comenzó a participar de los torneos de AFA en la divisional D, y

EsIAS "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

obtuvo su primer ascenso en 1996. Actualmente está disputando torneos en la categoría Primera B. Su estadio se llama Jorge Alfredo Arín, tiene una capacidad de 2.000 personas y está ubicado en calle R. O. Uruguay y calle San Juan y su sede está en Lara N° 874. Además de fútbol, el CFC tiene disciplinas deportivas como el vóley, básquet, Gimnasia deportiva, y tenis. En la zona es pionero del deporte adaptado, y lleva al Para al más alto nivel, participando y generando sus propios torneos. Su presidente actual es Daniel Roncoli.



Figura 49: C.F.C. Estadio de fútbol con tribunas y diferentes actividades.

Fuente: Facebook oficial Cañuelas Fútbol Club.

El predio del estadio se encuentra en la zona próxima a las obras a realizar, sobre la calle San Juan, mano frente a la entrada del estadio, se realizarán excavaciones y colocación de bocas de registro y cañerías, lo cual tal vez implique alguna afectación al normal tránsito vehicular y peatonal (Figura 50).



Figura 50: Ubicación del estadio C.F.C. respecto a las obras a ejecutar.

Fuente: Google Earth Pro.

Clubes de Polo y emprendimientos

Cañuelas es actualmente considerada la cuna del mejor polo del mundo. Teniendo en cuenta la relevancia que el deporte tiene para el distrito, el Municipio de Cañuelas promueve y alienta la práctica del Polo en todas sus facetas, estando presente en los más importantes torneos. La Copa Diamantitos, la Copa Cañuelas Puesto Viejo, el Argentina Polo Tour de La Dolfina, la Copa de Las Naciones, como así también la participación del Colegio Las Cañuelas en el Torneo Intercolegial han sido eventos declarados de interés municipal contando con apoyo de la Municipalidad de Cañuelas.

Cañuelas cuenta en la actualidad con una importante cantidad de clubes y emprendimientos vinculados a este deporte, que lo hacen sin dudas unos de los lugares con mayor actividad polística del mundo, entre ellos se puede nombrar a La Dolfina, La Dolfina Polo Ranch, La Natividad, Puesto Viejo, Chacras de la Trinidad, El Metejón, La Martina, Club Hípico y de Polo Cañuelas, El Relincho, Estancia Don Manuel, La Martona, La Fulana Polo, San Antonio Chico Polo Club y Estancia Villa María (Figura 51).

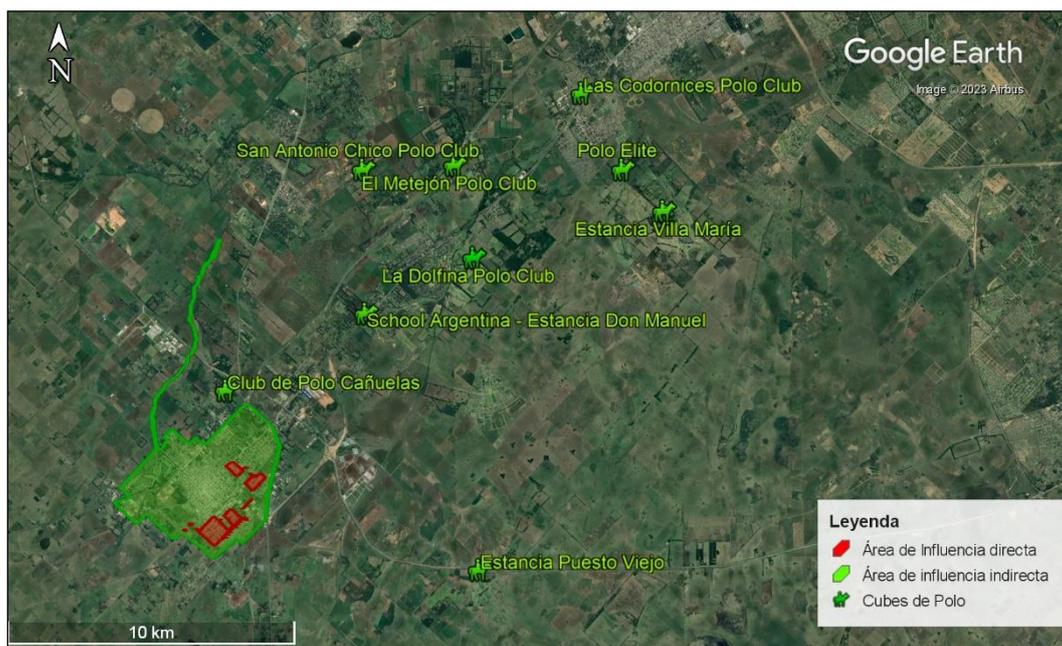


Figura 51: Distintos clubes de Polo en Cañuelas.

Fuente: Google Earth Pro.

El Polo es un sello distintivo del distrito que atrae inversiones y genera puestos de trabajo para las familias de Cañuelas. Un distinguido polista que tuvo gran influencia es esto es Adolfo Cambiasso, considerado como el mejor de la historia, que a finales de los años 90 junto con Bartolomé Castagnola dieron origen a La Dolfina, equipo que se constituiría en uno de las mejores de la historia en sus distintas versiones (Figura 52).



Figura 52: Izq. Adolfo Cambiasso, der. Copa Cañuelas Puesto Viejo.

Fuente: Ladolfina.com y www.infocanuelas.com.

Club Estudiantes

Fundado en 1908, un grupo de jóvenes en un garaje forma el "club de los estudiantes" para el libre acceso a libros y apuntes. Se encuentra ubicada sobre calle Rivadavia N° 485, entre Basavilbaso y M. Acuña (contiguo a la escuela N°32). El club posee un trinquete para practicar pelota paleta, y una pileta de natación climatizada "El Atlántico", también tiene un (Figura 53).



Figura 53: Club Estudiantes de Cañuelas.

Fuente: www.infocañuelas.com y Facebook oficial Unidad de Club Estudiantes de Cañuelas.

Club Las Cañas

Desde 1985, desempeñando las prácticas de hockey y rugby. Actualmente cuenta con más de 800 niños, niñas, adolescentes y adultos realizando las prácticas deportivas.

Rotary Club

Se fundó el 1 de septiembre el año 1951, en la sede del club de Artesanos por 26 socios, primero se comenzó con los trabajos de los denominados "Rotarios" que con el correr del tiempo se le sumó la colaboración de la "Rueda de familia". El 1 de junio de 1965 se dio origen a Interac Club Cañuelas, años más tarde el 26 de junio de 1971, se crea Rotaract Club Cañuelas. Una de las grandes proyecciones del club fue en el periodo 1982 – 1983, donde se decidió comprar la casa Rotaria actual ubicada en Basavilbaso N° 753 entre Mitre y Rivadavia (Figura 54). Rotary club trabaja para crear lazos entre vecinos y organizaciones, entre los grandes proyectos realizados están la "Comunidad de Donantes de

Sangre de Cañuelas”; “Banco de Elementos Ortopédicos” (BEO), creado en 1989; “Tomátelo a pecho” una campaña anual de prevención y concientización del cáncer de mama; “Señalización vía pública de la ciudad”; “Perchero Solidario” ubicado en el hospital municipal Dr. Ángel Marzetti; “Plantación anual de árboles”; “Intercambios Internacionales”; “Reconocimiento a los Mejores Compañeros en las Escuelas Secundarias”; “Educación Vial, Rutas en Rojo”; “Incentivo Universitario”; “Programas de becas para estudiantes Terciarios y Universitarios de Cañuelas”, “Experiencias DTF” donde estudiantes comparten una jornada laboral con un profesional de las carrera que aspiran estudiar, entre otros. También se han creado monumentos como el “Monumento a la madre”, “Árbol de la vida”, “Retoño del Pino San Lorenzo” y la “Cápsula del tiempo” que se estipula su apertura en el 2105.

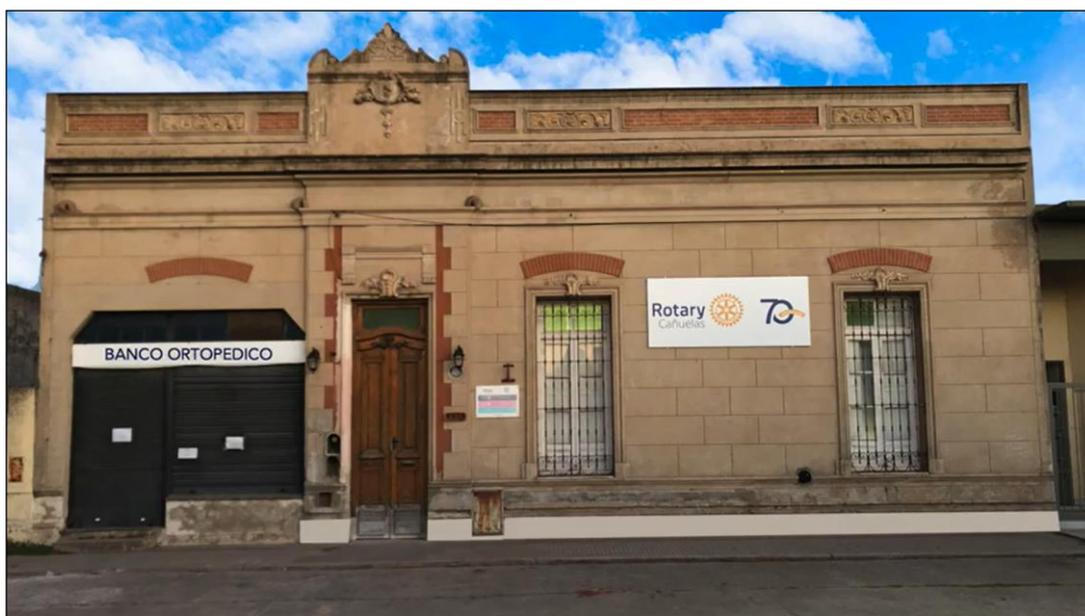


Figura 54: Rotary Club Cañuelas

Fuente: canal YouTube Rotary Club Cañuelas.

Sociedad Italiana Cañuelas

La Sociedad fue fundada el 17 de febrero de 1878. Nació para brindar asistencia a los inmigrantes y por la necesidad de los italianos residentes en la localidad de formar una entidad que mantuviera las costumbres solidarias del país que dejaron. En su sede nacieron diversas instituciones de la comunidad, como la

Sociedad de Damas de Beneficencia y el Cine Teatro Cañuelas y funcionaron el primer biógrafo, una banda de música y el Teatro Italia, por el que desfilaron las principales figuras de la época, como Carlos Gardel, Libertad Lamarque y Luis Sandrini. En la actualidad la comisión directiva presidida por Alberto Della Corte se encuentra abocada a la refacción del Cine Teatro Cañuelas, sobre calle Lara. Se encuentra ubicado en calle Del Carmen N° 490 (Figura 55).



Figura 55: Sociedad Italiana de Cañuelas.

Fuente: Facebook Sociedad Italiana Cañuelas.

Club Juventud Unida

Nacido el 22 de septiembre de 1932, es un club dedicado exclusivamente al Básquet. El club cuenta con 7 categorías de masculino, más una escuelita de iniciación, y 5 categorías de femenino. Se encuentra ubicado en la esquina de las calles Libertad y Sarmiento (Figura 56). Se encuentra abierto todos los días de 9 a 17 horas y el teléfono es 2226 459917.



Figura 56: Club Juventud Unida.

Fuente: Facebook Juventud Unida.

Club de Leones

Lions Clubs International es la mayor organización de clubes de servicio en el mundo, con más de 1,4 millones de socios en aproximadamente 46.000 clubes en más de 200 países y áreas geográficas alrededor del mundo. En Cañuelas, el club fue fundado el 20 de junio de 2016, con el propósito de llevar adelante obras de servicio en beneficio de toda la comunidad, fomentando la amistad, el entendimiento y la paz. Está ubicado sobre la calle Brandsen N° 578 (Figura 57). El club convoca reuniones el primer y tercer viernes de cada mes, a las 20:30 horas.

Entre los eventos organizados por el club cabe destacar, el Proyecto de Arte Inclusivo, consistía de una exposición de arte con obras realizadas por personas con discapacidad intelectual, sensorial o motriz. Y la campaña de la mega colecta de sangre, realizada en el parque industrial, en la cual la organización estuvo a cargo de coordinar los desayunos junto a la Municipalidad.



Figura 57: Club de Leones y sus diversas campañas.

Fuente: cañuelasnews.com.ar y www.cañuelasya.com

Sociedad de Fomento 12 de octubre

La Sociedad de Fomento, no solo alberga actividades culturales, sociales y deportivas, también cede sus instalaciones para el desarrollo educativo del plan de estudio FinES, vital para la inserción laboral de quienes no terminaron sus estudios secundarios y pueden acceder a esta excelente oportunidad.

La sede alberga a más de 200 adultos que semana tras semana, cursan su Primaria o Secundaria. También promueve nuestro tradicional Folclore dos veces por semana, acudiendo a los talleres muchos jóvenes y adultos de manera gratuita. Además, se trata de un centro para las reuniones vecinales del barrio. Con dirección en calle Del Carmen N° 50 y su teléfono es 02226 15409468 (Figura 58).



Figura 58: Logo Sociedad de Fomento 12 de octubre.

Fuente: Facebook Sociedad de Fomento 12 de octubre.

Municipalidad de Cañuelas

El edificio municipal donde se nuclean los procedimientos administrativos referentes al partido, pago de tasas, quejas, denuncias, además de las actividades de gobierno del municipio como registros de conducir, designación del uso del suelo, entre otras, está ubicada en la calle Libertad 798, prácticamente en la esquina entre Libertad y Del Carmen. La municipalidad tiene diferentes áreas como la de Cultura y Deporte, quien organiza y promueve la participación en los Juegos Bonaerenses o participa de las Olimpiadas Cuencas del Salado, impulsa Ferias Rurales, gastronomía para emprendedores, en este sentido dispone de una página web donde pueden publicitar sus emprendimientos. También coordina el turismo de la ciudad y las localidades del partido. Actualmente la intendenta es la Dra. Marisa V. A. Fassi, el teléfono para comunicarse con la Municipalidad es 02226 42-1109.



Figura 59: Municipalidad de Cañuelas.

Fuente: www.canuelas.gov.ar.

Biblioteca Popular Sarmiento de Cañuelas

La institución fue creada, según consta en el acta de su fundación, el 1° de julio de 1927. Entre sus fundadores se encontraban múltiples vecinos de Cañuelas, entre ellos el joven escritor y todavía incipiente musicólogo Carlos Vega y el presidente del Club Estudiantes, Aníbal Michellón. En un principio funcionó en el Club Estudiantes, en un espacio inaugurado el 3 de julio de 1927. Junto con la biblioteca comenzó un periódico propio propuesto por Carlos Vega, "Índice". En 1934 se lanzaron sus primeros talleres y cursos, de Contabilidad, Idioma, Economía Doméstica y otros, pero nadie se anotó, tuvo que pasar ocho años para que jóvenes pidieran el dictado de esos mismos cursos. En 1938, Vega ya se encontraba en Capital Federal y Etchebehere junto con Juan Torraca vuelven a publicar la nueva edición de Índice. En diciembre de 1945, acompañada por la transformación social que se llevaba a cabo en el país, la institución aprueba sus estatutos en gran parte vigentes, y toma el nombre de Sarmiento. Pero en 1955, la biblioteca que contaba con 7.000 volúmenes, fue desalojada del Club Estudiantes. Entre el '66 y el '68 a la biblioteca se le permite funcionar en la planta del edificio de la Escuela N°1, gracias al esfuerzo y voluntad de vecinos, así como también el intendente Ángel Marzetti, quien donó el 50% de su sueldo para que la biblioteca siga en funcionamiento. En 1970, con el aporte económico de innumerables vecinos de Cañuelas, logra comprarse el predio actual sobre Lara y 25 de Mayo, donde tiene desde entonces su sede propia. En marzo del 2000, se inaugura una nueva sala de lectura, se incorpora por primera vez tecnología para el inventario y se remodela toda la fachada, diseño a cargo del arquitecto Rubén Bottero. En el 2000 se llega al récord de socios, denotando la importancia de esta institución en momentos de crisis. Hacia el año 2008 se habilita un nuevo salón de usos múltiples (SUM) sobre la calle 25 de Mayo en parte del espacio del jardín. En él se realizan muestras de artes, autóctono y moderno, de la Sociedad Argentina de Artistas Plásticos filial Cañuelas y los Rostros del Martín Fierro de Regina Bigiotti, entre otros.

Hoy la biblioteca reúne en sus talleres alrededor de 300 personas. Los socios, superan el número de 1.000, son prácticamente todo el sostén económico y social con que la institución en la actualidad cuenta (Figura 60).



Figura 60: Biblioteca Municipal Sarmiento.

Fuente: Facebook oficial Biblioteca Sarmiento de Cañuelas.

3.8.2. Actividad económica

La composición de la actividad económica de Cañuelas, está conformada en primer lugar por el sector secundario, luego le sigue el primario y el terciario, tal como se muestra en la Figura 61. A continuación, se detallará cada uno de los sectores.

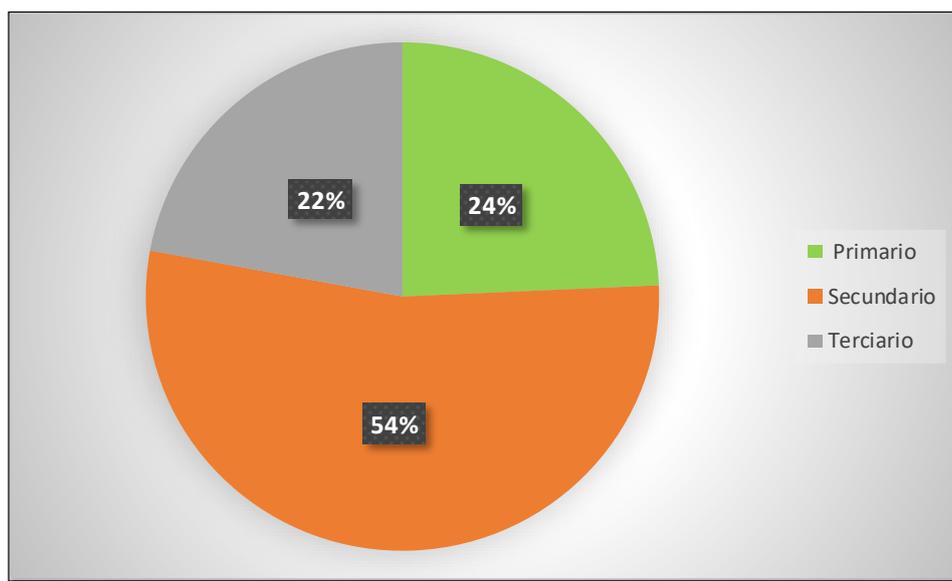


Figura 61: Distribución de los sectores económicos en Cañuelas.

Fuente: Municipalidad de Cañuelas.

Sector Agropecuario (Primario)

De acuerdo a la evolución del Producto Bruto Interno (PBI) del partido podemos observar que, en los últimos años, la importancia del sector industrial ha ido creciendo en desmedro del agropecuario. En 1970, la participación del PBI agropecuario en el PBI global era del 40% mientras en 1986 no alcanzaba al 25%.

Inicialmente esta zona se caracterizó por la presencia de pequeños tambos que abastecían al mercado de Buenos Aires a través del ferrocarril. Con los cambios en el sector lácteo (mayores exigencias de calidad por parte de la industria, concentración de los tambos y pérdida de importancia de la Cuenca Abasto en el sector lechero por desplazamiento hacia zonas ecológicamente más aptas, entre otras) este sector perdió importancia, desaparecieron la mayoría de los

tambos y, en general, la actividad agropecuaria perdió presencia como dinamizadora del desarrollo local.

En 1970 existía una mayor producción agrícola frente a la ganadera, esta representaba un 87% de la actividad agropecuaria, alcanzando un pico del 95% en 1975. Pero debido a los fenómenos de incrementos de pasturas y cereales para verdeos, ese porcentaje descendió hasta un 62%, lo cual también refleja los efectos del cambio de la cría hacia cría de invernada.

Dentro de la producción agropecuaria podemos hacer una diferenciación en relación con el uso del suelo en las diferentes áreas del partido, donde en el sector noroeste, bien comunicado y donde se localiza la mayor parte de los asentamientos urbanos, los establecimientos son más pequeños y predomina la actividad intensiva (agricultura intensiva, horticultura, avicultura y cría de cerdos). Al Este la actividad más importante es el tambo, facilitada por la proximidad a los centros de consumo. Finalmente, en el área sur, más despoblada y más extensa, con suelos anegadizos, predomina la ganadería de cría. La importancia de la actividad agropecuaria (una cuarta parte del Producto Bruto corresponde a este sector) y su gran cercanía al área más poblada del país contribuyeron para que Cañuelas integrara históricamente la denominada Cuenca de Abasto, junto con otros 16 partidos que rodean en semicírculo a la C.A.B.A. y a su área metropolitana.

Según la zonificación elaborada por Andrés Barsky, Cañuelas forma parte de la región agroproductiva Ganadera del Noroeste Bonaerense en la que la ganadería produce el 90% del valor bruto de la producción, la carne representa el 65% y la leche el 25%. Las explotaciones ganaderas se dedican en primer lugar a la cría (43%) y en segundo lugar al tambo (33%).

La estructura agraria de Cañuelas se caracteriza por el predominio de las pequeñas explotaciones, el 56% del total de las mismas tiene menos de 100 has., y el 44% corresponde a menos de 50 has. Por otra parte, la cercanía del Conurbano y la facilidad de acceso que brinda la autopista han contribuido a una valorización de la tierra para usos no agrícolas, principalmente con el auge que han cobrado en la última década los barrios privados. Así, en el partido confluyen las producciones rurales, el turismo y el avance inmobiliario. Se

generan conflictos por el uso del territorio a lo que se suma el impacto negativo del sistema productivo imperante, sobre el ambiente y la salud de los pobladores (Sarandón & Flores, 2014).

Según los datos referentes a superficies sembradas, cosechadas y volúmenes de producción, por campaña agrícola del 2021/2022, desagregados a nivel municipio (informados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca), de una producción total de 42.182 toneladas en Cañuelas, se cultivó 12.798 toneladas de maíz, 9.284 de soja, 7.980 de trigo, 2.520 de girasol y 9.600 de cebada (Figura 62).

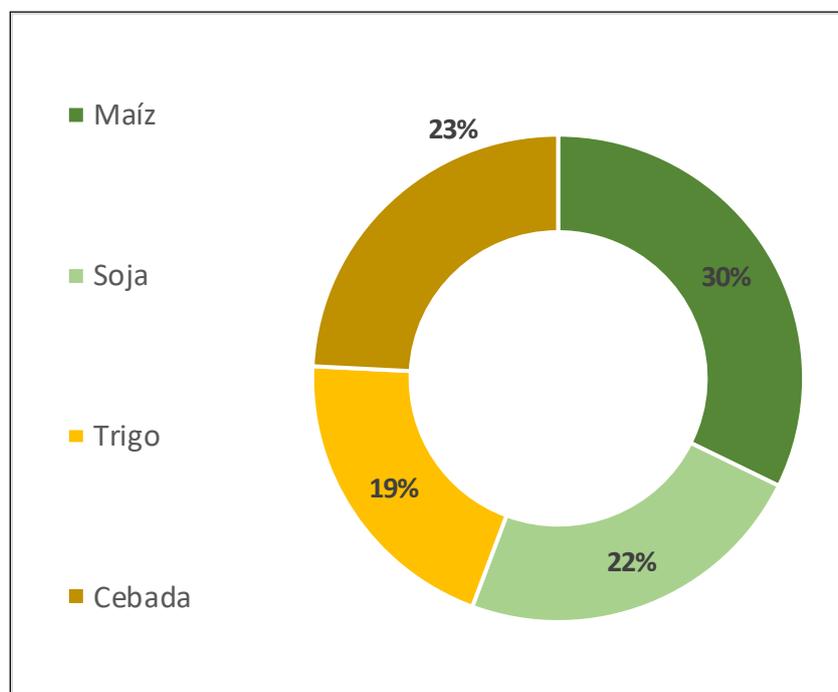


Figura 62: Porcentaje de cultivos sembrados en el partido de Cañuelas

Asociado a la actividad ganadera en la campaña 2021/22, el ganado más preponderante fue el bovino con 127.190 cabezas de ganado, seguido en menor medida por el porcino con 24.391 y por último el ovino con 9.691 (Figura 63).

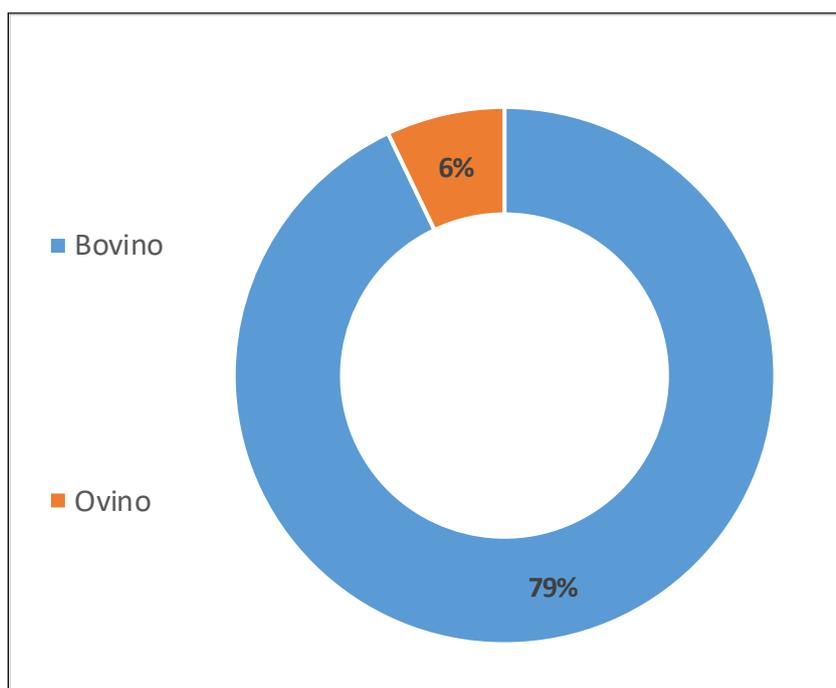


Figura 63: Proporción de existencias de ganados en Cañuelas.

Fuente: DIPAC a partir de la Dirección Provincial de Estadísticas en base a MAGyP.

Según los datos del Centro de Información y Estudios Económicos de la Provincia de Buenos Aires (CIEEPBA), la mayor participación entre todas las actividades económicas desarrolladas en el partido de Cañuelas la efectúa la industrias manufactureras, seguido por servicios inmobiliarios, comercio, transporte y comunicaciones, en menor medida por, enseñanza, salud, administración pública, construcción, entre otras (Figura 64).

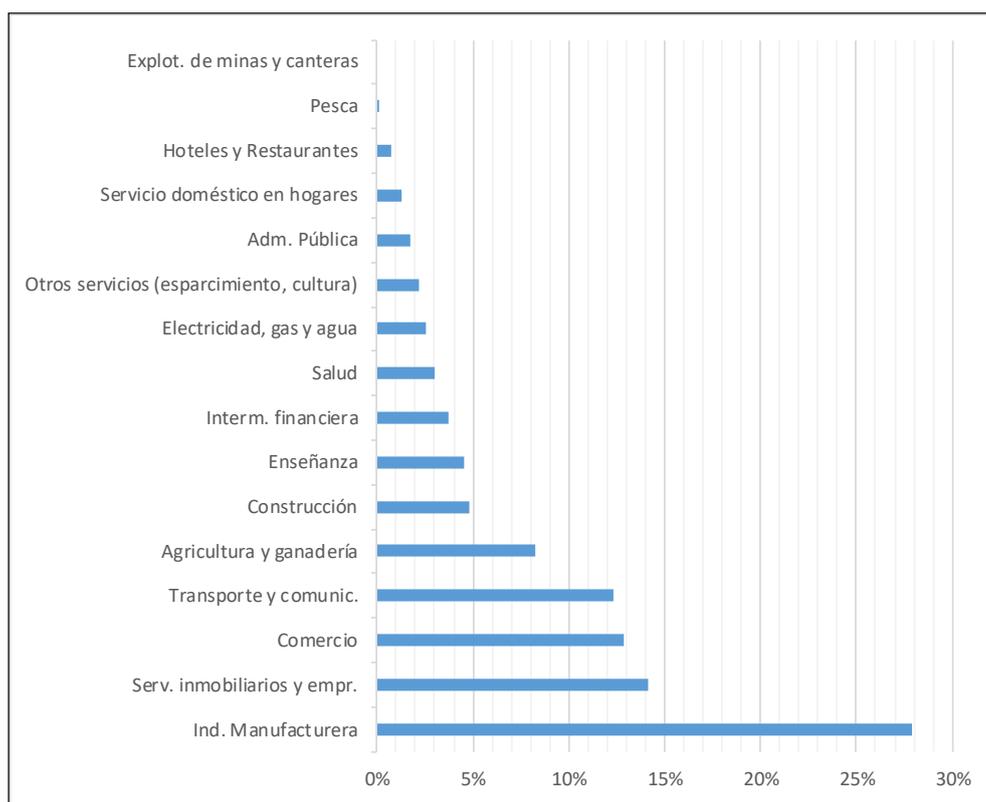


Figura 64: Participación económica por actividades en el municipio de Cañuelas.

Fuente: DIPAC a partir de la Dirección Provincial de Estadísticas en base a MAGyP.

El traslado del Mercado de Liniers a Cañuelas

En junio de 2018 se firmó el acuerdo para la radicación del nuevo Mercado de Cañuelas. Inicialmente, el Mercado de Liniers necesitaba 34 hectáreas para el traslado, sin embargo, los consignatarios que operan comercialmente en el mercado crearon una nueva sociedad, Mercado Agroganadero S.A. (MAG), y adquirieron un campo de 110 hectáreas a propuesta de la desarrolladora South Patagonian. Para concretar esta vez la mudanza, se logró el consenso de 45 firmas consignatarias. Se conformó un equipo profesional de trabajo entre la nueva camada de jóvenes del MAG, el estudio de arquitectura Manau-Mackinlay y la desarrolladora, con el acompañamiento del sector público, para garantizar a la ganadería argentina un mercado que continúe como referencia de precio para los productores. Después de 120 años y con la unión de voluntades, esfuerzos y capitales, la mudanza del mercado de hacienda de Liniers es un hecho (Figura 65).

Este nuevo espacio no sólo se trata de la mudanza del mercado de hacienda, sino también de un espacio de encuentro e interacción para el sector de los agronegocios. De esta manera, se buscó complementar la actividad generando espacios para que productores y proveedores de servicios afines al campo puedan instalar sus operaciones en el mismo lugar. Así fue como nació el Polo Agrocomercial (PAC), que a través de lotes comerciales y logísticos de 2.000 a 6.000 m², alienta y promueve la radicación de empresas afines a la actividad. Incluye un barrio de viviendas, estación de servicio, hotel, sector de exposiciones y un paseo comercial como centro neurálgico del emprendimiento.



Figura 65: Ubicación del MAG en Cañuelas.

Fuente: Google Earth Pro y www.cronista.com.

Sector Industrial (Secundario)

En 1985 Cañuelas contaba con 89 establecimientos industriales con un total de 1.546 personas ocupadas en los mismos y, en 1994, con 142 establecimientos que ocupan 1.611 personas.

En el partido se desarrollan manufacturas como la Preparación y conservación de carnes; Productos lácteos y helados (en relación con la cuenca tampera); Molienda de trigo (facilitada por su cercanía con el mercado de comidas);

Fábrica de ladrillos comunes (relacionada con su cercanía de polos de gran demanda de construcción); Productos y preparados para animales (favorecido por su localización en la cuenca avícola); Confección de prendas de vestir; Confección de productos de panadería y confitería (favorecida por la presencia del molino harinero y su cercanía a los centros de consumo).

Si se analiza la evolución de los últimos años se observa que las únicas actividades que han tenido un crecimiento sostenido son las fábricas de ladrillos y la industria de la alimentación. La suma de estos dos sectores representa el 64% de los establecimientos que proveen el 80% de los puestos de trabajo. Prácticamente el 60% de los establecimientos se localiza en la planta urbana.

Parque Industria Cañuelas (PIC)

Con ubicación sobre Autovía Ruta 6 km 96.7, está a 45 minutos de Capital Federal, cuenta con 200 has. desarrolladas en dos etapas, la primera de 100 has. se encuentra finalizadas, las parcelas tienen superficies que se inician en el orden de los 2.500m² hasta superar los 10.000m² con diversas opciones intermedias (Figura 66).

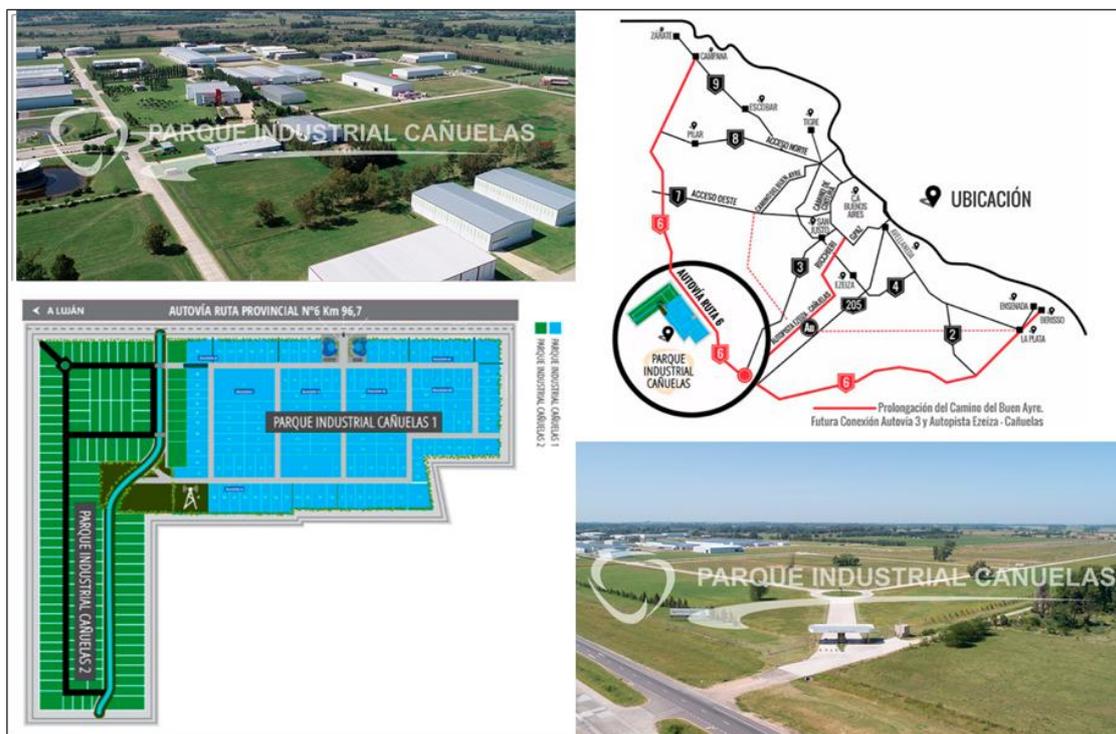


Figura 66: Ubicación y vista en altura del PIC.

Fuente: www.parquecañuelas.com.ar/plano.html.

Entre sus características y servicios, el PIC posee calles internas pavimentadas, aptas para el tránsito pesado, balanza para camiones de hasta 80 Tn, alumbrado general, energía eléctrica de media tensión, tendido con columnas, gas natural, desagües cuneta para pluviales por conductos subterráneos, servicio de telecomunicaciones por fibra óptica, banda ancha. Así mismo, cuenta con un sector de oficinas de recepción y administración, estacionamiento, helipuerto y servicios del Banco de la Provincia de Buenos Aires, cajeros automáticos exclusivos del parque.

En el parque hay instaladas 55 las cuales se listan en la Tabla 18.

Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Indata Pack	Cementos Avellaneda S.A.	Visuar S.A. - Samsung	SURO S.A.	Eypi SRL
Vimaga	Pinturas EQUILIBRIO	PRINSUR SRL	INSUMOS PARA CADENAS DE FRIO	Ingeniero Casas SRL
CM Group S.A.	ZUPEG	FIBERKUVET S.A.	SOLUCIONES EN ETIQUETAS	Limonar S.A.
Fegomat	Dayplas	MISERVIS SRL	IGLAS S.A.	LEMUNKUYEN S.A.
Miel Ceta	TECNOLOGIA ANTIBALAS S.A.	MONES HNOS Y DA COSTA SRL	HOLISTICA PECUARIA SRL	WITEX S.A.
Argengas Group S.A.	Albanessi Computers SRL	Bru Erre Emé S.A.	ISRINGHAUSEN ARGENTINA S.A.	Iwin S.A.
Globo Group S.A.	MAYORISTA Capdevilla	Nieser Argentina	Acquaterm SRL	ABERTURAS DE AVANZADA S.A.
Margolián S.A.	GRUPO CANARIAS	ORMETAL	Industrias Parisol	Feedtrak SRL
Compañía Sudamericana de Envases SRL	Fabricación de Estructuras FAE	ALEARMET SA	Tambores Todaro	DESARROLLOS INTERNACIONALES ASFALTICOS DE ARGENTINA SA
Ignalan S.A.	MDC Impresiones	DIYATAM SRL	Colorsur SRL	WEPACK
ELPIDA S.A.	Wurth Argentina	MAP S.A.	Frioneto	LOW COST PACKAGING SRL

Tabla 18: Empresas instaladas en el PIC.

Fuente: www.parquecañuelas.com.ar/plano.html.

Molino Cañuelas

La historia de la empresa comienza con la adquisición de un molino harinero por parte de la familia Navilli en la ciudad de Laboulaye en Córdoba, luego expandieron su producción y en 1955 adquirieron Molino Adelina María y en 1974 compraron Fideera en Río IV. En el 1977 ampliaron sus horizontes y compraron un molino en la ciudad de Cañuelas, de ahí adquirió su nombre actual. A lo largo de su historia, Molino Cañuelas mantuvo un crecimiento sostenido, la compañía se consolidó en un grupo industrial que elabora desde harinas, aceites, galletitas, panificados, pastas secas, pan rallado, rebozadores y premezclas hasta, harinas especiales para ñoquis, buñuelos, como así también alimentos congelados para consumo masivo e industrial (Figura 67). Sus productos se comercializan en toda la Argentina y en más de 60 países.

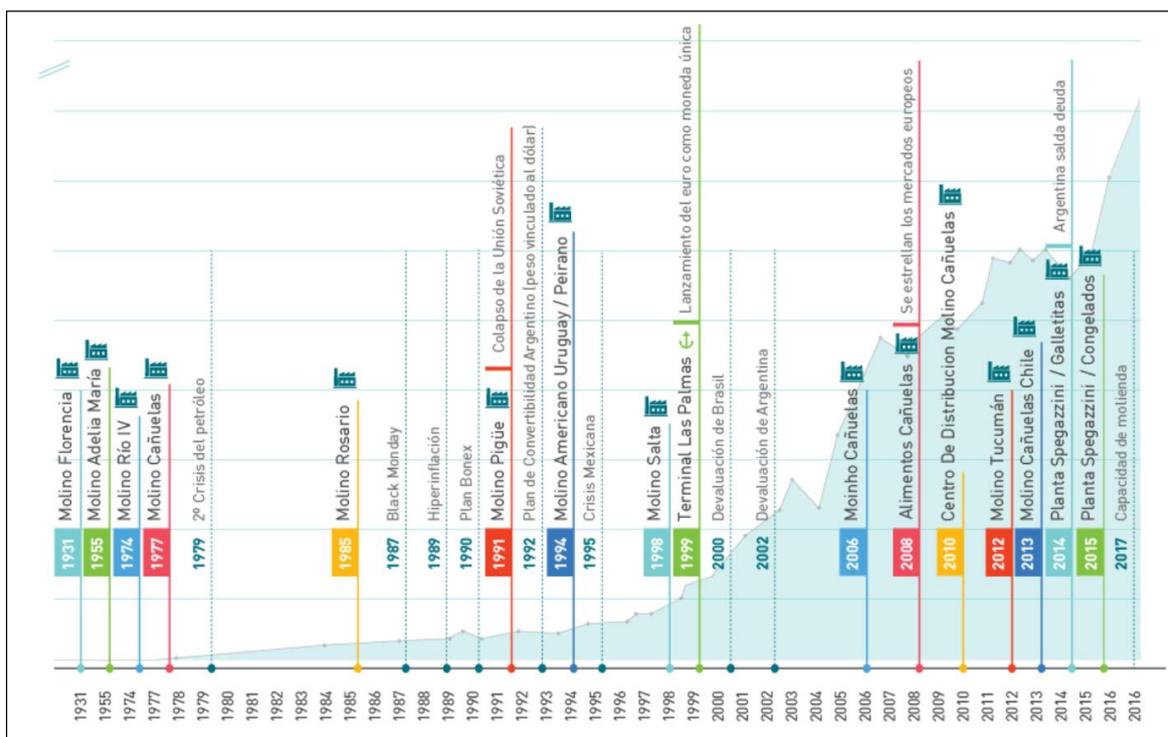


Figura 67: Crecimiento a lo largo del tiempo de Molino Cañuelas.

Fuente: www.molinocanelas.com.

La política de Responsabilidad Social de la empresa está enmarcada en la Emergencia Nutricional, donde participa activamente apoyando instituciones estatales, sindicales, intermedias, hogares, comedores y merenderos, además de responder a emergencias sanitarias y alimenticias; Fomento de la inserción en La cultura del trabajo y la educación cultura del trabajo y la educación, en este sentido se brinda oportunidades de desarrollo y capacitación laboral para los jóvenes de la Ciudad de Cañuelas y la Región. En este mismo lineamiento también se enmarca el programa Molinos Cañuelas Wichi, iniciado en 2014 en la provincia de Salta, un equipo interdisciplinario de profesionales desarrolla y financia este programa en busca de la sustentabilidad de esta comunidad subsumida en la miseria y la denigración, producto de décadas de olvido. Se trabaja con las familias de la comunidad en distintas áreas como educación, salud, sanidad, nutrición y proyectos productivos como la producción de bloques y el taller de costura, donde actualmente trabajan agrupados en una cooperativa que produce y comercializa ropa a través de su propia marca

LHAKA, que se comercializa en ciudad de Salta, Bs As, Entre Ríos, Córdoba y Jujuy (Figura 68). El último programa es el Apoyo al desarrollo social, el cual propone apoyo a diversas interacciones como clubes, escuelas, hospitales, ONGs, en general se realizan donaciones para suplir necesidades de contención social y contribuciones para las mejoras edilicias.



Figura 68: Programa Molinos Cañuelas Wichi, en Salta.

Fuente: www.molinocanuelas.com

Molinos Cañuelas (MC) tiene la planta principal ubicada en la ciudad, en la intersección de la calle Kennedy y Catamarca, pero también posee una auxiliar para tareas administrativas ubicado sobre Pellegrini entre Beltrán y la ruta N°3. En las dos manzanas limitadas por las calles Tucumán, Casares, Santa Cruz y Mosconi posee el Calador, y existe otra playa para camiones en Pellegrini entre Córdoba y Santa Cruz (Figura 69).

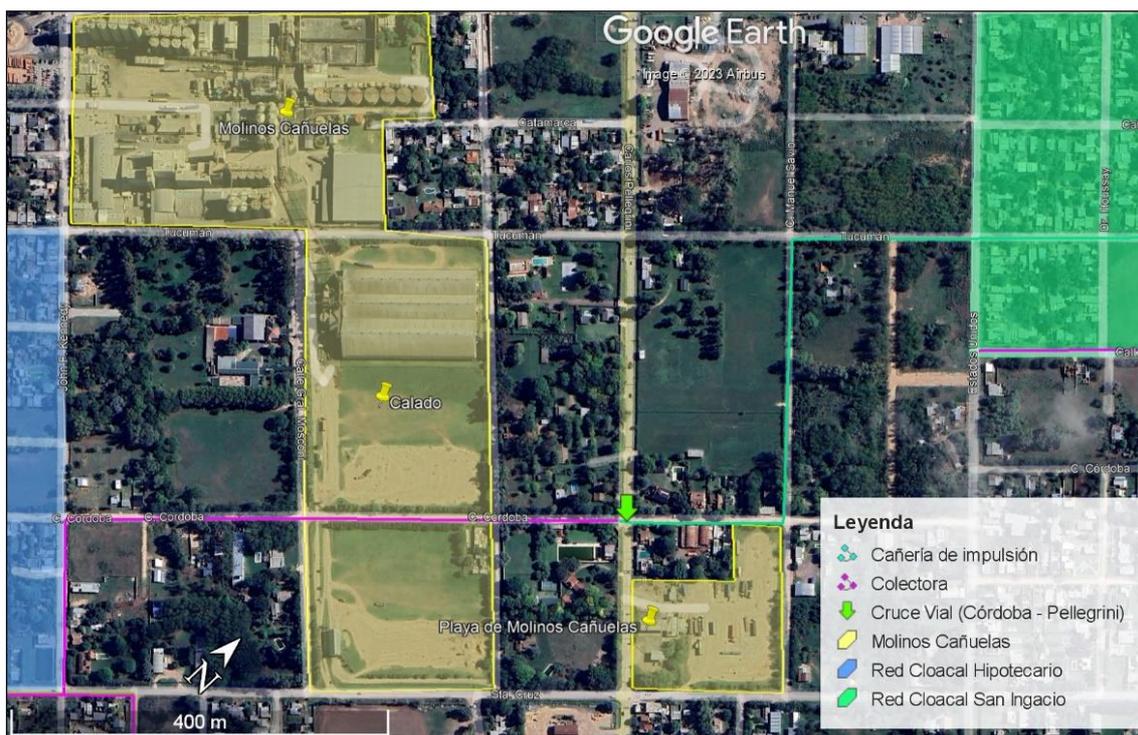


Figura 69: Ubicación de las plantas de MC respecto a las obras a ejecutar.

Fuente: Google Earth Pro.

La actividad que puede que afectar al tránsito de los camiones que ingresan a la zona de Calado es la realización del cruce vial entre la calle Córdoba y Pellegrini.

Fábrica de Ladrillos La Marisa

Es una empresa ubicada al norte del partido, sobre Ruta 3 km 52,7, se dedica a la fabricación y comercialización de diferentes tipos de ladrillos como a la vista, media vista, tejas, listones, molduras, ladrillón, ecoladrillo. Los productos comprenden las siguientes etapas de fabricación, preparación del barro con materias primas de origen natural y materiales reciclados, moldeado, secado, estibado, cocción y clasificación (Figura 70). Todas estas etapas se realizan en forma artesanal con mano de obra especializada.

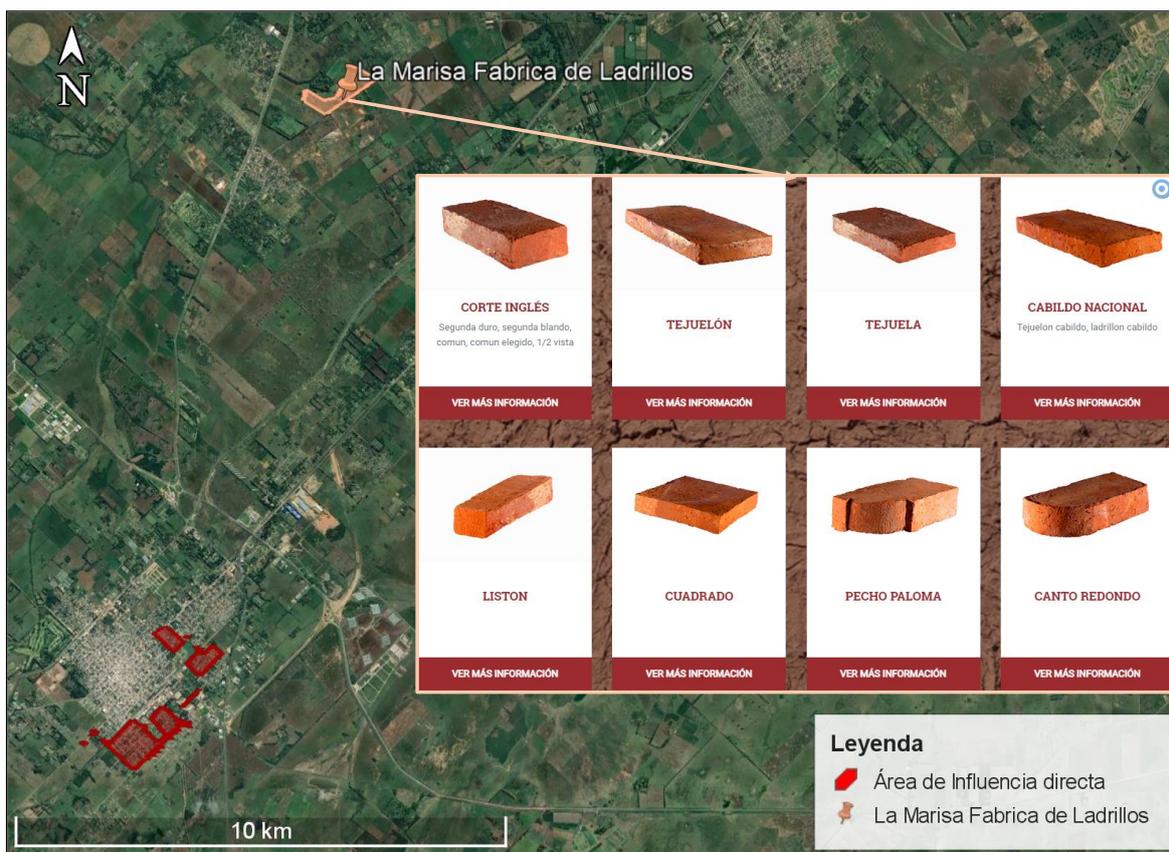


Figura 70: Ubicación de la Fábrica de ladrillos La Marisa y sus productos.

Fuente: Google Earth Pro y página web oficial de la empresa, www.ladrilloslamarisa.com.

Áridos Cañuelas

Es una tienda de materiales de construcción y venden artículos a los expertos de la construcción, sus productos se utilizan fundamentalmente para las construcciones de acero, los paneles de cal, el aislamiento y otros componentes de construcción. Se trata de una pequeña empresa familiar. Se encuentra emplazada sobre la Ex-Ruta Provincial 6, en la entrada de Cañuelas.

ISPRA S.A. Cañuelas

Es una empresa que posee dos líneas de acción por un lado materiales de corralón y por otro, transporte y logística, está ubicado en la ciudad, próximo a la fábrica de Molino Cañuelas, en Catamarca N° 511 (Figura 71).



Figura 71: Ubicación de ISPRA S.A.

Fuente: Google Earth Pro e Instagram de ISPRA S.A.

Sector Comercial (Terciario)

En lo referente a comercios, la evolución de la actividad en el partido de Cañuelas ha sido creciente en los últimos años y, en 1994, contaba con 695 comercios en la ciudad cabecera y 188 en el resto de las localidades. Se calcula que estos 883 establecimientos generan unos 1.600 puestos de trabajo. Los rubros principales son: comestibles, kioscos y bares e indumentaria.

Dentro de la actividad terciaria también se debe sumar a profesionales y empleados privados, además de los empleados del sector público por lo que podemos estimar unos 2.500 asalariados más.

3.8.3. Turismo

Historia

Historia del partido de Cañuelas

La historia de cañuelas data más allá de la época del Virreinato. Los expedicionarios españoles que llegaban a la zona observaron ciertos pastizales que le hicieron recordar a las plantas de su tierra natal denominadas "cañuelas", por lo que designaron con ese nombre a un espejo de agua en las tierras del futuro distrito. El registro más antiguo en el que aparece el nombre es un plano de Geodesia de 1674 en el que se consigna "Laguna y cañada de las Cañuelas".

En 1818 el gobierno donó una fracción de tierra a la parroquia de San Vicente para erigir una capilla que se llamó "Carmen de las Cañuelas" y que en sus orígenes fue un modesto ranchito de barro y paja.

Si bien el pago de Cañuelas no tiene fecha de fundación porque fue creciendo espontáneamente en torno de un rancharío, el partido nació el 22 de enero de 1822 con la creación de la Justicia de Paz en el llamado "paraje de la Capilla del Carmen". Pero fue creado formalmente por medio de la Ley N° 422, sancionada el 24 de octubre de 1864 y promulgada el 25 de octubre de ese año.

Historia de la Localidad de Cañuelas

Los primeros europeos se asentaron en el siglo XVII. En 1771 se creó en su territorio la Guardia del Juncal para la defensa de la frontera de conflictos con los pueblos originarios.

Luego de la creación del partido homónimo, la localidad cabecera se formó oficialmente alrededor de la iglesia Nuestra Señora del Carmen y sus planos fueron aprobados en 1824.

Para ese año, ya existía una zona densamente poblada que poseía un oratorio propio y el trazado de un pueblo. Alrededor de 1836 el estanciero John Miller introdujo el primer toro de pedigrí y en 1889 comenzó a funcionar La Martona,

primera industria láctea del país. Cañuelas fue declarada Cuna de la Industria Lechera Nacional en 1989.

Actividades turísticas locales y regionales

La localidad de Cañuelas posee la tranquilidad de un pueblo que conserva su identidad. En ella se pueden encontrar distintos atractivos turísticos, desde paseos a pie o en auto alrededor de la ciudad o una visita al centro comercial, el cual se extiende sobre la Av. Libertad y las calles aledañas, donde se concentra gran parte de los servicios y comercios que en estos últimos tiempos han experimentado un considerable crecimiento. Además, en esa zona es donde se desarrolla la vida nocturna, donde es común ver desde la tardecita grupos de jóvenes o familias en las confiterías y bares que ofrecen un lugar para el encuentro de amigos.

La ciudad cuenta con una amplia oferta de alojamientos, desde hoteles, cabañas, estancias, entre otros. También cuenta con una gran oferta gastronómica.

Plaza San Martín

Es la plaza central de la localidad. Un lugar tranquilo, con muchos bancos y árboles grandes que ofrecen buenos lugares con sombra, por el momento no posee área de juegos para niños. Ideal para realizar paseos, picnics o simplemente disfrutar la tranquilidad del pueblo. Se encuentra rodeada de los establecimientos municipales y entidades bancarias, además de encontrarse frente a la parroquia y el cine (Figura 72).



Figura 72: Plaza San Martín.

Fuente: canuelasaldia.com.ar

Parroquia Nuestra Señora del Carmen

La Parroquia fue construida en el año 1866 y debido a su deterioro fue demolida en el año 1977, para reconstruirla posteriormente. Actualmente, se trata de un edificio sencillo, de estilo moderno, con madera y ladrillos a la vista, que aún conserva el campanario original (Figura 73). La Iglesia ofrece servicios de misas de martes a domingo a las 19 horas y también los días domingos hay servicio a las 8, 10 y 11 30 de la mañana. Además, en la parroquia se realizan bautismos, casamientos y comuniones.



Figura 73: Parroquia Nuestra Señora del Carmen.

Fuente: horariodemisas.com.ar

Museo y Archivo Histórico

Es un museo que conserva recopilaciones heterogéneas conformadas y brindadas por vecinos del partido. Se encuentran fotografías, herramientas, máquinas, elementos de uso de los habitantes locales. Posee un conjunto integral del acervo cultural y social de esa parte de la región. También cuenta con una biblioteca y un archivo histórico regional (Figura 74). Se encuentra abierto de lunes a viernes, de 8:00 a 14:00 hs.



Figura 74: Entrada del Museo y Archivo Histórico

Fuente: www.cañelasya.com

Museo Campo

El museo está ubicado sobre la ruta 6, en 35 hectáreas de un campo, que fusiona el arte con la naturaleza. En Museo Campo se encuentran expuestas diversas esculturas a cielo abierto, que son parte de un recorrido que reúne a los artistas argentinos como Luis Felipe 'Yuyo' Noé, Gabriel Chaile y DOMA, entre otros reconocidos exponentes.

El museo cuenta con 1.600 metros cuadrados, con un techo de ocho metros de altura sostenido por columnas de demolición recuperadas del subterráneo porteño y una plaza seca (Figura 75).

Cabe destacar que además de la exhibición artística y cultural, el Museo Campo se encuentra en proceso de brindar alojamiento temporal, talleres para artistas, y áreas recreativas y gastronómicas.



Figura 75: Exhibiciones en el Museo Campo.

Fuente: www.cañuelas.gov.ar.

Patrimonios Históricos, Culturales y Naturales

En la zona del proyecto no se encuentra patrimonios históricos, culturales o naturales.

Fiestas Regionales y Locales

Fiesta del Aniversario de Cañuelas

Todos los años, se suelen realizar distintos eventos en el fin de semana más próximo a la fecha de aniversario, en 2023 los festejos se realizaron el domingo 22 de enero. Por lo general, la celebración incluye un desfile criollo, actos conmemorativos con la presencia de autoridades e instituciones intermedias, una feria de artesanos y un cierre musical por bandas locales (Figura 76).



Figura 76: Desfile criollo del aniversario de Cañuelas, edición 200° en 2022.

Fuente: canuelasaldia.com.ar

Feria Rural de Cañuelas

Los segundos domingos de cada mes de las 10 a 18 horas, se realiza la "Feria Rural de Cañuelas, del campo al consumidor" donde se congregan más de 40 emprendedores locales que participan con la exposición y venta de productos de campo, chacinados, dulces, verduras, artesanías, entre otros. Este evento, de entrada libre y gratuita, es organizado por la Municipalidad, la Sociedad Rural y los Productores locales (Figura 77).

En este espacio de exposición y comercialización, organizado para pequeños y medianos productores locales, se pueden adquirir productos elaborados artesanalmente, tales como dulce de leche, cerveza, chorizos y embutidos caseros; productos de leche de cabra; productos de soja, hierbas aromáticas, licores; escabeches, pollos, conejos, codornices, huevos, aves de corral, plantas, miel, carpintería y herrería rural; mates, artesanías y marroquinería.



Figura 77: Feria Rural de Cañuelas.

Fuente: www.cañuelas.gov.ar

Expo Cañuelas y Fiesta del Dulce de Leche

Desde el año 1995, en la localidad de Cañuelas se realiza la Expo Cañuelas, la cual fue creada con el propósito de mostrar el comercio y la producción industrial y agropecuaria del distrito. Dos años más tarde se incorporó al evento la Fiesta del Dulce de Leche, que incluye una exposición y venta de productos y un concurso coordinado por la Dirección de Lechería de la Provincia de Buenos Aires. En el certamen se premia a los mejores dulces tradicionales y repostero de acuerdo al fallo de un jurado técnico y se otorga un premio especial del público luego de una degustación en la que participan voluntariamente miles de personas que se acercan a la carpa del dulce de leche (Figura 78).

El evento cuenta con carpas destinadas a productores de dulce de leche; parcelas destinadas a pequeñas, medianas, y grandes empresas del distrito; stands para emprendedores; puestos gastronómicos; puestos comerciales; y un pabellón de productores familiares. Aquí exponen diferentes prestadores de servicios sus productos y servicios, y en algunos casos se hacen degustaciones de los mismos, sorteos, juegos, entre otros. Además, durante las festividades

se presentan diversos espectáculos de artistas, bandas y agrupaciones locales y regionales.



Figura 78: Expo Cañuelas y Fiesta del Dulce de Leche.

Fuente: www.canuelas.gov.ar/

Fiesta Patronal

El 16 de julio de todos los años, se realizan las celebraciones en honor a la patrona del pueblo, la Virgen Nuestra Señora del Carmen. Los festejos se inician con una Misa del Rosario de la Aurora, seguida de una Santa misa en honor a la Patrona. Luego, se realiza una procesión junto a la imagen de la Madre y Patrona por las calles del pueblo y para culminar el evento se realiza un festejo comunitario (Figura 79).



Figura 79: Misa en Honor a la Virgen Nuestra Señora del Carmen.

Fuente: canuelasaldia.com.ar

Fiesta de la Picada y la Cerveza Artesanal

Durante el mes de noviembre, en la localidad de Uribelarrea, se realiza la Fiesta de la picada y la cerveza artesanal, la cual brinda la posibilidad de exponer y comercializar los productos elaborados de forma artesanal, tanto de los pequeños y medianos productores de Uribelarrea y Cañuelas, como de los productores de cerveza artesanal de diversos puntos del país. La fiesta es organizada en conjunto por el Gobierno Municipal de Cañuelas y la Asociación de Turismo de Uribelarrea desde el año 2009 y el crecimiento del evento se da de manera exponencial desde entonces. Todos los años, durante la celebración, se realiza la elección de la reina en el escenario mayor, donde las jóvenes postulantes que representan a instituciones y comercios del partido de Cañuelas buscan obtener el título que les brinda la posibilidad de representar a Cañuelas y a Uribelarrea en diversas fiestas populares de la Provincia de Buenos Aires. Además, el evento convoca a artistas y bandas del ámbito local. El predio, no solo cuenta con un patio cervecero, también se ofrece diversos stands de comidas, playón de juegos y los escenarios para los shows. La fiesta de la Picada

y la Cerveza Artesanal es un clásico de todos los años y genera un gran volumen de recursos económicos a la población local de Uribelarrea, a las instituciones intermedias de todo el partido y a los productores de Cerveza Artesanal de todo el país que participan de este gran evento (Figura 80).



Figura 80: Flyer de la Fiesta de la picada y la cerveza artesanal.

Fuente: <https://www.contracarainformativa.com.ar/>

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

En la Figura 81 se representa un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido y Figura 82 de la localidad de Cañuelas, en base a los últimos datos censales (INDEC, 2010). A nivel distrito, se observa una cobertura de agua de red puntualizada en la ciudad cabecera debido a que posee mayoritariamente áreas rurales. En éstas últimas zonas, en el mapa aparecen pintadas en blanco, lo que indica cobertura menor al 20%, en general

se abastecen con pozos con bombas a motor y en menor medida manuales. Los radios censales que muestran cobertura, además de Cañuelas, están en la localidad de Alejandro Petión, en donde 210 de los 225 hogares cuentan con servicio de agua de red, lo cual se traduce en un 93,3% de cobertura.

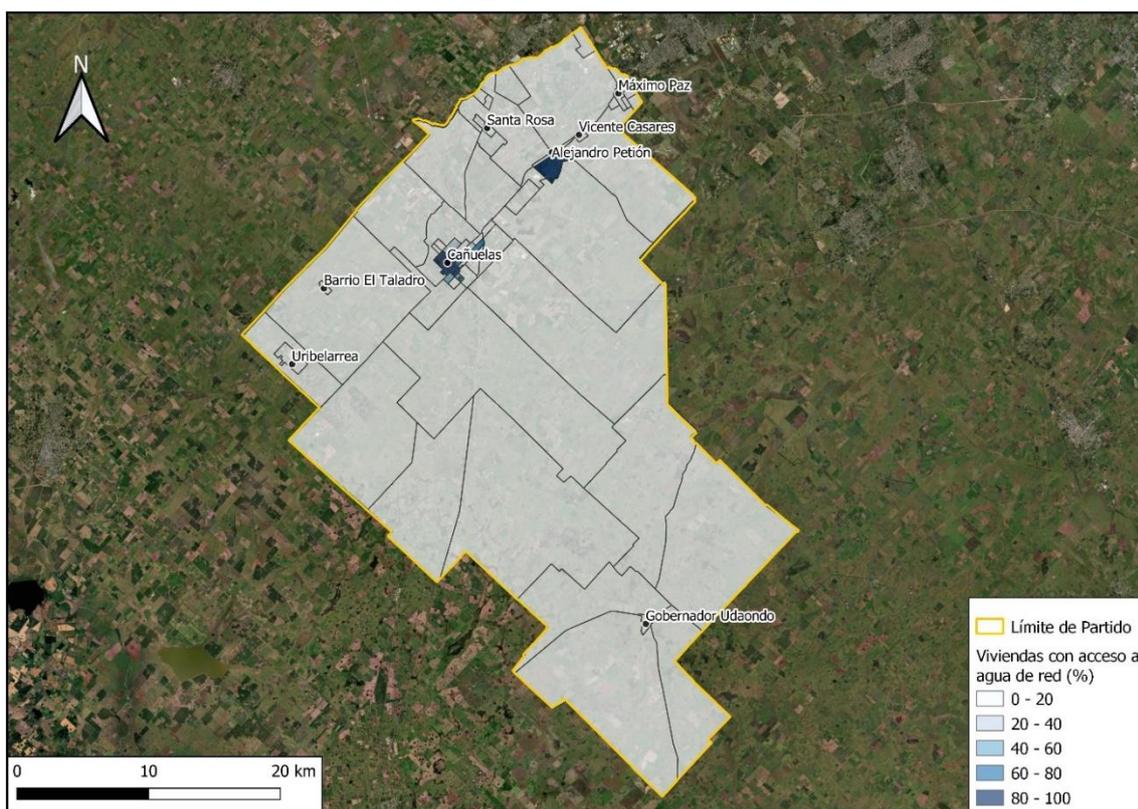


Figura 81: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Cañuelas.

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

A partir de los últimos datos disponibles a nivel partido (INDEC, 2022), de 70.542 hogares consultados, 20.990 (30%) poseen acceso a red pública, 44.017 (62%) se abastecen por perforación con bomba a motor, 1.508 (2%) con perforación a bomba manual y 824 a través de pozo sin bomba; un total de 96 hogares lo realizan a través del Transporte por cisterna, agua de lluvia, río, canal, canal, arroyo o acequia, y de otra procedencia 3.107 hogares. En la Figura 83 se puede observar esta distribución.

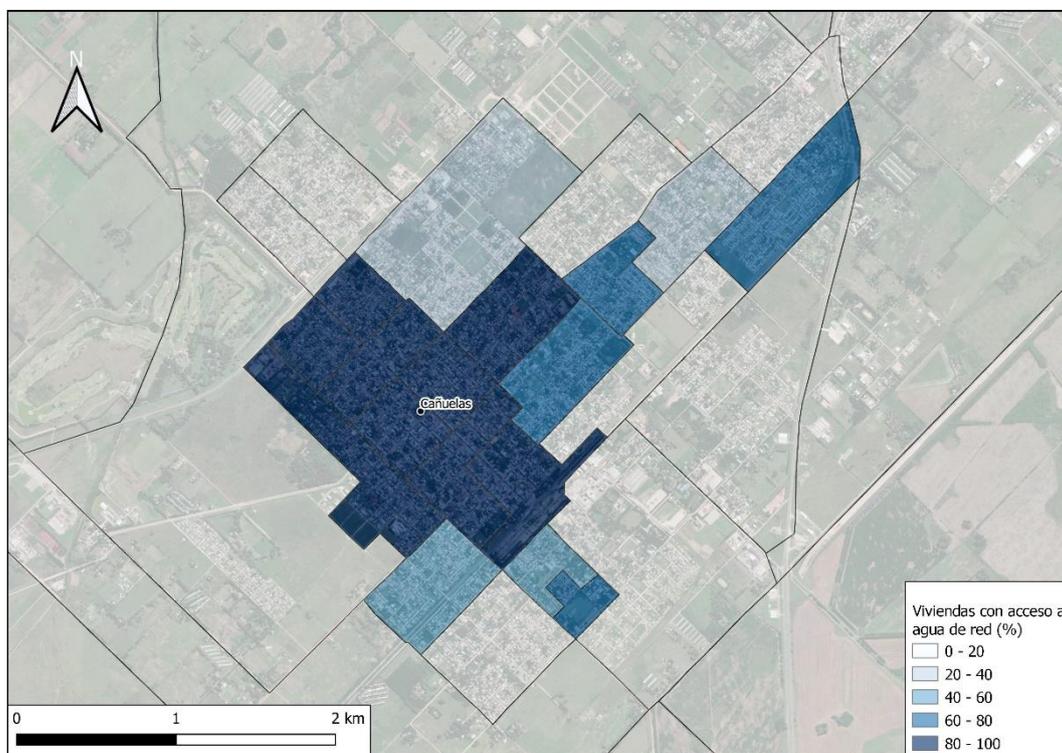


Figura 82: Viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Cañuelas.

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

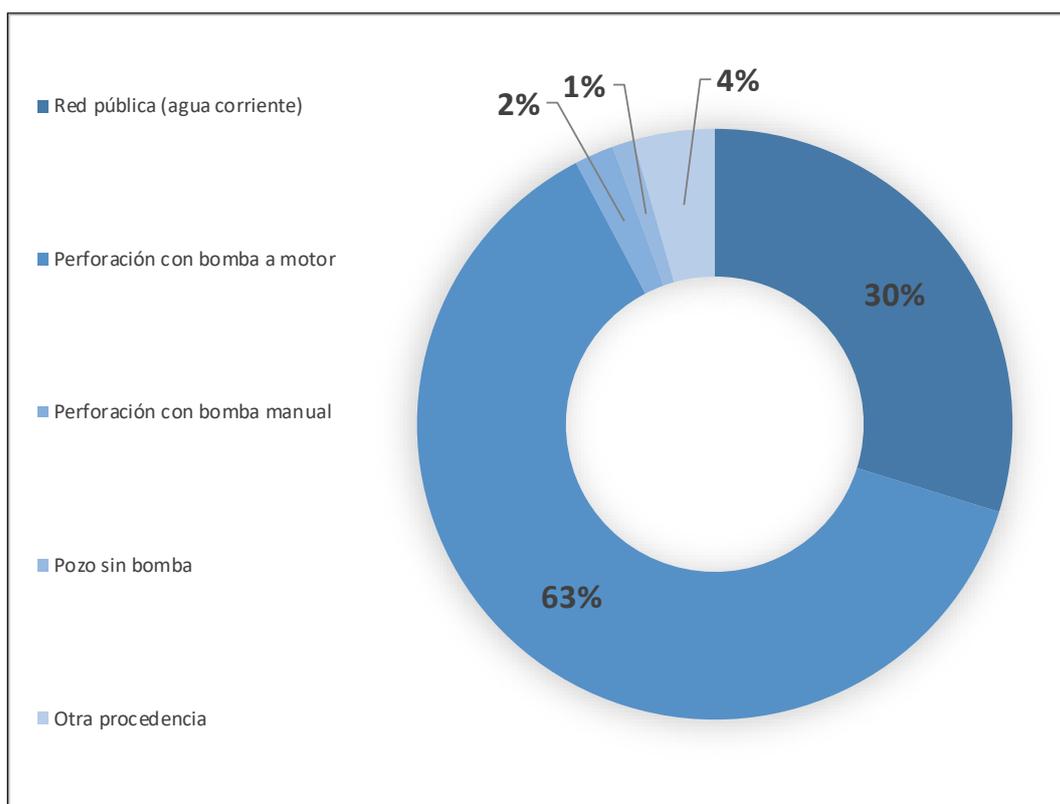


Figura 83: Distribución de la accesibilidad al agua en el partido de Cañuelas.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2022).

La Figura 84 representa la distribución de la cobertura del servicio de cloacas en el partido y la Figura 85 sobre la localidad de Cañuelas (INDEC, 2010). Como se puede observar, para el año 2010, al igual que ocurría con el agua de red, las únicas localidades con cobertura del servicio cloaca son Cañuelas y Alejandro Petión, en ésta última 99,1% poseía cobertura respecto a los 225 hogares censados.

Según los últimos datos disponibles de un total de 70.542 viviendas particulares en el partido de Cañuelas, 16.047 tienen acceso a cloaca (23%), 28.153 destinan sus desechos a cámara séptica y pozo ciego (40%), 25.368 sólo a pozo ciego (36%), 597 a hoyo, excavación en la tierra o etc. (1%), y 377 indicaron en la encuesta censal, que no poseen nada. Esta proporción se representa en el gráfico de la Figura 86.

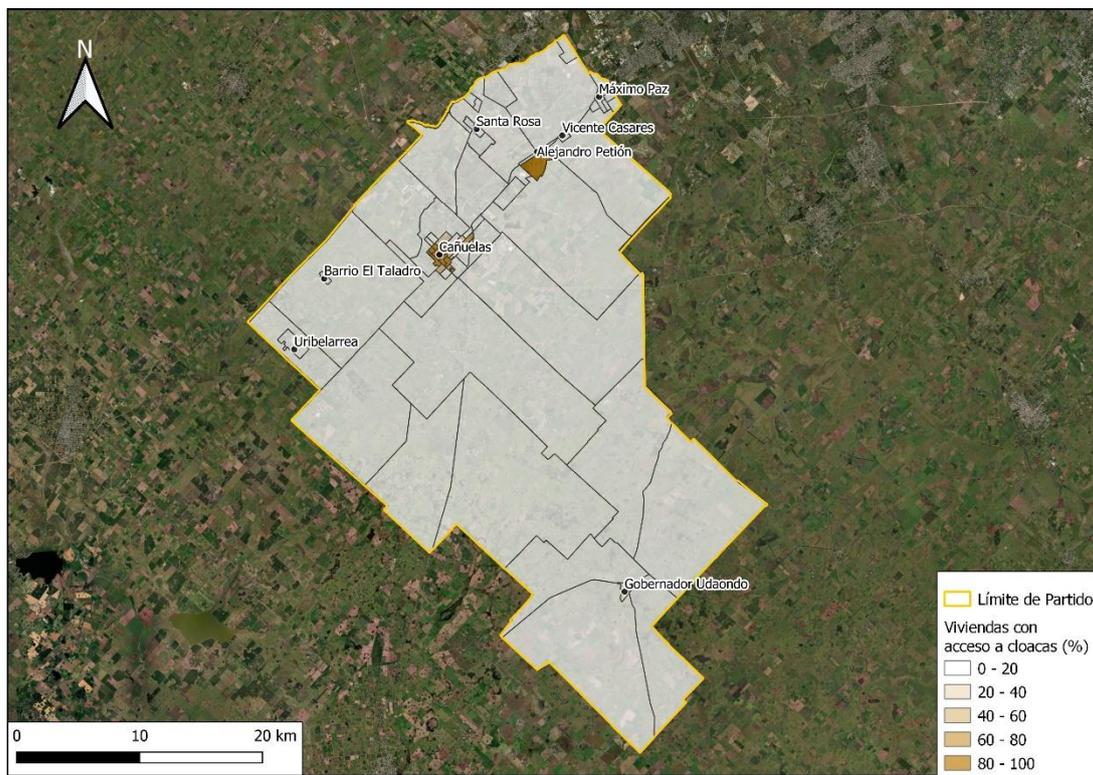


Figura 84: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Cañuelas.

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

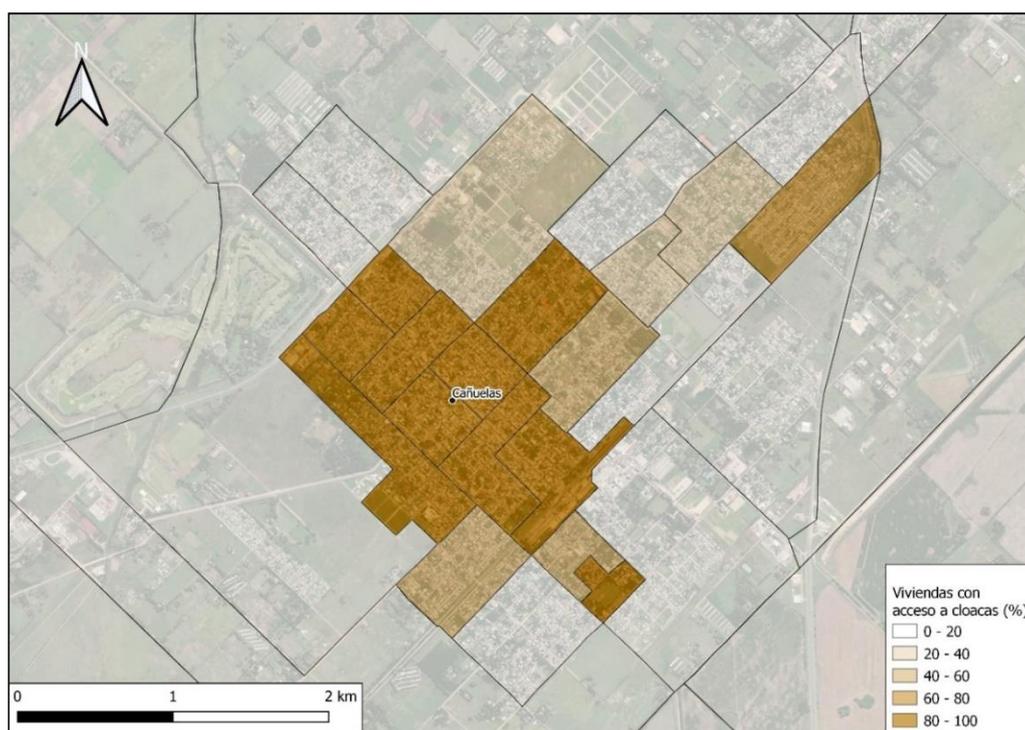


Figura 85: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Cañuelas.

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

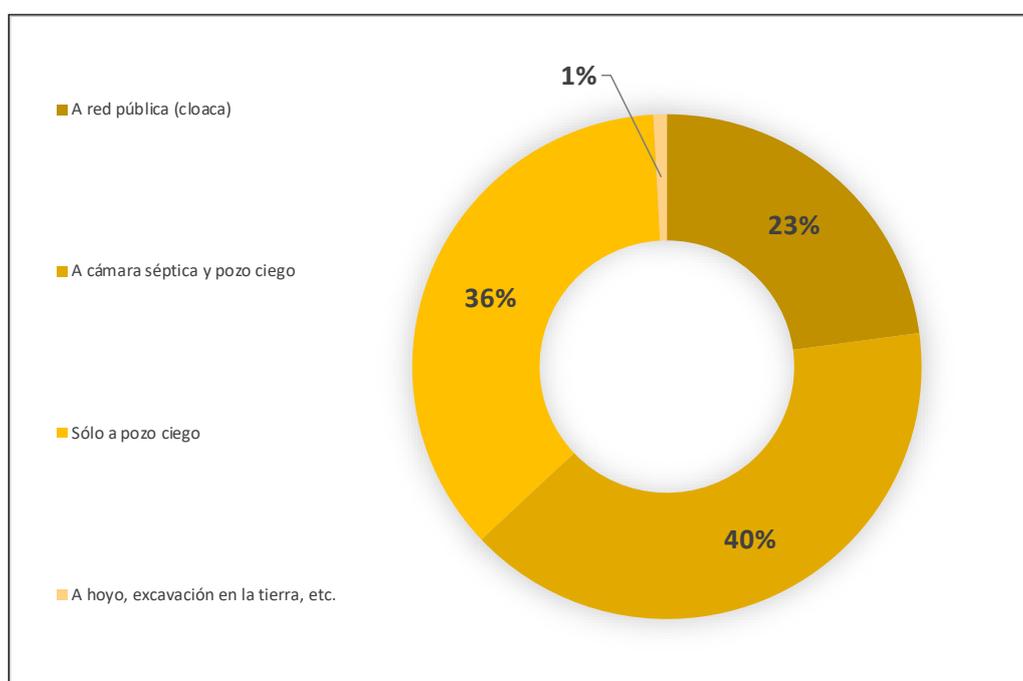


Figura 86: Destino de efluentes cloacales en Cañuelas.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2022).

3.8.5. Servicios de gas de red

En las Figura 87 y Figura 88, se presenta un detalle de la cobertura del servicio de gas de red, en el partido y en la localidad de Cañuelas, respectivamente, en base a los últimos datos censales (INDEC, 2010). Según se puede apreciar, en todo el territorio del partido, sólo las localidades de Cañuelas y Alejandro Petión hay cobertura del servicio, en esta última localidad de 235 poseían cobertura de gas de red, es decir un 99,6% de estos hogares.

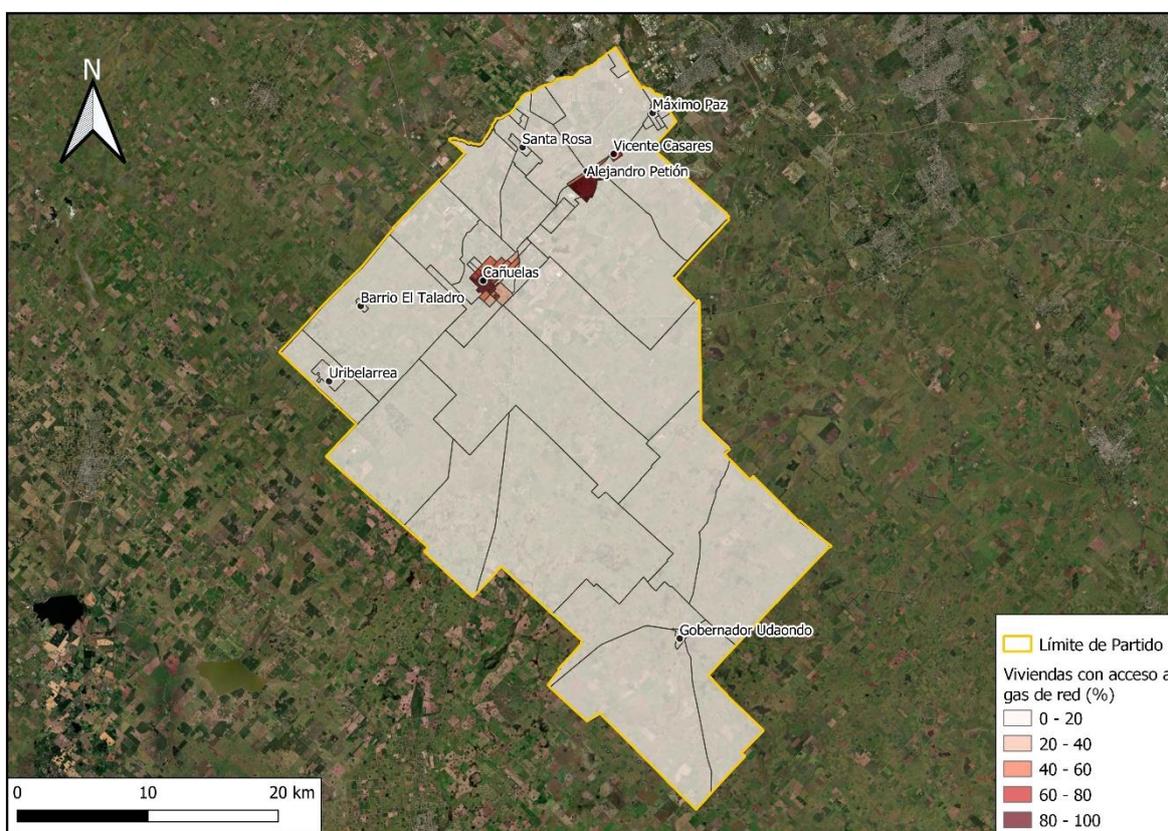


Figura 87: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Cañuelas.

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

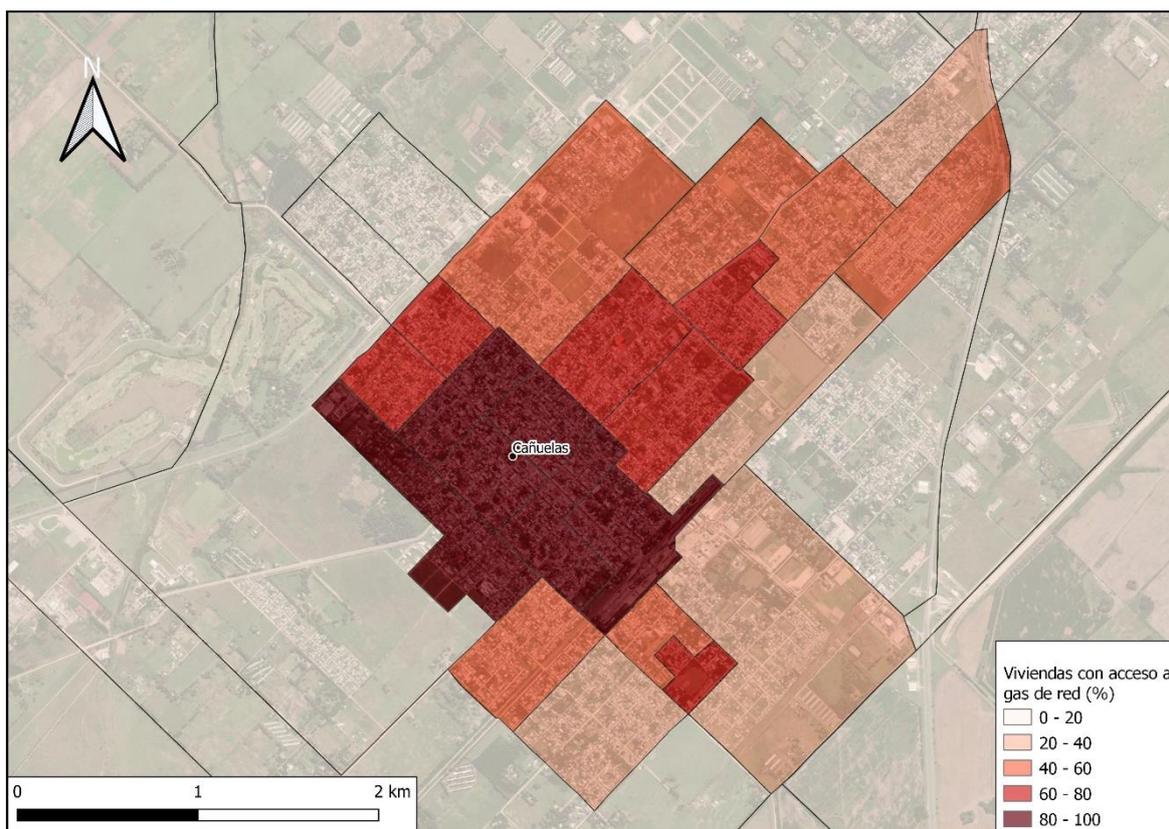


Figura 88: Viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Cañuelas.

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

Según el último Censo (INDEC, 2022) del total de las 70.542 viviendas particulares, 48.159 utiliza Gas en garrafa (68%), el resto tienen acceso a gas de red 17.617 (25%), 2.570 Gas en tubo o a granel (4%), 1.946 electricidad (3%), 250 leña o carbón u otros. La distribución puede verse en la Figura 89.

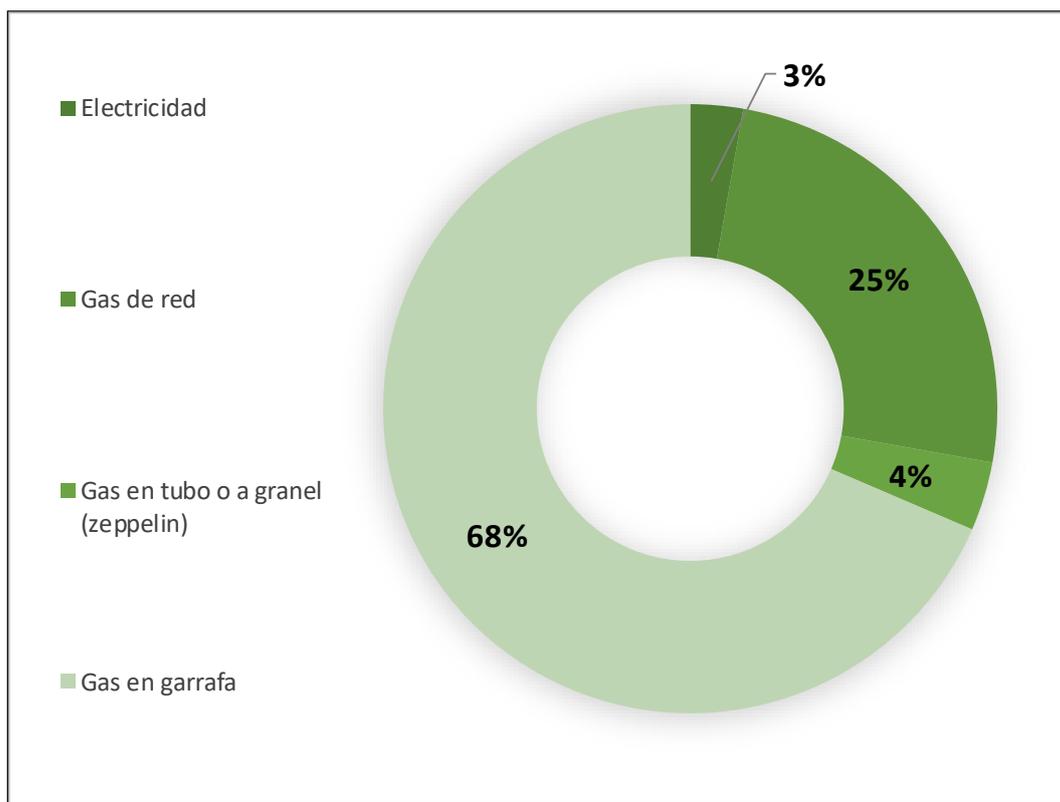


Figura 89: Acceso a la energía del hogar, Partido de Cañuelas.

Fuente: DIPAC, a partir de datos del INDEC (2022).

3.8.6. Servicio de recolección de residuos

El Municipio de Cañuelas a través del área de Servicios Públicos, se encarga de la recolección de residuos, la localidad lo hace de forma diferenciada en cuanto a día y horario según el tipo de residuos. Los residuos húmedos se recolectan todos los días de la semana, en distintos horarios de acuerdo a los barrios; los días lunes a partir de las seis de la mañana quedan reservados para los residuos reciclables, como cartón, papel, latas, trapos limpios, plásticos o tetra brick, aunque esta recolección solo se realiza en algunos barrios de la localidad. Para las zonas donde no se realiza la recolección de los residuos reciclables existen diferentes estaciones de reciclados en todo el municipio donde se puede depositar este tipo de residuos, luego se recolectan y son llevados a la Planta de Separación de Residuos de la Municipalidad de Cañuelas, el EcoPunto recibe material de poda y residuos domiciliarios que son procesados por la cooperativa de recuperadores que trabaja en el lugar.

En cuanto a los residuos patogénicos, estos tienen una disposición parcial (temporal) en el Hospital y en las unidades sanitarias, en espacios debidamente acondicionados, y una vez por semana la empresa Hábitat Ecológico se encarga de su retiro, transporte y disposición final acorde a las normas sanitarias vigentes.

Los residuos de lavarropas, calefones, heladeras, secarropas, entre otros; son retirados de los domicilios particulares los días jueves, en el caso urbano de la localidad, teniendo la precaución de no mezclarlos con ramas ni escombros.

**TODO JUNTO ES BASURA,
SEPARADO ES UN RECURSO.**

Los días jueves se realizará la recolección de
CHATARRA y LINEA BLANCA

Pedimos a los vecinos que estos residuos no sean mezclados con ramas, escombros o residuos domiciliarios.

ENTRE TODOS
— seguimos haciendo —

cañuelas
GOBIERNO MUNICIPAL

**SEPARA EN ORIGEN!!
RECICLA, REDUCI
lo bueno té vuelve**

Figura 90: Flyer recolección de residuos de línea blanca.

Fuente: www.canuelas.gov.ar

En la localidad de Cañuelas hay instaladas estaciones de reciclado con el fin de recibir los residuos reciclables que se producen y que, para facilitar la separación de los mismos, se entregan, por cuatro bocas, siempre limpios y secos: papeles, envases tetra brik y cartones; metales; plásticos y vidrios.

Además, permiten que los ciudadanos puedan acercar sus residuos en cualquier momento sin la necesidad de esperar a que lleguen los días de la recolección diferenciada (Figura 91).



Figura 91: Estación de reciclado. Contenedores para residuos secos, en Cañuelas.

Fuente: www.buenosairesaldia.com.ar

En la localidad también se realiza el Programa de Recolección de Residuos Electrónicos (RAEE), donde se reciclan desechos informáticos, electrodomésticos y controles remotos.

Los componentes se recuperan a través de un trabajo casi artesanal y técnico, por la Cooperativa "Trabajo y Dignidad" con sede en la localidad de Pompeya, mientras que los elementos no recuperables se desarmen y se clasifican como plástico, metales, vidrios, etc.

Los componentes que tecnológicamente no se pueden recuperar en el país se exportan a otros destinos para su disposición final.

Las unidades recuperadas son donadas a escuelas, comedores comunitarios y demás instituciones del partido.

Las empresas y particulares que desean depositar sus residuos pueden hacerlo en el Corralón Municipal. Se puede llevar todo tipo de desechos electrónicos menos pilas y baterías.

En el partido de Cañuelas, el Gobierno Municipal, dentro del Programa de Preclasificación de Residuos en Instituciones (ProGirsu), coordina jornadas de capacitación para estudiantes sobre separación de residuos en origen (Figura 92), promoviendo la preclasificación en origen de las distintas corrientes de residuos y haciendo hincapié en el proceso de recuperación, reutilización, y reciclado establecido por ACUMAR (Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo).



Figura 92: Jornada en la Escuela Secundaria José Manuel Estrada.

Fuente: www.canuelas.gov.ar

3.8.7. Basural y Planta de Tratamiento

Desde el año 2018, el basural a cielo abierto (Latitud 35° 2'8.88"S Longitud 58°42'48.92"O) que se encontraba presente en la localidad de Cañuelas fue cerrado. Se realizó una cobertura de los residuos con tierra y se instalaron chimeneas para el venteo de los gases, por lo que ya no queda basura en

EsIAS "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

superficie. El predio de unas 7 hectáreas, ubicado en las cercanías de la ruta provincial 6 a unos 2 km de la intersección con la ruta nacional 205, recibía más de 1.200 toneladas de residuos por mes.

En el predio adjunto el mismo año se construyó el Ecopunto, la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos (Figura 93).

La Planta cuenta con una cinta transportadora, la cual eleva los residuos al sector de clasificación de residuos sólidos “secos urbanos”, en la parte superior, a efectos de que los operarios ubicados al paso de la misma puedan seleccionar con rapidez las distintas corrientes residuales que además de separarse, son reincorporadas a la industria para su reúso o para su reutilización como materia prima.

Una vez seleccionado, el material se compacta o se tritura para facilitar el transporte del mismo a las plantas industriales recicladoras, destino final de los mismos. El rechazo, es decir, aquellos materiales que no pueden reciclarse por cuestiones de mercado o característica técnicas especiales, se envasan en bolsas para evitar su esparcido o derrame y quedan en el centro de disposición final municipal, en depósitos sobre la tierra a la espera de condiciones favorables para su reincorporación al ciclo industrial.



Figura 93: Vista aérea del Ecopunto en Cañuelas, Abril 2023.

Fuente: *cañuelasnews.com.ar*

Actualmente, el Ecopunto se encuentra en un estado abandonado (Figura 94), la cadena de reciclado no funciona como corresponde. Alrededor de cien personas pertenecientes a una cooperativa y personas independientes son las que realizan las tareas de separación en destino. Las personas arrancan desde muy temprano buscando entre los residuos materiales para comercializar.



Figura 94: Vista interior y exterior del Ecopunto, abril 2023.

Fuente: *cañuelasnews.com.ar*

A lo largo de los años, se han realizado trabajos de limpieza, recolección y transporte de los residuos acumulados en las inmediaciones del Ecopunto, con la ayuda de ACUMAR.

Desde el Municipio se han realizado distintas propuestas de mediano y largo plazo para optimizar el funcionamiento del Ecopunto.

Si bien no existe hoy en día un tratamiento para la materia orgánica, esta es trasladada al CEAMSE, en el 2019 se ha presentado un proyecto de una planta de Biogás. Este proyecto propone una solución integral al tratamiento de residuos sólidos urbanos amigable con el ambiente. La planta convertirá los desechos orgánicos en una significativa fuente de energía renovable para el distrito. Se proyecta que generará 5 MW/h de energía eléctrica inyectada a la red que mejorará el servicio y descentralizará la producción de energía.

El predio del basural y el Ecopunto se encuentran a 4 km del centro de la localidad de Cañuelas.

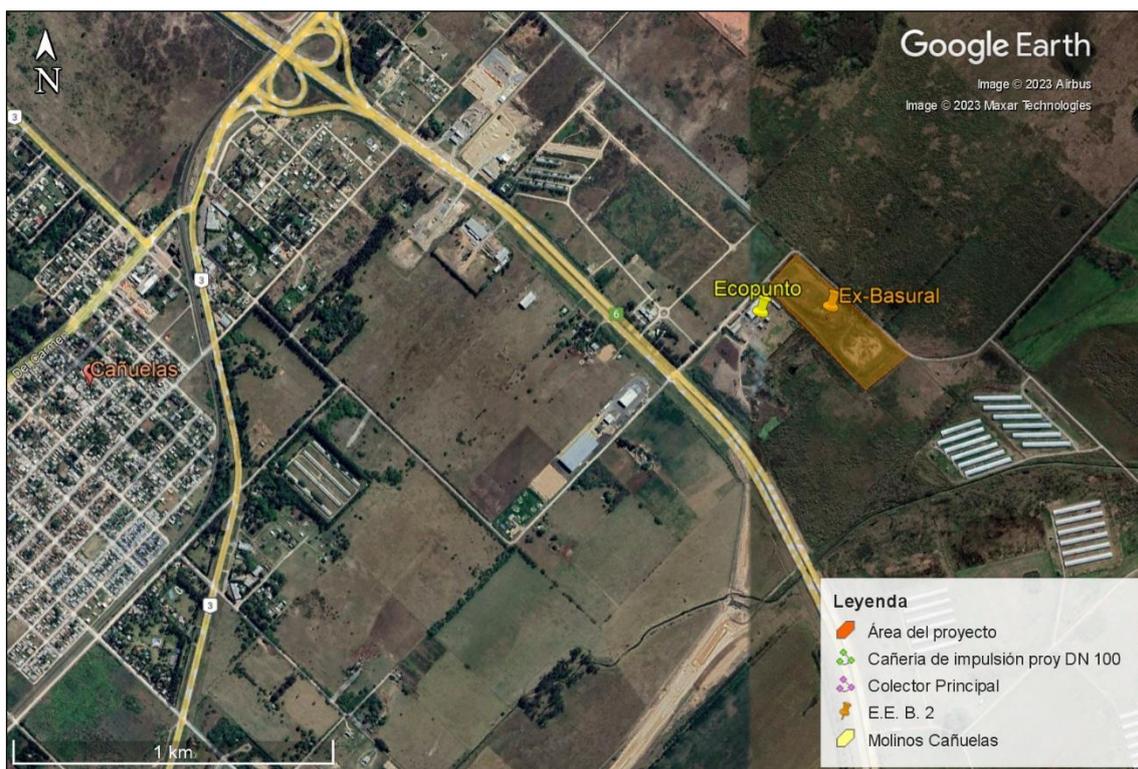


Figura 95: Ubicación del Ex-Basural y el Ecopunto de Cañuelas.

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

CAPÍTULO 4

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

4.	Identificación y valoración de impactos ambientales	1
4.1.	Descripción de los factores ambientales evaluados.....	1
4.1.1.	Medio Físico	1
4.1.2.	Medio Biótico	2
4.1.3.	Medio Sociocultural y Económico	2
4.2.	Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales.....	4
4.2.1.	Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos.....	4
4.2.2.	Identificación de los impactos sobre el ambiente	6
4.3.	Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto	18
4.3.1.	Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto	18
4.3.1.1.	Etapas de construcción	19
4.3.1.2.	Etapas de Operación.....	31

Índice de figuras

Figura 1:	Sumatoria de VIAs – etapas de construcción y operación.....	11
Figura 2:	Cantidad de interacciones (negativas y positivas) por etapa del proyecto.	12
Figura 3:	Distribución y caracterización de afectaciones, en los distintos Medios, respecto del total.	14
Figura 4:	Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	16
Figura 5:	Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.....	17

Índice de tablas

Tabla 1:	Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.	6
Tabla 2:	Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EsIAS y el ambiente receptor.	8
Tabla 3:	Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.....	9

Tabla 4: Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.....	13
Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.	14
Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.	18

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, y agua (superficial y subterránea) 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 EsIAS.

- **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.
- **Suelo:** Implica el conjunto de los principales horizontes del suelo (orgánico, A, B y C), teniendo en cuenta como atributo la estructura de este, en cuanto a las transformaciones que pudieran provocarse y afectar 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.
- **Agua:** es uno de los componentes naturales que más frecuentemente sufriría alteraciones ambientales por causa de las actividades antrópicas. Debido al escenario que presenta el proyecto en la localidad de Cañuelas, se consideran las interacciones de las obras proyectadas con la Calidad

y Distribución de los excedentes del agua superficial. Asimismo, se estudia la afectación en la Calidad y en la Recarga y Descarga de la napa Subterránea durante las distintas acciones previstas en el proyecto.

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, sin perder de vista la diversidad relativa de especies presentes en el sitio de emplazamiento del proyecto.
- **Fauna:** contempla las interacciones con todo lo relacionado a las especies animales de las áreas intervenidas, tanto silvestres (aves, mamíferos y anfibios) como domésticas.

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 esta descripción del medio antrópico, se involucran los siguientes elementos:

- **Calidad Visual:** el criterio utilizado incluye las condiciones actuales del espacio físico donde se emplazará la obra y las actividades de la construcción, así como su entorno, respecto al impacto en el paisaje que pudiera presentarse luego. Este factor no será evaluado en el presente informe, ya que la magnitud y ubicación de las obras no supone un impacto sobre el mismo.
- **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.

- **Ornato Público:** la definición de ornato es amplia y puede variar de acuerdo con distintas ordenanzas locales. En su generalidad incluye a los espacios de uso público como escuelas, edificios gubernamentales, hospitales, estaciones, espacios verdes, líneas de riberas y lagunas, entre otros. También se contemplan aquí aquellos aspectos decorativos de fachadas y todo elemento o espacio arquitectónico, que signifique un embellecimiento para el ambiente. Particularmente, de acuerdo a la ubicación de las obras del proyecto en estudio, no se consideran afectaciones para este ítem.
- **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.), y se analiza cómo el desarrollo del proyecto puede influir sobre la economía 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, por ejemplo: infraestructura vial, red de 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 (DU): Establece el período de tiempo durante el cual las acciones proyectadas involucran cambios ambientales. Se propone la siguiente discretización:
 - Temporal (2): valor asignado a la duración que tendrá la posible alteración como consecuencia de alguna actividad en el frente de obra que ocurre y finaliza durante la ejecución de la misma.
 - Medio (5): valor asignado a la duración de una actividad que tendrá un impacto que perdure un cierto tiempo luego de su ejecución.
 - Permanente (10): valor asignado a la duración que tendrá una actividad, que persistirá una vez finalizadas las obras, por tiempo indeterminado.
- Irreversibilidad (IR): Posibilidad de retornar a la situación inicial (total: 2, parcial: 5 o nula: 10).
- Riesgo (RI): 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:

$$MG = (IN \times 0,50) + (EX \times 0,30) + (DU \times 0,20)$$

$$VIA = (MG \times 0,60) + (IR \times 0,25) + (RI \times 0,15)$$

Este índice se ha categorizado en 3 rangos que van de 0 a 10, y asignan 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.

Rango \ VIAs	Negativo		Positivo	
	Alto	7	10	-7
Medio	4	7	-4	-7
Bajo	0	4	0	-4

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, lo cual se ve representado en la Tabla 2. Allí se representan con una "x" las interacciones de carácter negativo y con una "o" las de carácter positivo.

En el estudio se detectaron 31 interacciones positivas y 50 negativas, quienes suman en total 81. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son la "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación" con 8

afectaciones, las "Obras civiles y electromecánicas" y el "Cruce vial" con 6 y, en menor medida, el "Cruce ferroviario" con 5 interacciones negativas.

Respecto de la fase de operación, es posible observar que todas las interacciones son positivas y respecto de la cantidad, el "Funcionamiento" presenta 8 interacciones mientras que el "Mantenimiento" 3.

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

En la Matriz de la Tabla 3, se presentan los VIAs para las afectaciones identificadas con anterioridad y se las clasifica en altos, moderados y bajos según la colorimetría definida en la Tabla 1, lo cual nos permite identificar rápidamente aquellos impactos ambientales de mayor relevancia en el proyecto. A través de esta técnica, se logra 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					
		Aire		Suelo		Agua				Flora	Fauna	Cultural y Social		Económico			
		Calidad	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga	Calidad	Distribución de Excedentes	Cobertura Vegetal	Silvestres y Domésticos	Calidad de Vida de la Población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo	Economía Regional	Valor del Suelo	Infraestructura de servicios Básicos
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra									x			x	o	o		
	Instalaciones de obra y acopio de materiales			x		x	x							o	o		
	Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación			x	x		x		x	x	x	x	x	o	o		x
	Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación				x		x					x		o	o		
	Obras civiles y electromecánicas		x	x	x		x		x	x				o	o		
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales				x		x							o	o		
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	x	x									x	x	o	o		
	Cruce vial	x	x		x		x						x	o	o		
	Cruce FFCC	x	x		x		x							o	o		
	Disposición de material extraído												x				
	Generación de líquidos residuales				x							x					
	Generación de sólidos residuales				x							x					
	Limpieza y Prueba hidráulica													o	o		
	Operación	Mantenimiento													o	o	
Funcionamiento				o		o		o					o	o	o		o

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

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

Sistema ambiental		Medio Físico						Medio Biótico		Medio Sociocultural y Económico					
		Aire		Suelo		Agua		Flora	Fauna	Cultural y Social		Económico			
		Calidad	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga			Calidad	Distribución de Excedentes	Cobertura Vegetal	Silvestres y Domésticos	Calidad de Vida de la Población	Tránsito Vehicular y Peatonal
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra														
	Instalaciones de obra y acopio de materiales			2,0		2,0	2,5					-7,0	-7,0		
	Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación			2,0	6,2		3,0	2,5	2,5	2,0	2,9	-7,0	-7,0		2,0
	Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación				6,2		3,0	2,5			2,5	-7,0	-7,0		
	Obras civiles y electromecánicas		2,0	2,0	6,2		3,0	5,4	6,2			-7,0	-7,0		
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales				6,2		3,0	2,5				-7,0	-7,0		
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	2,9	3,4							3,4	3,4	-7,0	-7,0		
	Cruce vial	2,0	2,0		6,2		3,0	2,5			3,4	-7,0	-7,0		
	Cruce FFCC	2,0	2,0		6,2		3,0	2,5				-7,0	-7,0		
	Disposición de material extraído							2,0			2,0				
	Generación de líquidos residuales			2,0					2,5	2,0					
	Generación de sólidos residuales			2,8					2,5	2,0					
	Limpieza y Prueba hidráulica							2,5				-7,0	-7,0		
Operación	Mantenimiento											-9,3	-9,3		-9,1
	Funcionamiento			-9,1		-9,1		-9,1		-9,1		-9,3	-9,3	-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. En la Figura 1, puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: las "Obras civiles y electromecánicas" con una sumatoria de VIA (-) de 25; la "Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación" con una sumatoria de VIA (-) de 23; y posteriormente el "Cruce vial" con una sumatoria de VIA (-) de 19.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que las acciones de "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Instalaciones de obra y acopio de materiales", "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación", "Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación", "Obras civiles y electromecánicas", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Cruce vial", "Cruce Ferroviario" y "Limpieza y Prueba Hidráulica", presentan todas valores de 14. En el análisis de la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa operativa, vemos que ambas actividades presentan altos valores de VIAs (+) siendo el mayor el "Funcionamiento" con 73 y en menor medida el "Mantenimiento" con 28.

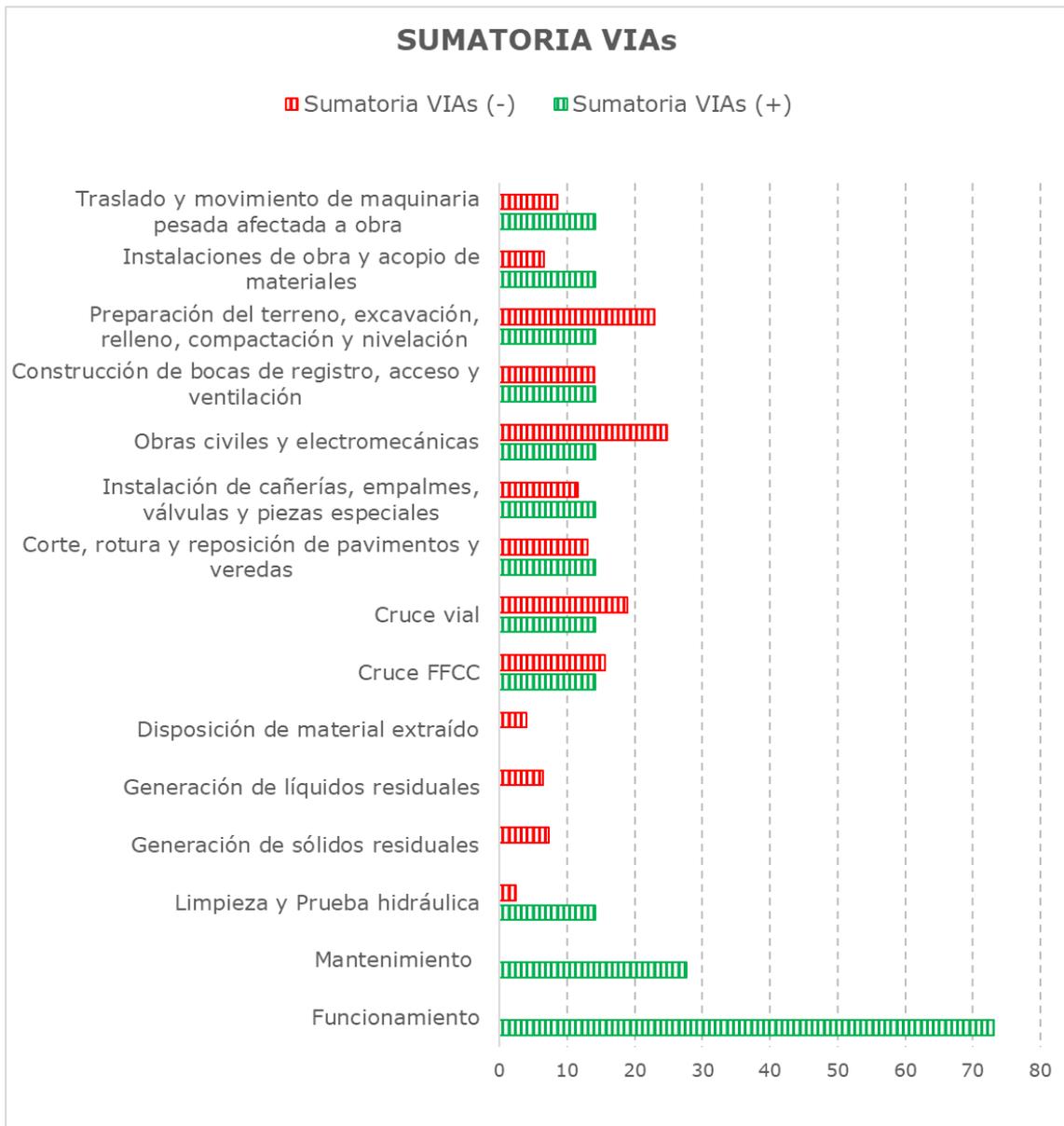


Figura 1: Sumatoria de VIAs – etapas de construcción y operación.

En la Figura 2 se representa la sumatoria de VIAs, tanto positivos como negativos, para las etapas de construcción y operación del proyecto.

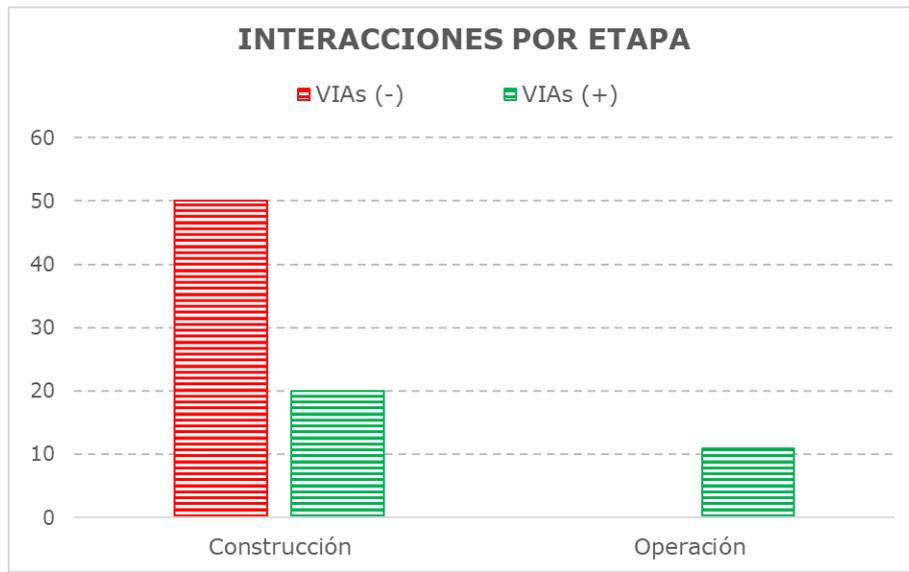


Figura 2: Cantidad de interacciones (negativas y positivas) por etapa del proyecto.

En la Tabla 4, se pueden observar los porcentajes equivalentes para la sumatoria de VIAs de las diferentes acciones y en las diferentes etapas del proyecto (construcción y operación). Allí se observa que, para la etapa constructiva, la acción con mayor porcentaje de VIAs negativos son las "Obras civiles y electromecánicas" (16%) y los porcentajes de VIAs positivos son iguales (10%) para las acciones de "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Instalaciones de obra y acopio de materiales", "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación", "Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación", "Obras civiles y electromecánicas", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Cruce vial", "Cruce Ferroviario" y "Limpieza y Prueba Hidráulica". De la misma forma, para la etapa de operación, la acción con el mayor porcentaje de VIAs positivos es el "Funcionamiento" (73%), sin presencia de acciones con VIAs negativos.

ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	9	14	5%	10%
	Instalaciones de obra y acopio de materiales	7	14	4%	10%
	Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación	23	14	15%	10%
	Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación	14	14	9%	10%
	Obras civiles y electromecánicas	25	14	16%	10%
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales	12	14	7%	10%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	13	14	8%	10%
	Cruce vial	19	14	12%	10%
	Cruce FFCC	16	14	10%	10%
	Disposición de material extraído	4	0	3%	0%
	Generación de líquidos residuales	6	0	4%	0%
	Generación de sólidos residuales	7	0	5%	0%
	Limpieza y Prueba hidráulica	2	14	2%	10%
	Total		156	141	100%
Operación	Mantenimiento	0	28	0	27%
	Funcionamiento	0	73	0	73%
	Total	0	101	0%	100%

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

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 61% (54% de afectación positiva y 7% negativa), seguido por el Físico con 34% (7% de afectación positiva y 27% negativa) y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 5% (todas afectaciones negativas). Esta distribución se deja de manifiesto en la Figura 3.

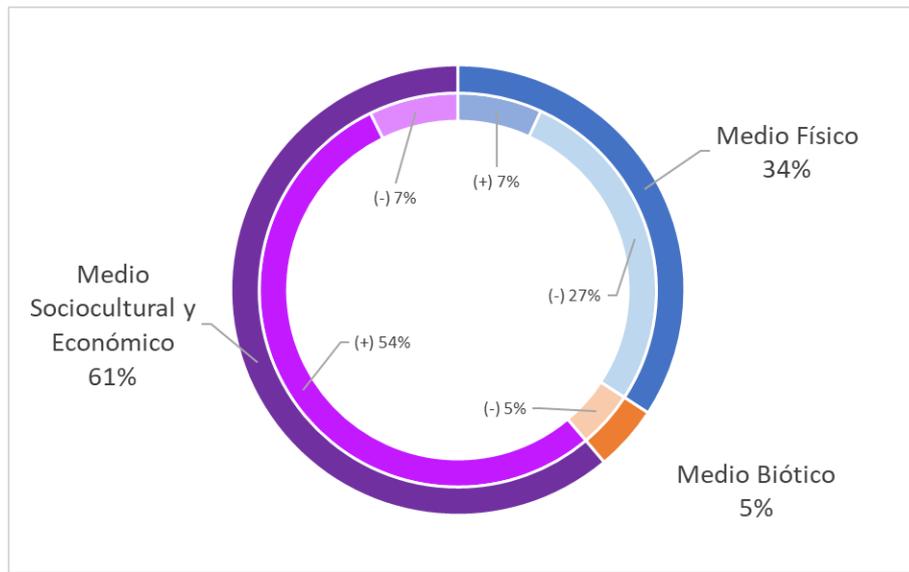


Figura 3: Distribución y caracterización de afectaciones, en los distintos Medios, respecto del total.

En la Tabla 5 se muestran las afectaciones negativas para los distintos Medios, y el porcentaje de afectación para cada factor en relación al total. De allí se desprende que, para el Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Suelo (31%), seguido por el Agua Subterránea (15%), el Agua Superficial (14%) y finalmente el Aire (10%); para el Medio Biológico ambos factores, Flora y Fauna, se verán afectados de igual manera (6%); finalmente, dentro del medio Antrópico, el factor Sociocultural será el más afectado (17%), con menores afectaciones negativas para la Economía (1%).

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	16	10%
	Suelo	48	31%
	Agua Subterránea	22	15%
	Agua Superficial	22	14%
Biológico	Flora	9	6%
	Fauna	10	6%
Antrópico	Cultura y Social	27	17%
	Económico	2	1%
Total		156	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 descritas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"**, produciría en mayor medida impactos ambientales negativos bajos (n=41); con un menor recuento de impactos moderados (n=9) y ningún impacto negativo alto (n=0). Esto se debe a que en el presente estudio se analizan las obras de finalización de un proyecto ya empezado y avanzado, razón por la cual el ambiente receptor ya se ve alterado de muchas maneras.

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4, la distribución de los impactos negativos, con sus respectivas intensidades, para las distintas actividades a desarrollarse, donde puede observarse que no existen impactos negativos en la etapa operativa del proyecto.

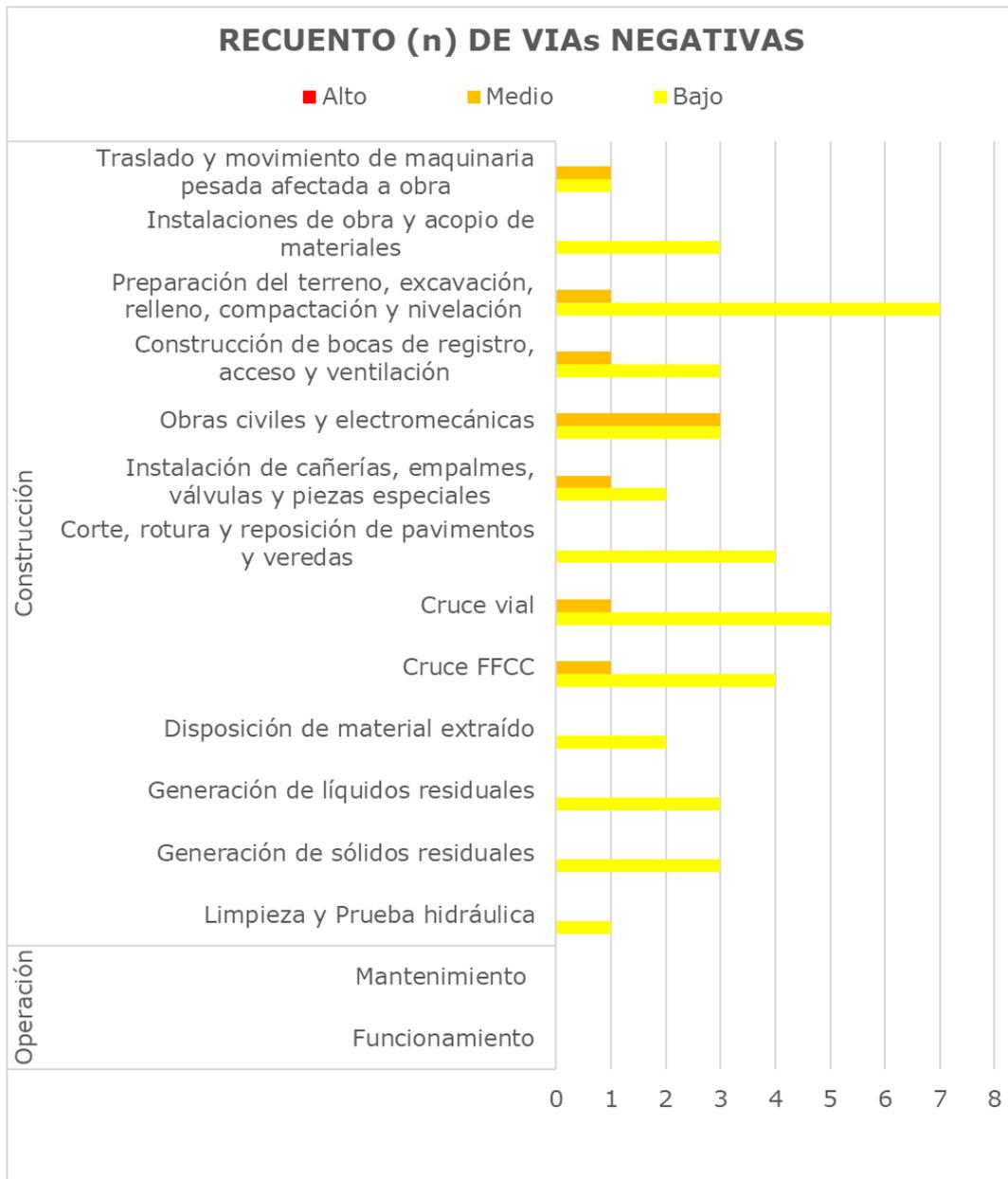


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

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 EsIAS.

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que todos los impactos positivos que se observan en el proyecto son de carácter alto (31 en total). Dentro de la etapa de

operación, se concentra un poco más del 35% de los mismos, repartidos de la siguiente manera: 8 interacciones para el “Funcionamiento” y 3 para el “Mantenimiento”.

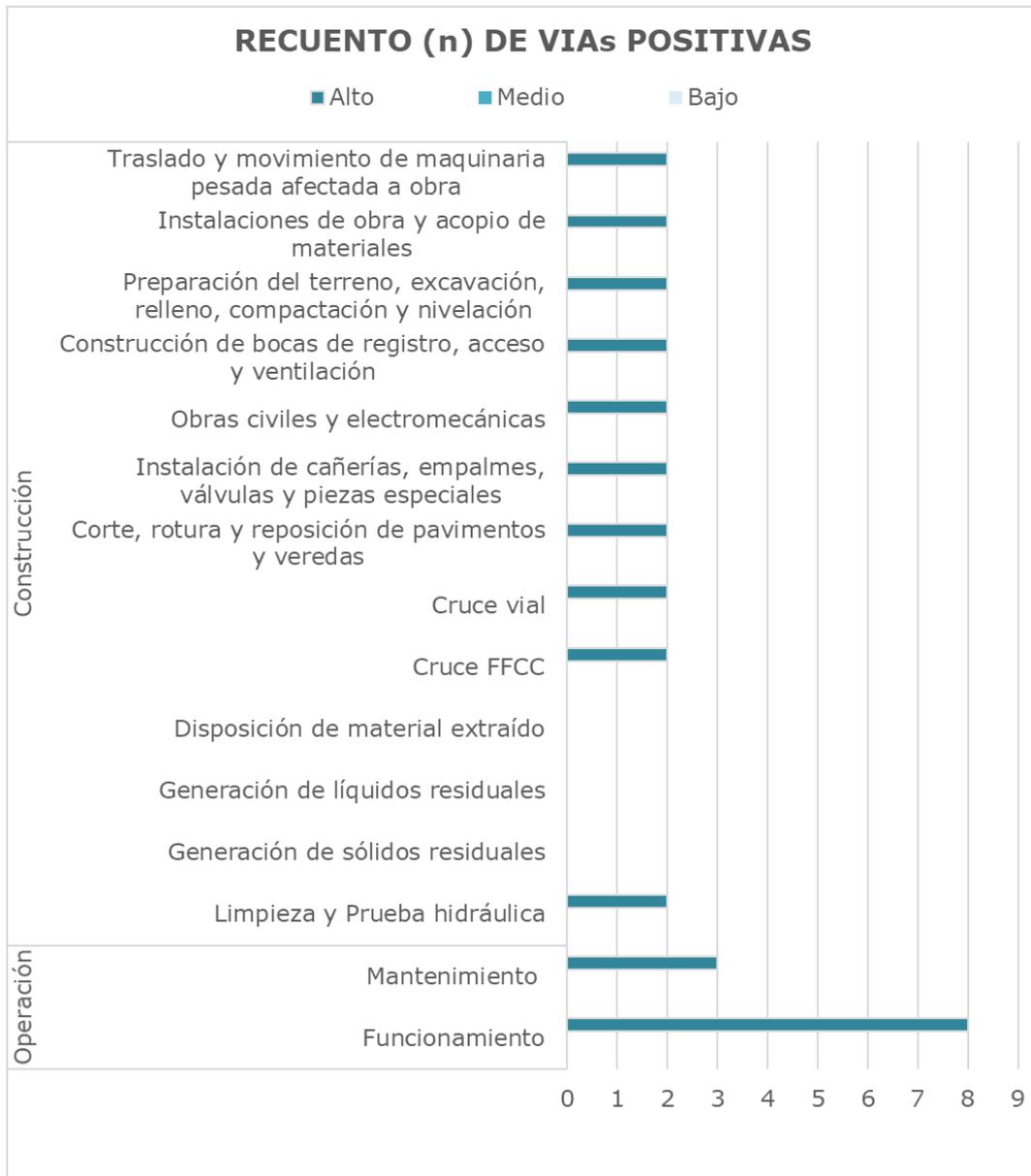


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+) indicada en la Tabla 6, muestra que los mismos se dan en mayor proporción en el medio Antrópico. Allí se evidencia que el 84% del total de la sumatoria se dará para el factor económico y el 4% para el factor Cultural y Social. El resto de los VIA (+) que se dan en el proyecto aparecen

dentro del medio Natural repartiéndose de igual manera para los factores Suelo, Agua subterránea y Agua superficial, concentrando un 4% del total cada uno.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (+)	% VIA
Físico Natural	Aire	0	0%
	Suelo	9	4%
	Agua Subterránea	9	4%
	Agua Superficial	9	4%
Biológico	Flora	0	0%
	Fauna	0	0%
Antrópico	Cultura y Social	9	4%
	Económico	205	84%
Total		242	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 que fueron detectados en la matriz de interacción presentada anteriormente (Tabla 3). Las actividades a 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 desarrollar las tareas asociadas a la ejecución del proyecto en la localidad de Cañuelas.

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 maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de residuos inherentes a obra y domiciliarios, consumo energético, y consumo de agua, 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 Biótico y Sociocultural.

Dentro del Medio Biótico se percibirá alterada la Fauna circundante producto del ruido provocado por el movimiento de las maquinarias y también por el peligro que supone la posibilidad de arrollar algún animal durante la actividad. Dado que las obras se efectuarán en un medio urbanizado, este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, extensión regional, duración temporal, con reversibilidad media y riesgo de ocurrencia bajo.

En el medio Cultural y Social, resulta que el factor de Tránsito vehicular y peatonal se podría ver afectado, producto de las actividades que se llevarán a cabo durante el proyecto y el movimiento vehicular en la localidad. Se valoró esta interacción con intensidad baja, extensión regional, duración temporal, reversible y con bajo riesgo de ocurrencia.

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 localidad donde se ejecutará el proyecto.

b) Instalaciones de obra y acopio de materiales

De acuerdo a las características y las dimensiones del proyecto, se concluye que sería necesaria la instalación de un obrador donde se instalará el personal involucrado y se realizará el acopio de materiales y herramientas o cualquier maquinaria para el desarrollo de las obras.

Para la evaluación de la actividad, se supone que la confección del obrador estará de acuerdo a las consideraciones señaladas en el PGA y, además, se estima la posible ejecución de una perforación de explotación para abastecer de agua para limpieza de maquinarias y equipos.

Teniendo en cuenta lo anterior, dentro del Medio Físico se evalúan 3 afectaciones: sobre la calidad del agua subterránea, sobre la calidad del agua superficial y finalmente sobre la recarga/descarga de la napa subterránea. Las dos primeras, se evalúan como posibles contingencias que pudieran sucederse y que pudieran afectar los diferentes factores, por lo que su evaluación fue idéntica para ambas, con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibilidad total y riesgo bajo de ocurrencia. Respecto de la recarga/descarga de la napa subterránea, se evalúa de acuerdo a la posibilidad antes mencionada, de necesitar una perforación temporal de explotación, lo que se traduce en un impacto de baja intensidad, extensión local, duración temporal, reversible y bajo riesgo de ocurrencia.

Del análisis sobre el Medio Sociocultural y Económico se concluye que, por la magnitud de la obra, se contribuirá a la Generación de Empleo, lo cual incrementará a través de la demanda de personal, el intercambio comercial de insumos de la construcción y la demanda de empresas especializadas en obras necesarias con el consecuente desarrollo de la Economía regional durante la ejecución de la obra. Ambas interacciones fueron valoradas de la misma manera: alta intensidad, extensión regional, duración temporal, reversibles y de alto riesgo de ocurrencia.

c) Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación.

Esta actividad abarca la limpieza y desmalezamiento del espacio asignado al proyecto y todas las acciones necesarias para disponer del suelo en condiciones para la posterior realización de las obras civiles e instalación de cañerías y piezas especiales. Para ello, se contempla el uso de equipos pesados como minicargadora, zanjadora, pisón vibrador, etc.

Durante la etapa constructiva, el componente Suelo se verá impactado tanto en su Calidad como en su Estructura. La evaluación respecto de la afectación a la calidad se corresponde a posibles contingencias que puedan suceder, las cuales deberían verse minimizadas de acuerdo a las medidas señaladas en el PGA, razón por la cual su evaluación fue de intensidad, irreversibilidad y riesgo bajos, extensión predial y duración temporal. En cuanto al impacto sobre la estructura, se evaluó un riesgo alto de ocurrencia, debido a la inevitable desagregación mecánica y alteración de la permeabilidad, una intensidad media, extensión predial, duración permanente, e irreversible¹.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua, veremos afectaciones tanto en la capa Subterránea como en la Superficial. El impacto sobre la Recarga/Descarga de la napa subterránea se relaciona a la necesidad de deprimirlas para poder llevar adelante las excavaciones proyectadas. Respecto del agua superficial, se considera que la actividad podría alterar la Distribución de Excedentes del recurso, debido a las modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo y en la disposición de esa agua procedente de la depresión de napas antes mencionada. Ambas afectaciones se valoraron con intensidad baja, temporales, reversibles y riesgo de ocurrencia alto, diferenciándose en la extensión, que

¹ 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 baja 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 escasamente.

resultó local para la Recarga/Descarga y predial para la Distribución de Excedentes.

La modificación del suelo superficial trae consigo la afectación del factor Cobertura Vegetal, perteneciente al Medio Biótico. Debido a la extensión de las obras dentro del predio y la consecuente remoción de la capa vegetal superficial, la valoración de la interacción con la Cobertura Vegetal fue de baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia medio.

Dentro del Medio Sociocultural y Económico, se prevé que las obras afectarán la Calidad de Vida y el Tránsito Vehicular y Peatonal en las inmediaciones de las obras debido al movimiento de personal y maquinaria asociado a las obras. La valoración para éstas interacciones es similar, con una duración temporal, extensión predial, reversibilidad total y un riesgo de ocurrencia bajo y una intensidad baja para la calidad de vida y media para el tránsito.

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 en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

Finalmente, asociado a la alta urbanización de la zona de obras, se evalúa la posibilidad de cortes en los diferentes servicios asociados a posibles interferencias de las obras con las trazas existentes de Infraestructura de Servicios Básicos. Esta afectación se evaluó con una intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia bajo.

d) Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación

La actividad comprende la ejecución de las obras necesarias para llevar a cabo las bocas de registro, acceso y ventilación tal como se describió en el capítulo 2 del presente estudio.

De acuerdo a las características de las obras se observa que, una vez concluidas, se verá alterada la Estructura del Suelo de una manera irreversible y permanente, con un alto riesgo de ocurrencia, pero con una intensidad baja y una extensión predial. Asimismo, producto de la probable depresión de napas que se deba realizar para la correcta ejecución de la actividad, se contempla la afectación al factor Agua Subterránea en la Recarga/Descarga de la napa y al factor Agua Superficial en la Distribución de Excedentes. Ambas afectaciones tienen una evaluación similar coincidiendo en la baja intensidad e irreversibilidad, la duración temporal y el riesgo de ocurrencia medio, pero se diferencian en la extensión que resultó local para la afectación a la recarga/descarga y predial para la afectación a la distribución de excedentes en la capa superficial.

Dentro del Medio Sociocultural y Económico, se estima que las obras podrían afectar el Tránsito Vehicular y Peatonal en las inmediaciones de las obras debido al movimiento de personal y maquinaria asociado a las obras. La valoración para ésta interacción es de intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibilidad total y un riesgo de ocurrencia medio.

Finalmente, como consecuencia 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 en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

e) Obras civiles y electromecánicas

Esta actividad incluye todas las estructuras de hormigón armado necesarias para la construcción y finalización de las estaciones elevadoras, así como la instalación de las bombas y accesorios asociados para asegurar su correcto funcionamiento, tal cual se describe en el Capítulo 2.

Debido a la magnitud de las obras a ejecutarse, el Medio Aire se verá alterado en sus Niveles de Ruido, producto de la presión sonora generada por las maquinarias utilizadas. El impacto se valoró como reversible, de intensidad baja, duración temporal, extensión predial y riesgo de ocurrencia bajo ya que la zona de obras se encuentra adyacente a una ruta provincial muy concurrida.

Se prevé también, que las obras modifiquen la Estructura del Suelo de una manera irreversible y con un riesgo de ocurrencia e intensidad altos, extensión predial y duración temporal. Asimismo, y como consecuencia de posibles contingencias asociadas a la actividad, se supone una afectación a la Calidad del Suelo valorada con una intensidad, riesgo e irreversibilidad bajas, una extensión predial y una duración temporal, producto de todas las medidas señaladas en el PGA que minimizan este tipo de impactos.

Al igual que en la actividad anterior, el Subsistema ambiental Agua sufrirá afectaciones tanto en la capa Subterráneas como en la Superficial. El impacto sobre la Recarga/Descarga de la napa subterránea se relaciona a la necesidad de deprimir las napas y así dejar las excavaciones en perfectas condiciones para avanzar con las obras. Por ello, se evaluó este impacto con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo medio de ocurrencia. Respecto del agua superficial, se considera que la actividad alterará la Distribución de Excedentes del recurso, debido a las modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo y también como consecuencia de la disposición del agua producto de la depresión antes mencionada. Por todo esto, la evaluación para este factor resultó de baja intensidad, extensión predial, duración permanente, irreversible y con riesgo de ocurrencia medio.

Se supone, además, que la incorporación de las obras al terreno significará una afectación al Medio Biótico en su Cobertura Vegetal, con una intensidad baja, extensión predial, duración permanente, irreversible y riesgo de ocurrencia alto. Tal como figura en el PGA, en la ejecución de esta actividad se deberá evitar la extracción o poda de la flora autóctona que se podría encontrar en la actualidad.

El Medio Económico, se verá beneficiado dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra 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.

f) Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales

En esta actividad se evalúa la instalación de las cañerías y piezas especiales para realizar las vinculaciones de los distintos tramos de red y las plantas elevadoras. Para ello se deberán posicionar los diferentes elementos en las excavaciones realizadas para tal fin, alinearlos y efectuar los empalmes y/o acoples que se describieron con anterioridad, en el Capítulo 2.

El análisis del componente Suelo, define que se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversiblemente en su Estructura producto de la colocación de cañerías, que permanecerán dentro del terreno. Para completar su valoración, se evaluó una intensidad baja, extensión predial y duración permanente.

Dada la probable necesidad de deprimir napas para llevar a cabo la presente actividad, se prevé una interacción negativa con la Recarga/Descarga, dentro del Subsistema Ambiental Agua Subterránea. La misma, se valoró con una intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y un riesgo de ocurrencia medio. Esta última actividad, provoca una afectación a la Distribución de Excedentes en la capa Superficial del agua, valorada con una intensidad e irreversibilidad bajas, duración temporal, extensión predial y un riesgo medio de ocurrencia.

El factor Económico tendrá un impacto positivo alto en su intensidad en la Generación de empleo de duración temporal y con riesgo de ocurrencia alto y extensión regional, 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.

g) Corte, rotura y reposición 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 perforación en calles y veredas que supone la ejecución del proyecto.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que afectarán a la Calidad y los Niveles de Ruido. La primera afectación se debe a la generación de material particulado en suspensión y la segunda debido al elevado nivel de presión sonora generados. Ambos impactos fueron evaluados con intensidad media, extensión local, duración temporal, reversible y bajo riesgo de ocurrencia para la afectación a la Calidad y medio para los Niveles de Ruido.

Por otra parte, asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán de movimiento de personal y uso de maquinaria, que podrá alterar a la Calidad de Vida y al Tránsito Vehicular y Peatonal. Ambas afectaciones tienen una idéntica valoración de intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

Se contempló también que habrá una afectación positiva al medio Económico, producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas, produciendo (con alto riesgo de ocurrencia) un impacto sobre la Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad y extensión regional; igual calificación recibe el impacto beneficioso en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

h) Cruce Vial

Esta actividad incluye todas aquellas acciones a realizar para llevar a cabo el cruce en la avenida de acceso Carlos Pellegrini (de jurisdicción provincial) en su intersección con la calle Córdoba del barrio San Ignacio.

La implementación de maquinarias, como tuneleras, necesarias para realizar la actividad, alterarán el subsistema ambiental Aire en su Calidad y en sus Niveles

de Ruido. Ambas afectaciones se valoraron con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia bajo.

Debido a la instalación de los componentes necesarios para ejecutar el cruce, el componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversiblemente en su Estructura. La intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, de extensión predial y duración permanente.

Se contempla también la posible necesidad de deprimir napas para llevar a cabo la presente actividad. Por tanto, se prevé una interacción negativa con la Recarga/Descarga, dentro del Subsistema Ambiental Agua Subterránea, con la consecuente afectación en la Distribución de Excedentes, dentro del Subsistema Ambiental Agua Superficial. Ambos impactos se valoraron de manera similar: intensidad baja, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia medio. La diferencia radica en la evaluación de la extensión que resultó local para la afectación a la Recarga/Descarga y predial para la afectación en la Distribución de Excedentes.

Respecto del Medio Sociocultural, se espera que la actividad genere una alteración en el Tránsito Vehicular y Peatonal. La valoración fue de intensidad media, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo de ocurrencia medio también.

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.

i) Cruce Ferroviario

Esta actividad incluye todas aquellas acciones a realizar para llevar a cabo los dos cruces ferroviarios descriptos en el Capítulo 2: uno en el Barrio 1 de Mayo,

entre las vías del Ferrocarril Nacional General Roca y la calle José Hernández; y otro en el barrio San Ignacio entre las mismas vías y la intersección con la calle Tristán Suarez.

Dentro de esta actividad, la ejecución del cruce se realizará mediante maquinaria como tuneleras, que alterarán el subsistema ambiental Aire en su Calidad y en sus Niveles de Ruido. Estas afectaciones se han valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgos de ocurrencia bajos.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia e irreversiblemente en su Estructura producto de la ejecución del cruce. Por su parte, la intensidad de esta actividad se ha valorado como baja, de extensión predial y duración permanente.

Respecto del Medio Sociocultural se espera que la actividad genere una alteración en el Tránsito Vehicular y Peatonal, valorada con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y con riesgo de ocurrencia medio.

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) 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 estructuras de hormigón, zanjas y gabinetes entre otros.

Dentro del Medio Físico Agua Superficial, se identifica una posible alteración en la Distribución del Excedente del recurso, generada por la modificación del

escurrimiento del agua que supone la disposición del material durante el tiempo de obra. Esta interacción se valoró con una intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y riesgo bajo de ocurrencia.

Dentro del Medio Cultural y Social, la actividad podría alterar el Tránsito Vehicular y Peatonal. Debido a las indicaciones presentes en el PGA para este tipo de acciones, la evaluación resultó con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo de ocurrencia bajo.

k) Generación de Residuos

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 cuatro tipos:

- Tipo 1: Se trata de residuos domiciliarios, cartones, maderas, guantes, plásticos, etc.
- Tipo 2: Alambres, varillas, soportes, cadenas, restos metálicos, etc.
- Tipo 3: Aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos.
- Tipo 4: Suelos afectados por derrame accidental de combustible o rotura de vehículos.

k. 1) Líquidos residuales

En particular, dentro de los líquidos residuales, se tiene en cuenta fundamentalmente la generación de los Tipo 3 y Tipo 4 mencionados en la clasificación propuesta.

De acuerdo con la magnitud y ubicación de las obras a realizarse, se detecta la afectación sobre la Calidad del Suelo, perteneciente al medio Físico, fundamentalmente asociada a posibles contingencias que puedan sucederse, respecto del lixiviado de contaminantes generados y transportados verticalmente desde un nivel superior. No obstante, este impacto debería verse atenuado si se consideran las indicaciones presentes en el PGA para el manejo de este tipo de residuos, lo cual deriva en una valoración de duración, intensidad y riesgo bajo, extensión predial y reversible.

Asociado al Medio Biótico, se estima que los residuos líquidos generados durante la construcción, podrían afectar a la Fauna circundante en una baja intensidad, extensión local, duración temporal, reversibles y con un riesgo de ocurrencia medio.

Asimismo, y dada la urbanización existente en el entorno de las obras, se estima que los residuos líquidos generados durante la construcción, podrían afectar la Calidad de Vida de la Población, dentro del medio Sociocultural, con una valoración baja para la intensidad y riesgo, extensión local, duración temporal y reversible.

k. 2) Sólidos residuales

En particular, dentro de los sólidos residuales, se tiene en cuenta fundamentalmente la generación de los Tipo 1, Tipo 2, y Tipo 3 mencionados en la clasificación antes propuesta.

Al igual que lo analizado para los líquidos residuales, se detecta para éste tipo de residuos, la afectación a la Calidad del Suelo, dentro del Medio Físico, como resultado de un incorrecto tratamiento de los residuos sólidos generados. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple lo establecido en el PGA. Por lo tanto, la evaluación resulta con bajo riesgo e intensidad, extensión predial, duración temporal e irreversibilidad media.

La Fauna próxima a la zona, componente del Medio Biótico, podría verse alterada por diferentes motivos en caso de posibles contingencias las cuales deben verse minimizadas por el PGA. Esto se debe a que disponer de forma incorrecta los sólidos residuales afectará directamente a aquellos animales que se encuentren en la zona de trabajo, debido a la posibilidad de entrar en contacto con los mismos. Por lo tanto, esta actividad se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, riesgo medio y una reversibilidad total.

Al igual que con los líquidos residuales, se estima que los residuos sólidos generados durante la construcción, podrían afectar la Calidad de Vida de la

Población, dentro del medio Sociocultural, con una valoración baja para la intensidad y riesgo, extensión predial, duración temporal y reversible.

I) 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.

Dentro del medio físico, se supone un impacto sobre la Distribución de Excedentes en la capa Superficial de agua, ya que las acciones necesarias para llevar adelante la actividad requieren el uso de una considerable cantidad del recurso. La valoración completa del impacto fue de intensidad baja, extensión predial, duración temporal, irreversibilidad baja y riesgo de ocurrencia medio.

Como consecuencia de que las actividades derivadas de estas acciones requieren mano de obra altamente calificada, 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 regional, duración temporal y con riesgo de ocurrencia alto.

4.3.1.2. Etapa de Operación

a) 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 pérdidas, conexiones de equipos eléctricos, entre otros.

Dentro del Medio Económico, se podría generar un beneficio en la Generación de Empleo debido a la posible contratación de mano de obra para el continuo mantenimiento, que también se verá reflejado en la Economía regional. Ambos factores se verán favorecidos y por ello se los valora de la siguiente manera: intensidad alta, extensión regional, duración permanente y riesgo medio de ocurrencia. Además, como consecuencia de la ejecución de esta actividad y el monitoreo constante, la Infraestructura del servicio de agua también se verá mejorada con la siguiente valoración: intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y con riesgo de ocurrencia alto.

Las acciones comprendidas en el presente ítem son de carácter rutinario con el fin de asegurar el óptimo funcionamiento del sistema, respecto a la contratación de mano de obra especializada el riesgo de ocurrencia es bajo, ya que los trabajos a realizarse para el mantenimiento solo requieren tareas generales anteriormente descriptas.

b) Funcionamiento

Como consecuencia de la ejecución de la estación elevadora y su vinculación a la cañería de impulsión y los trabajos electromecánicos que permiten el correcto funcionamiento, se busca ampliar el servicio de recolección y direccionamiento de los residuos cloacales de la localidad. Estas obras traen como consecuencia una serie de impactos positivos sobre el ambiente, que se describen a continuación y que también forman parte de las motivaciones del presente proyecto.

Para el medio Físico, se destaca un impacto positivo sobre la calidad del Suelo, basado en que la puesta en servicio del sistema de recolección y direccionamiento de los residuos cloacales reemplazará la utilización de pozos ciegos particulares, que filtran los desechos al medio. Este beneficio se evaluó con una intensidad y riesgo de ocurrencia altos, duración permanente, irreversible y extensión local.

En el mismo sentido, el correcto tratamiento de los residuos cloacales y la puesta en funcionamiento de la nueva red, evitará las filtraciones de los mismos

a napas subterráneas y las descargas en cursos de agua sin tratamiento previo. Por estos motivos es que se evalúa un impacto positivo de alta intensidad, duración permanente, irreversible, local y de alto riesgo de ocurrencia, para la Calidad tanto del Agua Subterránea como Superficial.

Además, es evidente que la puesta en funcionamiento de la nueva red de recolección de desechos cloacales impactará sobre la Calidad de Vida de la población de Cañuelas, que verá una mejora en su sistema de tratamiento de efluentes cloacales, factor que se ha valorizado con alta intensidad, extensión local, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Las actividades necesarias para el correcto funcionamiento del servicio requieren de personal calificado, por lo que habría un impacto positivo alto sobre la Generación de empleo que sería permanente en el área de influencia directa del proyecto, así como un impacto beneficioso para 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 regional, duración permanente, irreversibles y con riesgo medio 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 se incrementará junto al mejoramiento de la Infraestructura de servicios públicos, valorados ambos factores con alta intensidad, extensión local, permanentes e irreversibles y con riesgo alto de ocurrencia.

CAPÍTULO 5

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	1
5.1	Medidas de la etapa constructiva	1
5.1.1	Instalación y operación de obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	2
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	3
5.1.4	Control de material para relleno.....	5
5.1.5	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos	5
5.1.6	Control de emisiones gaseosas, material particulado	7
5.1.7	Control de ruidos y vibraciones	8
5.1.8	Control de vehículos, equipos y maquinarias	9
5.1.9	Infraestructura vial y nivel de tránsito	9
5.1.10	Restauración de las funciones ecológicas	10
5.1.11	Flora y Fauna	11
5.1.12	En relación con la calidad de vida de la población.....	13
5.1.13	En relación con la seguridad e higiene laboral.....	14
5.2	Medidas de la etapa operativa	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 la Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación, el Cruce vial, el Cruce FFCC y la realización de Obras civiles y electromecánicas.

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 "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas".

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 de obra y demás instalaciones al servicio de los trabajadores

En caso de ser necesarias las instalaciones de obra se consideran las siguientes medidas para asegurar la menor alteración en el sitio donde suceda el emplazamiento.

- 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 desmantelar 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 provisionales, 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 ubicaron las instalaciones, 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.

5.1.4 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 y de la platea de hormigón para la planta de tratamiento modular.
- 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 N° 968/97 reglamentario de la Ley Nacional N° 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.

5.1.5 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 señalado 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.

5.1.6 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 mascararas 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.

5.1.7 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.

5.1.8 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.

5.1.9 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 Ciudad de Cañuelas,

identificado 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.
- Evitar encharcamientos durante la limpieza y prueba hidráulica de las cañerías, mediante el uso de contenedores para el almacenamiento y transporte de los líquidos hasta su disposición final.

5.1.10 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.

5.1.11 Flora y Fauna

Flora

- Remover o eliminar la vegetación solo cuando sea estrictamente necesaria, 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 sus ciclos 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.

- Evitar 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.

5.1.12 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.

5.1.13 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 trasladado 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 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.
- En caso de que los trabajos en excavaciones se realicen en entornos contaminados con efluentes cloacales u otras sustancias que puedan presentar un riesgo para la salud, será necesario implementar medidas de prevención y protección que aíslen la zona de trabajo de los contaminantes. Además, se deberá proveer a los operarios de los elementos de seguridad necesarios para la correcta realización de las tareas en dicho entorno.
- 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.

5.2 Medidas de la etapa operativa

Para la etapa de funcionamiento del Proyecto, las acciones impactantes son el objetivo del Proyecto, es decir, el funcionamiento las estaciones de bombeo para la correcta conducción de efluentes cloacales provenientes de diversos barrios de la localidad, por lo que se presenta como medidas el monitoreo del agua subterránea en el entorno de las estaciones de bombeo.

Las medidas se complementarán con el Programa de Monitoreo del Plan de Gestión Ambiental y Social.

Medidas propuestas:

Monitoreo del Agua subterránea: se establecen en el Programa de Monitoreo las características principales de la calidad del acuífero, y las mediciones se ejecutarán en el entorno de la estación de bombeo, tomando muestras en frentímetros o en pozos de monitoreo. La frecuencia de muestreo deberá ser anual los primeros 5 años de funcionamiento y semestral pasado este plazo.

CAPÍTULO 6

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

6.	Plan de gestión ambiental y social.....	1
6.1.	Introducción	1
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación	4
2.	Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos.....	6
3.	Programa de capacitación	8
4.	Programa de seguridad y salud ocupacional	11
5.	Programa de gestión de interferencias	14
6.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.....	16
7.	Programa de control de la contaminación.....	19
7.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	20
7.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones.....	22
7.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo	23
7.4	Subprograma de control de la contaminación del agua.....	26
8.	Programa de protección de la flora y la fauna	28
8.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado.....	28
8.2	Subprograma de protección de la fauna	30
9.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	31
10.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico	35
11.	Programa de gestión de contingencias	37
12.	Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra.....	41
13.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	44
14.	Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física	46

15.	Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad.....	48
6.2.	Plan de monitoreo	51
6.2.1.	Para la etapa de construcción.....	52
6.2.2.	Para la etapa de operación.....	57
6.3.	Plan de cierre	58

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 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. Los mismos 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 gestión de interferencias
6. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos
7. Programa de control de la contaminación
 - 7.1. Subprograma de control de la contaminación del aire
 - 7.2. Subprograma de control de ruido y vibraciones
 - 7.3. Subprograma de control de la contaminación de suelo
 - 7.4. Subprograma de control de la contaminación del agua
8. Programa de protección de flora y fauna
 - 8.1. Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado
 - 8.2. Subprograma de protección de la fauna
9. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular
10. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural y arqueológico
11. Programa de gestión de contingencias
12. Programa de instalación y desmantelamiento de instalaciones de obra
13. Programa de movimiento de suelo y excavaciones
14. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física
15. Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad

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 resolución 557/19 de la OPDS, actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

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 se deberá diseñar una estrategia de participación amplia e inclusiva 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.
- 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.
- 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).

- Se deberá proveer un mecanismo para recepcionar y tramitar pedidos de información, consultas y reclamos de las partes afectadas, asociados a contingencias y/o sucesos vinculados con aspectos socio-ambientales en el territorio y su entorno. El procedimiento será instrumentado por cada Contratista y deberá ser informado al ente ejecutor. En casos en que resulte pertinente, de acuerdo a normativas locales, de Comités de Cuenca o de Administradores de Áreas Protegidas, el organismo gubernamental competente instrumentará un procedimiento adicional.
- Identificar la existencia de actores, instancias y circuitos que permitan abordar la sistematización del mismo, cualquiera sea el origen de la queja o reclamo. En este contexto se pueden identificar los siguientes actores clave, según su interés o responsabilidad en el desarrollo de los proyectos:
 - Usuarios/Destinatarios: Tendrán acceso a efectuar quejas o reclamos la población destinataria de los proyectos, la población en general interesada y organismos no gubernamentales, incluidas las organizaciones comunitarias presentes en el territorio.
 - Canales: Organismos y/o responsables encargados de recibir y transmitir las quejas y reclamos a fin de que sean atendidos, así como comunicar a las partes interesadas los plazos de resolución que oportunamente indiquen los Supervisores, indicando si son plazos conocidos o estimativos. Se recomienda implementar el uso de un Libro de Quejas y Reclamos en soporte papel y/o virtual, a supervisar periódicamente por el responsable designado.
 - Supervisores: Encargados de controlar la trazabilidad y resolución de los reclamos, con capacidad para impartir directivas para su cumplimiento. Los plazos de resolución deberán también estipularse y ser informados al canal de comunicación para añadir transparencia ante las partes interesadas.
 - Ejecutores: Responsables de la resolución efectiva del reclamo, de conformidad con las pautas establecidas en los compromisos y contratos.El personal de obra y de seguridad deberá ser capacitado en el uso de este mecanismo, ya que aquél es un potencial receptor primario de quejas y reclamos.
- 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 y colocar carteles en la calle a afectar de forma previa al inicio del corte.
- Si las obras afectaran un espacio turístico o recreativo, se procurará realizar las tareas del Proyecto fuera de

	temporada, a fin de preservar la actividad turística de la zona y resguardar la economía local.				
Áreas de influencia	Área de Proyecto				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Operativa
Responsable de la implementación	Contratista Cliente				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra				
Registro o indicador de la implementación	<ul style="list-style-type: none"> - 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 previo al inicio de obra. Para ello la Contratista deberá contactar a las autoridades, entes, empresas prestadoras, propietarios, etc., para solicitar y 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

	<p>Proyecto, cumpliendo las exigencias de la normativa municipal y/o provincial aplicable.</p> <p>Los permisos deben ser obtenidos y presentados a la Inspección Ambiental y se adjuntará copia de los mismos al informe ambiental mensual de seguimiento del PGAS correspondiente.</p> <p>Además, se deberá presentar a la Inspección Ambiental del Contratante 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.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Imposibilidad de ejecutar las tareas por falta de autorizaciones y/o permisos. - Incumplimiento en los plazos de obra pautados y posibles mayores costos asociados.
<p>Medidas</p>	<p>Los permisos con los que debe contar la empresa Contratista (no se limitan solamente a los que se mencionan a continuación) incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorización Ambiental Provincial. - Permisos de captación de agua. - Permiso de extracción de especie vegetal en caso de realizarse. - Disposición adecuada de materiales de excavaciones. - Permiso de Funcionamiento del obrador y/o instalaciones de obra, según corresponda. - Inscripción como generador de residuos especiales en Ministerio de Ambiente (ex-OPDS) y gestión adecuada de los residuos especiales a través de empresas habilitadas en el Organismo. - Habilitación de plantas proveedoras/elaboradoras de hormigón incluyendo certificado de origen de áridos. - Transporte, vuelco y disposición final de efluentes líquidos. - Disposición de residuos sólidos. - Permiso de captación y/o uso de agua para la construcción. - Permiso para la disposición final de residuos. - Constancia de retiro, disposición y tratamiento final de los efluentes sanitarios generados. - Autorización para disposición de materiales sobrantes; si el Municipio posee un lugar de depósito, se debe consensuar con el mismo. - 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. - Cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.

Áreas de influencia	Área de influencia directa					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
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	<p>Establecer el conjunto de acciones necesarias que permitan capacitar y entrenar a todo el personal involucrado en la construcción de la obra respecto los procedimientos y normas técnicas que deben aplicarse para asegurar el cumplimiento del PGAS.</p>
Breve descripción del programa	<p>La 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, que 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 la Contratista, siendo el Responsable de Ambiente de la Contratista quién controle su implementación y cumplimiento.</p> <p>El Programa de capacitación define los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo de la obra. La aplicación efectiva del Programa se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a la obra, en todos los niveles, quienes deberán conocer todas las normas, prácticas y procedimientos establecidos en el PGAS.</p> <p>La capacitación al personal será responsabilidad de la Contratista y la realizará a través de una inducción de los aspectos de seguridad, salud, higiene, ambientales y sociales. Se prevé</p>

	<p>dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.</p> <p>El Especialista ambiental proporcionará capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del presente PGAS. El Especialista ambiental realizará capacitaciones al personal con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los mencionados impactos indicando el número de horas hombre de capacitación prevista, cronograma con las fechas de ejecución y el temario a emplear. Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Posibles daños a la flora y fauna en el área de influencia 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 u operación de máquinas y equipos.
Medidas	<ul style="list-style-type: none">› La 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.› La 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.› La 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.

- La inducción será dirigida a los trabajadores que ingresen a la obra y estará orientada a informarles sobre las normas y procedimientos del ambiente, entre otras. Todo trabajador, al ser contratado por la empresa, recibirá una charla de inducción completa antes de ser enviado a sus labores. En ésta se detallarán y explicarán temas como: Riesgos potenciales a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias e impactos ambientales asociados; normas de seguridad, higiene y ambiente; prevención de accidentes ambientales; enfermedades profesionales e higiene industrial; prevención de incendios; protección ambiental; cuidado de las instalaciones; medidas a tomar en caso de accidentes; orden y limpieza; manejo de residuos; derrames y contingencias ambientales; razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico, biótico y social; políticas de género y violencias contra las mujeres. Algunos de estos temas serán desarrollados siguiendo los lineamientos de los programas presentes en el PGAS, como: el 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 la responsabilidad del trabajador.
- Todos los trabajadores deberán llenar el formulario de "Constancia de Capacitación", en señal de haber recibido la inducción correspondiente.
- La 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 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; manejo de instalaciones eléctricas; uso de químicos, etc.), debiendo definir el responsable en Higiene y Seguridad de la Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y presentar un Plan Específico de Capacitación para su aprobación por la Inspección de Obra.
- Para el personal ya en actividad, se realizarán reuniones de Seguridad, Higiene y Ambiente, cumplimentando las normas vigentes, con el fin de revisar los aspectos ambientales de la obra y detectar posibles desviaciones o fallas, y reforzar o afianzar conocimientos relacionados con la materia. Las reuniones quedarán documentadas.
- Ninguna persona del Contratista o Subcontratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación antes mencionada.

Áreas de influencia	<ul style="list-style-type: none"> La Contratista informará mensualmente a la Inspección de Obra respecto del cumplimiento de los Programas de inducción y capacitación, actividades cumplidas y programadas. 					
	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
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 La 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 definidas a partir del análisis de riesgo de cada una de las tareas a desarrollar, a fin de asegurar las condiciones del ambiente de trabajo, y la prevención de incidentes y/o accidentes en el período de obra.
Breve descripción del programa	La Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales, incluyendo Higiene y Seguridad, Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo. Para la implementación del Programa, la Contratista deberá contar,

	<p>dentro de su personal, con un responsable en Higiene y Seguridad, durante la etapa de construcción hasta la finalización de la obra.</p> <p>Presentará a la Inspección el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, La Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y el Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción.</p> <p>Incorporará un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, cumpliendo con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente (Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente) donde desarrollará el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo. Asimismo, deberá contratar los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).</p> <p>Incluirá, dentro del Plan de Capacitación, en lo correspondiente a Higiene y Seguridad y Riesgo en el Trabajo, la formación en procedimientos de labores de riesgo durante la construcción, tales como iluminación, ventilación de los sitios de trabajo y medidas para la prevención de enfermedades infecciosas.</p> <p>Conforme la legislación vigente la 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.</p> <p>Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, así como los daños causados al ambiente y a terceros como resultado de las actividades de construcción, serán responsabilidad de la Empresa Contratista.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveer de 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.
- 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.
- Dadas las características de los trabajos a desarrollar se considerará 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, la Contratista deberá incorporar los servicios y prestaciones de primeros auxilios y traslado sanitario, bajo su directa responsabilidad.
- 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.
- En todas las zonas donde se manipulen implementos que generen riesgos para los trabajadores y habitantes se colocarán señales preventivas que indiquen claramente el peligro. La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores, entre otros, de velocidad máxima permitida y señales luminosas cuando correspondan.

Áreas de influencia	<p>➤ Se deberá poner especial atención y cuidado en la señalización vial y balizamiento adecuado a implementar, previendo un eficiente sistema de información que garantice seguridad al desplazamiento y derivación del tránsito. Se deberá respetar lo establecido en la Legislación Nacional (Ley Nº 24.449 - Decreto Regulatorio 779/95 - Anexo L - Capítulo VIII) y Provincial vigente, con relación al tipo de señalización.</p>					
	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
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	<p>Registro de accidentes laborales.</p> <p>Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia.</p> <p>Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.</p> <p>Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia.</p>					

5. Programa de gestión de interferencias

Objetivos	Identificar las instalaciones de servicios como agua potable, gas, tendido eléctrico, internet, cloacas, entre otras, 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 que permitan la identificación, localización, protección, gestión o relocalización de las instalaciones de servicios presentes en el área que interfieran con las obras, a fin de evitar su interferencia con las actividades a desarrollarse, permitiendo evitar daños a las mismas, además de planificar y coordinar las

	<p>tareas en su entorno, con el objetivo de minimizar la afectación a la población ante la necesidad de un corte de servicio.</p> <p>Para tal fin, la Contratista realizará un relevamiento de la infraestructura de servicios factible de ser afectada, con el fin de planificar las obras. En caso de ser inevitable la interferencia, coordinará un plan de acción con la debida anticipación.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Contingencias asociadas a la interrupción de servicios a los vecinos por daños en los tendidos eléctricos, de gas, agua potable, etc. - Posibles contingencias asociadas a la interrupción o desvío del tránsito.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> › La Contratista notificará las particularidades del Proyecto a las empresas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo que se encuentren en el área de influencia directa y que puedan interferir con la obra, para que tomen conocimiento y eventualmente notifiquen sobre posibles interferencias aéreas o subterráneas. Esto se realizará mediante notas de consulta a cada entidad, anexando una breve memoria descriptiva y localización de las obras. › La Contratista deberá tramitar la autorización ante los responsables de servicios e infraestructura que pudiera ser afectada y/o la autoridad de aplicación. Para ello deberá solicitar los planos de instalaciones existentes, los reglamentos y normas de seguridad de dichos responsables, y todo otro requisito del órgano regulador para la gestión de interferencias. › Una vez identificadas las potenciales interferencias se procederá a la localización planimétrica y se propondrá el esquema de resolución correspondiente. En caso de tener que relocalizar alguna instalación, la Contratista la gestionará ante el prestador del servicio. › La Contratista no podrá, bajo ninguna circunstancia y en ningún momento, poner en marcha algún equipo de trabajo en las zonas con interferencias sin antes notificar a la empresa prestadora y tener la debida autorización del Inspector de Obra. › 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. › La Contratista deberá mantener permanentemente y apropiadamente informada a la población del área sobre la

Áreas de influencia	posibilidad de interrupción de servicios, tratase de redes formales o informales.				
	Área de influencia directa e indirecta.				
Etapa del Proyecto	Pre constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
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.				

6. 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, depósitos, acopios, áreas de trabajo en los frentes de obra y todo aquel sector vinculado directamente a la obra en el que potencialmente se pudiesen generar residuos, durante la etapa constructiva del Proyecto.

Breve descripción del programa

En este programa se establecen medidas referidas a la identificación, clasificación, almacenamiento, recolección, 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:

- Residuos tipo domiciliarios
- Residuos inertes (escombros de la construcción)
- Residuos especiales - peligrosos (aceites, filtros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, baterías, cubiertas, pinturas, entre otros)

Impactos asociados

- Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores.
- 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.
- Riesgo de afectación a la fauna adyacente a la zona de obra.
- Afectación a la calidad visual.

Medidas

- Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos.
- Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas etapas del Proyecto.
- Se deberá prever la ubicación en lugares apropiados de contenedores identificados para almacenar los residuos generados; la recolección y disposición adecuada de residuos peligrosos y la implementación de exigencias y conductas que eviten los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de residuos.
- Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos.
- La Contratista deberá especificar en detalle la disposición final de la totalidad de desechos y residuos generados por la ejecución de las obras, definiendo sectores específicos para su almacenamiento durante la etapa constructiva y la instrumentación de medidas de manejo adecuadas. Dichas especificaciones deberán estar en total conformidad con el Municipio.
- Asegurar la segregación en origen y separación en los lugares de almacenamiento transitorio conforme las diferentes categorías, evitando aumentar el volumen de residuos especiales por manejo inadecuado
- Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales.
- Colocar contenedores estancos identificados con diferentes colores en áreas sensibles del obrador y frentes de obra tales como cocina, oficinas, comedores, con bolsas plásticas reemplazables tal que permitan su separación.
- Los residuos de tipo domiciliarios a generarse en el obrador y frentes de obra deberán ser retirados por el servicio municipal. Los residuos de origen vegetal podrán ser gestionados por la Empresa Contratista según su propuesta sujeta a aprobación de la inspección.
- Establecer un esquema de retiro de residuos orgánicos putrescibles (RSU) para su retiro diario por el servicio

Municipal de recolección domiciliaria. En caso de no contarse con servicio de recolección de frecuencia diaria, acondicionar una estructura estanca donde almacenar las bolsas. No acumular los residuos por más de dos días.

- Los restos de alimentos se colocarán en bolsas de polietileno dentro de contenedores cerrados en todo momento con tapa para evitar el acceso de roedores y otros animales, así como el ingreso de agua de lluvia. Dichos contenedores tendrán la identificación "Restos Domésticos".
- Está absolutamente prohibido enterrar basura doméstica en forma no autorizada por el organismo municipal o provincial de aplicación o su quema en cualquier sitio de la obra.
- Los residuos Inertes (escombros de la construcción) se recomienda acumular en contenedores/volquetes, o áreas acondicionadas y luego transportarlos al sitio de disposición acordado con las Autoridades Municipales. En el caso que el pavimento removido pueda ser reutilizado, se recomienda su utilización en calles actualmente de tierra en el área del Proyecto en las que no está prevista la pavimentación.
- Aquellos materiales inertes que puedan ser reutilizados, pero no sean necesarios en la obra, podrán donarse a instituciones de bien público locales o a vecinos.
- Establecer un área definida para la acumulación transitoria de materiales inertes. Se deberán separar los materiales reutilizables de aquellos considerados residuos. Los restos de poda pueden quedar a disposición de la Contratista para darle otro fin. La empresa contratista deberá establecer los mecanismos de retiro de los materiales no reutilizables ni aptos para donación.
- Para los residuos especiales – peligrosos la Contratista deberá dar cumplimiento a la normativa vigente. Se utilizará un sistema de identificación y etiquetado para todas las sustancias peligrosas.
- Aquellos restos de materiales considerados como Residuos Especiales deberán depositarse en contenedores especiales de acuerdo a la Legislación vigente, deberán estar identificados con un color determinado para este tipo de residuos y ser fácilmente visibles, además deberán poseer la leyenda "Residuos Especiales". Deberá impermeabilizarse el sitio de acopio.
- Instalación de la estructura o unidad sanitaria, con su respectivo abastecimiento de agua.
- Conectar la unidad sanitaria del tipo baño químico, de no ser posible conectar la unidad sanitaria a una cámara séptica y un pozo absorbente. El pozo absorbente debe ubicarse aguas abajo (en el sentido de flujo del agua subterránea) de cualquier perforación donde se extraiga agua para consumo humano.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los efluentes cloacales generados por el uso baños químicos, en el obrador y frentes de obra, deberán ser retirados y tratados por empresas autorizadas, debiendo constar los remitos en obra. ➤ Desarrollar sistema mínimo de drenaje desde las instalaciones generadoras de efluentes (cocina, sanitarios, duchas) a una cámara colectora conectada a una cámara séptica y un pozo absorbente. ➤ En caso de producirse contaminación de suelos con sustancias peligrosas, éste deberá ser tratado por una empresa especializada registrada en el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires u otro organismo nacional o provincial competente. Como alternativa, el Responsable Ambiental podrá desarrollar e implementar un plan de remediación in situ, previamente aprobado por la Inspección y debidamente registrado ante la autoridad competente. 						
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.						
Etapas del Proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td></td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Operativa</td> <td>X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa	X
Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa	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.						

7. Programa de control de la contaminación

Habitualmente, la ejecución de una obra civil produce diferentes impactos negativos sobre el medio o sistema natural. 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:

7.1 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	<p>Habiéndose establecido las instalaciones de obra, 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.</p> <p>Durante el desarrollo de la obra, las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas, Cruce vial y Cruce FFCC.</p> <p>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.</p>
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> > Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y 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.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia directa e indirecta.</p>						
<p>Etapas del Proyecto</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Funcionamiento</td> <td style="width: 10%;">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.</p>						
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>Inspección de obra. El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.</p>						
<p>Registro o indicador de la implementación</p>	<p>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).</p>						

7.2 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: Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas, Obras civiles y electromecánicas, Cruce vial y Cruce FFCC.

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
- 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.

Medidas

- > 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.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia directa e indirecta.</p>						
<p>Etapas del Proyecto</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Funcionamiento</td> <td style="width: 10%;">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X		
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.</p>						
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>Inspección de obra.</p>						
<p>Registro o indicador de la implementación</p>	<p>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</p> <p>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).</p>						

7.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

<p>Objetivos</p>	<p>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.</p>
-------------------------	---

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: Instalaciones de obra y acopio de materiales, Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación, Obras civiles y electromecánicas, Generación de sólidos y líquidos residuales, y en base a su clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.

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.
- > 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

	<p>conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.</p> <ul style="list-style-type: none"> › 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. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia indirecta y directa.</p>						
<p>Etapas del Proyecto</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="483 936 679 1050">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="679 936 751 1050">X</td> <td data-bbox="751 936 948 1050">Constructiva</td> <td data-bbox="948 936 1019 1050">X</td> <td data-bbox="1019 936 1289 1050">Funcionamiento</td> <td data-bbox="1289 936 1375 1050"></td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento			
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.</p>						
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>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.</p>						
<p>Registro o indicador de la implementación</p>	<p>Planilla de control y registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador. 						

7.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

<p>Objetivos</p>	<p>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.</p>
<p>Breve descripción del programa</p>	<p>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 la napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos).</p> <p>Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga y Calidad del Agua Subterránea: Instalaciones de obra y acopio de materiales; Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación; Construcción de bocas de registro, acceso y ventilación; Obras civiles y electromecánicas; Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales; Cruce vial, Cruce FFCC; Generación de Líquidos y Sólidos residuales.</p>
<p>Impactos asociados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua subterránea
<p>Medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia indirecta, directa y operativa.</p>						
<p>Etapas del Proyecto</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="483 981 703 1095">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="703 981 794 1095">X</td> <td data-bbox="794 981 997 1095">Constructiva</td> <td data-bbox="997 981 1088 1095">X</td> <td data-bbox="1088 981 1291 1095">Operativa</td> <td data-bbox="1291 981 1380 1095">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X		
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>La Contratista.</p>						
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, 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. En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias o residuos contaminantes, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos peligrosos. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente, controlando el destino de sus lixiviados. Asimismo, durante la ejecución de las obras se producirán efluentes líquidos residuales de distinto origen, pluviales, domiciliarios e industriales, los que deberán ser colectados en forma separada y tratados adecuadamente previo a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice.</p>						
<p>Registro o indicador de la implementación</p>	<p>Planilla de control y registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

8. Programa de protección de la flora y la fauna

En la zona del Proyecto donde se realizarán las estaciones de bombeo y las cañerías de impulsión, la flora corresponde principalmente a especies ornamentales implantadas con fines de arbolado y parquización, y la fauna corresponde principalmente a especies domésticas y silvestres tolerantes a las actividades antrópicas.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes subprogramas:

8.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos	Este subprograma 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	La Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes.
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la morfología y topografía del suelo. - Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. - Disminución de la superficie de evotranspiración
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > La Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolado urbano preexistentes que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. > Los resultados del relevamiento serán presentados mediante documentos gráficos (planos, diagramas, etc.), donde se visualicen la presencia de los mismos. > La Contratista deberá evitar el diseño de trazas que impliquen un mayor retiro de ejemplares arbóreos. > Preservar la integridad de las plantas y los árboles.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proteger las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar alteraciones y daños. ➤ Evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces. ➤ Trasplantar el arbolado urbano que interfiriera necesariamente con el diseño de la traza cuando sea posible, según la especie y las condiciones climáticas. Solo se cortarán aquellos que no resistirán el trasplante. ➤ Minimizar la remoción vegetación. Se deberá prever el almacenamiento de la misma, cuando sea posible, para restituir el lugar en condiciones iguales o mejores a las existentes. ➤ Salvo en las áreas indicadas en los planos o especificadas a ser limpiadas, la Contratista no dañará o destruirá árboles, arbustos, áreas de pastura, cultivos ni detalles paisajísticos, sin la autorización escrita de la Inspección y, si correspondiere, de la Autoridad Ambiental competente. <p>En caso de afectar la vegetación o arbolado existente, la Contratista deberá presentar medidas compensatorias correspondientes, entre las cuales se deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los árboles que resulten dañados en un grado irrecuperable serán removidos y desechados, debiendo ser sacados de la zona de obra por la Contratista, y dispuestos según las especificaciones de la Inspección de Obra en total concordancia con las normativas provinciales y municipales que correspondieren. ➤ Los árboles a ser reemplazados por haber sido dañados, lo serán a expensas de la Contratista de acuerdo a lo estipulado en el Plan de forestación y parqueización. Se plantarán árboles de vivero de la misma especie o de otra aprobada por la Inspección y/o la Autoridad Ambiental competente, quien también aprobará el tamaño y calidad de los ejemplares a plantar. ➤ Reconstruir en su totalidad los espacios verdes afectados, acción que será coordinada desde su diseño y validación por la Inspección de Obra y/o Autoridad Ambiental competente. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia directa.</p>						
<p>Etapas del proyecto</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="486 1727 683 1854">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="683 1727 751 1854">X</td> <td data-bbox="751 1727 948 1854">Constructiva</td> <td data-bbox="948 1727 1016 1854">X</td> <td data-bbox="1016 1727 1283 1854">Operativa</td> <td data-bbox="1283 1727 1370 1854"></td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa			
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.</p>						

Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado

8.2 Subprograma de protección de la fauna

Objetivos	Este subprograma tiene como fin establecer las medidas de manejo, protección y conservación de especímenes de fauna que se llegaran a presentar dentro del área de influencia directa e indirecta del Proyecto
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. Se entiende como fauna a los distintos tipos de animales domésticos y silvestres, que se encuentran en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra.
Impactos asociados	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de ejemplares - Calidad visual - Ahuyentamiento - Cambios etológicos - Contaminación de los componentes del hábitat - Alteración directa o indirecta de la dinámica poblacional - Reducción de capacidad de percepción del entorno - Proliferación de especies plaga, vectores o invasoras.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> > La Contratista deberá realizar un monitoreo de las especies realizando estudios de población para comprender las dinámicas y los comportamientos de las especies presentes en el área, que permitirá tomar decisiones informadas para su conservación. > Establecer la obligatoriedad del uso de vestimenta y calzado protector por parte del personal de obra, en zonas de hábitat potencial de especies peligrosas o ponzoñosas, con el fin de evitar accidentes y pérdida de ejemplares. > Respetar velocidades máximas en calles urbanas y rurales. > Dar cumplimiento de los Programas que pudieren intervenir en los posibles accidentes con la fauna. > Respetar las velocidades máximas permitidas. > Prohibir la caza y la pesca en la zona de obra.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer protocolos de contacto con los dueños de animales domésticos y protocolos de articulación con instituciones abocadas al rescate y protección de fauna silvestre. ➤ Establecer zonas adecuadas para la conservación de la fauna y limitar las áreas de acceso humano para proteger los hábitats críticos y los corredores biológicos. ➤ Limitar el ruido excesivo en áreas sensibles para evitar la perturbación de la fauna y su hábitat. ➤ Aplicar políticas para regular la presencia de mascotas y evitar que interfieran con la vida silvestre. ➤ Identificar y proteger los lugares de anidación y cría de la fauna para asegurar el éxito reproductivo y la supervivencia de las especies. ➤ Evitar accidentes por intervención de la fauna nativa, animales silvestres y domésticos del área de influencia de la obra. 						
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.						
Etapas del proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 10%;">X</td> <td style="width: 30%;">Operativa</td> <td style="width: 10%;">X</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	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	<p>Registro de fauna existente en la zona</p> <p>Registro de accidentes</p>						

9. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

Objetivos	<p>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. Los vehículos utilizados para el transporte de personal dentro de la obra y fuera de la misma deberán cumplir con las disposiciones vigentes respectivas a aquellas de transporte público.</p>
------------------	--

Breve descripción del programa

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por la Contratista para ordenar el manejo de la circulación vial del sector a intervenir, garantizar la seguridad vial a fin de evitar accidentes y reducir trastornos viales.

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 a la infraestructura, el suelo y la población.

La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto. Se incluye entonces el acceso a la ciudad por la Ruta Nacional Nº 205 y por la Ruta Provincial Nº 6 (tal como se indica en el Capítulo 3, sección 3.3.), como así también las calles por donde se accede al sitio de la obra.

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 cartelería en los distintos sectores afectados por la obra, según la normativa vigente. La cartelería y señalización tipo se muestra a continuación:



**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, animales rurales).

Medidas

- Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra.
- Programar las operaciones que deben realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico.
- 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, en lo posible reduciendo el tiempo de traslado.
- 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.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.
- Informar a los vecinos las posibles afectaciones, previo al inicio de las obras, indicando las tareas a realizar.
- 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.
- Mantenimiento de caminos rurales que van a ser utilizados por maquinaria pesada afectada a obra.
- Prever lugares de estacionamiento para la construcción, a fines de minimizar interferencias con el tránsito.
- Minimizar la obstrucción de carriles para tránsito de paso.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveer de banderilleros para dirigir el tránsito a fin de facilitar el paso y evitar congestionamientos. ➤ Las cajas de los camiones que se destinen al transporte de tierra u otro tipo de material pulverulento, tal como arena, cemento, etc. deben ser tapadas por medio de lonas o cubiertas plásticas o bien ser humedecidos de forma tal que se impida la propagación al ambiente de material particulado durante su recorrido. <p>Previo al inicio de ejecución de las obras, en el caso de replanteos o ante la necesidad de efectuar otros desvíos no especificados en el Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección para su aprobación. La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva. Para este caso la Contratista deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Optimizar tiempos de construcción. ➤ Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos. ➤ Tanto en la señalización como en la circular debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura. 					
Áreas de influencia	Área de influencia indirecta y directa.					
Etapas del Proyecto	<table border="1"> <tr> <td>Pre Constructiva</td> <td>X</td> <td>Constructiva</td> <td>X</td> <td>Operativa</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa		
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.					

10. Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico

Objetivos

El objetivo del programa consiste en cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los Recursos Culturales Tangibles en la etapa de obra, en el caso de un hallazgo fortuito. La preservación del patrimonio cultural y natural es fundamental para la identidad y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Evitar la destrucción de los recursos culturales tangibles en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.

Promover el manejo responsable de los recursos culturales tangibles 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, históricos o paleontológicos 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 las obras civiles e instalación de cañerías, se trata un sitio sin registro previo de hallazgos fortuitos. Por lo tanto, pese a que se debe cumplimentar este Programa, no se esperan importantes detecciones ni afectaciones.

Conforme a la legislación vigente la evaluación, rescate y manejo de los hallazgos son competencia de la Autoridad Provincial, por lo tanto, la empresa no puede realizar los rescates ni determinar el valor de los hallazgos, debiendo informar y colaborar con la Municipalidad y la Provincia en este proceso. Se deberá suspender los trabajos en forma inmediata hasta tanto el Organismo de Aplicación tome intervención.

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.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, La 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	Área directa.					
Etapas del Proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 25%;">X</td> <td style="width: 25%;">Operativa</td> </tr> </table>	Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa
Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa		
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.

11. 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

La Contratista desarrollará e implementará un Programa de Contingencias en el cual se analizará y especificará la potencialidad de ocurrencia de esta tipología de eventos en el desarrollo de las obras (derrames, incendios, explosiones, inundaciones, derrumbes, etc.). Se tendrá en cuenta también la ubicación, los niveles de alerta, el tipo de procedimientos a implementar, diagramas de emergencias y responsables, etc.

Dicho Programa se complementará con el Programa de control de la contaminación; el Programa de seguridad y salud ocupacional; y el Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos. Comprenderá el desarrollo de actividades y procedimientos que se activarán al ocurrir eventos inesperados, implementando y sistematizando medidas de prevención, protección y mitigación de los efectos sobre el ambiente para cada uno de los eventos identificados, dando a su vez máxima seguridad al personal de obra y a los habitantes del área de influencia. Para asegurar una rápida respuesta, 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.

La programación para la actuación ante emergencias, y la preparación previa, aseguran en caso de accidentes que todas las acciones necesarias sean tomadas para la protección del público, del personal de la empresa, de sus activos y del ambiente.

Ante la ocurrencia de contingencias se relevan en el área los siguientes servicios de emergencia:

Bomberos Voluntarios de Cañuelas	(02226) 422222
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
ABSA	0800-999-2272

**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.
- > La 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

	<p>de obra más allá de su capacitación y posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 descritas deberán extenderse al área de propagación, mediando la obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados). ➤ 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. ➤ Los programas de respuesta ante las emergencias/contingencias serán documentados, de fácil acceso y divulgados en forma concisa, e incluirán: estructura organizacional, responsabilidades y autoridades; procedimientos internos / externos de comunicación; procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos; procedimientos con otras organizaciones de respuesta ante emergencias (bomberos, defensa civil, etc.); procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape, puntos de concentración y conteo; proceso para actualizaciones periódicas; acta de accidente ambiental. 						
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia indirecta y directa.</p>						
<p>Etapas del Proyecto</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="502 1583 699 1697">Pre Constructiva</td> <td data-bbox="699 1583 751 1697"></td> <td data-bbox="751 1583 948 1697">Constructiva</td> <td data-bbox="948 1583 1038 1697">X</td> <td data-bbox="1038 1583 1294 1697">Operativa</td> <td data-bbox="1294 1583 1377 1697"></td> </tr> </table>	Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa	
Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa			
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.</p>						
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>Dirección de obra.</p>						

**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).

12. Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra

Objetivos

El objetivo de este Programa es identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para evitar la afectación del ambiente como consecuencia de la instalación de obradores, instalaciones de obra y acopio de materiales, como así también de las actividades que allí se realizan. Finalizadas las obras será necesario desmovilizar las instalaciones temporarias al servicio de los trabajadores, 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

La gestión del permiso de la instalación del obrador y/o de las instalaciones de obra, si procede, se incluye dentro del Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos, mediante la presentación de toda la documentación que requieran las autoridades competentes de su otorgamiento. Esta documentación incluye, pero no se limita a: el 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, maquinaria e ingreso de materiales, Plano del obrador -cuando corresponda- con sectorización, listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.

Una vez definido el lugar de emplazamiento de las instalaciones de obra, 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 las instalaciones serán relevadas mediante un Informe de Línea de Base específico para el sitio donde se ubiquen las instalaciones de obra, 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 vial y tránsito por aumento en los viajes y transporte de materiales.

Medidas

- Alteración temporal del paisaje por presencia de las instalaciones.
 - Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).
-
- Verificar con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y condiciones de aprobación de la Municipalidad. De ser posible utilizar lugares previamente intervenidos, evitando nuevas construcciones y la afectación residual del suelo.
 - Seleccionar los sitios de implantación que permitan el mejor aprovechamiento de la infraestructura existente, evitando nuevas construcciones y la afectación residual del suelo. Se considerará además aquella ubicación que no requiera cambios en las pendientes de escurrimiento y minimice las operaciones de transporte y almacenamiento de materiales.
 - Previo a la definición de los sitios de acopio e instalaciones de obra, deberá realizarse un relevamiento ambiental de base con registro fotográfico, que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir el sitio a la situación sin Proyecto.
 - Las construcciones de las instalaciones de obra deberán ser temporarias y desmontables para que una vez terminada la obra el sitio quede despejado completamente.
 - Se deberá dar cumplimiento al Programa de Gestión de Residuos y Efluentes.
 - Una vez finalizada la obra, deberán desmantelarse las instalaciones de obra y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese.
 - Cercado del terreno y colocación de cartelería identificatoria de la Empresa.
 - Abastecimiento de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los especiales.
 - Acondicionamiento del sector en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinarias. De esta manera, se evitará la contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, del suelo circundante a causa de los vuelcos involuntarios de combustibles, lubricantes, junto a las tareas de limpieza y/o reparación.
 - 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, las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Almacenar los residuos en recipientes específicos para su posterior traslado y disposición final autorizado por el organismo correspondiente. De esta manera se busca evitar la contaminación de cuerpos de agua, zanjas o en sus inmediaciones. La Contratista deberá disponer los residuos considerados especiales de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. ➤ La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin. En el caso que la carga de combustible se haga en las instalaciones de obra, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles y las medidas de seguridad correspondientes. ➤ Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en las instalaciones de obra, 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. ➤ Las instalaciones de obra contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios. 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa.					
Etapas del Proyecto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">Pre Constructiva</td> <td style="width: 5%;">X</td> <td style="width: 25%;">Constructiva</td> <td style="width: 5%;">X</td> <td style="width: 40%;">Operativa</td> </tr> </table>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa		
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.					

13. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

Objetivos

Este programa tiene por objetivo establecer las pautas para el adecuado manejo del material extraído, en los sitios de obra, durante: las tareas de limpieza del terreno; nivelación del suelo; apertura de zanjas; trabajos de tunelería y actividades de la etapa constructiva que requieran del movimiento de suelos; preservando así las características, cualidades y asegurando las condiciones del escurrimiento local.

Busca asegurar que todas las actividades de movimiento de suelos y excavaciones cumplan con las regulaciones y normativas ambientales locales, regionales y nacionales, así como con los estándares de seguridad y salud ocupacional.

Y, además, intenta prevenir la contaminación del suelo y el agua durante las excavaciones, evitando el vertido de materiales peligrosos o tóxicos que puedan afectar negativamente la calidad del suelo y los recursos hídricos. Otro de los objetivos buscados es proteger los ecosistemas y la biodiversidad presentes en el área donde se realizarán las excavaciones, asegurando que las actividades no afecten negativamente hábitats sensibles o especies en peligro.

Breve descripción del programa

Este programa comprende la gestión del suelo extraído de la excavación y del material obtenido durante las tareas de 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.

Impactos asociados

- 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.
- Complicaciones en la estabilidad de las estructuras de hormigón.

Medidas

- Al efectuar toda excavación la 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 la 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.

Áreas de influencia	<ul style="list-style-type: none"> › Identificar posibles soluciones respecto al estilo constructivo que no comprometan las estructuras edilicias. › Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones. 				
	Área de influencia indirecta y directa				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
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	<p>Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en las instalaciones de obra y sitios escogidos para el acopio de materiales.</p> <p>Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua.</p> <p>Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.</p>				

14. Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y los responsables vinculados a la preservación de la infraestructura presente en el área del Proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento.
Breve descripción del programa	<p>La Contratista deberá solicitar los planos de instalaciones existentes a las empresas de servicios presentes en el área de desarrollo de los trabajos, los reglamentos y normas de seguridad de dichas empresas, y todo otro requisito del órgano regulador para la gestión de dichas interferencias. Asegurará la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación.</p> <p>Deberá instrumentar un Programa de gestión de interferencias, el cual debe permitir la identificación, localización, protección, gestión de/o relocalización de las instalaciones de servicios presentes en el área que interfieran con las obras. Una vez identificadas las potenciales interferencias se procederá a la localización planialtimétrica y se propondrá el esquema de</p>

	<p>resolución correspondiente. En caso de tener que relocalizar alguna instalación, la Contratista gestionará ante el prestador del servicio la relocalización correspondiente.</p>					
	<p>En la fase de operación el sistema estará a cargo de ABSA 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.</p>					
<p>Impactos asociados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación del suelo y la biota (principalmente la vegetación) por operaciones indebidas de limpieza y desinfección de conductos. - Corte de energía por daños en líneas de distribución aéreas. 					
<p>Medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> › 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. Esta no podrá, bajo ninguna circunstancia y en ningún momento, poner en marcha algún equipo de trabajo en las zonas con interferencias sin antes alertar a la empresa prestadora y tener la debida autorización del Inspector de obra. › Se deberá cumplimentar el Programa de gestión de interferencias, el Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos y el Programa de seguridad y salud ocupacional. <ul style="list-style-type: none"> - Se deberán implementar tareas regulares de inspección preventivas; mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio; mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad y la limpieza general de las áreas de trabajo 					
<p>Áreas de influencia</p>	<p>Área de influencia directa e indirecta</p>					
<p>Etapas del Proyecto</p>	<p>Pre Constructiva</p>	<p>X</p>	<p>Constructiva</p>	<p>X</p>	<p>Operativa</p>	<p>X</p>
<p>Responsable de la implementación</p>	<p>Empresa Contratista</p>					
<p>Responsable de la fiscalización</p>	<p>Inspección de Obra.</p>					

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.

15. Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad

Objetivos

Transversalizar la perspectiva de género sirve para:

- Promover la igualdad de género: Uno de los principales objetivos es fomentar la igualdad entre mujeres y hombres en todos los ámbitos, incluyendo el acceso a oportunidades, recursos y toma de decisiones.
- Erradicar la discriminación de género y diversidad: El programa se orienta a eliminar cualquier forma de discriminación basada en el género, orientación sexual, identidad de género, etnia, raza u otras características personales.
- Sensibilizar y concientizar: Busca generar conciencia en la sociedad sobre la importancia de la igualdad y el respeto a la diversidad, fomentando una cultura de inclusión y tolerancia.
- Incorporar la perspectiva de género en las políticas públicas: Se busca integrar la perspectiva de género y diversidad en todas las etapas de planificación, diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, para que estas sean más justas y efectivas.
- Fortalecer la participación y representación: El programa puede buscar aumentar la representación y participación activa de mujeres y personas diversas en todos los niveles de la sociedad, incluyendo espacios políticos, económicos y sociales.
- Mejorar la atención y prevención de la violencia de género y discriminación: Se enfoca en desarrollar estrategias para prevenir y atender la violencia y discriminación por motivos de género o diversidad.
- Impulsar cambios culturales: El programa puede aspirar a promover cambios en las actitudes y normas culturales que perpetúan desigualdades y discriminación.

Breve descripción del programa

El Programa para la Transversalización de las Políticas de Género y Diversidad tiene el fin de garantizar que las acciones diseñadas e implementadas formen parte de una política pública integral y articulada que - desde las prácticas cotidianas- promuevan la igualdad de oportunidades entre los géneros.

Este está atravesado de principio a fin por una idea: Integrar de manera transversal la perspectiva de género en todas las políticas

**Impactos
asociados**

y acciones, tiene el propósito de promover la igualdad efectiva entre varones, mujeres y diversidades en el conjunto de las acciones de las políticas públicas. Es el proceso a través del cual los derechos de mujeres y LGBTI+ se plasman en políticas concretas que buscan sostenerse en el tiempo y ser formalizadas.

- Perpetuación de la desigualdad: Un programa mal diseñado o implementado puede no abordar las raíces estructurales de la desigualdad de género, lo que puede llevar a la perpetuación de roles y estereotipos de género, y a la persistencia de brechas de género en el acceso a oportunidades y recursos.
- Falta de efectividad: Un mal manejo puede llevar a políticas o intervenciones ineficaces que no logran generar un impacto positivo real en la reducción de la discriminación y la promoción de la igualdad de género
- Desmotivación y resistencia: Un mal manejo puede generar desconfianza y desmotivación entre los participantes, lo que lleva a una menor adhesión y apoyo al programa, tanto por parte de las personas directamente involucradas como del público en general
- Pérdida de recursos: Un programa mal gestionado puede desperdiciar recursos financieros, humanos y temporales, lo que reduce la capacidad de implementar intervenciones más efectivas en el futuro
- Aumento de conflictos y tensiones: Un programa que no considera de manera adecuada las diversas perspectivas y necesidades de los grupos involucrados puede generar conflictos y tensiones internas, debilitando el trabajo en equipo y la colaboración
- Rechazo y retroceso social: Un programa mal implementado puede enfrentar resistencia por parte de aquellos que no están de acuerdo con los principios de igualdad de género, lo que puede llevar a retrocesos en los avances logrados previamente en esta área
- Pérdida de oportunidades: La falta de una perspectiva de género adecuada puede resultar en la exclusión de talento y habilidades valiosas que podrían haber contribuido al desarrollo y éxito del área.

Medidas

- Se deberá establecer un Código de Conducta de los Trabajadores. El Código de Conducta debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por la empresa contratista. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres. Se deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal de la empresa Contratista, puedan recurrir telefónica y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse previo al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de Proyecto.

- La empresa contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales independientemente de su género en todos los casos en los que ello sea posible. Asimismo, en caso de que la empresa contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales. Por último, deberá desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida, incluyendo cuestiones relativas a la prevención de violencia de género en todas sus formas. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta.
- Resguardar la identidad del denunciante. En caso de existir una situación violenta, se deberá apartar a quien la ejerza y no a quien la sufra, brindando a esta a su vez todo el apoyo necesario durante la transición y otorgando a su vez la posibilidad de trabajo en otra función u actividad.
- Se deberá cuidar de aquella persona que ha sufrido violencia en el hogar e in itinere, adoptando una solución incluyente.
- Políticas de igualdad y no discriminación: Establecer políticas claras y escritas que prohíban cualquier forma de discriminación basada en el género u otras características personales. Estas políticas deben ser comunicadas a todos los empleados y ser parte integral de la cultura organizacional.
- Eliminar brechas salariales: Realizar análisis salariales periódicos para identificar posibles brechas de género en los salarios y corregirlas para garantizar que hombres y mujeres reciban igual remuneración por trabajos de igual valor.
- Fomentar la diversidad en el reclutamiento: Implementar prácticas de contratación basadas en el mérito, promoviendo la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en el proceso de selección. Asimismo, establecer objetivos de diversidad y asegurar que se incluyan mujeres en todas las etapas del proceso de selección.
- Capacitación y sensibilización: Proporcionar programas de formación y capacitación sobre igualdad de género y diversidad para todos los empleados, incluyendo líderes y directivos. Estos programas pueden ayudar a aumentar la conciencia sobre la importancia de la igualdad y eliminar prejuicios y estereotipos de género.
- Conciliación vida laboral y familiar: Implementar políticas que promuevan la conciliación entre la vida laboral y familiar, como horarios flexibles, licencias parentales equitativas y programas de cuidado infantil en el lugar de trabajo.
- Fomentar la representación femenina en puestos de liderazgo: Establecer objetivos para aumentar la presencia de mujeres en posiciones de liderazgo dentro de la empresa, y brindar oportunidades de desarrollo profesional y mentoría para mujeres con potencial de crecimiento.
- Prevención y respuesta ante el acoso y la violencia de género: Establecer procedimientos claros para prevenir y abordar situaciones de acoso o violencia de género en el lugar de

	<p>trabajo, garantizando un ambiente seguro y respetuoso para todos los empleados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación y seguimiento: Realizar evaluaciones periódicas para medir el progreso en materia de igualdad de género y diversidad en la empresa. Los resultados de estas evaluaciones deben utilizarse para identificar áreas de mejora y ajustar las políticas y medidas en consecuencia. ➤ Promover modelos de liderazgo inclusivos: Fomentar la adopción de estilos de liderazgo que valoren y promuevan la diversidad, la colaboración y la igualdad de género en todos los niveles de la organización. 					
Áreas de influencia	Área de influencia directa e indirecta.					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	El Especialista Social con el apoyo del Jefe de Obra, realizará las tareas comunicacionales necesarias para publicitar las búsquedas laborales locales. El encargado del área de Recursos Humanos de la contratista llevará a cabo las tareas descriptas con la asistencia del Especialista Social de la contratista. Asimismo, serán los responsables de registrar los balances de género del personal en cada contratación.					
Responsable de la fiscalización	Dirección de Obra. Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de control de denuncias o reclamos realizados por la población.					
	Registro de control de incremento en la proporción de mano de obra local contratada, tanto en relación a proyectos anteriores de la contratista como a lo largo de las diferentes fases del Proyecto.					
	Registro o control de los conflictos relacionados al género, tanto entre trabajadores como con la contratista.					

6.2. Plan de monitoreo

La Contratista desarrollará e implementará un Programa de seguimiento y control del PGAS, cuyo objetivo es verificar el cumplimiento de las obligaciones y eficacia de las medidas de gestión implementadas a través de los distintos programas del PGAS.

De acuerdo a las actividades y acciones a realizar durante la etapa de construcción de la obra sobre los componentes socio ambientales, los parámetros a monitorear estarán orientados a verificar la correcta aplicación y efectividad de las medidas de prevención para la protección ambiental y las medidas de mitigación de los impactos previstos, con el objeto de sostener la calidad ambiental, resguardar los recursos sociales y culturales (arqueológicos, históricos, paleontológicos o de cualquier otro tipo de valor cultural) y garantizar que la obra se ejecute de forma social y ambientalmente responsable.

En función de las características del componente ambiental o social a ser monitoreado, el Responsable Ambiental propondrá los sitios de muestreo, las frecuencias necesarias y los parámetros a monitorear. Además, especificará las metodologías de obtención y tratamiento de los datos, a efectos de obtener información idónea sobre de las fuentes de contaminación y/o alteración del medio, así como de los niveles de afectación al mismo. Para dicho fin solicitará la realización de controles en los parámetros definidos, previos a la intervención de la obra y finalizada la misma. Los parámetros a monitorear deberán corresponder con los límites de referencia adoptados por las normativas provinciales, nacionales y/o internacionales de calidad.

El Plan de Control o Monitoreo de variables ambientales incluirá el monitoreo de calidad del aire, del agua superficial y del agua subterránea, si aplicasen al Proyecto, las especificaciones se podrán incluir dentro de los Subprogramas que integran el Programa de control de la contaminación, los cuales serán presentados regularmente a la Inspección en los Informes Mensuales -cuando coincida con la frecuencia de muestreo preestablecida-, según se especifica a continuación.

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 durante la ejecución de la obra. Ante la solicitud de la Inspección, se monitorearán los distintos parámetros con la

frecuencia que se considere oportuna para cada uno de ellos y según las condiciones climáticas imperantes y/o las características de los trabajos en realización.

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 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	<p>Volúmenes de residuos peligrosos generados.</p> <p>Número y depósito de recipientes usados.</p> <p>Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa</p> <p>Accidentes registrados.</p>	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	<p>Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para, obrador y caminos de servicio (si los hubiere).</p> <p>Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.</p> <p>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.</p>	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 aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de la contratista (aviso, cortes, etc.).	Mensual
<p>Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.</p> <p>Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.</p>		
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

<p>Impacto: Generación de empleo.</p> <p>Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.</p>		
Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de personal	Registro de personal contratado.	Mensual

6.2.2. Para la etapa de operación

Las medidas a implementar son:

- Realizar análisis periódicos sobre la calidad del acuífero.

- Contratar los servicios de un laboratorio, tecnológicamente autorizado para efectuar los análisis mencionados.
- Archivar los protocolos de análisis de los muestreos periódicos.
- Poner énfasis en el control permanente de los depósitos que contienen los productos químicos requeridos en el proceso de tratamiento.
- Mantener actualizado el stock de productos químicos utilizados en el proceso de tratamiento de los efluentes.
- Mantener un adecuado registro de las observaciones realizadas periódicamente sobre el estado de estructuras y equipos para interactuar con el Programa de mantenimiento.

En este caso la responsabilidad de llevar adelante el cumplimiento de los requerimientos del programa de monitoreo será del responsable técnico de prestadora del servicio.

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.

6.3. Plan de cierre

La Contratista deberá presentar un Plan en donde se especificarán las medidas que se adoptarán al término de la obra, con la finalidad de prevenir, minimizar y controlar todas aquellas situaciones que pudieran dar origen a impactos ambientales y sociales indeseados durante el cierre o abandono del obrador o los frentes de obra.

El objetivo del Plan de cierre y abandono de obra es definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se ubican las instalaciones necesarias para la etapa constructiva del Proyecto, mediante la remoción de estructuras tanto fijas como móviles, o de cualquier otro tipo de instalación temporaria

Este Plan podrá incluir desde el desmantelamiento y demolición de aquellas instalaciones que no vayan a cumplir ninguna función y puedan suponer la alteración o deterioro del entorno, hasta el reacondicionamiento de estructuras

y recuperación de terrenos afectados por las instalaciones necesarias para el desarrollo del Proyecto.

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 haberse efectuado, de modo tal que no quede 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 la etapa constructiva, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa de Gestión 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 una vez finalizada la etapa constructiva 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 con el fin de 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 remoción de las instalaciones temporarias.

- 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 próximas a la excavación en donde se modifique el drenaje.

Responsables: Jefe de obra. Responsable Ambiental

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 "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas".

En la localidad de Cañuelas se llevará a cabo la ampliación y reacondicionamiento de la red de cloacas, particularmente en los barrios 1ero de Mayo, San Ignacio, La Verónica e Hipotecario. Esto tiene por finalidad proveer un servicio de conducción eficiente de los efluentes cloacales en los barrios antes mencionados. Para ello, surge la necesidad de construir nuevas estaciones de bombeo, que lleven a cabo el direccionamiento de la totalidad de los efluentes cloacales provenientes de los colectores a instalar en los barrios, hacia el colector profundo existente.

El Proyecto se emplaza en el entorno urbano de la localidad de Cañuelas. El mismo involucra trabajos asociados a la construcción de nuevas estaciones de bombeo, además de la ampliación de redes secundarias y sus conexiones hacia nuevas cañerías de colectores principales a instalar.

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 parte de la población de la localidad de Cañuelas. De esta manera, se generarán importantes impactos

sociales positivos relacionados con el bienestar de los habitantes a través de la mejora en la infraestructura de servicios básicos.

- Dadas las características de las obras, 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 Medio Sociocultural y Económico presenta 61% (54% de afectación positiva y 7% negativa), seguido por el Físico con 34% (27% de afectación positiva y 7% negativa) y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 5% (toda afectación negativa).

- En la Etapa Constructiva no se presentan impactos negativos identificados como alto. La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como bajos (41) y moderados (9).

- Las acciones de mayor impacto positivo que se concentran en la fase constructiva se dan en el medio socioeconómico, relacionadas con la Generación de empleo y la Economía regional.

- Con relación a la Etapa Operativa, no se identifican impactos negativos

Durante la etapa operativa del Proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y todos de alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del Proyecto, es decir, asegurar un correcto funcionamiento del sistema de impulsión cloacal en una parte de la localidad.

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, y

- A sitios arqueológicos, paleontológicos ni de riqueza cultural

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.

ANEXOS

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

Índice temático

ANEXOS	1
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 Análisis físico-químicos de muestras de agua subterránea	22
7.5 Planos del Proyecto.....	26
7.6 Otra documentación	56

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.

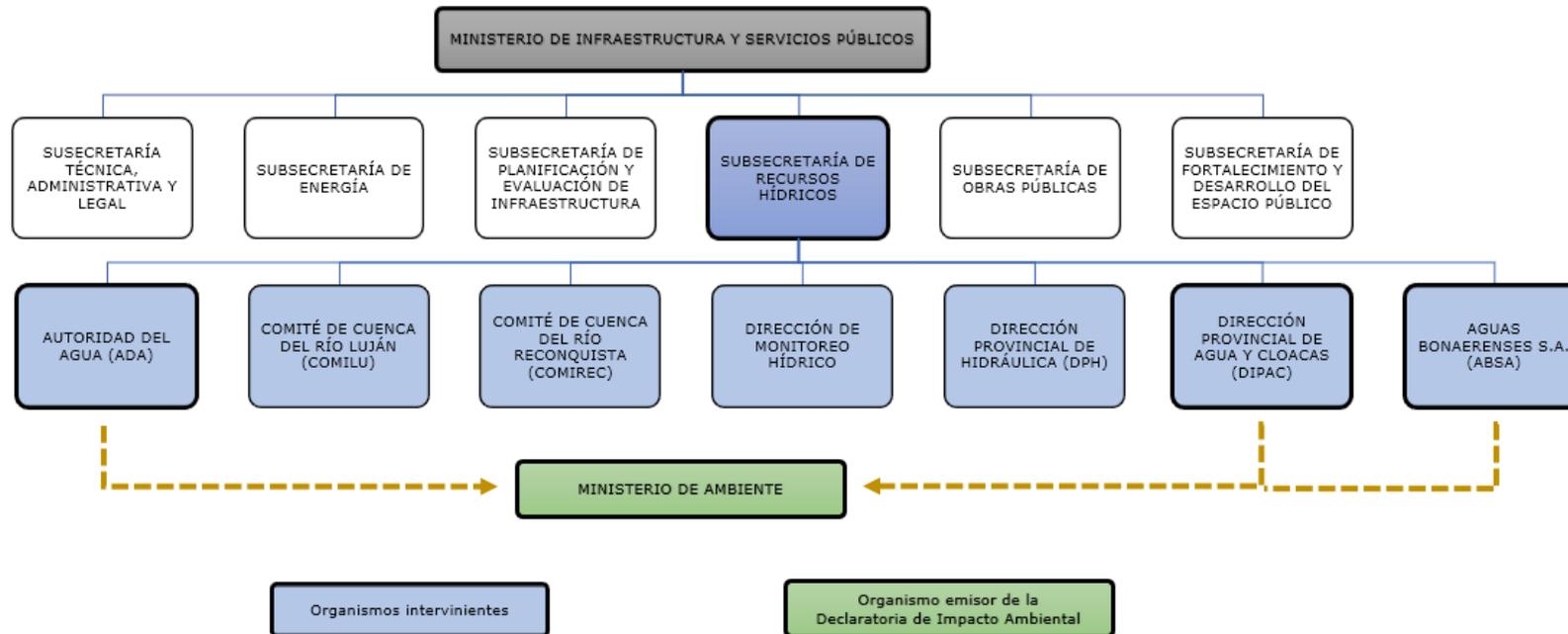
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

- Identificar las distintas Autoridades de Aplicación que podrían tener participación en la aprobación y/o 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 recolección 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 (EIA) 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, actual Ministerio de Ambiente. En los casos de proyectos de baja complejidad, se deberá consensuar con el 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 rezonificación 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 provisiones 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 provisiones 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; provisiones 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 (Ministerio de Ambiente).

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 Ministerio de Ambiente, 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 el Ministerio de Ambiente 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 N° 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 (Ministerio de Ambiente).

2) Además, conforme el marco regulatorio de la actividad eléctrica provincial ya analizado y la Resolución MOSP N° 477/00, en toda obra del sector eléctrico provincial el ESIA debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.

3) El ESIA de los proyectos eléctricos tramitará de forma independiente al ESIA 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	N° 25.675 - N° 25.688 - N° 25.831 - N° 25.916 - N° 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	N° 21.836 - N° 23.919 - N° 24.375 - N° 25.335
	Legislación Sustantiva	N° 13.660 - N° 18.284 - N° 19.587 - N° 20.466 - N° 22.421 - N° 24.051 - N° 25.743

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	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
	Resoluciones	MT Nº 523/95 Conjunta SPRyRS y SAGPyA Nº 68/2007 y Nº 196/2007 SE Nº 15/92, Nº 419/93, Nº 404/94, Nº 77/98 y Nº 785/05 SAyDS Nº 97/01, Nº 177/07, Nº 303/07, Nº 1639/07, Nº 1398/08, Nº 481/11, y conjuntas con la Secretaría de Finanzas 98-1973/07, 12-178/07 Resolución SSN Nº 37.160/12 SRT Nº 231/96, Nº 51/97, Nº 35/98, Nº 319/99, Nº 1830/05, Nº 85/12, Nº 503/2014, Nº 905/15 ENRE Nº 555/01, Nº 1724/98, Nº 274/2015
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	Nº 5.708 - Nº 5786 - Nº 5965 - Nº 8.398 - Nº 10.419 - Nº 10.907 - Nº 11.720 - Nº 11.723 - Nº 11.769 - Nº 11.820 - Nº 12.008 - Nº 12.257 - Nº 12.475 - Nº 12.270 - Nº - Nº 12.276 - 12.704 - Nº 12.788 - Nº 12.805 - Nº 13.154 - Nº 13.230 - Nº 13.569 - Nº 13.592 - Nº 14.782- Nº 26.168
	Decretos	Nº 4477/56 - Nº 19322/57 - Decreto-Ley Nº 6769/58 - Nº 2009/60 - Nº 7.792/71 - Decreto Ley Nº 8912/77 - Decreto-Ley Nº 9867/82 - Decreto-Ley Nº 10081/83 - Nº 8523/86 - Nº 3970/90 - Nº 806/07 - Nº 266/02 - Nº 878/03 - Nº 1441/03 - Nº 2231/03 - Nº 2386/03 - Nº 1608/04 - Nº 2479/04 - Nº 2549/04 - Nº 3.289/04 - Nº 2390/05 - Nº 2.188/07 - Nº

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
		3511/07 - N° 1.348/09 - N° 1.215/10 - N° 469/11 - N° 650/11 - N° 429/13
	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

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 Alcohólicas: 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

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 N° 62, La Plata.

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.

HERNÁNDEZ, M. A., FILÍ, M. F., AUGE, M. P. y CECI, J. H. (1975). Geohidrología de los acuíferos profundos de la Provincia de Buenos Aires. Actas del VI Congreso Geológico Argentino, Tomo II: 479-500. Buenos Aires.

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

AUGE, M. P., HERNÁNDEZ, M. A. y HERNÁNDEZ, L. (2002). Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la provincia de Buenos Aires, Argentina. En: *Aguas subterráneas y desarrollo humano*. XXXII IAH & VI ALHSUD. Ed. CD Rom. Mar del Plata.

DE SALVO, O., CECI, J. H. y DILLON, A. (1969). Características geológicas de los depósitos eólicos del Pleistoceno superior de Junín, Provincia de Buenos Aires. *IV Jornadas Geológicas Argentinas, Actas*: 269-278. Buenos Aires.

IGS-Instituto de Geomorfología y Suelos. (2006). *Análisis ambiental del Partido de La Plata. Aportes al Ordenamiento Territorial*. 129 pp. La Plata.

RUBINI, F. (2015). *Actualidad turística cañuelense, bases para un sistema turístico*.

SÁNCHEZ VALLDUVÍ, G., PRINCIPI, G. M., DURE, M. S., EIRIN, M. A., & GIORDANO, G. (2018). Producción agroecológica de un tambo familiar en Uribelarrea: fortalecimiento del proceso de transición y construcción de un espacio demostrativo. In *VI Jornadas de Extensión del Mercosur (UNICEN, Tandil, 24 al 27 de abril de 2018)*. Puede consultarse en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/126892/Documento_completo.pdf?sequence=1

SARANDÓN, S. J., & FLORES, C. C. (2014). *Agroecología*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). Puede consultarse en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/37280/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

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.darwin.edu.ar/>

<https://www.defensorba.org.ar/pdfs/informes-tecnicos-upload-2019/informe-basurales.pdf>

<https://www.ebird.org/home>

<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/>

<https://mapaescolar.abc.gob.ar/mapaescolar/>

<http://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://agroempresario.com/publicacion/61813/canuelas-el-mercado-de-hacienda-mas-grande-del-mundo/>

<https://bibliotecapopulardfsarmiento.blogspot.com/2021/01/historia-de-la-biblioteca-en-nueve.html><https://canuelasaldia.com.ar/nota/2423/poda-de-arboles-en-la-plaza-san-martin>

<https://canuelasaldia.com.ar/nota/2740/cronograma-para-las-fiestas-patronales/>

<https://canuelasaldia.com.ar/nota/10986/festejo-por-el-aniversario-de-canuelas/>

<https://canuelasnews.com.ar/bomberos-llego-un-nuevo-refuerzo-para-el-parque-automotor/>

<https://canuelasnews.com.ar/colecta-por-los-incendios-forestales-patagonicos/>

<https://canuelasnews.com.ar/destinaran-millonaria-inversion-para-la-remodelacion-del-hospital-municipal-dr-angel-marzetti><https://canuelasnews.com.ar/recorrida-por-el-ecopunto-y-politica-del-medio-ambiente/>

<https://decorralones.com.ar/locales/aridos-canuelas-s-a/>

<https://e-clubhouse.org/sites/canuelas/index.php>

<https://elciudadano.com.ar/contenido/8738/avanza-la-idea-de-provincializar-el-hospital-marzetti>

<https://eterdigital.com.ar/las-cuentas-de-un-club-de-barrio-como-se-hace-para-llegar-a-fin-de-mes/>

<https://horariodemisas.com.ar/buenos-aires/canuelas/parroquia-nuestra-senora-del-carmen/>

<https://ladolfina.com/>

<https://mapas.acumar.gob.ar/mapa>

<https://palpitandodeportes.com.ar/contenido/433/gano-gusto-y-goleo>

<https://sadcanuelas.com/mapa.php>

[https://todos-los-horarios.com.ar/0793940/Club Juventud Unida de Ca%C3%B1uelas?showhours=y#openinghoursblock](https://todos-los-horarios.com.ar/0793940/Club_Juventud_Unida_de_Ca%C3%B1uelas?showhours=y#openinghoursblock)

<https://www.acumar.gob.ar/prensa/cierre-basural-canuelas/>

<https://www.agrositio.com.ar/noticia/206467-avanza-en-canuelas-el-proyecto-de-biogas-mas-grande-de-latinoamerica>

<http://www.am1080.com.ar/radio/avanza-el-equipamiento-del-ecopunto-de-canuelas/>

<https://www.argentinaturismo.com.ar/canuelas/museo-y-archivo-historico.html>

<https://www.baenegocios.com/sociedad/Canuelas-vecinos-denuncian-deterioro-en-el-Hospital-Municipal-20230223-0012.html>

<https://www.bomberosra.org.ar/snbv-federaciones>

<https://www.buenosairesaldia.com.ar/2022-04-22/canuelas-instalaron-una-nueva-estacion-de-reciclado-frente-a-la-estacion-del-tren-26427/>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/canuelas/actividades-principales#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20zonificaci%C3%B3n%20elaborada%20por,y%20la%20leche%20el%2025%25.>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/canuelas/historia-y-cultura>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/expo-canuelas-y-fiesta-del-dulce-de-leche>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/feria-rural>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/fiesta-de-la-picada-y-la-cerveza-artesanal>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/prensa/noticias/item/1059-programa-de-preclasificacion-de-residuos-en-colegios>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/prensa/noticias/item/1461-separacion-de-residuos>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/prensa/noticias/item/3137-canuelas-avanza-en-la-articulacion-de-un-plan-de-gestion-de-residuos>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/prensa/noticias/item/3601-residuos-patogenicos-comunicado-del-hospital-angel-marzetti>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/prensa/noticias/item/3708-museo-campo-un-nuevo-proyecto-cultural-en-canuelas>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/prensa/noticias/item/3841-la-intendente-marisa-fassi-recorrio-museo-campo>

<https://www.canuelas.gov.ar/index.php/turismo/localidades/item/402-canuelas-casco-urbano>

<https://www.canuelasya.com/actualidad/dia-de-la-tradicion-inicio-la-muestra-que-conmemora-a-jose-herandez-en-el-museo-historico-de-canuelas/>

<https://www.canuelasya.com/actualidad/informacion-general/se-relanza-canuelas-club-leones/>

<https://www.cañuelas.gob.ar/>

<https://www.contracarainformativa.com.ar/post/12-fiesta-de-la-picada-y-la-cerveza-artesanal-en-uribelarrea>

<https://www.contracarainformativa.com.ar/post/el-12-de-octubre-le-debe-a-edesur-42-mil-pesos-y-esta-acorralado-por-los-tarifazos-de-cambiamos>

<https://www.elciudadanoweb.com/aseguran-que-la-situacion-de-molinos-canuelas-es-totalmente-diferente-al-caso-vicentin/>

<https://www.eldiariosur.com/san-vicente/deportes/2017/7/22/el-social-no-pudo-ante-juventud-unida-de-canuelas-10033.html>

<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.364775255863034&type=3>

<https://www.facebook.com/people/Sociedad-de-Fomento-12-de-octubre/100080416274987/>

<https://www.facebook.com/photo?fbid=417848237040034&set=pb.100064445841848.-2207520000>

https://www.hospitalcuencaalta.org.ar/public_html/web/

<https://www.infocanuelas.com/cultura-y-eventos/cumplio-140-anos-la-sociedad-italiana-de-canuelas>

<https://www.infocanuelas.com/cultura-y-eventos/el-club-de-leones-coordina-un-encuentro-de-arte-inclusivo>

<https://www.infocanuelas.com/cultura-y-eventos/fiestas-patronales-en-canuelas>

<https://www.infocanuelas.com/cultura-y-eventos/la-gente-se-reencontro-con-su-vieja-iglesia>

<https://www.infocanuelas.com/deportes/polo-segunda-edicion-de-la-copa-canuelas-puesto-viejo>

<https://www.infocanuelas.com/informacion-general/el-cuartel-de-bomberos-mejoro-su-parque-automotor>

<https://www.infocanelas.com/informacion-general/preparan-una-mega-colecta-de-sangre-en-el-parque-industrial-destinada-al-hospital-posadas>

<https://www.infocanelas.com/informacion-general/se-firmara-el-acta-de-cierre-del-basural-de-canelas>

<https://www.infocanelas.com/origen-geografia-y-simbolos-de-canelas>

<https://www.infocanelas.com/policiales/se-instalo-en-canelas-la-superintendencia-de-seguridad-rural>

<https://www.lanoticia1.com/noticia/canelas-programa-de-recoleccion-de-residuos-electronicos-15261.html>

<http://www.ladrilloslamarisa.com/>

<https://www.molinocanelas.com/es/nuestra-historia>

<https://www.parquecanelas.com.ar/empresas.html>

<https://www.reservacostanera.com.ar/>

<https://www.todocanelas.com.ar/sections/historia-canelas>

[https://www.tripadvisor.com.ar/ShowUserReviews-g635973-d8118406-r695262319-Parroquia Nuestra Senora Del Carmen Canelas Province of Buenos Aires Central Ar.html#REVIEWS](https://www.tripadvisor.com.ar/ShowUserReviews-g635973-d8118406-r695262319-Parroquia_Nuestra_Senora_Del_Carmen_Canelas_Province_of_Buenos_Aires_Central_Ar.html#REVIEWS)

<https://www.vermouth-deportivo.com.ar/canelas-felices-106-anos/>

<https://www.xn--cauelas-5za.gob.ar/index.php/prensa/noticias/item/1059-programa-de-preclasificacion-de-residuos-en-colegios>

<https://www.youtube.com/watch?v=NEFp0cnXDP4>

<https://xn--noticauelas-6db.com/2020/11/05/fuerte-campana-de-donacion-de-sangre/>

7.4 Análisis físico-químicos de muestras de agua subterránea

Las tablas que se presentan a continuación corresponden a resultados de análisis físico-químicos que forman parte de la red de monitoreo de los acuíferos freático y Pampeano, a cargo de la ACUMAR. Se muestran con color rojo los analitos que no cumplen los requisitos de potabilidad establecidos por el Código Alimentario Argentino (2012). Los datos están disponibles en: http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index_contenido.php?xgap_historial=res et

MUESTRA 17P (Acuífero Puelche, Ruta 6, Km 65, Partido de Cañuelas, cuenca del arroyo Cañuelas)														
Analito	Límite de potabilidad (Cód. Alim. Arg., 2012)	07/12/2011	15/03/2012	15/06/2012	27/09/2012	28/03/2014	17/07/2014	30/10/2014	02/03/2015	17/02/2016	07/02/2018	16/08/2018	23/02/2021	27/09/2021
Conductividad eléctrica [µS/cm]		3860	3899	3949	4023	3852	4114	3922	3811	3732	3891	4112	3702	3881
pH [upH]	6.5 - 8.5	7.36	7.29	7.2	7.55	7.17	6.19	7.13	7.01	7.06	7.14	6.74	7.3	6.89
Temperatura [°C]		22	19.7	19.6	20.4	19.3	19.6	19.4	19.41	19.81	19.27	19.44	19.1	18.8
Dureza total [mg/l CaCO ₃]	400	647	561	648	650	739	698	676	677	708	613	677	680	
Potencial Rédox [mV]							-59.8	-150	54.2	35.3	-114.4	-38	92	43.3
Alcalinidad [mg/l CaCO ₃]			375	364	364	381	363	392	387	391	402	399	404.8	404
Potasio [mg/l]			24	25	25	27	26	20	24	22	24	25		29
Sodio [mg/l]			624	624	746	647	638	681	673	652	628	619		610
Calcio [mg/l]			132	166	164	218	137	198	197	211	161	173		117
Magnesio [mg/l]			56.4	56.8	58.6	47.4	87.1	44.4	45.4	44	51.3	59.6		91.2
Cloruro [mg/l]	350	710	720	730	742	727	710	720	713	713	726	739	716.7	755
Sulfato [mg/l]	400	532	535	556	596	687	578	588	577	565	563	604	558.47	640
Bicarbonato [mg/l]		574	457	444	444	464	442	477.85	472	477	490	486	493.9	492
Nitrato [mg/l]	45	27	32.3	31.5	32.3	36.8	33.7	35.44	35	36.3	33.7	34.11	34.8	32.77
Nitrito [mg/l]	0.10	0.066		0.066	0.066		0.069		0.039		0.039			< 0.05
Fluoruro [mg/l]	0.7 - 1.0			0.2		0.39	0.59	0.61	0.4	0.36	0.34	0.35	0.73	0.39
Oxígeno disuelto [mg/l]							< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.1	< 0.1	4.1	0.0
N-NO ₃ [mg/l]		6.1	7.3	7.1	7.3	8.3	7.6	8	7.9	8.2	7.6	7.7	7.86	7.4
N-NO ₂ [mg/l]		0.02	< 0.004	0.02	0.02	< 0.004	0.02	< 0.012	0.01	< 0.012	0.012	< 0.012		< 0.012
Nitrógeno Total Kjeldahl [mg/l]		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.1	1	0.31	1	0.31	< 1	0.31
Fósforo total [mg/l]													0.1	
Aluminio [mg/l]	0.20						< 0.06							
Arsénico [mg/l]	0.01		0.007	0.008	0.009	0.0091	0.006	0.0064	0.002	< 0.006	0.0091	0.0077		0.005
Cadmio [mg/l]	0.005			0.003			< 0.003			< 0.003				
Zinc [mg/l]	5.0						< 0.007			< 0.007				
Cobre [mg/l]	1.00			< 0.01			< 0.03			< 0.01				
Cromo [mg/l]	0.05			< 0.017			< 0.017			< 0.017				
Hierro [mg/l]				< 0.07			< 0.07			< 0.025				
Manganeso [mg/l]	0.10			0.255			0.18			0.08			0.01	
Mercurio [mg/l]	0.001			< 0.0003			< 0.0003			< 0.0003				
Plomo [mg/l]	0.05			< 0.007			0.007			0.007				
Silice total [mg/l]		83	64	16	46								56.91	
Sulfuros [mg/l]						< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015					
Turbidez [UTN]	3	0.3	0.2	0.1	0.3	1.1	1	< 0.1	0.6	0.4			0	
Sólidos disueltos [mg/l]	1500	2428	2573	2000	2893	2424	2487	2488	2426	2459	2380	2400		2540
Nitrógeno total [mg/l]		6.1	7.3	7.1	7.3	8.3	7.6	8	7.9	8.2	7.6	7.7	7.86	7.4
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH ₃) [mg/l]		< 0.03	< 0.09	< 0.03	< 0.09	< 0.09	0.16	< 0.09	< 0.09	< 0.09	0.35	< 0.03	0.08	< 0.03
Fósforo-ortofosfato (P-PO ₄) [mg/l]		0.06	0.05	0.043	0.045	0.05	0.054	0.05	0.068	0.05	0.047	0.055		0.21
Arsénico soluble [mg/l]		0.003											0.008	
Cromo soluble [mg/l]													< 0.02	
Cobre soluble [mg/l]													< 0.06	
Zinc soluble [mg/l]													< 0.04	
Cadmio soluble [mg/l]													0.01	
Alcalinidad total soluble [mg/l]		471												
Calcio soluble [mg/l]													111.37	
Hierro soluble [mg/l]													< 0.07	
Magnesio soluble [mg/l]		87.7											97.74	
Sodio soluble [mg/l]		627											601.46	
Plomo soluble [mg/l]													< 0.1	
Potasio soluble [mg/l]		22											31.61	

MUESTRA 12P (Acuífero Puelche, Ruta 3, Km 58,8, Partido de Cañuelas, cuenca del arroyo Cebey)																													
Analito	Límite de potabilidad (Cód. Alim. Arg., 2012)	22/05/2008	22/05/2008	24/06/2008	28/07/2008	21/01/2009	23/10/2009	25/11/2009	25/11/2009	23/09/2010	16/11/2010	15/03/2011	29/06/2011	24/08/2011	05/12/2011	13/03/2012	15/06/2012	25/09/2012	25/03/2013	27/03/2014	16/07/2014	28/10/2014	11/02/2016	20/02/2017	14/02/2018	21/08/2018	23/02/2021	13/09/2021	
Conductividad [µS/cm]		3130	3130	3100	3160	2980	2810			2718	3105	3120	3100	3110	3180	3124	3134	3079	3100	3110	3326	2288	2871	2747	3309	3122	3000	2951	
pH [upH]	6,5 - 8,5	7.9	8	8.3	7.8	7.7	7.7			7.42		7.06	6.99	7.1	7.4	7.42	7.32	7.13	7.32	6.75	6.39	7.08	7.1	6.98	6.82	7.1	7.37	6.95	
Temperatura [°C]										19	19.2	19.5	19.1	19.3	19.8	19.2	18.8	18.9	19.1	19.4	20	20.6	19.13	20.2	19.4	19.2	19.2	18.9	
Dureza total [mg/l como CaCO3]	400	486	470	663	448	536	500			482	500	522	485	500	543	495	524	500	512	598	605	546	594	519	522	510	499		
Potencial Rédox [mV]																					-179.8	-124.2	20.7	36.8	8.1	15.3	135	-66.2	
Alcalinidad [mg/l como CaCO3]		435	449	411	436	440	459			402	386	412	368	372		386	389	356	420	419	403	430	423	396	440	424	440.3	426	
Potasio [mg/l]		23	25	23	17	28	29			29	29	21	21	23		22	22	24	22	21	22	21	23	22	22	22		23	
Sodio [mg/l]		457	546	494	187	552	498			504	524	549	492	483		498	485	476	508	477	496	490	483	470	489	481		480	
Calcio [mg/l]		95	120	109	144	168	186			94.6	157	104	146	145		137	147	142	154	145	154	132	145	157	123	157		97.6	
Magnesio [mg/l]		60	41	95	21	28	9			60	26.5	63.7	29.5	33.7		37.1	38.5	35.1	28.7	57.1	53.9	53	56.4	31	52.4	29		71.8	
Cloruro [mg/l]	350	459	520	451	522	510				537	497	490	488	483	486	483	480	493	486	491	478	476	497	520	505	487	477.8	491	
Sulfato [mg/l]	400	470	470	454	484	447	403			376	430	429	439	463	417	447	446	497	486	443	498	442	453	439	435	484	421.96	499	
Bicarbonato [mg/l]		531	548	501	532	537	560			490	471	503	449	454	639	471	474	434	512	511	491	524.17	516	483	536	517	537.1	519	
Nitrato [mg/l]	45	98	108	120	23	4	2			9.3	18.6	22.1	27.5	24.8	25.7	23.9	23.5	23	23.5	24.8	25.7	23.48	23.9	23.5	23.9	23.48	24	21.7	
Nitrito [mg/l]	0.1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.14			0.039				0.039														< 0.05	
Fluoruro [mg/l]	0,7-1,0																0.3		0.33	0.38	0.61	0.43	0.42	0.43	0.39	0.4	0.74	0.53	
Oxígeno disuelto [mg/l]																					< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.1	7.21	0.36	0	
N-NO ₃ [mg/l]										2.1	4.2	5	6.2	5.6	5.8	5.4	5.3	5.2	5.3	5.6	5.8	5.3	5.4	5.3	5.4	5.3	5.4	5.3	4.9
N-NO ₂ [mg/l]										0.01	< 0.004	< 0.012	< 0.012	0.012	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.004	< 0.012	< 0.012	< 0.012	< 0.004	< 0.004	< 0.004	
Nitrógeno Total Kjeldahl [mg/l]		0.05	0.05	0.05	0.05	0.3	0.3			1.6	0.31	1.3	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	1	1	0.31	0.1	1	0.31	1	0.31	< 1	0.31	
Fosforo total [mg/l]																												0.05	
Aluminio [mg/l]	0.2																				<0,02								
Arsenico [mg/l]	0.01	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01			0.003	0.009	<0,003	0.003	0.003		0.015	0.016	0.015	0.0157	0.0182	0.015	0.0142	0.0165	0.012	0.0195	0.0177		0.011	
Cadmio [mg/l]	0.005	<0,002								<0,002		0.003					0.003				<0,003		<0,003	<0,003					
Cinc [mg/l]	5	0.008								0.016											<0,007		<0,007	0.021					
Cobre [mg/l]	1	0.006								0.012		<0,01					<0,01				<0,01		<0,01	<0,01					
Cromo [mg/l]	0.05	0.003								0.003		<0,015					<0,017				<0,017		<0,017	<0,017					
Hierro [mg/l]												<0,07					<0,025				<0,07		<0,025	0.26					
Manganeso [mg/l]	0.1	<0,03								0.03		<0,02					<0,03				<0,01		<0,01	<0,03				0.01	
Mercurio [mg/l]	0.001	<0,001								<0,001		0.0003					0.0003				0.0003		0.0003	0.0003					
Niquel [mg/l]	0.02	<0,008								<0,008																			
Plomo [mg/l]	0.05	0.02								0.02		0.007					<0,007				0.007		0.007	0.007					
Silice total [mg/l]															76	1	24	56	30.5									62.75	
Sulfuros [mg/l]																					<0,015	<0,015	<0,015	<0,045					
Turbidez [UTN]	3												0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0.5	0.2	3.5	0.2	2.7				0	
Color Aparente [mgPt/l]	5												5	5															
Solidos disueltos [mg/l]	1500														1952	1969	1966	1817	1810	1934	1968	1992	1939	1900	1830	1950		1920	
Nitrógeno Total [mg/l]										3.7	4.2	6.3	6.2	5.61	5.8	5.4	5.3	5.2	5.3	5.6	5.8	5.3	5.4	5.3	5.4	5.3	5.42	4.9	
Nitrógeno de Amoniaco (N-NH3) [mg/l]		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03			0.19	0.03	0.1	0.03	0.03	<0,03	<0,03	<0,09	<0,09	<0,03	<0,03	<0,09	<0,03	<0,03	<0,09	<0,03	0.23	<0,03	0.08	<0,03

MUESTRA 17F (Acuífero Freático, Ruta 6, Km 65, Partido de Cañuelas, cuenca del arroyo Cañuelas)																					
Analito	Límite de potabilidad (Cód. Alim. Arg., 2012)	15/05/2008	15/05/2008b	17/06/2008	15/07/2008	21/08/2008	18/09/2008	17/10/2008	21/11/2008	21/11/2008b	18/12/2008	16/01/2009	24/02/2009	23/03/2009	17/04/2009	19/05/2009	19/05/2009b	17/06/2009	22/07/2009	18/08/2009	17/09/2009
Conductividad eléctrica [µS/cm]		1106		1034	1019	1065	1024	1019	1018		1010	1016	1023	1001	972		1082	1055	900	933	867
pH [upH]	6,5 - 8,5	8,2		8,3	8,2	7,8	8,9	8,1	7,8		7,6	7,9	7,9	8,2	8,4		7,9	7,9	7,8	7,9	7,9
Dureza total [mg/l CaCO ₃]	400	118		113	96	74	92	96	107		114	124	116	103	115		117	124	108	110	114
Alcalinidad [mg/l CaCO ₃]		570		551	554	565	543	545	528		540	520	563	544	510		530	520	475	490	495
Potasio [mg/l]		17,5		16	18	17	16	18	15		17	16	22	18	12		16	17	15	14	14
Sodio [mg/l]		212		198	202	196	208	212	214		214	214	218	212	206		210	230	166	189	228
Calcio [mg/l]		28		22	38	12	18	20	22		22	30	22	30	23		29	26	28	18	36
Magnesio [mg/l]		12		14	< 2	11	11	11	13		14	12	15	7	14		11	14	9	16	6
Cloruro [mg/l]	350	15		15	14	13	15	27	32		17	13	13	13	14		13	12	14	10	23
Sulfato [mg/l]	400	20		20	22	26	17	20	24		15	15	18	13	14		12	14	17	15	18
Bicarbonato [mg/l]		695		672	676	689	662	665	644		659	634	687	664	622		647	634	580	598	604
Nitrato [mg/l]	45	8		7	8	8	10	12	8		11	6	6	7	6		8	8	6	4	4
Nitrito [mg/l]	0,10	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrógeno Total Kjeldahl [mg/l]	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Arsénico [mg/l]	0,01	0,01		0,01	0,01	0,12	0,07	0,07	0,07		0,04	0,05	0,04	0,07	0,05		0,05	0,05	0,03	0,02	0,04
Cadmio [mg/l]	0,005	< 0,002		< 0,002						< 0,002						< 0,002					
Cinc [mg/l]	5,0	0,036		0,036						0,028						0,032					
Cobre [mg/l]	1,00	0,004		0,004						0,002						0,009					
Cromo [mg/l]	0,05	< 0,003		< 0,003						< 0,003						< 0,003					
Manganeso [mg/l]	0,10	< 0,03		< 0,03						< 0,03						0,04					
Mercurio [mg/l]	0,001	< 0,001		< 0,001						< 0,001						< 0,001					
Níquel [mg/l]	0,02	< 0,008		< 0,008						< 0,008						< 0,008					
Plomo [mg/l]	0,05	0,02		0,02						0,02						0,02					
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH ₃) [mg/l]	< 0,03	< 0,03		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

MUESTRA 12F (Acuífero freático, Ruta 3 Km 58,5 Partido de Cañuelas, cuenca del arroyo Cebey)																												
Analito	Límite de potabilidad (Cód. Alim. Arg., 2012)	22/05/2008	22/05/2008	24/06/2008	28/07/2008	23/10/2009	25/11/2009	25/11/2009	23/09/2010	16/11/2010	15/03/2011	29/06/2011	24/08/2011	05/12/2011	13/03/2012	15/06/2012	25/09/2012	25/03/2013	27/03/2014	16/07/2014	28/10/2014	11/02/2016	20/02/2017	14/02/2018	21/08/2018	23/02/2021	13/09/2021	
Conductividad Eléctrica [µS/cm]		1781	1741	1750	1253			1230	1538	1643	1695	1520	1637	1690	1637	1722	1724	1657	1602	1807	1846	1752	1612	1927	1690	1601	1500	
pH [upH]	6,5 - 8,5	8,1	8,2	8,5	7,6			7,8	7,38		7,2	7,01	7,1	7,36	7,56	7,34	7,33	7,31	6,87	6,27	7,03	7,06	7,1	6,85	7,31	7,6	7,05	
Temperatura [°C]									18,4	19,1	19,6	19,7	18,4	18,9	20,4	18,4	18,1	18,5	19,2	19,7	18,44	18,95	19,6	18,9	19,2	19	18,6	
Dureza Total [mg/l como CaCO ₃]	400	193	215	211	282			300	234	228	243	285	264	263	258	276	286	248	284	268	263	283	240	216	224	226,5		
Potencial Redox [mV]																				-34,2	-19,9	-301	6,5	-3,5	1,3	-29	106	-94,5
Alcalinidad [mg/l como CaCO ₃]		520	517	532	530			580	490	477	517	478	479		487	490	455	516	514	504	527	517	503	534	542	557,1	530	
Potasio [mg/l]		15,4	16	17	18			17	17	32	15	18	18		17	18	19	16	16	17	16	16	16	16	17		17	
Sodio [mg/l]		326	322	332	254			210	337	311	296	263	269		268	251	247	281	273	294	286	297	283	297	304		248	
Calcio [mg/l]		38	47	31	92			114	46,3	59,3	52,1	69,6	76,5		63,5	87,4	76,6	84,2	71,6	67,9	64,6	68,4	47,9	52,7	47,5		40,6	
Magnesio [mg/l]		24	24	32	7			4	28,8	19,5	27,5	27,1	17,8		15,3	14,2	23,2	9,2	25,6	23,9	24,9	27,3	29,3	20,6	25,6		40,5	
Cloruro [mg/l]	350	130	122	126	67			43	136	115	119	88	115	121	110	117	119	119	99,3	120	127	131	118	122	118	106,8	97	
Sulfato [mg/l]	400	227	234	230	71			65	171	165	171	132	171	159	155	183	186	181	163	169	204	189	180	175	190	144	160	

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

Bicarbonato [mg/l]			634	631	649	647		708	598	582	631	583,2	584	775	594	597	555	629	627	614	642,4	638	613	651	661	679,7	646
Nitrato [mg/l]	45		19	14	18	36		20	15,1	12,4	11,5	18,2	8,9	14,2	12,8	13,7	15,9	13,3	9,7	12,4	10,63	20,8	17,7	16,4	9,7	20,3	16,38
Nitrito [mg/l]	0,1		0,01	0,01	0,01	0,07		0,07		0,039			0,039			0,039					0,056					< 0,05	0,076
Fluoruro [mg/l]	0,7 - 1,0															0,7		0,81	0,79	1,1	0,91	1,1	0,93	0,89	0,88	1,09	0,88
Oxígeno disuelto [mg/l]																				<0,5	1,87	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	0,7	0
N-NO3 [mg/l]									3,4	2,8	2,6	4,1	2	3,2	2,9	3,1	3,6	3	2,2	2,8	2,4	4,7	4	3,7	2,2	4,58	3,7
N-NO2 [mg/l]									0,012	0,012	<0,012	<0,004	0,012	<0,004	<0,004	<0,004	0,012	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,02	<0,012	<0,012	<0,012	0,02	
Nitrógeno Total Kjeldahl [mg/l]			0,05	0,05	0,05	0,3		0,3	2,1	0,31	1,6	0,31	0,31	1,2	0,31	0,31	0,31	1	1	1	1	0,31	1	1	1	<1	1
Fosforo total [mg/l]																											0,06
Aluminio [mg/l]	0,2																				2,407						
Arsénico [mg/l]	0,01		0,01	0,01	0,01	0,01		0,01	0,016	0,012	<0,003	0,003	0,003		0,031	0,029	0,034	0,034	0,037	0,032	0,037	0,04	0,031	0,041	0,035	0,034	
Cadmio [mg/l]	0,005	<0,002					<0,002				0,003					0,003				<0,003		<0,003	<0,003				
Zinc [mg/l]	5	0,017					<0,001													<0,02		0,032	0,036				
Cobre [mg/l]	1	0,008					0,008				<0,01					<0,01				<0,01		<0,03	<0,03				
Cromo [mg/l]	0,05	0,016					0,003				<0,015					<0,017				<0,017		<0,017	<0,017				
Hierro [mg/l]											<0,07					0,414				3,51		3,36	1,53				
Manganeso [mg/l]	0,1	<0,03					0,03				<0,007					<0,01				0,08		0,056	<0,03			0,01	
Mercurio [mg/l]	0,001	<0,001					<0,001				3E-04					3E-04				3E-04		3E-04	3E-04				
Niquel [mg/l]	0,02	<0,008					<0,008																				
Plomo [mg/l]	0,05	0,02					0,02				0,007					0,007				0,007		0,007	0,007				
Silice Total [mg/l]														80	96	32	69	37,2									75,24
Sulfuros [mg/l]																		0,015	<0,015	<0,015	<0,015						
Turbidez [UTN]	3										1	2,4	0,3	0,1	3,6	9,1			25	57	46	28	12			0,79	
Color Aparente [mgPt/l]	5										5	5															
Sólidos disueltos [mg/l]	1500												1081	1049	1062	1000	1017	954	1150	1111	1042	1010	988	1130		932	
Nitrógeno Total [mg/l]									5,5	2,8	4,2	4,1	2,01	4,4	2,9	3,1	3,6	3	2,2	2,8	2,4	4,7	4	3,7	2,2	4,58	3,7
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3) [mg/l]			0,03	0,03	0,03	0,03		0,03	0,09	0,03	0,09	0,09	0,03	0,15	<0,09	<0,09	<0,03	<0,09	<0,03	0,14	<0,03	<0,09	0,4	0,18	<0,09	0,08	<0,09
Fósforo-ortofosfato (P-PO4) [mg/l]														0,09	0,07	0,065	0,094	0,059	0,15	0,07	0,12	0,071	0,1	0,059	0,084	0,07	
Arsénico soluble [mg/l]														0,013													0,03
Cromo soluble [mg/l]																											<0,02
Cobre soluble [mg/l]																											<0,06
Zinc soluble [mg/l]																											<0,04
Cadmio soluble [mg/l]																											0,01
Alcalinidad total soluble [mg/l]													636														
Calcio soluble [mg/l]													87,4														40,12
Hierro soluble [mg/l]																											<0,07
Magnesio soluble [mg/l]														10,7													30,73
Sodio soluble [mg/l]														275													275,8
Plomo soluble [mg/l]																											<0,1
Potasio soluble [mg/l]														16													18,9

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

7.5 Planos del Proyecto

Los planos presentados a continuación dan un mayor detalle de las obras a ejecutar, las cuales están marcadas con círculos rojos punteados. En general son ubicaciones donde se realizará las interconexiones con redes secundarias, impulsiones y colectores existentes, colocación de bridas (BR), tapas de marcos, válvulas de aire, Bocas de Acceso y Ventilación (BAV), Bocas de Registro. En todos los planos se respetan las mismas referencias.



Figura 1: Planimetría de conductos barrio 1° de Mayo.

Fuente: DIPAC.

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

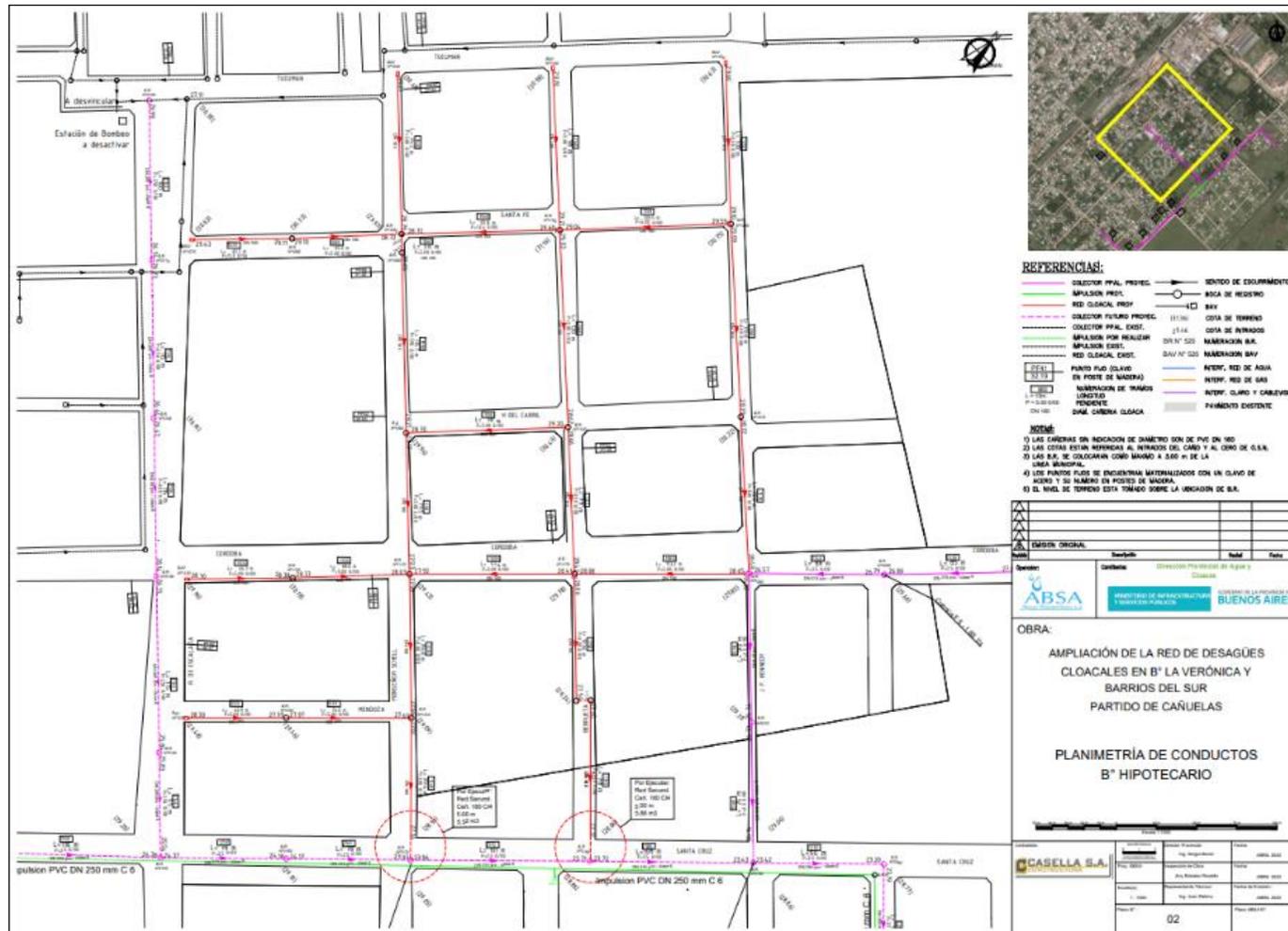


Figura 2: Planimetría de conductos barrio Hipotecario.

Fuente: DIPAC.

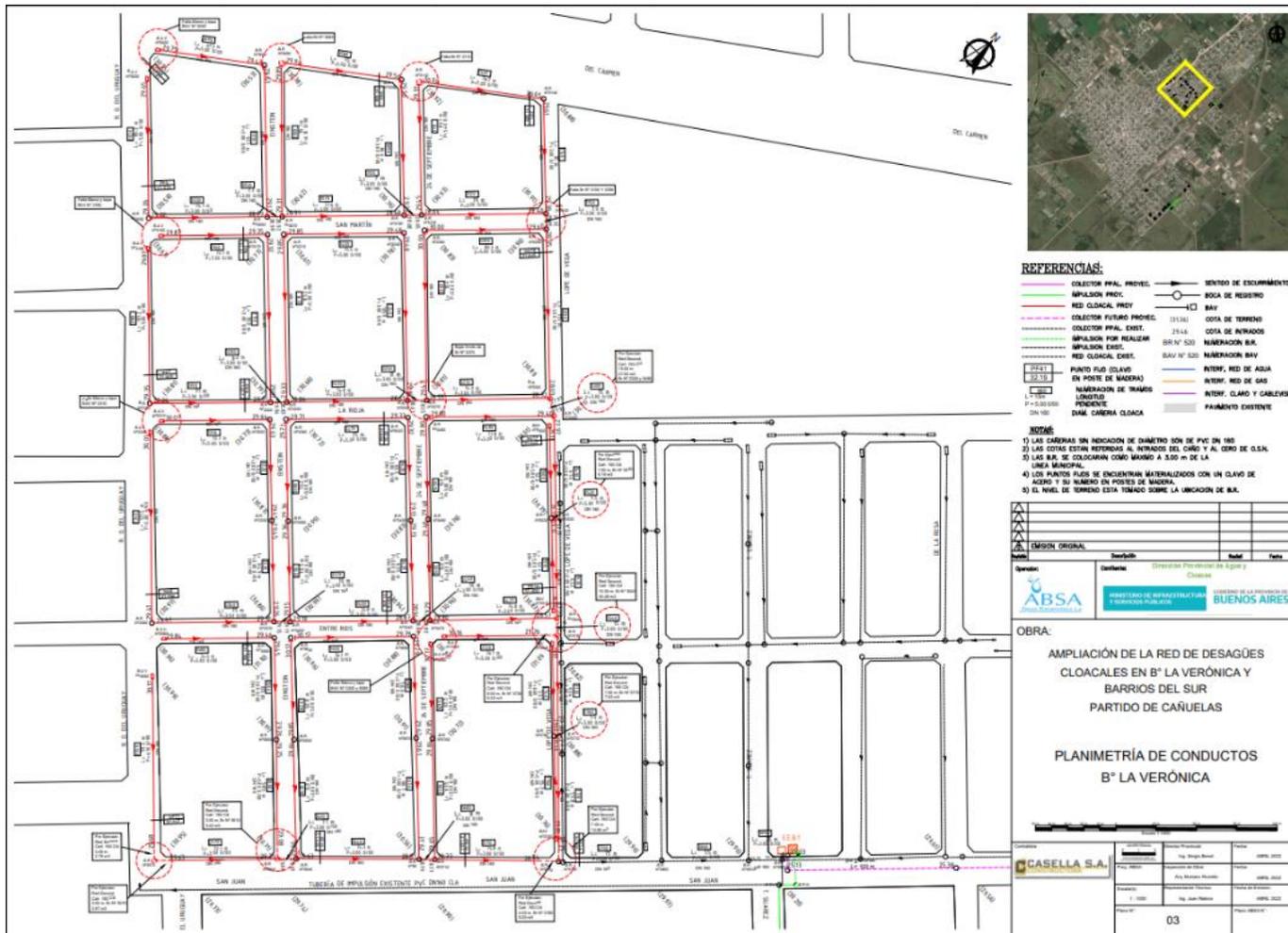


Figura 3: Planimetría de conductos barrio La Verónica.

Fuente: DIPAC.

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

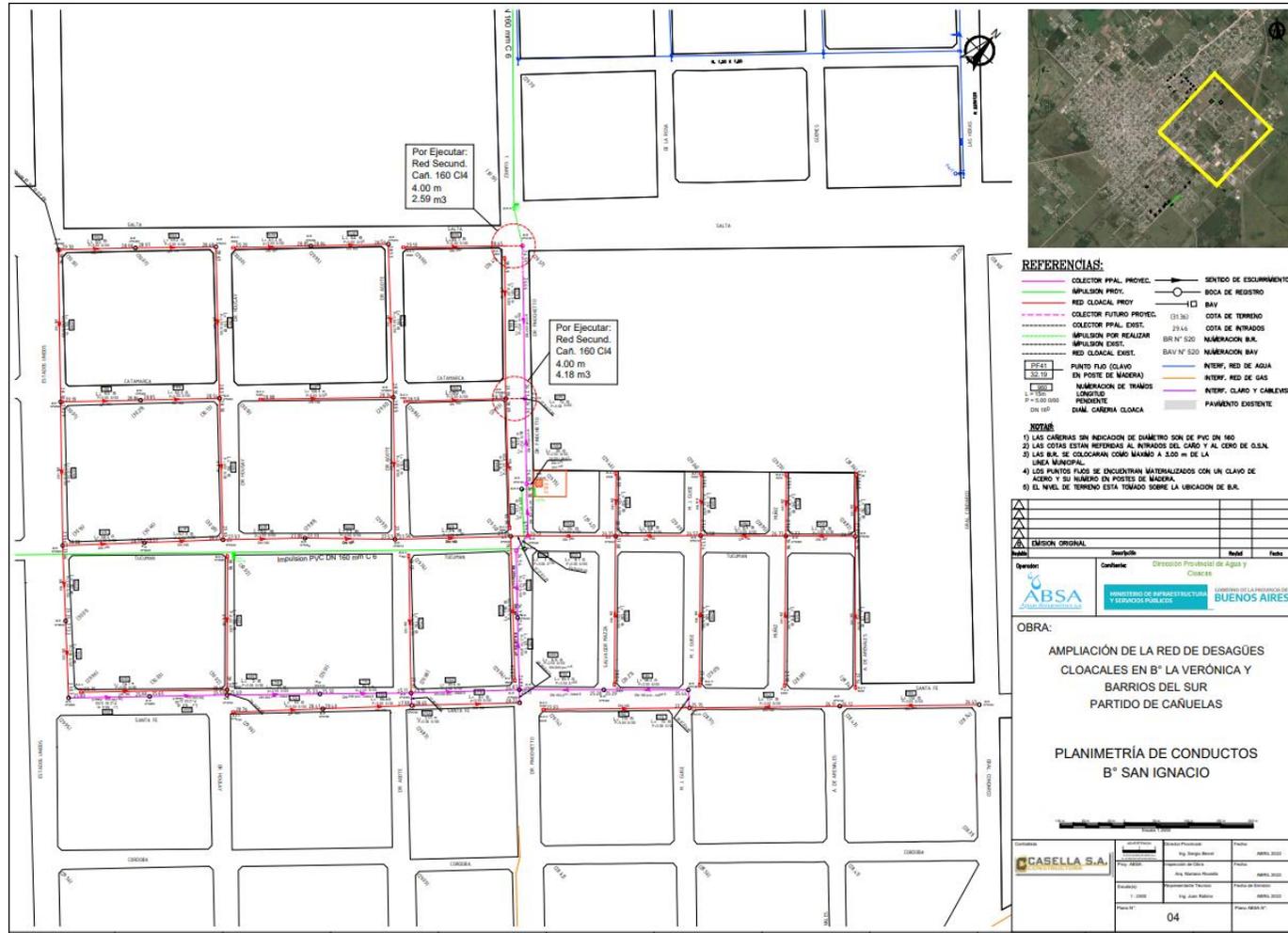


Figura 4: Planimetría de conductos barrio San Ignacio.

Fuente: DIPAC.

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

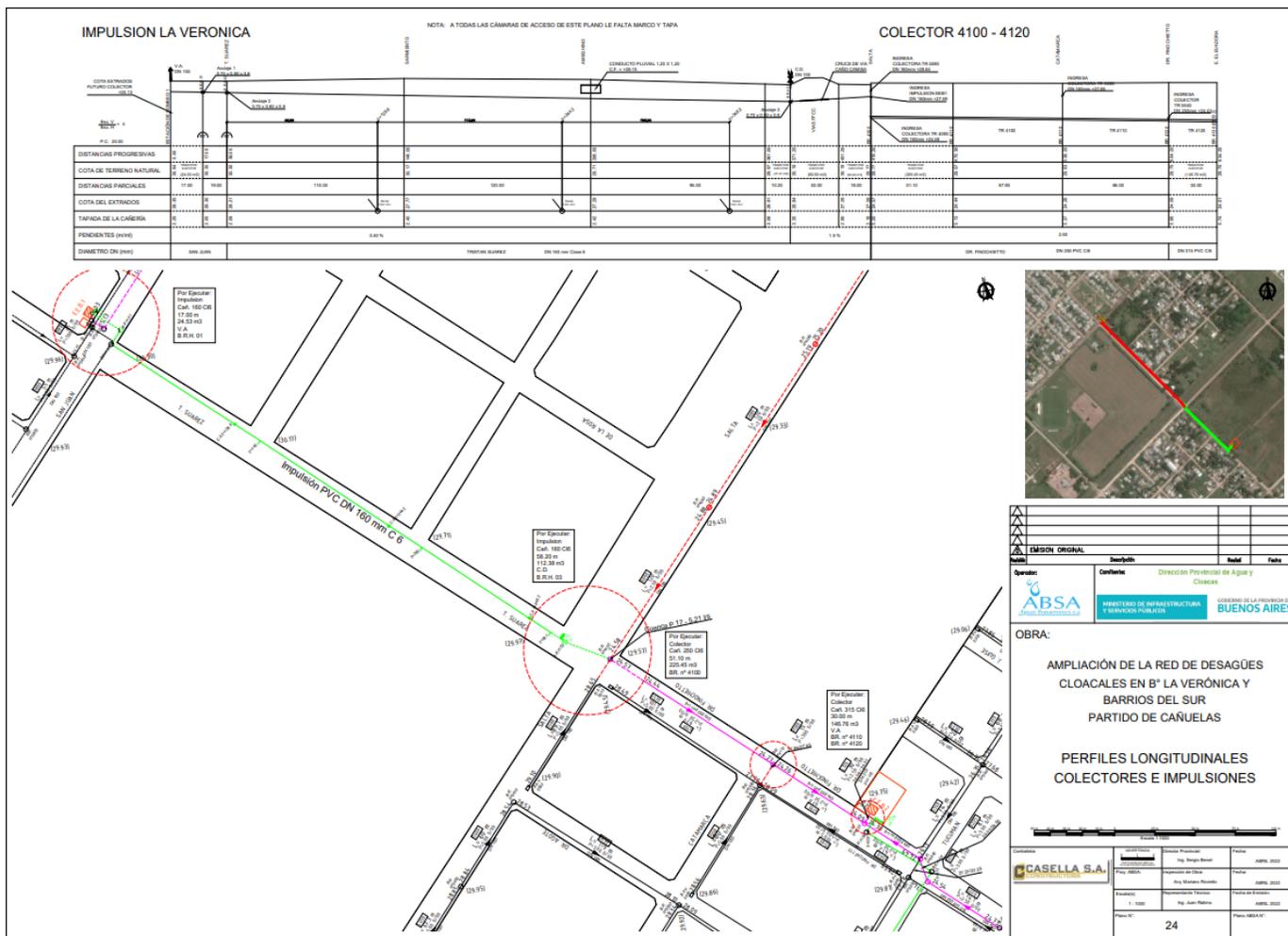


Figura 5: Cruce Ferroviario, impulsión en barrio La Verónica.

Fuente: DIPAC.

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

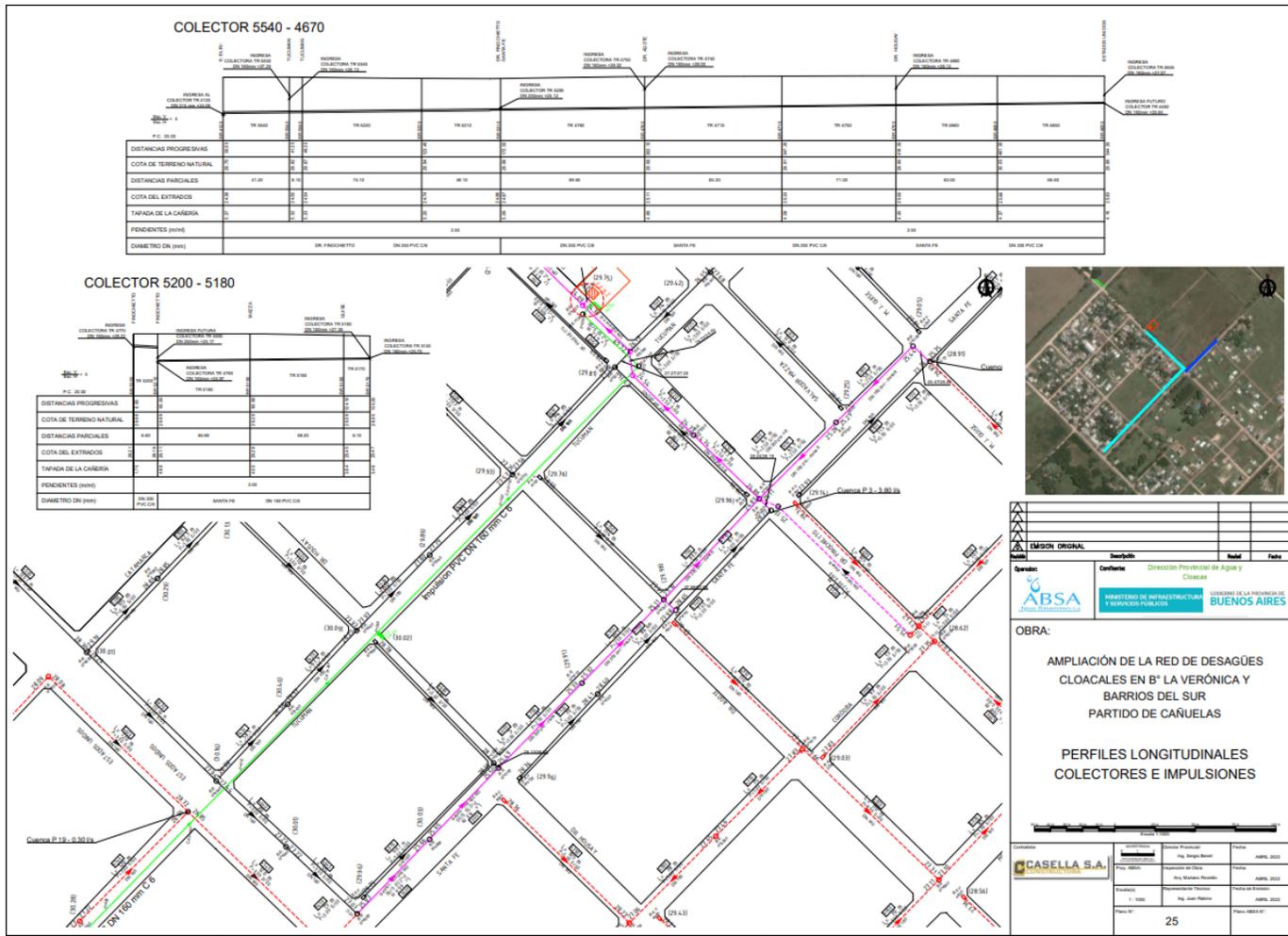


Figura 6: Colectores e impulsores en barrio La Verónica.

Fuente: DIPAC.

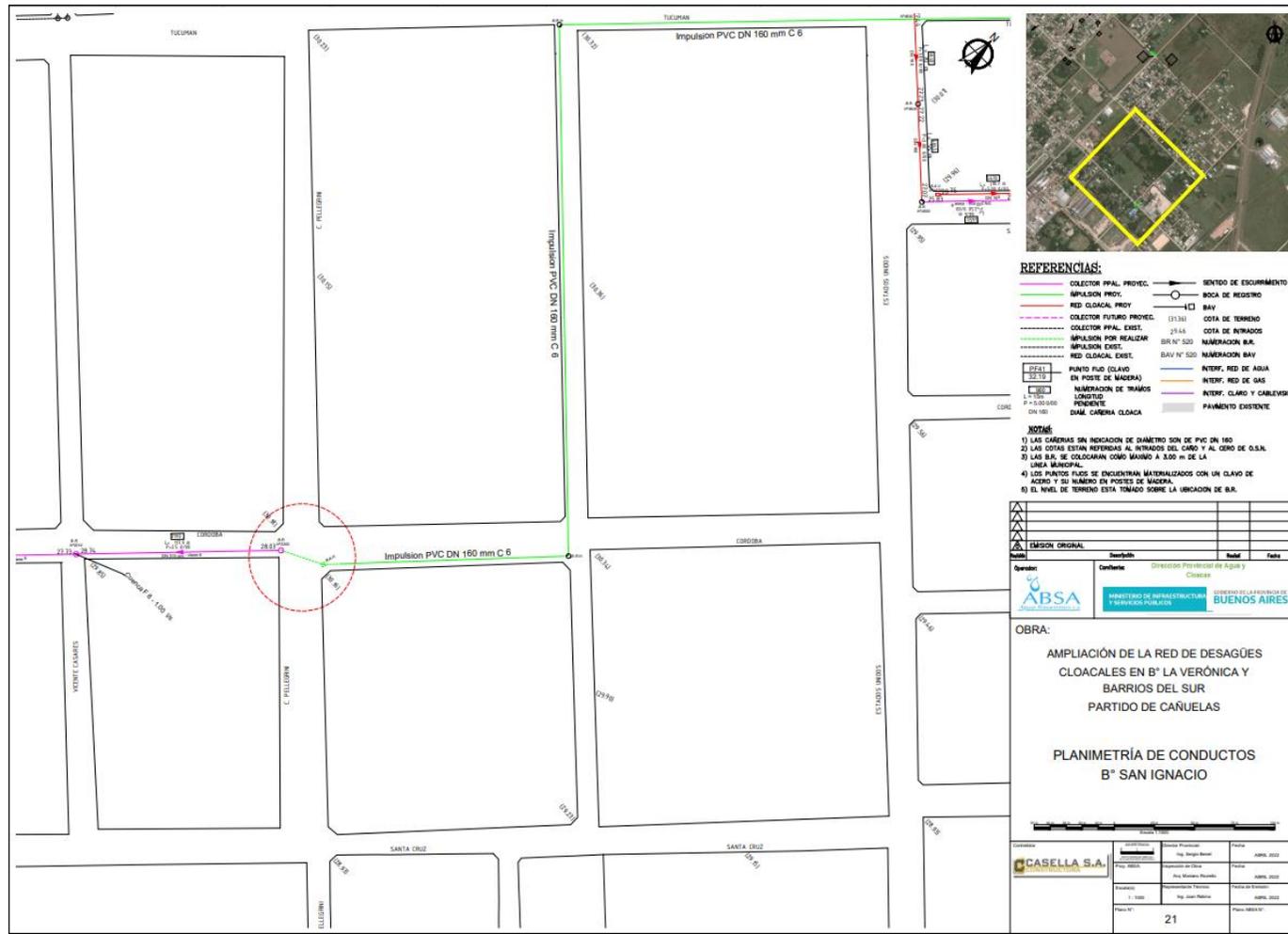


Figura 8: Cruce vial en calles Córdoba y Pellegrini.

Fuente: DIPAC.

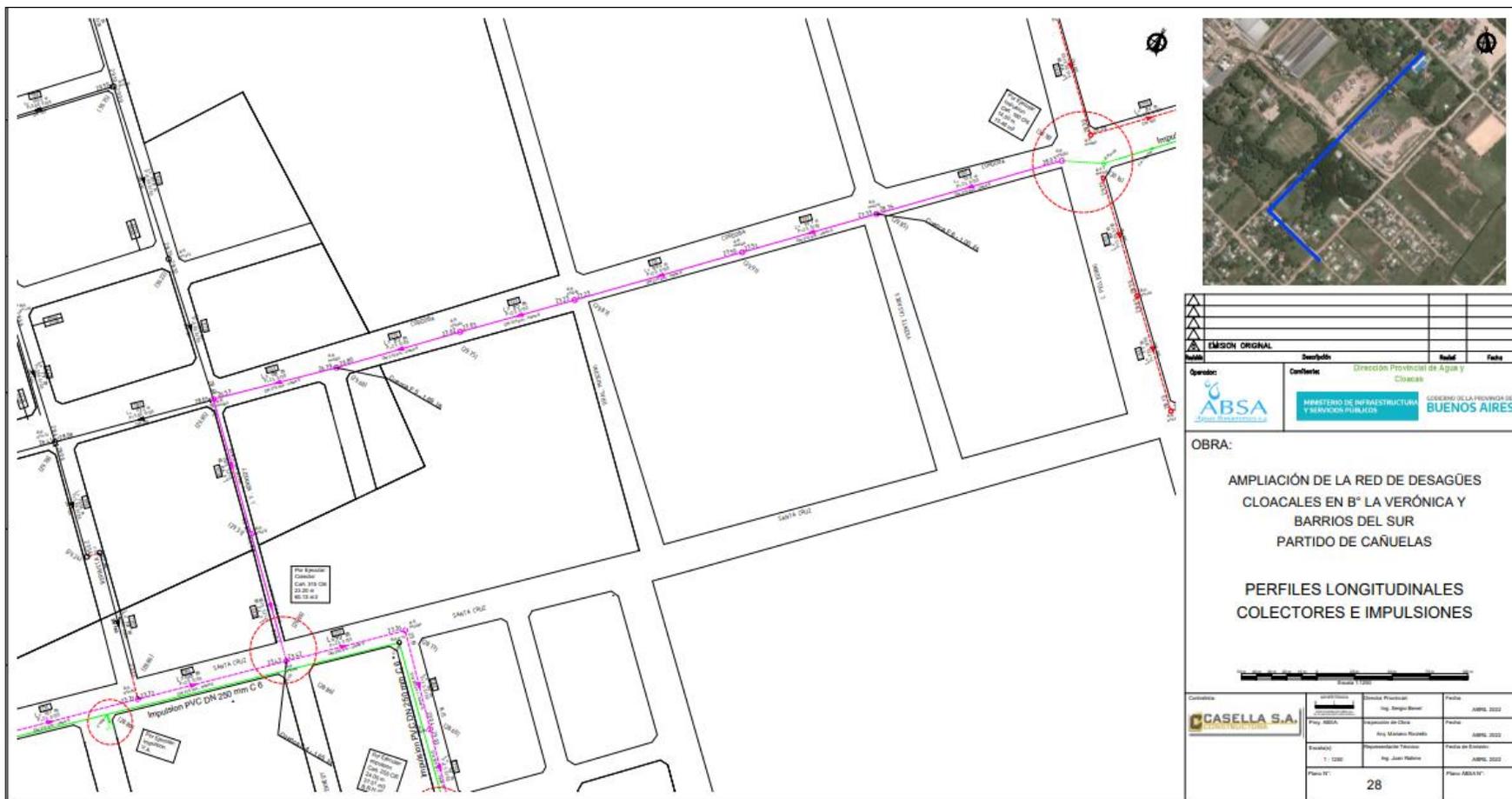


Figura 9: Cruce vial, colectora y válvula de aire a ejecutar.

Fuente: DIPAC.

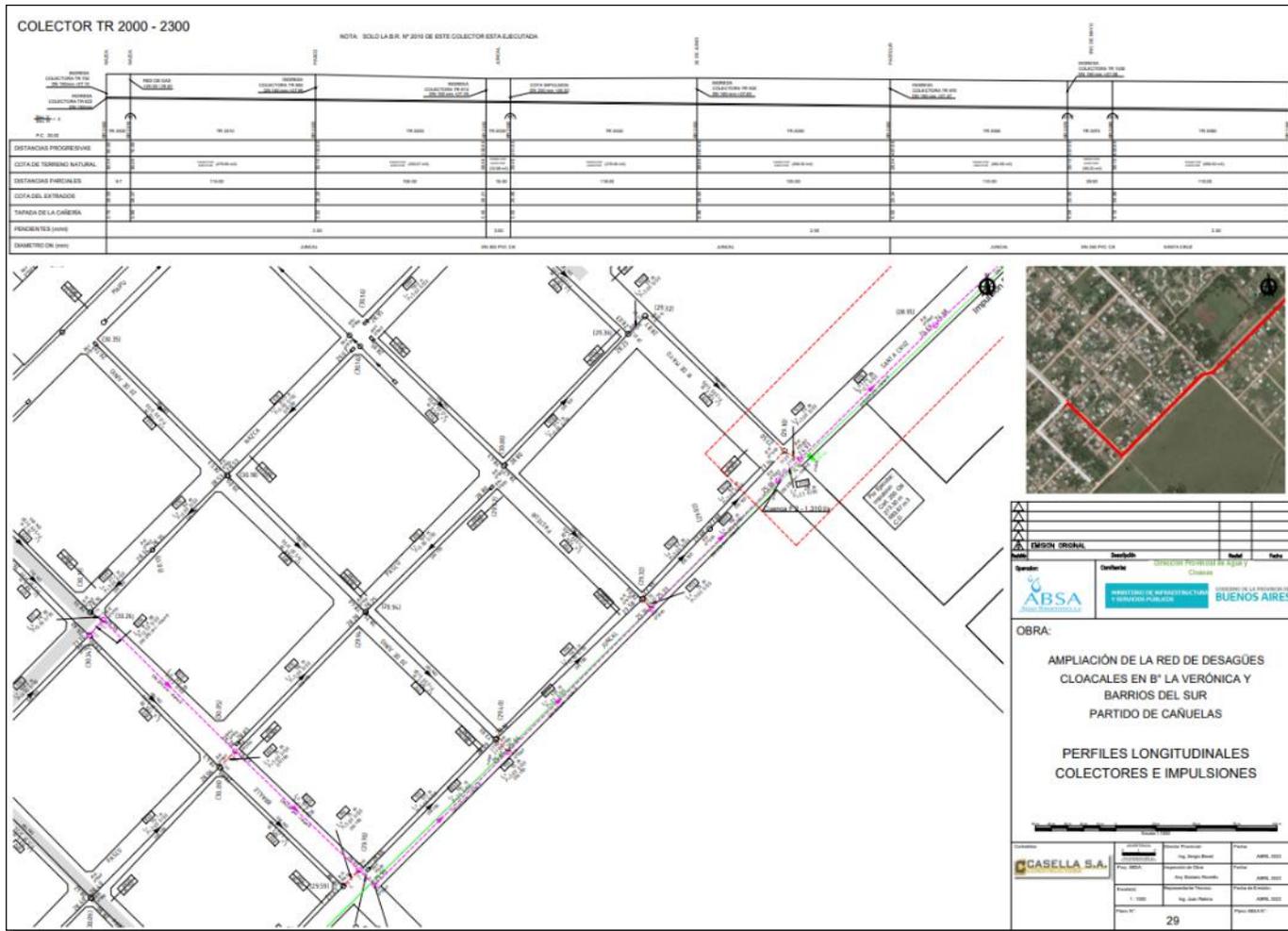


Figura 10: Perfil longitudinal de colectores e impulsores por ejecutar.

Fuente: DIPAC.

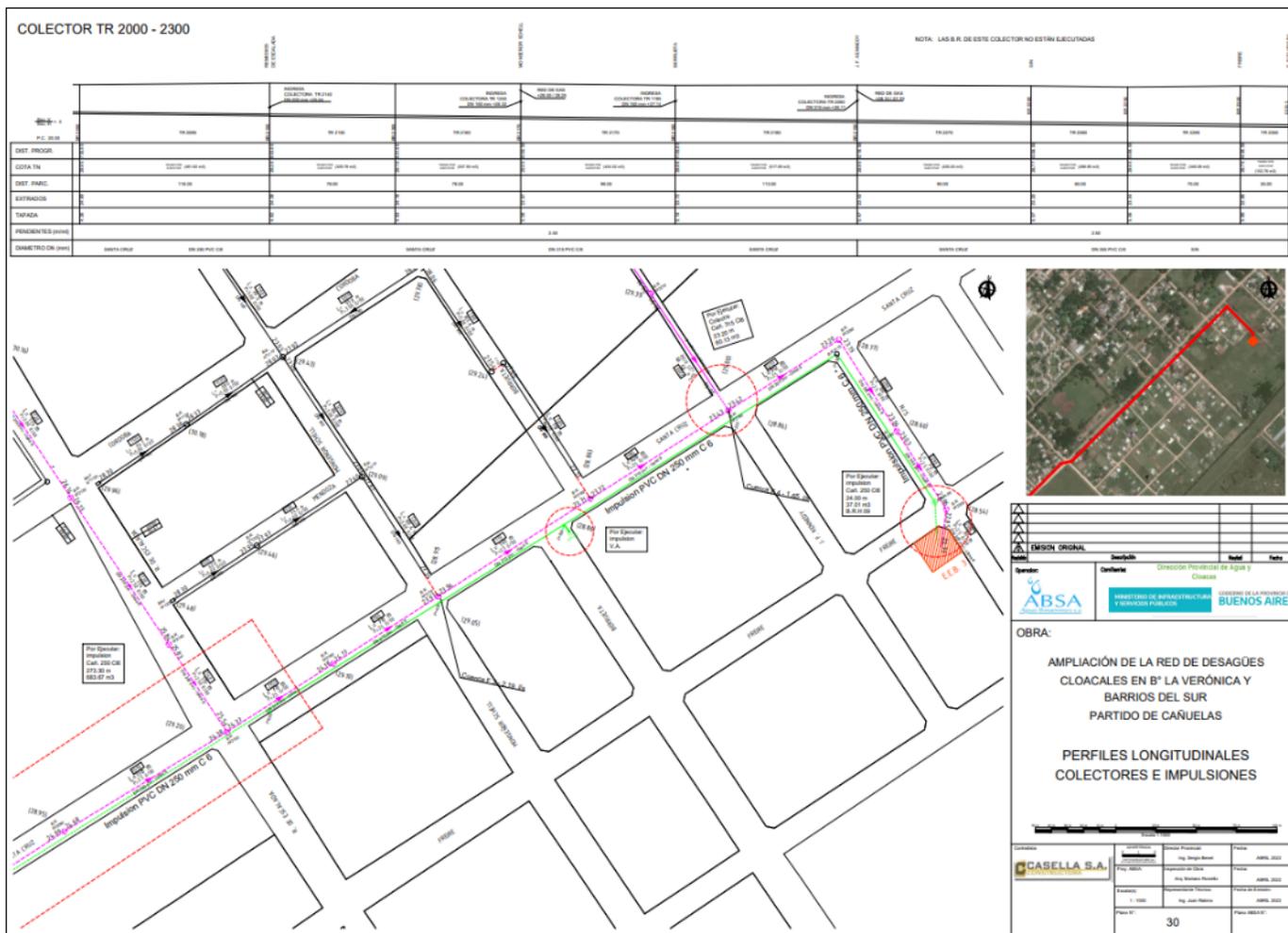


Figura 11: Cañerías de impulsión, válvulas de aire y colector en Barrio 1° de Mayo.

Fuente: DIPAC.

EsIAS: “Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas”

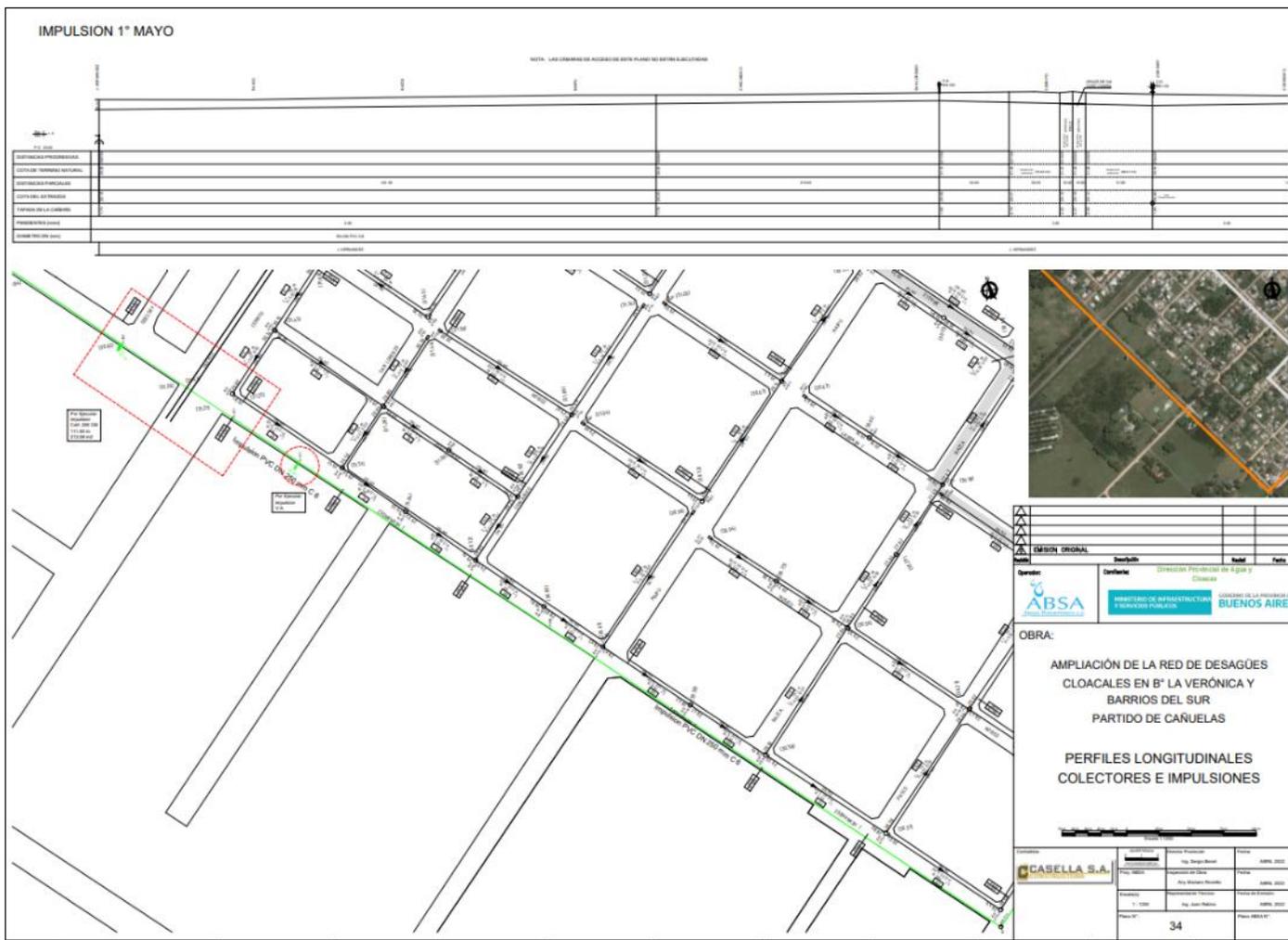


Figura 12: Cruce Ferroviario, Impulsión en barrio 1° de Mayo.

Fuente: DIPAC.

EsIAS: "Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Cañuelas - Partido de Cañuelas"

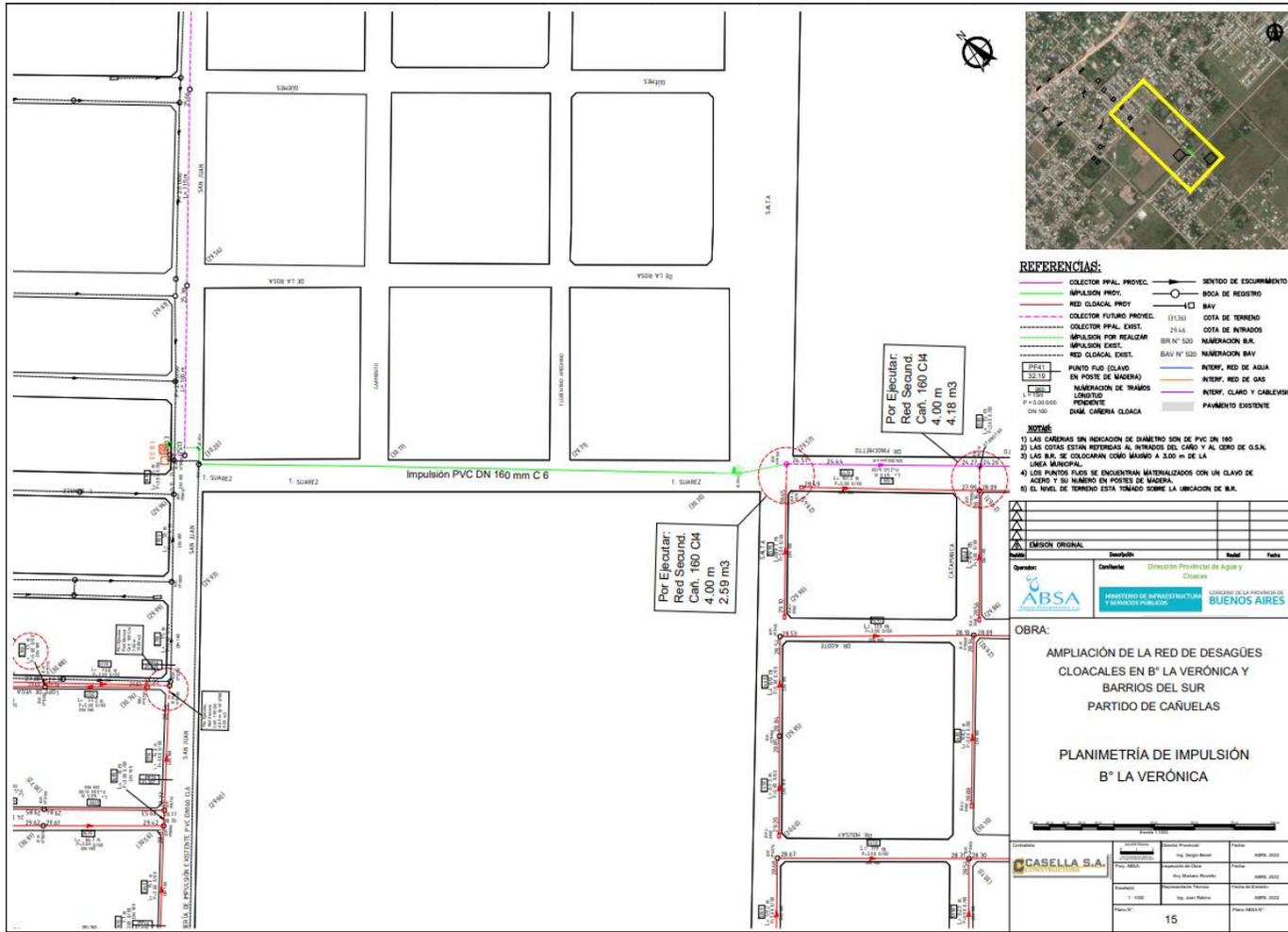


Figura 14: Planimetría de red secundaria a ejecutar en barrio La Verónica.

Fuente: DIPAC.

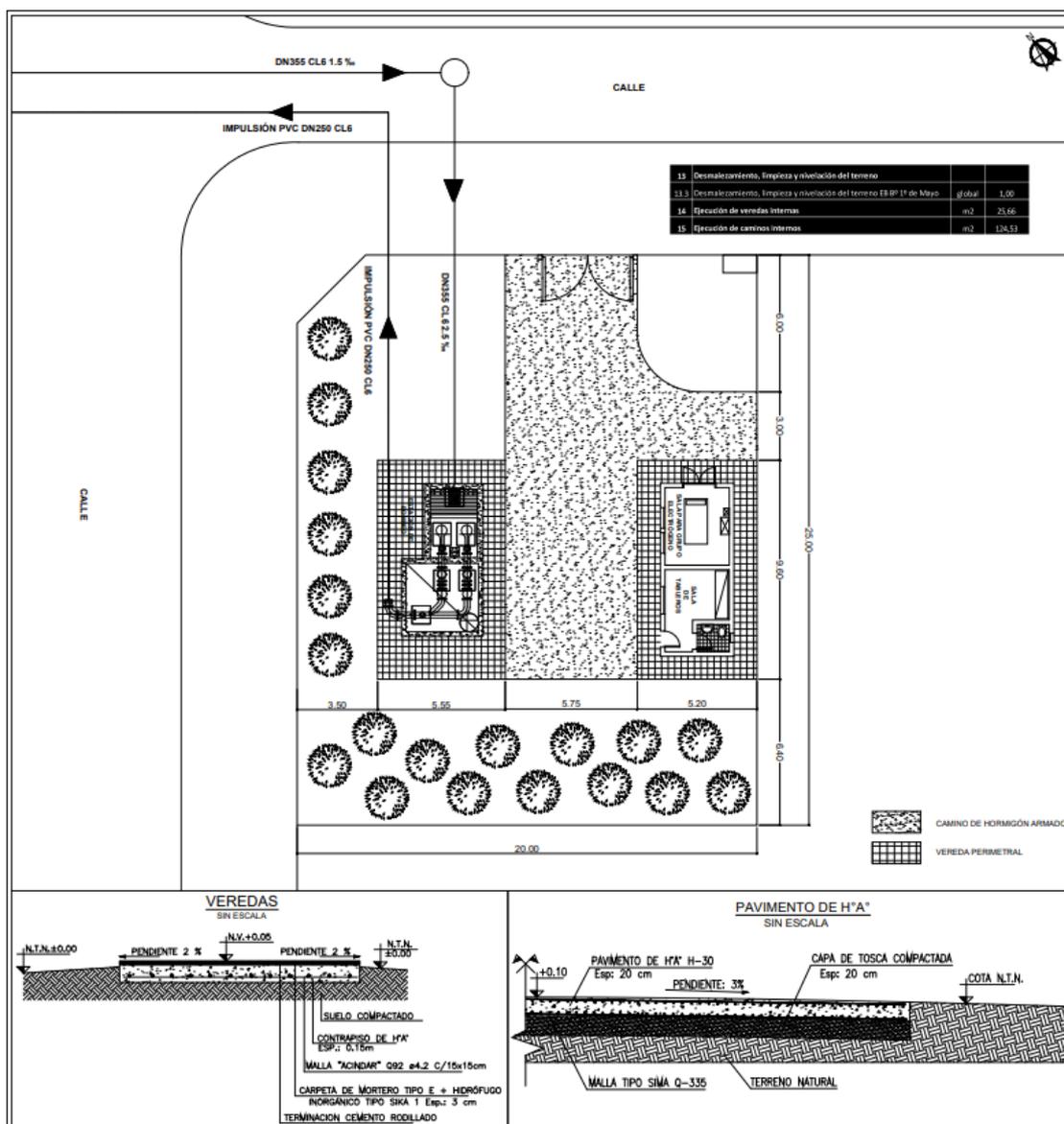


Figura 15: Plano de pavimento y veredas internas a ejecutar en Estación de bombeo 3, barrio 1º de Mayo (EEB 3).

Fuente: DIPAC.

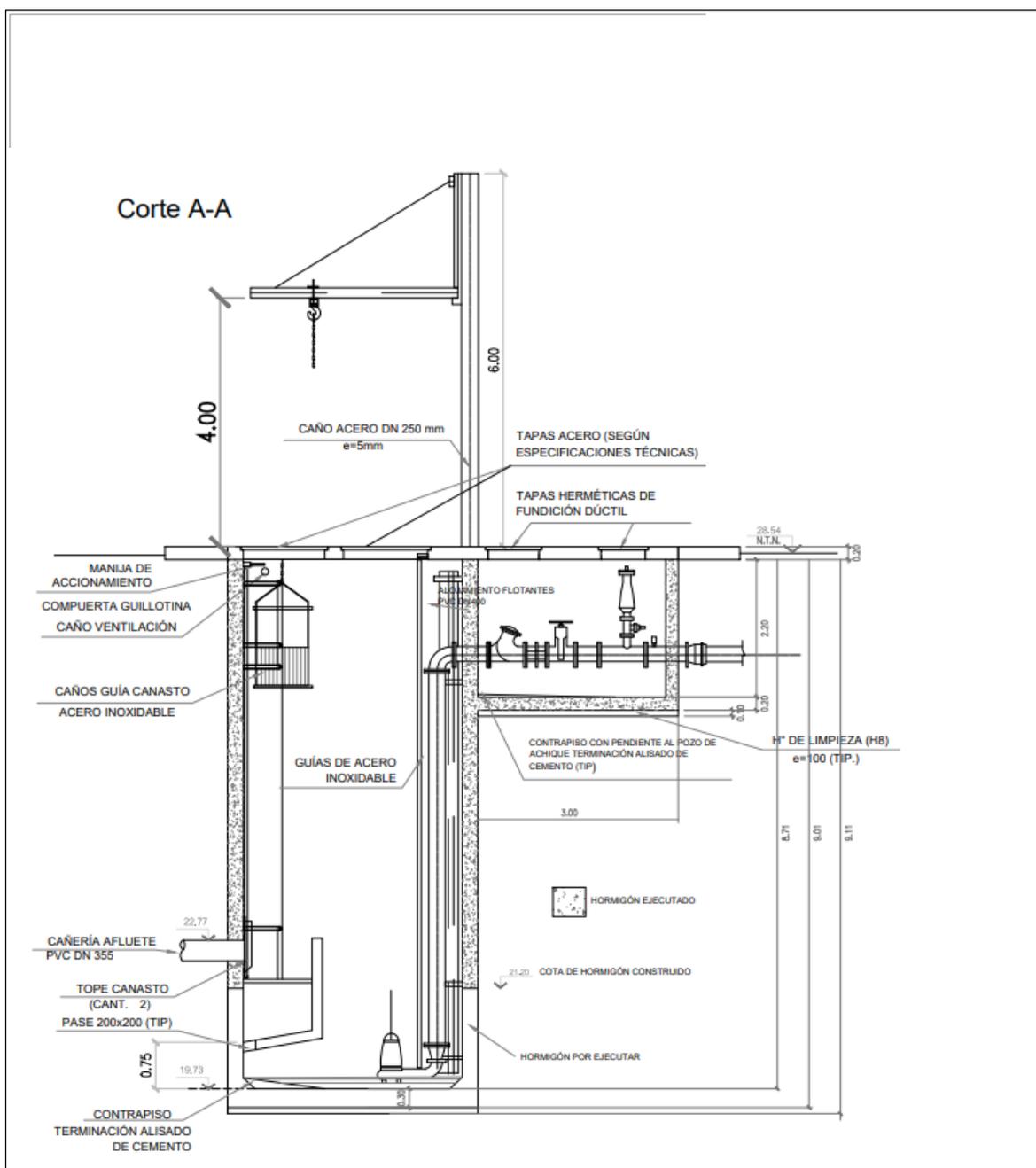


Figura 16: Corte de la estación de Bombeo, barrio 1° de Mayo (EEB 3).

Fuente: DIPAC.

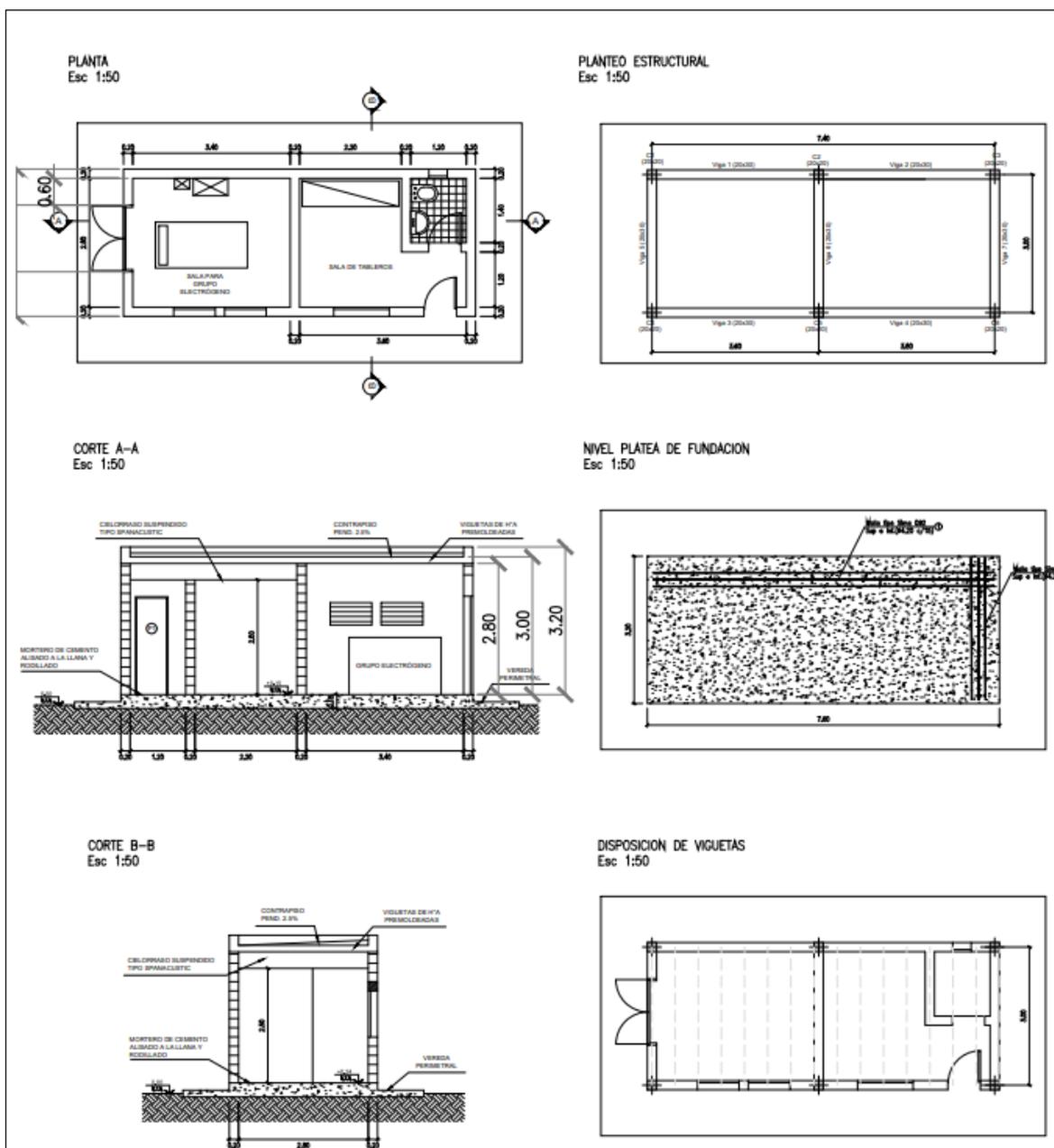


Figura 17: Planos edificios de la EE3.

Fuente: DIPAC.

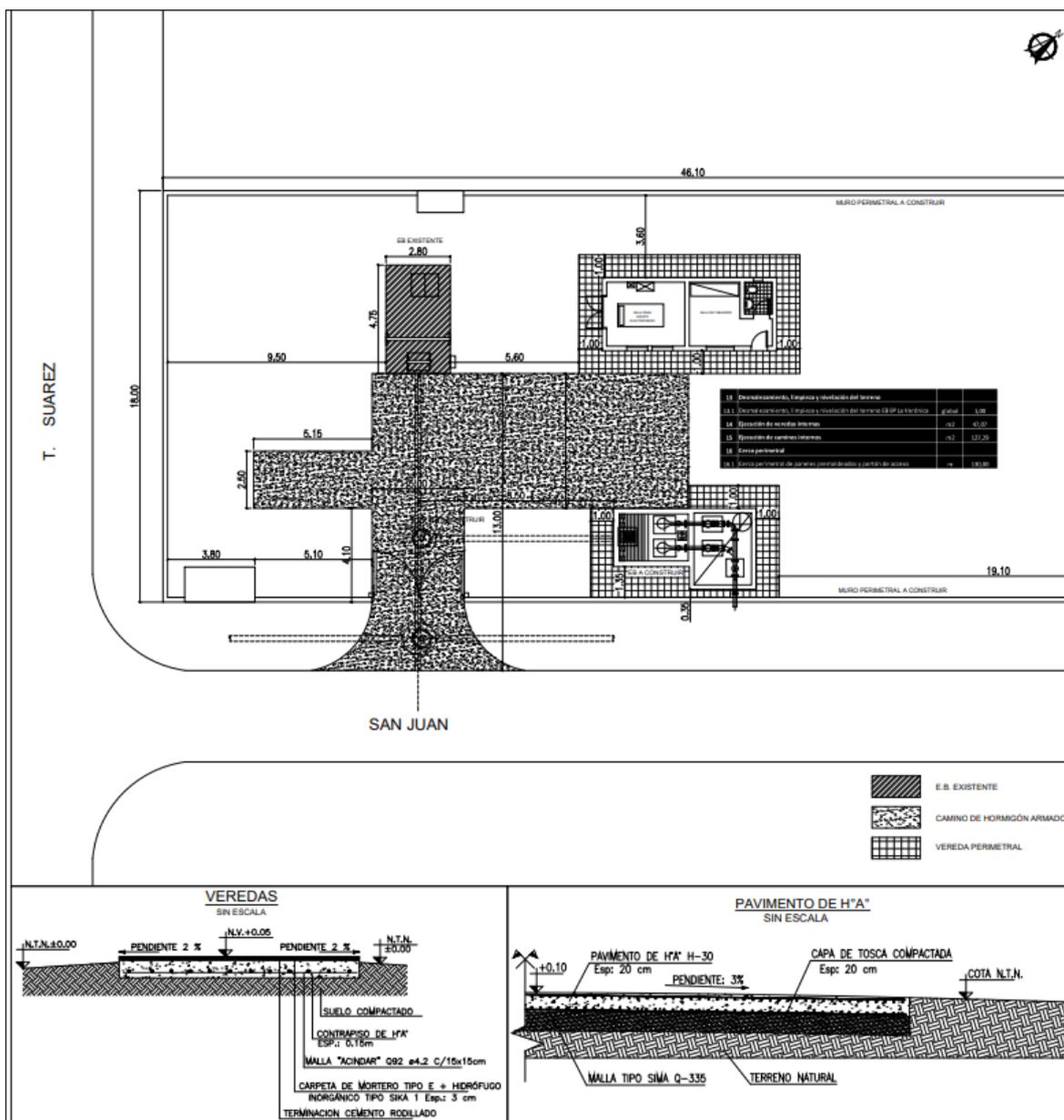


Figura 19: Plano de pavimento y veredas internas a ejecutar en Estación de bombeo, barrio La Verónica (EEB 1).

Fuente: DIPAC.

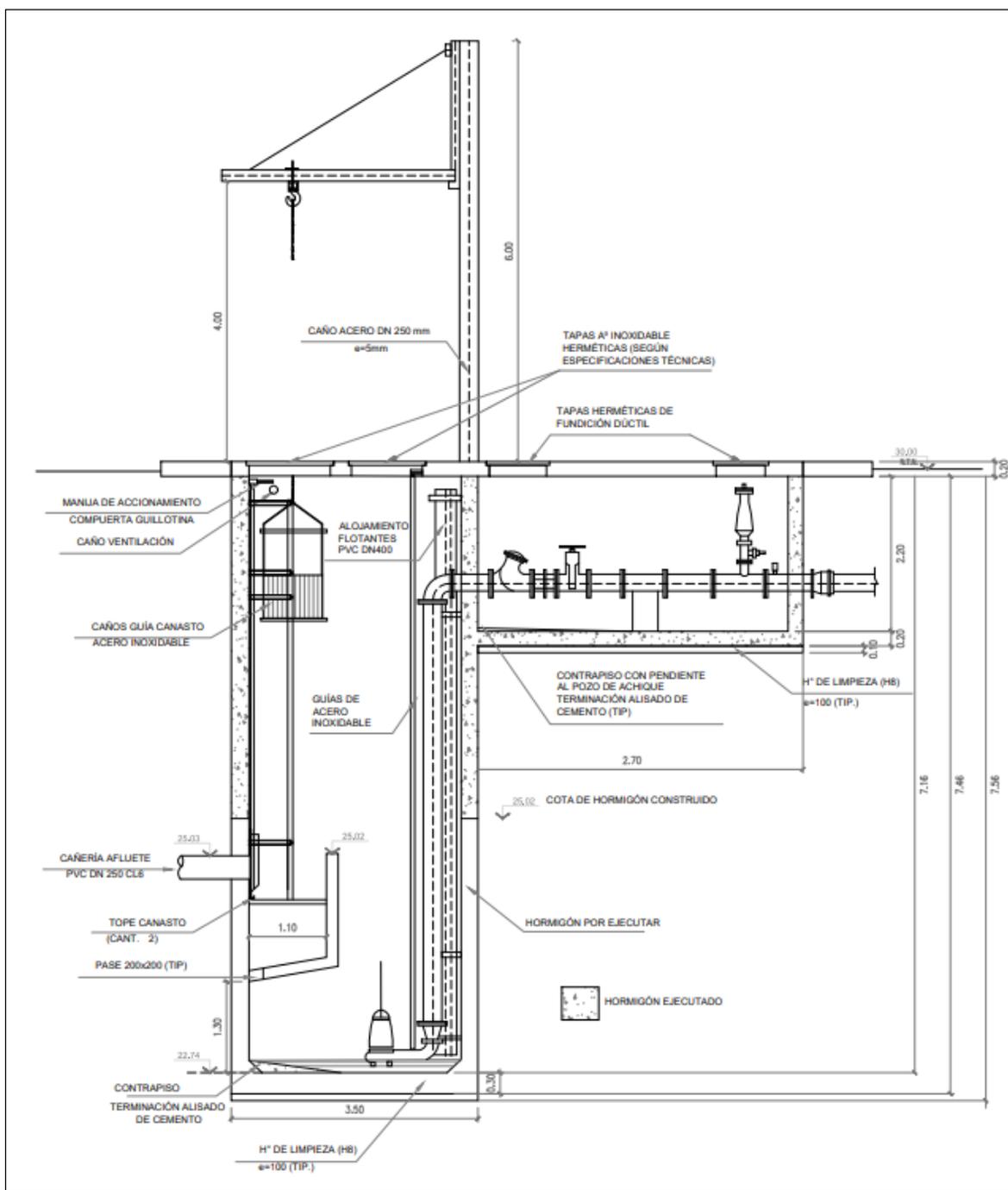


Figura 20: Corte de la Estación de bombeo barrio La Verónica (EEB 1).

Fuente: DIPAC.

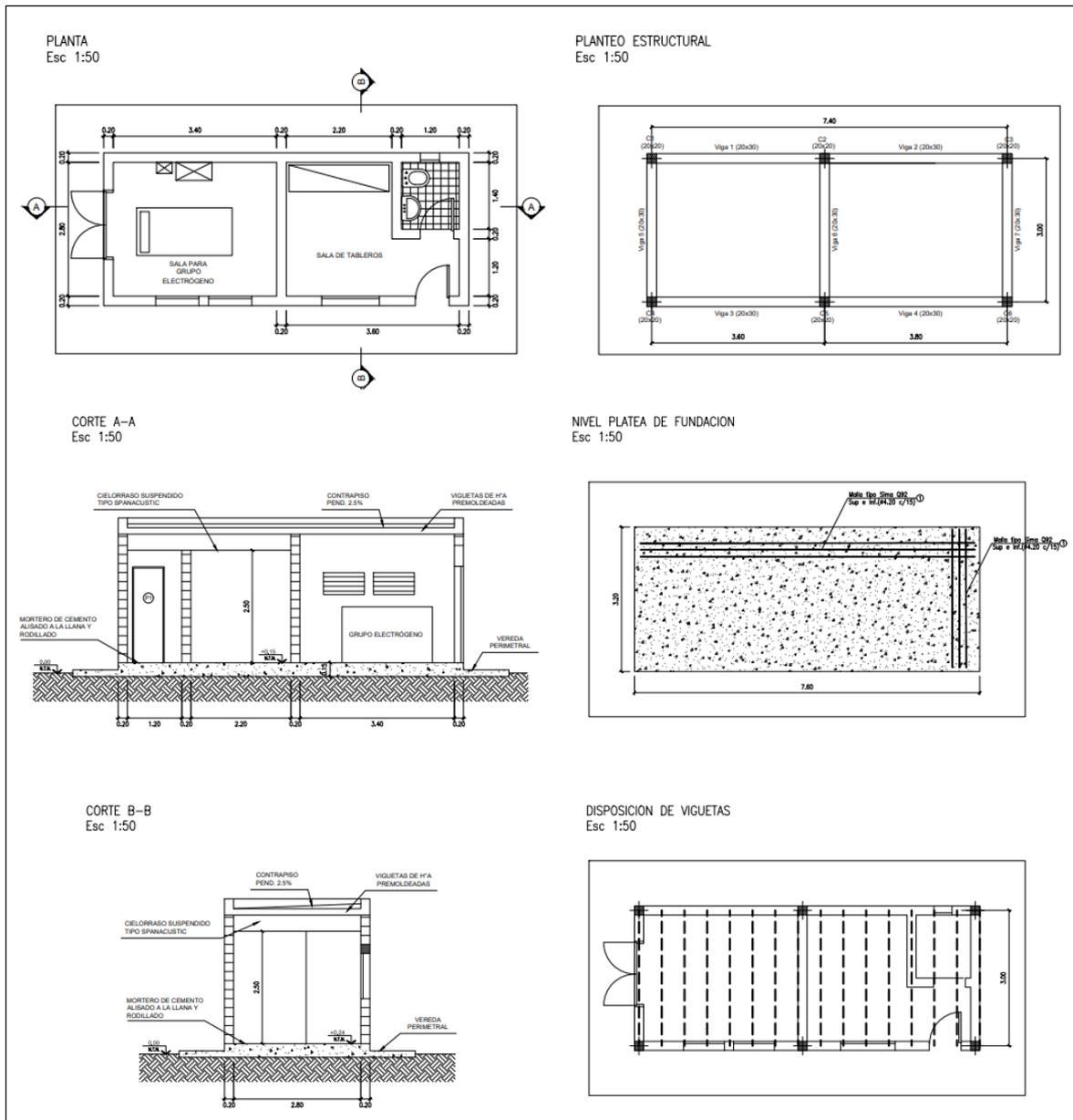


Figura 21: Planos edilicios de la EEB 1.

Fuente: DIPAC.

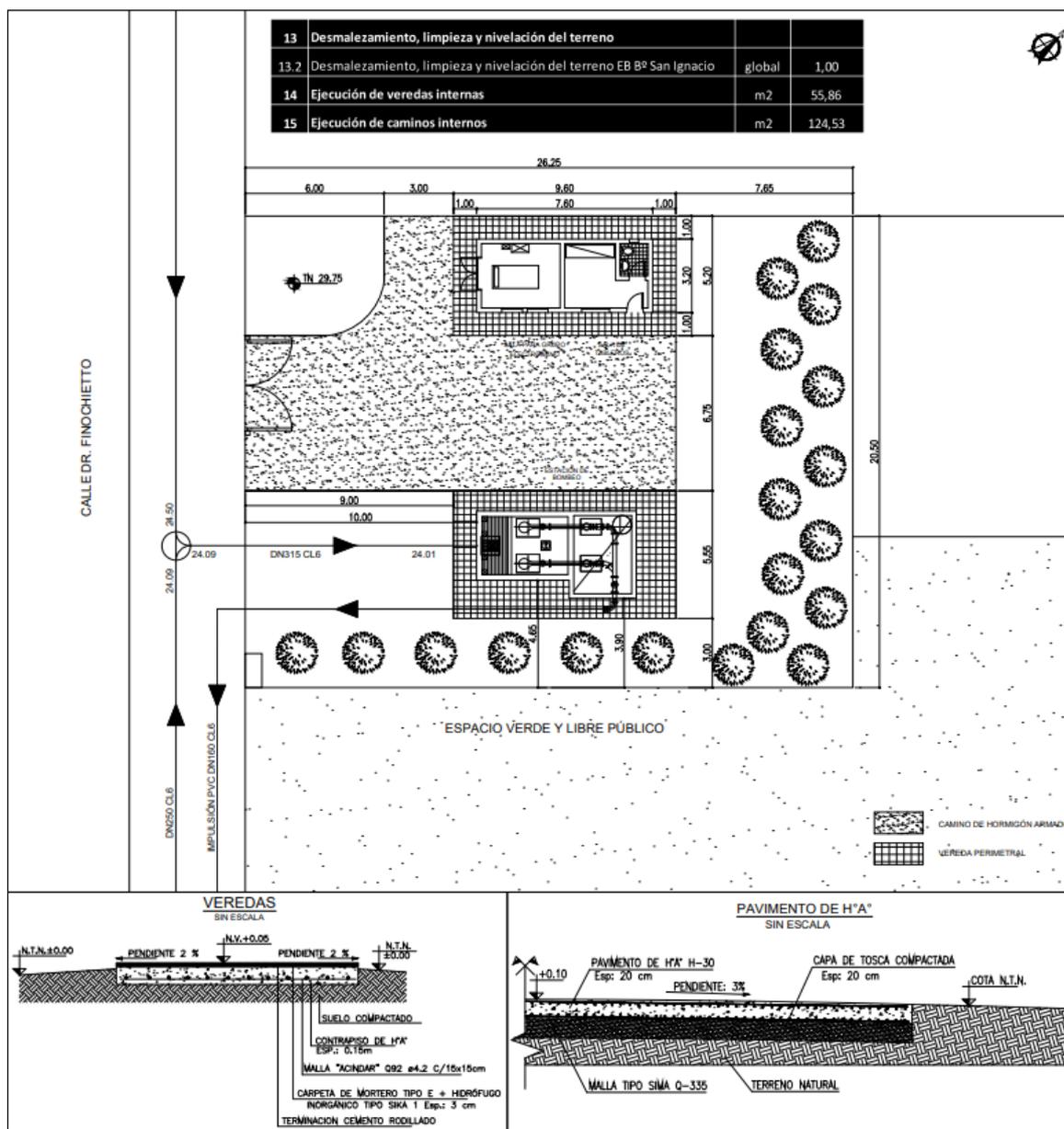


Figura 22: Plano de pavimento y veredas internas a ejecutar en Estación de bombeo 2, barrio San Ignacio (EEB 2).

Fuente: DIPAC.

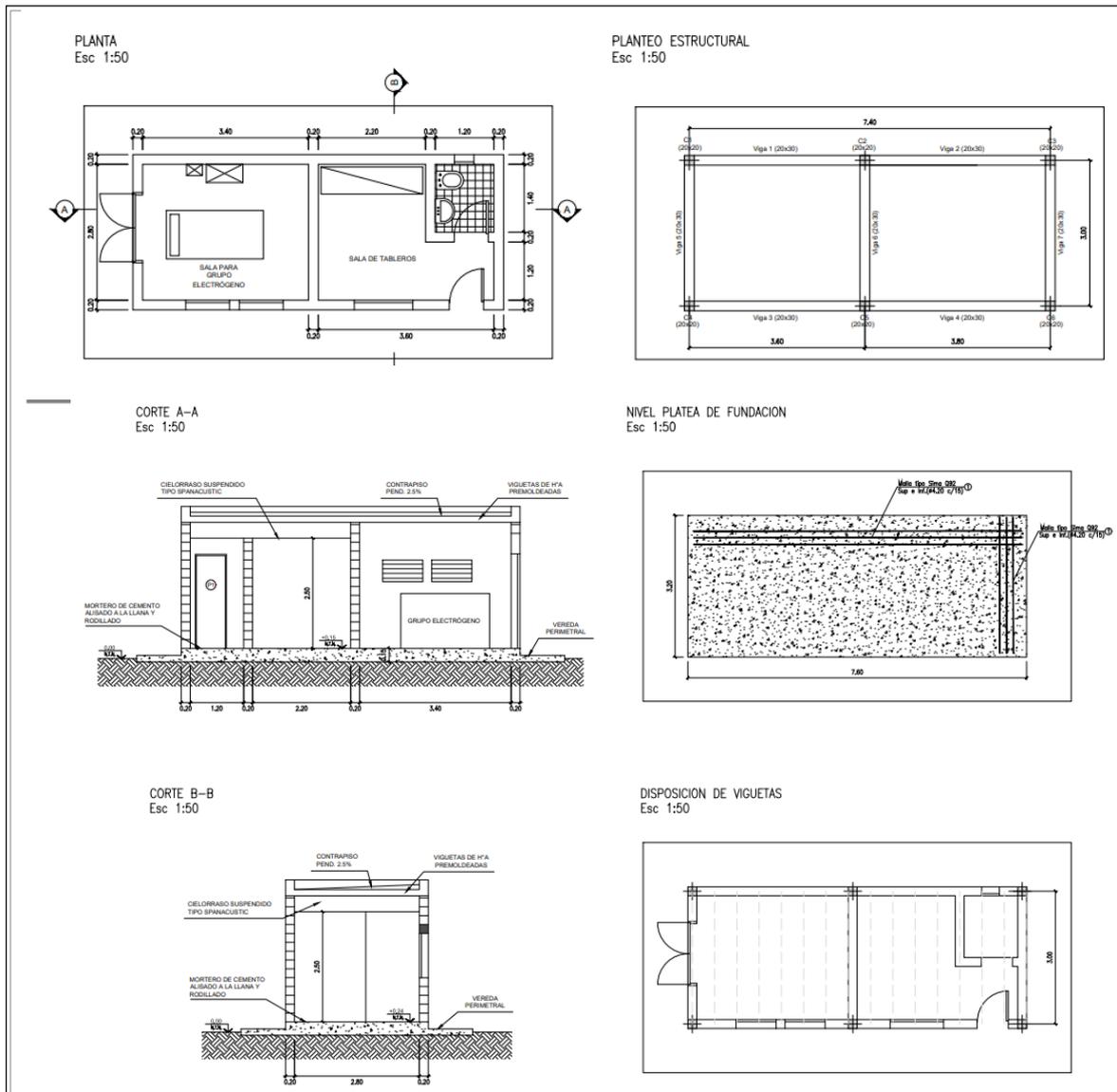
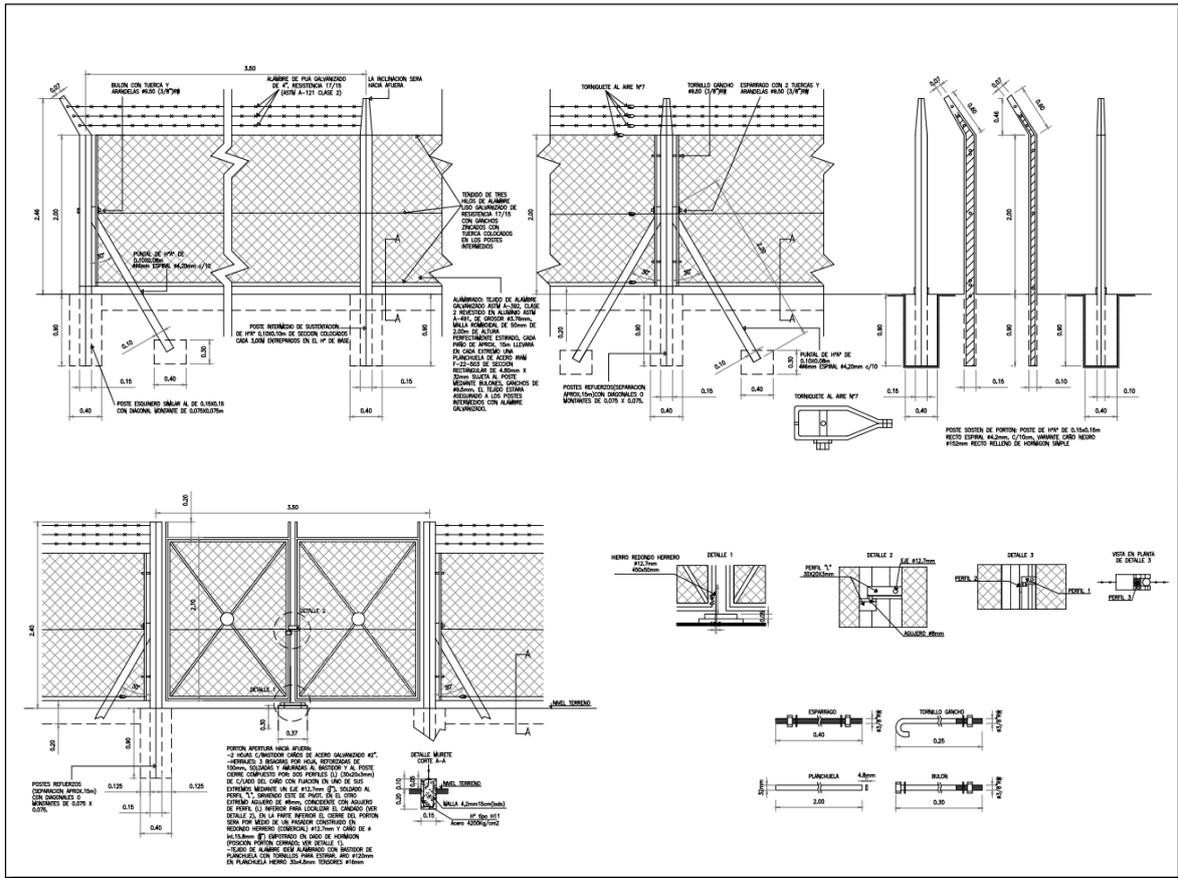


Figura 24: Planos edilicios de la EEB 2.

Fuente: DIPAC.



Fuente: DIPAC.

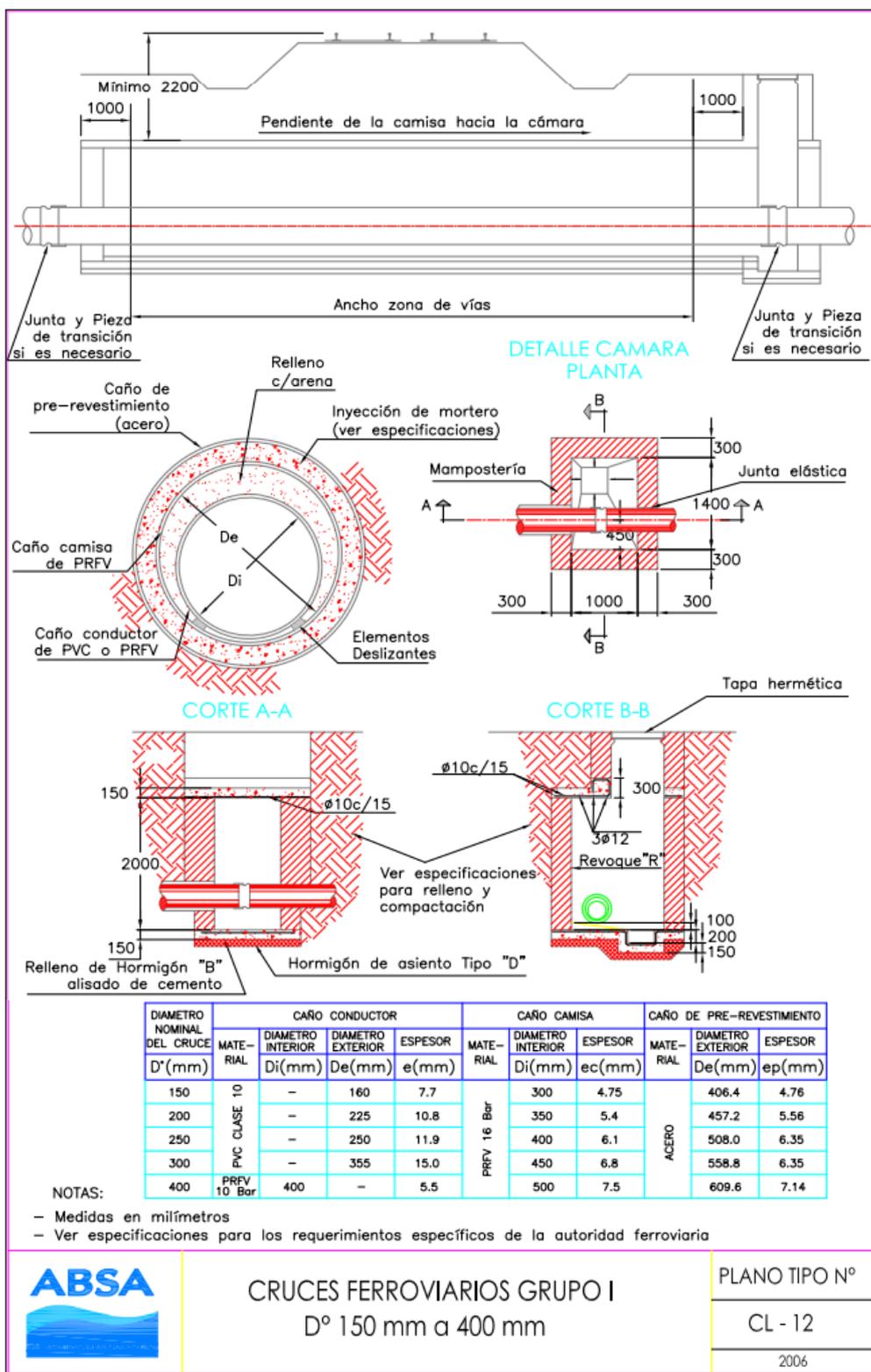


Figura 26: Plano de Cruce Ferroviario Típico para cañerías desde diámetro de 150 a 400 mm.

Fuente: DIPAC.

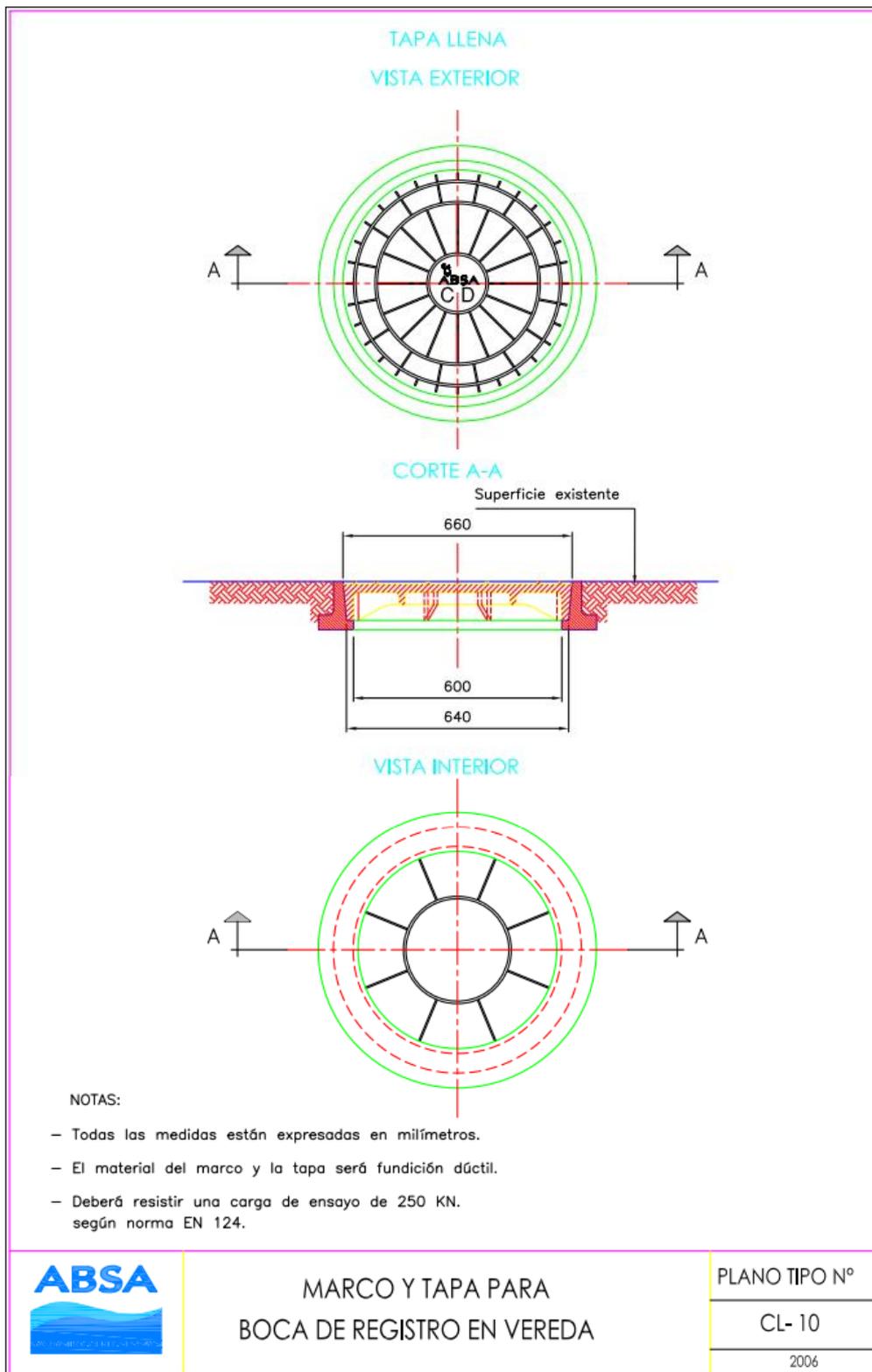


Figura 27: Plano Tipo de marco y tapa para Boca de registro en vereda.

Fuente: DIPAC.

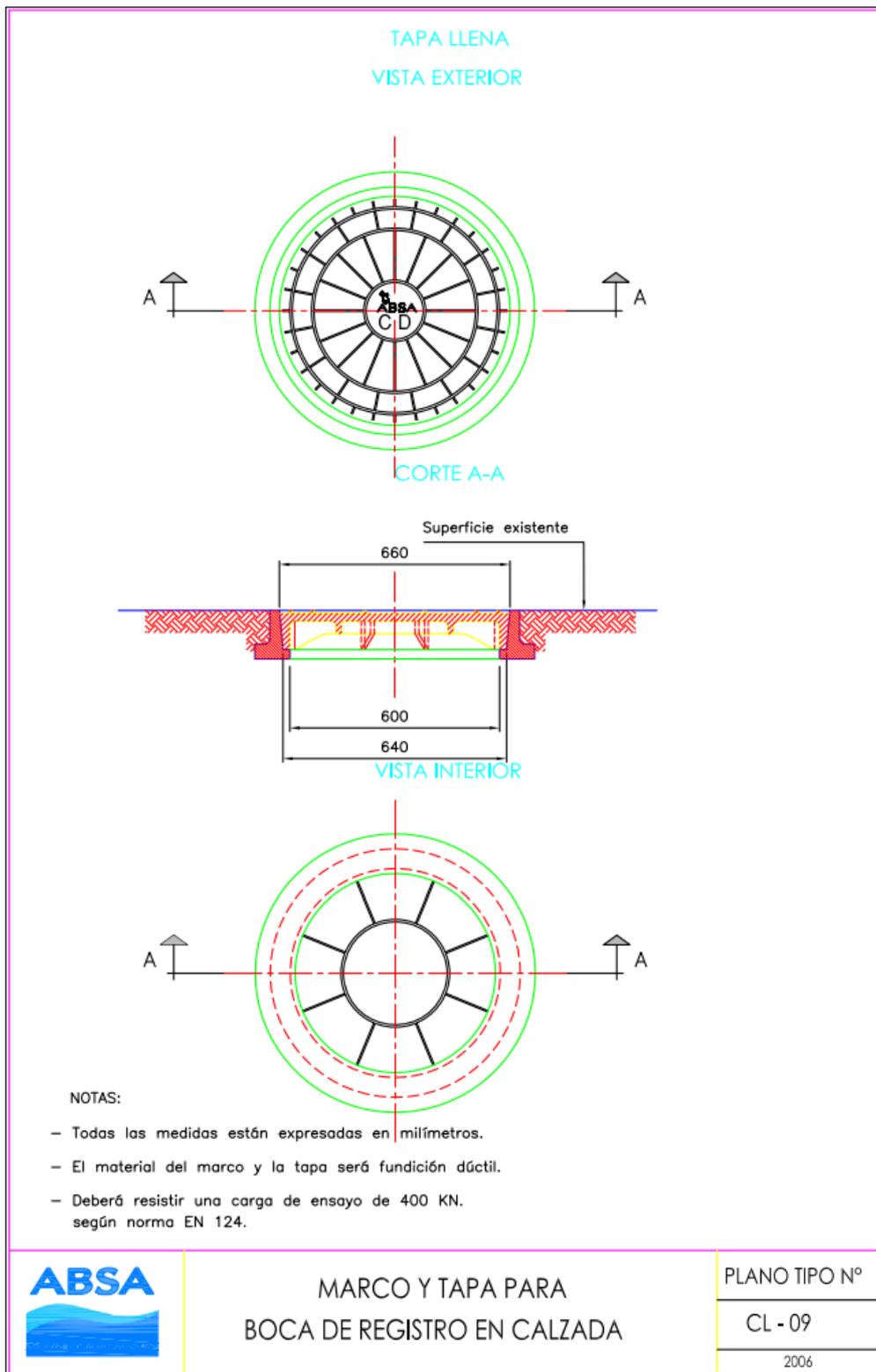


Figura 28: Plano Tipo de marco y tapa para Boca de registro en calzada.

Fuente: DIPAC.

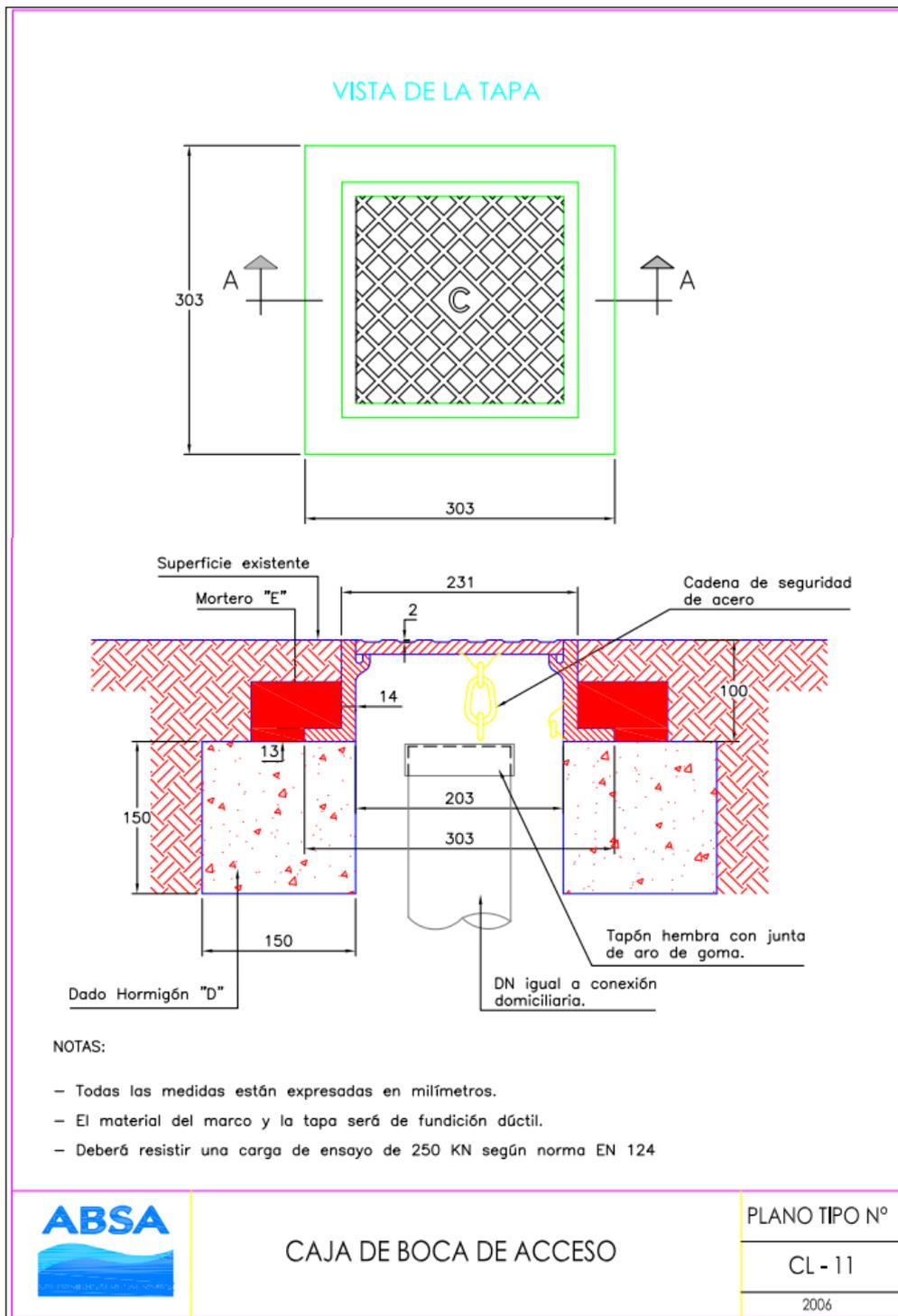


Figura 29: Plano Tipo de tapa y caja de boca de acceso.

Fuente: DIPAC.

7.6 Otra documentación

Se adjunta al presente documento el archivo Cañuelas.kmz, que incluye información georreferenciada de los distintos componentes del Proyecto y su área de influencia.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Estudio de Impacto Ambiental

Número:

Referencia: Adjunto EsIAS - Integración y acondicionamiento del sistema de desagües cloacales en el sector sur de Canuelas - Partido de Canuelas

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 330 página/s.