



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:**  
***“CONSTRUCCIÓN COLECTORES CLOACALES Y ESTACIÓN  
DE BOMBEO ETAPAS II Y III EN CHASCOMÚS – PARTIDO DE  
CHASCOMÚS”***

Septiembre 2024



## CAPÍTULO 1

### **EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"**

#### **Índice temático**

1. Introducción .....	2
1.1. Alcance del EsIAS .....	2
1.2. Aspectos generales del Proyecto.....	3
1.2.1. Localización de las obras .....	3
1.2.2. Motivación y Objetivos .....	4
1.2.3. Empresa prestadora .....	5
1.3. Definición Preliminar de las Obras .....	5
1.3.1. Alcances .....	5
1.3.1.1. De la obra .....	5
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones .....	5
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas.....	6
1.3.2. Cronograma de Trabajos .....	7

#### **Índice de Figuras**

Figura 1: Ubicación del Partido de Chascomús.....	4
---	---



## **1. Introducción**

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) se realiza sobre el proyecto "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús" 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).

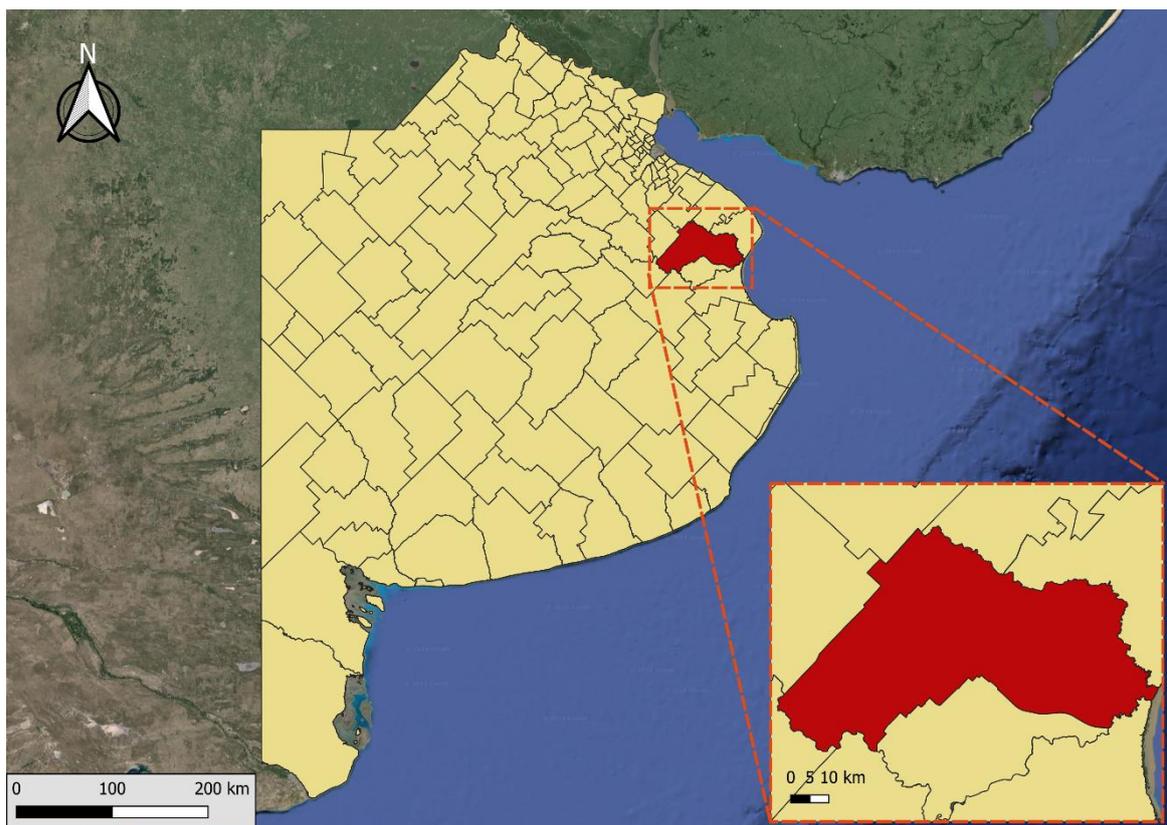
## **1.2. Aspectos generales del Proyecto**

### **1.2.1. Localización de las obras**

Las obras por ejecutar se sitúan en el entorno de la localidad de Chascomús, perteneciente al partido homónimo. La localidad se encuentra a 81 km de la ciudad de La Plata en dirección sur. El acceso a la ciudad, con referencia a La Plata, es mediante la RP 2.

Chascomús es uno de los 135 partidos que componen la provincia Argentina de Buenos Aires. Está ubicado en el noreste de la provincia, y cuenta con una superficie de 3.123 km<sup>2</sup>. Su cabecera es la ciudad homónima y limita al norte con los partidos de Punta Indio y Magdalena; al sur con los partidos de Lezama, Pila y Castelli; al este con la Bahía de Samborombón y al oeste con los partidos de General Belgrano y Brandsen.

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



**Figura 1: Ubicación del Partido de Chascomús.**

*Fuente: DIPAC, a partir de datos del IGN y Google Earth.*

### **1.2.2. Motivación y Objetivos**

El objetivo general de este proyecto es mejorar a futuro la cobertura cloacal de varios barrios de la localidad de Chascomús. Es consecuencia de ello, se contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población que reside principalmente en los barrios: Algarrobo, La Noria Chica, La Esmeralda, La Pampita, Anahí, Caballo Blanco, Baldomero Fernández Moreno, El Iporá, El Huevo, La Concordia, Las Violetas, Esteban Echavarría, Los Armos y Parque Chascomús.

El objetivo particular es brindar solución a las patologías que sufre el servicio de cloacas, relacionadas con un sistema antiguo, cuya vida útil ya se encuentra agotada. El Proyecto aliviará el sistema de redes y estaciones de bombeo cloacales existentes, además de que permitirá conducir los líquidos



cloacales de las futuras expansiones de las redes secundarias de sectores aún no servidos.

La implementación del Proyecto traerá beneficios ambientales y sociales asociados a las mejoras en el servicio de recolección de efluentes cloacales, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población en términos de salud, productividad, sostenibilidad ambiental e inclusión social.

De esta manera, como consecuencia de modificaciones surgidas a posteriori de la ejecución del proyecto, se realiza el presente EsIAS.

Para alcanzar la meta mencionada, el proyecto contempla, a grandes rasgos, las tareas de movimientos de suelos y obras civiles y electromecánicas para la ejecución de la obra. La descripción de cada una de estas actividades se desarrolla en detalle en el Capítulo 2.

### **1.2.3. Empresa prestadora**

La operación y prestación del servicio está a cargo de la Dirección de Servicio Sanitario de la Municipalidad de Chascomús.

## **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, 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 con el 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 ABSA) 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 ABSA, 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 ABSA que el Oferente declara conocer.



- Especificaciones Técnicas Particulares 110-RA01-RCV-ETP-1B "Reparación de Calles y Veredas" de ABSA, que el Oferente declara conocer.
- Norma de Seguridad e Higiene SEG-004 de ABSA.

### **1.3.2. Cronograma de Trabajos**

En cuanto al cronograma de trabajos, este deberá ser provisto por el Contratista y, conforme se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el tiempo estipulado para la ejecución de la obra es de 540 días para Etapa II y 360 días para Etapa III, iniciándose la misma con el Acta de replanteo de la obra conforme lo establecido en el Artículo 29º de la Ley 6.021, su Reglamentación y modificatorias.



## CAPÍTULO 2

### **EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"**

#### **Índice temático**

2. Descripción de proyecto .....	1
2.1. Situación actual .....	1
2.2. Descripción general de las tareas a realizar .....	4
2.2.1. Excavación y relleno para instalación de cañerías .....	8
2.2.2. Provisión y colocación de cañerías .....	9
2.2.3. Bocas de registro .....	10
2.2.4. Levantamiento y Reparación de pavimentos y veredas.....	11
2.2.5. Empalmes .....	12
2.2.6. Ejecución de estación de bombeo cloacal .....	13
2.2.7. Cruce FFCC .....	14
2.2.8. Cruce vial.....	15

#### **Índice de Figuras**

Figura 1: Cobertura de red de desagües cloacales en Chascomús. ....	2
Figura 2: Colectores a ejecutar de obra completa. ....	4
Figura 3: Traza del Colector tramo 2. ....	5
Figura 4: Traza del colector tramo 3. ....	7
Figura 5: Planos de zanjas tipo.....	9
Figura 6: Tipos de cámaras de boca de registro.....	11
Figura 7: Cruce FFCC. ....	14



## **2. Descripción de proyecto**

### **2.1. Situación actual**

Actualmente, la situación del servicio de desagües cloacales en la localidad de Chascomús presenta severas dificultades en cuanto a su funcionamiento. Los componentes del sistema han sido instalados hace muchos años y algunos han agotado ya su vida útil. El sistema también se encuentra sobrepasado en relación al crecimiento que ha tenido la ciudad, lo que conlleva a que la capacidad de expansión sea muy baja.

El estudio de proyección de la población estable indica que la cobertura del servicio de cloaca descenderá de manera porcentual debido al crecimiento de dicha población, con el agravante que las zonas de expansión poblacional previstas en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal no tendrán conexión con el servicio.

El sistema está comprendido por la red de colectoras y colectores que se vinculan en cuatro (4) estaciones de bombeo (E.B.): la E.B. Escribano, ya agotada su vida útil; la E.B. Neuquén, la cual es necesaria remodelar en cámara húmeda para poder ampliar su capacidad; la E.B. Balcarce, con deficiencias constructivas que dificultan la ampliación del servicio, y la E.B. Díaz Vélez, cuyas condiciones es de agotamiento en su capacidad de almacenamiento. Las estaciones de Neuquén y Escribano conducen los líquidos cloacales hasta la de Díaz Vélez, y de allí son elevados hacia la Planta Depuradora. La estación de Balcarce conecta directamente con la Planta, de esta manera, cerca del 90% de los efluentes cloacales pasan por la estación de Díaz Vélez.

Existe una marcada diferencia entre la cobertura de los diferentes barrios de la planta urbana de la ciudad, marcada principalmente por el tendido de los colectores de cloaca.



**Figura 1: Cobertura de red de desagües cloacales en Chascomús.**

*Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.*

El servicio de cloacas presenta patologías propias de un sistema antiguo, ya agotado en su vida útil y sobrepasado en relación al crecimiento que ha tenido la ciudad, lo que conlleva a que la capacidad de expansión sea muy baja.

El estudio de proyección de la población estable indica que la cobertura del servicio de cloaca descenderá de manera porcentual debido al crecimiento de dicha población, con el agravante que las zonas de expansión poblacional previstas en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal no tendrán conexión con el servicio.

Por esta razón se proyecta un sistema primario de colectores cloacales que permitan:

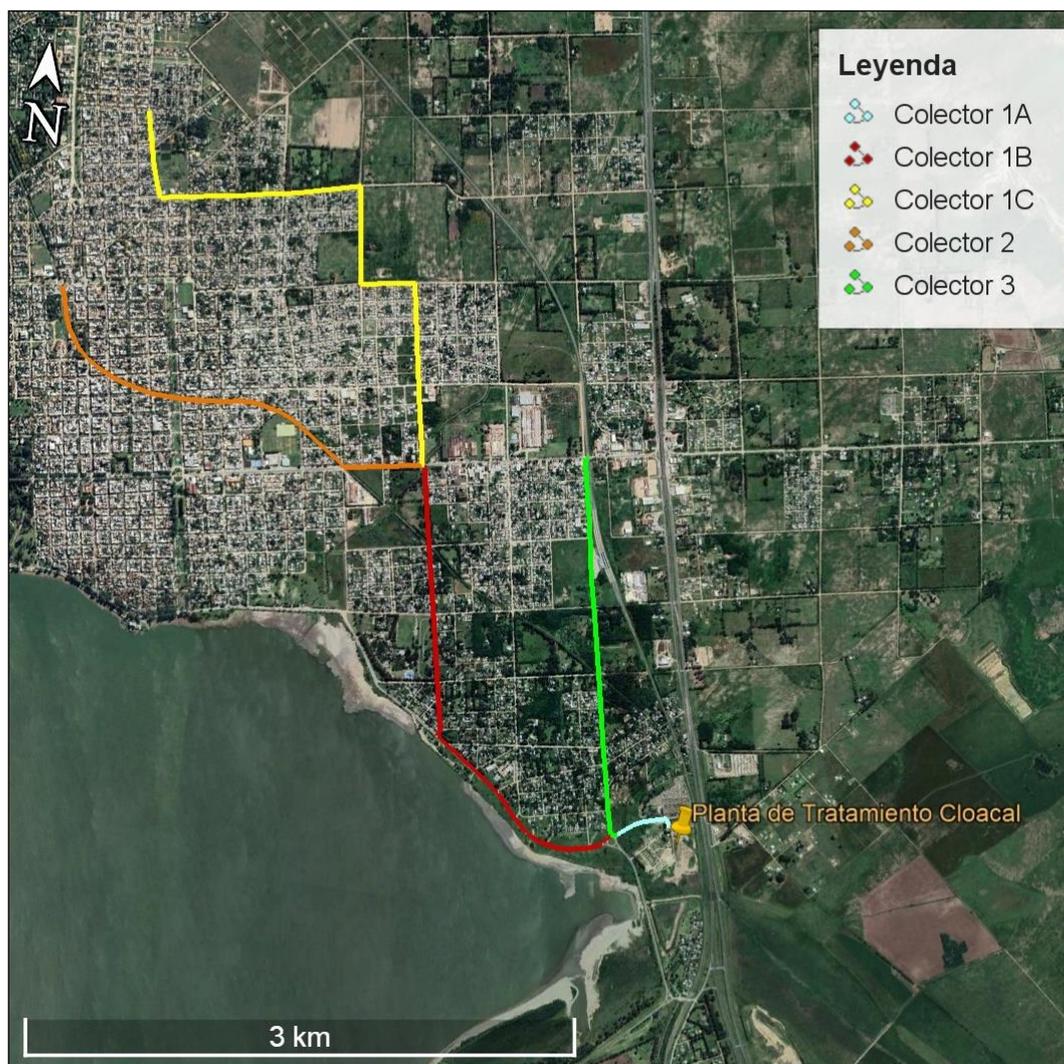
1. Aliviar el sistema de redes y estaciones de bombeo cloacales existente.
2. Conducir los líquidos cloacales de las futuras expansiones de las redes secundarias de sectores aún no servidos, previstos en el plan de Ordenamiento Territorial Municipal.



De esta manera, a futuro podría mejorarse la cobertura cloacal de los barrios: Algarrobo, La Noria Chica, La Esmeralda, La Pampita, Anahí, Caballo Blanco, Baldomero Fernández Moreno, El Iporá, El Hueco, La Concordia, Las Violetas, Esteban Echevarría, Los Armos y Parque Chascomús.

La obra completa consiste en la construcción de 10.600 m de conducto cloacal de diámetros nominales entre 250 y 700 mm iniciándose en tres puntos diferentes del tejido urbano de la ciudad y culminando en la planta de tratamiento de líquidos cloacales, como puede verse en la Figura 2.

Los conductos empalmarán en cámaras existentes, una vez ejecutada la etapa 1 de cloaca máxima, y realizado el pozo nuevo en la planta de tratamiento de líquidos cloacales, para aliviar al sistema actual y tendrán un desarrollo planialtimétrico acorde a poder recibir las redes secundarias de ampliación.



**Figura 2: Colectores a ejecutar de obra completa.**

*Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.*

## 2.2. Descripción general de las tareas a realizar

Si bien el Proyecto completo se divide en tres etapas:

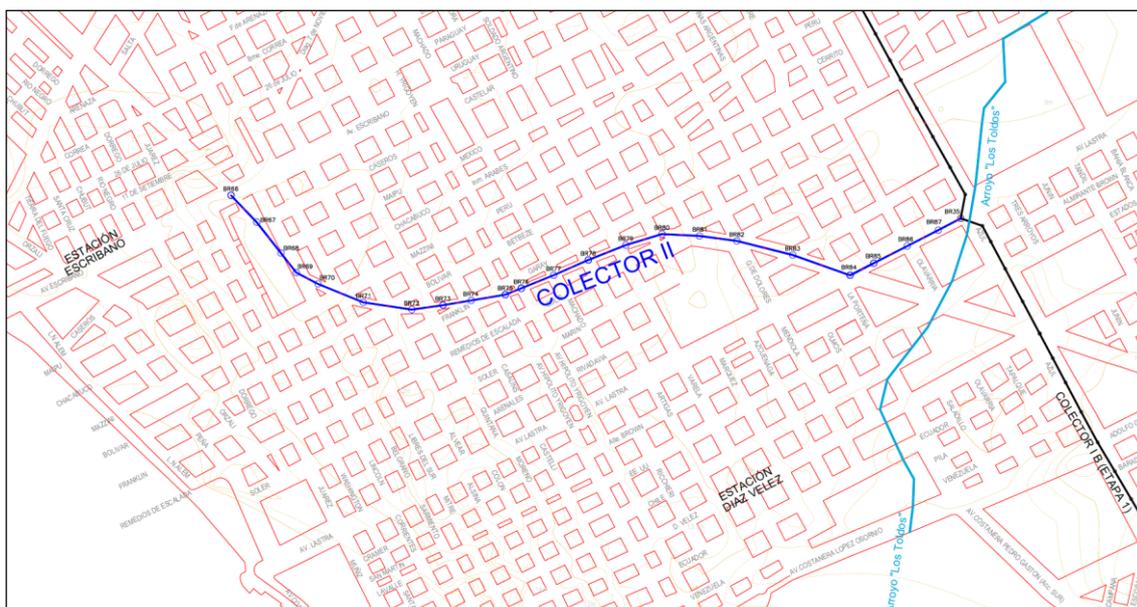
- La primera etapa comprende la ejecución de los colectores: 1C, 1B, 1A
- La segunda etapa comprende la ejecución del colector 2 y de la estación de bombeo cloacal.
- La tercera etapa comprende la ejecución del colector 3.

En el presente proyecto se procederá a realizar las Etapas 2 y 3, dejándose para realizar a futuro la Etapa 1.

### **Características de la Segunda Etapa**

La segunda etapa comprende la ejecución del tramo 2 y la estación de bombeo cloacal dentro del predio de la planta de tratamiento de líquidos cloacales para el caudal transportado por la totalidad del sistema cloacal.

El tramo 2 (Figura 3) inicia en una cámara que empalma con el colector cloacal existente en la rambla central de la avenida Escribano en su cruce con las vías muertas del Ferrocarril Roca. En el cruce con la Av. Alfonsín (Av. Lastra), el trazado continúa por la banquina derecha no pavimentada, de la nombrada avenida hasta su progresiva final en la esquina con Gral. Paz, en donde empalma con el Colector Tramo 1C (a construir en el futuro).



**Figura 3: Traza del Colector tramo 2.**

*Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.*

Su longitud total es de 2.435 m. Los diámetros varían entre 250 y 355 mm de PVC cloacal clase 10, mientras que las tapadas lo hacen entre 1,90 y 6,15



m aproximadamente. La ejecución de este tramo se prevé completamente en zanja abierta.

Los puntos singulares del trazado son:

- Empalme con conducto existente en Av. Escribano y vías muertas.
- Empalme con conducto existente en Av. Hipólito Yrigoyen y vías muertas.
- Empalme con conducto existente en Saavedra y vías muertas.
- Empalme con Colector a futuro del Tramo 1C en la esquina de Alfonsín y Azul, su progresiva final.

Para su ejecución, el proyecto prevé la remoción de rieles y durmientes en correspondencia con el colector.

La nueva estación de bombeo se realizará en esta etapa y se instalará en el predio de la planta de tratamiento de líquidos cloacales.

### **Características de la Tercera Etapa**

Se compone de la ejecución del tramo 3 el cual incluye 22 bocas de registro con profundidades mayores a los 4 metros, también se contemplan el levantamiento y reparación de 333 m<sup>2</sup> de veredas y 546 m<sup>2</sup> de pavimentos.

Así mismo incluye un cruce férreo en la intersección de las calles Av. Lastra y Balcarce.

El tamo comienza en la cámara situada donde se realizará el cruce ya mencionado con el Ferrocarril Roca. Posteriormente, el trazado avanza bajo el eje de lo que será la futura segunda mano de la Av. Balcarce, a partir de la intersección con la esquina con González Chávez, se prevé continuar por el eje de la calzada no pavimentada hasta la progresiva final, donde se ubicará la cámara situada en la intersección de Balcarce con la Av. Costanera España, en la cual se empalmará al tramo 1B del futuro Colector (Figura 4).



**Figura 4: Traza del colector tramo 3.**

*Fuente: DIPAC Proyecto licitatorio.*

Su longitud total es de 2.206 m. Los diámetros varían entre 250 y 355 mm de PVC cloacal clase 10, mientras que las tapadas lo hacen entre 3,80 y 7,30 m aproximadamente, la ejecución de este tramo se prevé en zanja abierta.

A su vez se equipará a la estación con sistema de medición de nivel líquido en el pozo y PLC de control.



### **2.2.1. Excavación y relleno para instalación de cañerías**

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de la zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad. En la Figura 5 se muestran los planos tipo de las zanjas.

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

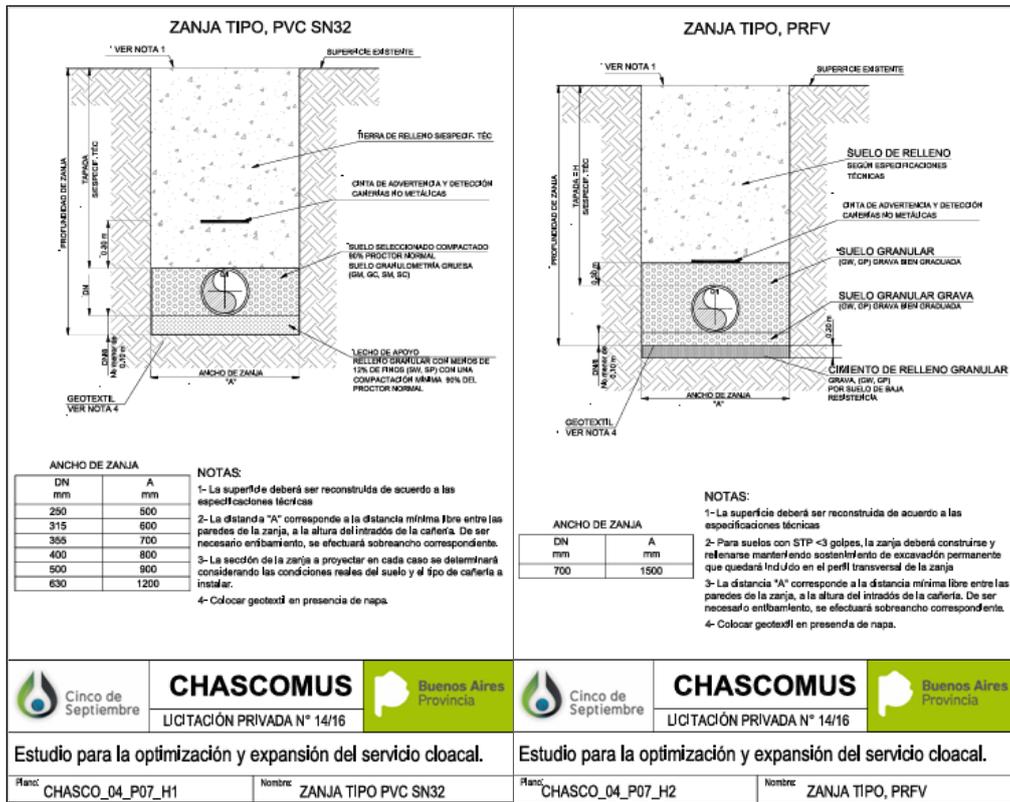


Figura 5: Planos de zanjas tipo.

Fuente: DIPAC a partir del Municipio de Chascomús.

### 2.2.2. Provisión y colocación de cañerías

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en los planos de proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada; incluyendo juntas y todo aquel material, equipo, herramienta o trabajo necesario para la correcta terminación de la actividad; como también las pruebas hidráulicas de funcionamiento y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

Los conductos serán ejecutados en PVC JE Cloacal para diámetros nominales de hasta 630 mm y en PRFV para diámetros nominales mayores a 630 mm. Así mismo, serán construidos en zanja abierta cuando la profundidad de la misma sea menor o igual a 6,50 m, y en túnel para profundidades mayores.

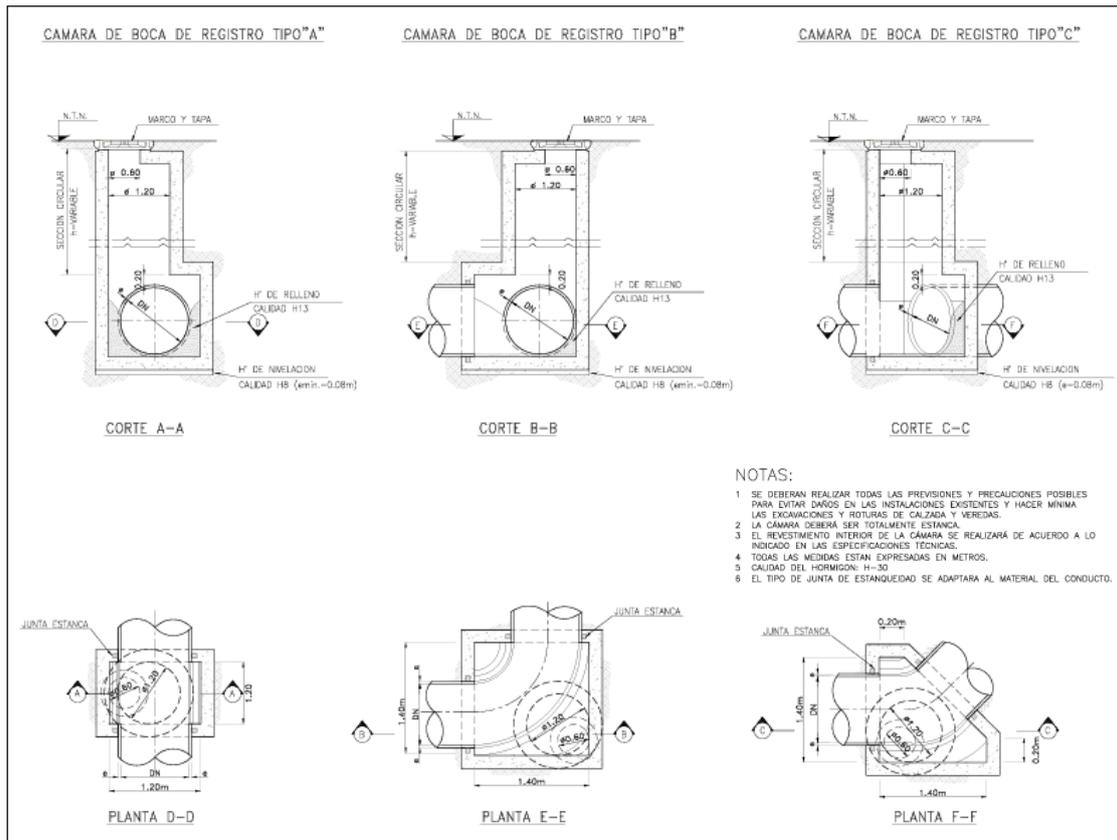


Las cañerías de 315 mm de diámetro se ubicarán a una distancia de la línea de edificación tal que las bocas de registro pertenecientes a ese tramo de colectoras no queden ubicadas en zona de calzada, salvo casos excepcionales de fuerza mayor, los cuales deberán ser justificados por la Inspección y aprobados por el Municipio y que no darán origen a ningún tipo de adicional de obra. Las colectoras maestras de diámetro mayor a 315 mm, ubicadas dentro de la planta urbana, también deberán colocarse en vereda. Cuando en una cuadra se instalen cañerías de 315 mm y colectoras maestras, las primeras se ubicarán próximas a la línea de edificación y las segundas próximas al cordón debiendo efectuarse los trabajos de excavación, colocación de cañerías y relleno de zanjas correspondientes a las colectoras maestras ante de iniciar los trabajos de excavación correspondiente a las cañerías de 315 mm.

### **2.2.3. Bocas de registro**

Se colocarán las bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Particulares. En la Figura 6 se pueden observar las diferentes cámaras de boca de registro típicas.

La actividad comprende 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; la excavación, 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; además de las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.



**Figura 6: Tipos de cámaras de boca de registro.**

Fuente: Municipalidad de Chascomús.

### 2.2.4. Levantamiento y Reparación de pavimentos y veredas

Comprende la remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos, según los detalles técnicos establecidos en las ETP del proyecto. 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 la reconstrucción de veredas se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva. 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.

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.

Bajo ningún motivo se permite la rotura de pavimento sobre la Av. Colombia, la traza pasará bajo el boulevard con tunelera.

### **2.2.5. Empalmes**

Se realizarán los empalmes a bocas de registro existentes, según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

Las tareas a realizar dentro de esta actividad son: la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. 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; 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; las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales; y la provisión y colocación del tramo de cañería que empalma la obra a ejecutar con la existente, junto con la excavación, relleno y compactación correspondiente.

### **2.2.6. Ejecución de estación de bombeo cloacal**

Se incorpora una nueva estación de bombeo dentro del predio de la planta de tratamiento de líquidos cloacales para el caudal transportado por el sistema de colectores proyectados, teniéndose en cuenta el caudal proyectado en los colectores de Cloaca Máxima y los conductos provenientes de las estaciones de bombeo Díaz Vélez y Balcarce.

La nueva estación de bombeo estará constituida por una estructura de 12 m de profundidad, provista con sistema de rejas mecánicas de limpieza automática para la eliminación de sólidos gruesos y 4 bombas centrífugas sumergibles, de las cuales una deberá encontrarse normalmente en stand by.

Las bombas tienen una capacidad de 344 L/s cada una, para una altura manométrica de 18,31 m. Se instalarán válvulas de retención, juntas de desarme autoportantes, válvulas esclusas y otros elementos adicionales necesarios para la correcta operación del pozo de bombeo.

A su vez se equipará a la estación con sistema de medición de nivel líquido en el pozo y PLC de control.

En la cámara de ingreso al canal de rejas se empalmará el colector de diámetro nominal (DN) 700 proyectado, los de DN 400 provenientes de Díaz Vélez y el DN 250 correspondiente a Balcarce.

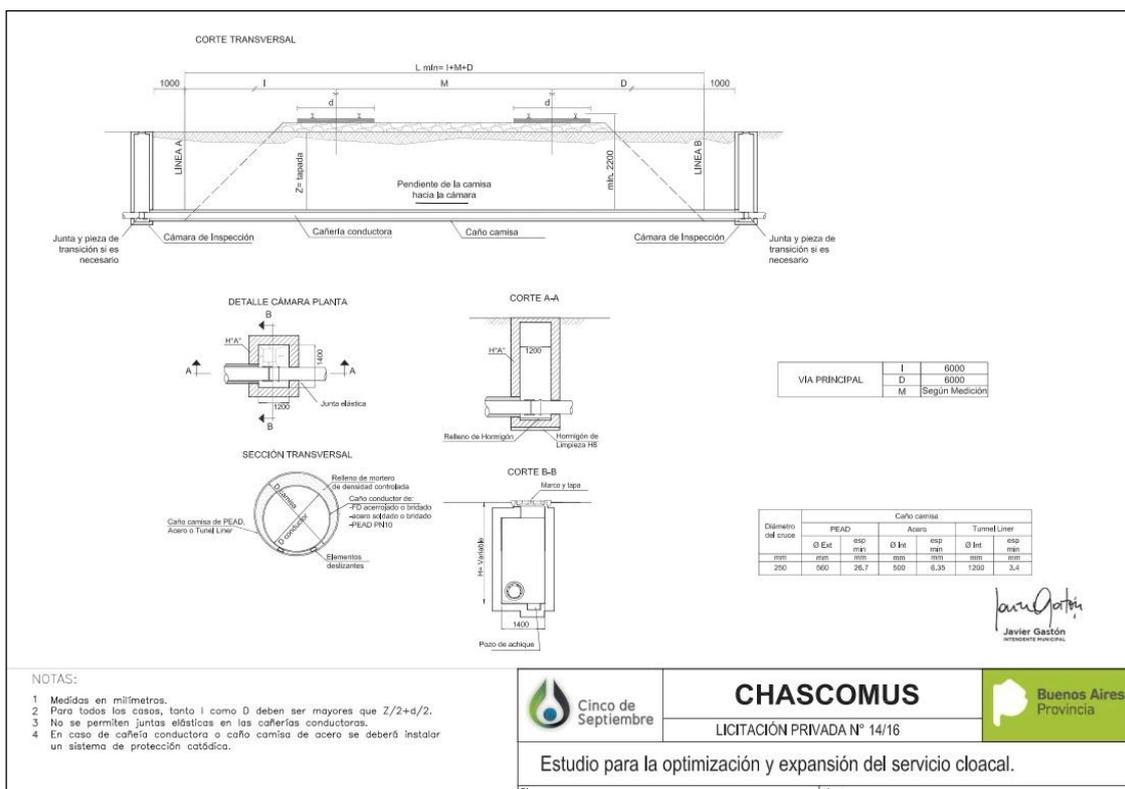
Esta actividad comprende la excavación, preparación de la superficie para la fundación, depresión de napas, el desparramo y/o transporte del material sobrante, la provisión y el transporte de los materiales para la ejecución de los elementos estructurales de hormigón armado (Hº Aº H-35) con acero ADN



420, la instalación de los marcos y tapas de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304, pórticos metálicos y malacates eléctricos según lo indicado en los planos de proyecto. Además, se incluye la prestación de equipos, enseres, maquinarias entre otros elementos que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

**2.2.7. Cruce FFCC**

El Cruce Ferroviarios se realizará en el Colector 3, en la Av. Pte. R. Alfonsín y calle Balcarce (Este se ejecutará en la Etapa 3 del proyecto) de acuerdo a las dimensiones y materiales indicados en el Plano Tipo "Cruces ferroviarios Grupo II". La actividad implica realizar un túnel el cual se avanzará por módulos, de forma tal que no exceda en ningún momento los 0,50 m, para inmediatamente cubrirlo con el pre-revestimiento autoportante de acero se realizará por anillos.



**Figura 7: Cruce FFCC.**

Fuente: Municipio de Chascomús.



El pre-revestimiento de acero deberá ser calculado para soportar durante la construcción tanto la carga de suelo como la del equipo ferroviario, y su diseño y cálculo serán sometidos por el Contratista a la aprobación previa de la Inspección de Obras. El espacio que pueda quedar entre el pre-revestimiento y la excavación deberá ser inyectado con mortero para evitar la presencia de oquedades. La camisa de hormigón armado se ejecutará con hormigón H-21 y acero A-42 de acuerdo a lo indicado en el plano tipo, siguiendo lo especificado por el reglamento CIRSOC 201. El hormigonado se realizará por tramos de longitud no superior a los 6 m, disponiéndose entre cada tramo una junta, y será ejecutado con cemento ARS y aire incorporado y se colocará en los moldes mediante bombeo y vibrado para conseguir un llenado perfecto.

La cañería conductora se ejecutará con caños de PRFV, que serán de clase 10 bar y cumplirán con lo especificado en la Cláusula "Caños de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio", con uniones a espiga y enchufe o por manguito.

Para diámetros hasta 700 mm, previo a la colocación de la cañería conductora, se ejecutará un asiento de hormigón H8 en forma cóncava cubriendo el riñón del caño hasta un mínimo de sesenta grados (60°) en la base y de espesor mínimo 0,1 m.

### **2.2.8. Cruce vial**

La actividad de cruce vial en este proyecto, si bien habitualmente se realiza sobre rutas como la Ruta Provincial 58 (RP58), en este caso se llevará a cabo sobre la avenida Lastra, una prolongación de la mencionada ruta. Este cruce implica la intersección de vías principales y su correcta ejecución es fundamental para asegurar la conectividad vial y el flujo seguro del tráfico. La avenida Lastra presenta características similares a las de una ruta, en este caso con alta frecuencia de ingreso vehicular, por lo que se mantendrán



similares criterios de seguridad y normativas viales aplicables a cruces de rutas, adaptando el diseño a las particularidades urbanas de la avenida.

Finalmente, se destaca que el cruce pluvial se ejecutará de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en la ETG, garantizando el cumplimiento de los estándares de diseño, construcción y seguridad requeridos para asegurar la correcta evacuación de las aguas y minimizar el impacto en las infraestructuras viales y el entorno.



### **CAPÍTULO 3**

## **EsIAS: “Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús”**

### **Índice temático**

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico .....	6
3.1. Introducción .....	6
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto .....	7
3.3. Vías de acceso al Proyecto .....	8
3.4. Descripción del área de influencia .....	11
3.4.1. Área de influencia Directa .....	11
3.4.2. Área de Influencia Indirecta .....	12
3.5. Caracterización del medio físico .....	13
3.5.1. Clima .....	13
3.5.2. Hidrografía e hidrología .....	30
3.5.3. Geomorfología y geología .....	44
3.5.4. Suelos y tipos de cobertura .....	52
3.5.5. Amenazas naturales .....	59
3.6. Medio biótico .....	63
3.6.1. Flora .....	65
3.6.2. Fauna .....	71
3.7. Sitios protegidos .....	77
3.8. Medio socioeconómico .....	80
3.8.1. Estructura poblacional .....	80
3.8.2. Servicios por partido .....	83
3.8.3. Educación a nivel partido .....	90
3.8.4. Salud a nivel Regional .....	90
3.8.5. Actividad económica .....	91
3.8.6. Localidades .....	95
3.8.7. Pueblos Originarios .....	99
3.8.8. Zonificación .....	99
3.8.9. Turismo .....	109
3.8.10. Servicio de recolección de residuos .....	118
3.8.11. Planta de Reciclaje y disposición final .....	119
3.8.12. Basurales a cielo abierto .....	120



## Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas. ....	7
Figura 2: Sectores de la vía pública por donde transcurren las trazas proyectadas. 8	
Figura 3: Vías de acceso al Proyecto. ....	10
Figura 4: Área de Influencia Directa – Ámbito de la vía pública alrededor de la traza de las cañerías objeto de recambio. ....	12
Figura 5: Área de Influencia Indirecta ....	13
Figura 6: Tipos climáticos en Argentina según la clasificación de Köppen-Geiger y Köppen. ....	14
Figura 7: Distribución de temperatura y precipitación en Argentina.....	15
Figura 8: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Dolores. ...	16
Figura 9: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en Dolores.....	17
Figura 10: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas y mínimas en Dolores. ....	18
Figura 11: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas y máximas en Dolores.....	19
Figura 12: Humedad relativa en Dolores.....	20
Figura 13: Serie anual de la temperatura media para la región Húmeda. ....	21
Figura 14: Cambio de la temperatura media mínima y máxima anual en °C para el periodo 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia coloreado. ....	22
Figura 15: Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010 .....	23
Figura 16: Serie anual de las precipitaciones en Buenos Aires. ....	23
Figura 17: Promedio regional de la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y cuadro de cambios por provincia (mm) .....	24
Figura 18: Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm) .....	24
Figura 19: Aumento del número de casos de precipitaciones diarias que superan los umbrales (R) especificados, en períodos de 10 años. ....	25
Figura 20: Cambios en la precipitación diaria máxima (mm) con respecto al periodo 1981-2005. ....	26
Figura 21: Cambios en la precipitación máxima anual acumulada en 5 días (mm) con respecto al periodo 1981-2005.....	27
Figura 22: Cambios en la precipitación anual acumulada de eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) (mm) con respecto al periodo 1981-2005. ....	28
Figura 23: Mapas de riesgo frente al cambio climático.....	29
Figura 24: Mapa de riesgo por cambio climático para escenario RCP 4.5 y mediano plazo (2050) para temperatura y precipitación. ....	30
Figura 25: Fuentes de agua superficial del Partido de Chascomús. ....	31



Figura 26: Planimetría general de las Lagunas Encadenadas de Chascomús. ....	33
Figura 27: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires. ....	39
Figura 28: Mapa de salinidad del agua subterránea en el área de estudio y su contexto próximo. ....	42
Figura 29: Mapas de concentración de cloruros en el agua subterránea en el área de estudio y su contexto próximo. ....	42
Figura 30: Mapa de concentración de sulfatos en el agua subterránea en el área de estudio y su contexto próximo.....	43
Figura 31: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires. ....	44
Figura 32: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires .....	46
Figura 33: Planimetría y batimetría de la laguna de Chascomús.....	47
Figura 34: Planimetría y batimetría de la laguna Adela. ....	48
Figura 35: Perfil sedimentológico superficial de la barranca de la costa NE de la laguna Adela.....	51
Figura 36: Perfil sedimentológico de la laguna Adela. ....	51
Figura 37: Suelos típicos del área estudiada.....	55
Figura 38: Suelos principales y secundarios en el Partido de Chascomús. ....	56
Figura 39: Capacidad de uso del suelo en el Partido de Chascomús.....	57
Figura 40: Distribución de Sistemas de Uso de Tierras (LUS) en el Partido de Chascomús. ....	58
Figura 41: Coberturas del suelo en el área del Proyecto.....	59
Figura 42: Pérdidas en U\$S causadas por eventos de desastre según tipos - Período 1970 - 2004 - Provincia de Buenos Aires. ....	60
Figura 43: Exposición de la Región Centro a diversas amenazas de origen natural y antrópicas. ....	61
Figura 44: Característica de las diferentes amenazas: sísmica, remoción en masa e inundaciones.....	62
Figura 45: Porcentaje por región de concentración de incendios y superficie afectada al año 2016. ....	63
Figura 46: Eco-Regiones de la República Argentina. ....	64
Figura 47: Dominios y Provincias según Cabrera (1976). ....	65
Figura 48: Mapa de unidades de vegetación de Argentina. ....	67
Figura 49: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas .....	69
Figura 50: Especies leñosas del talar.....	69
Figura 51: Población de Ombusillo y fruto característico de la especie. ....	71
Figura 52: Vertebrados pertenecientes a la Pampa Deprimida .....	75
Figura 53: Aves de la Pampa Deprimida pertenecientes a distintas comunidades ..	75
Figura 54: Ficha del Sistema de Paisajes del Complejo Salado - Vallimanca. ....	77



Figura 55: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires.....	78
Figura 56: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires .....	79
Figura 57: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704 .....	79
Figura 58: Distribución de edades de los habitantes del partido de Chascomús.....	81
Figura 59: Distribución de la población según el sexo en el Partido de Chascomús. ....	82
Figura 60: Proporción según tipo de Vivienda en el partido Chascomús. ....	83
Figura 61: Cobertura servicio de agua de red partido de Chascomús. ....	84
Figura 62: Cobertura localidad de Chascomús. ....	85
Figura 63: Distribución de la accesibilidad al agua en el partido de Chascomús.....	85
Figura 64: Cobertura de cloacas Partido de Chascomús. ....	86
Figura 65: Cobertura de cloaca en localidad de Chascomús.....	87
Figura 66: Destino de efluentes cloacales en Chascomús. ....	87
Figura 67: Cobertura de servicio de gas de red, Partido de Chascomús.....	88
Figura 68: Cobertura de gas de red en localidad de Chascomús.....	89
Figura 69: Acceso a la energía en el hogar, Partido de Chascomús.....	89
Figura 70: Región Sanitaria XI. ....	91
Figura 71: Porcentaje de cultivos sembrados en el partido de Chascomús.....	93
Figura 72: Proporción de existencias de ganados en Chascomús.....	94
Figura 73: Participación económica por actividades en el municipio de Chascomús. ....	95
Figura 74: Sectores de Chascomús. ....	97
Figura 75: Barrios en la ciudad de Chascomús.....	98
Figura 76: Mapa de Comunidades Indígenas de PBA. ....	99
Figura 77: Zonificación según uso de Chascomús. ....	101
Figura 78: Zona donde se realizará el proyecto (ZRE 1). ....	102
Figura 79: Sitio educativo cercano al proyecto. ....	104
Figura 80: Hospital Municipal Chascomús respecto al sitio del proyecto. ....	106
Figura 81: Laguna de Chascomús. ....	111
Figura 82: Fiesta del Inmigrante, Chascomús.....	118
Figura 83: Ubicación del Basural en Chascomús. ....	120



## Índice de tablas

Tabla 1: Valores medios y cambios de la temperatura media para la región Húmeda y sus subregiones (°C) .....	21
Tabla 2: Superficie y profundidad media de las Lagunas Encadenadas de Chascomús. ....	34
Tabla 3: Estadísticas del registro continuo de valores de temperatura en la laguna de Chascomús.....	37
Tabla 4: Análisis químicos de muestras de la Laguna Chascomús, cuya ubicación se aprecia en la Figura 26. ....	37
Tabla 5: Características litológicas de la Región Salado-Vallimanca. ....	40
Tabla 6: Parámetros morfométricos de la laguna de Chascomús. ....	48
Tabla 7: Parámetros morfométricos de la laguna Adela. ....	49
Tabla 8: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos .....	54
Tabla 9: Características de hogares en el partido de Chascomús.....	83
Tabla 10: Nivel académico alcanzado en Partido de Chascomús.....	90
Tabla 11: Datos básicos de las localidades del partido de Chascomús.....	95
Tabla 12: Barrios Populares. ....	99
Tabla 13: Sitios educativos públicos en ciudad de Chascomús. ....	103
Tabla 14: Centros de atención a la salud en el partido de Chascomús. ....	105
Tabla 15: Dependencias policiales próximas al proyecto. ....	106
Tabla 16: Cantidad de Hurtos y Robos en Chascomús, 2021. ....	107
Tabla 17: Delitos contra las personas efectuados en Chascomús, 2021. ....	107



### **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 “Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús”, 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 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.

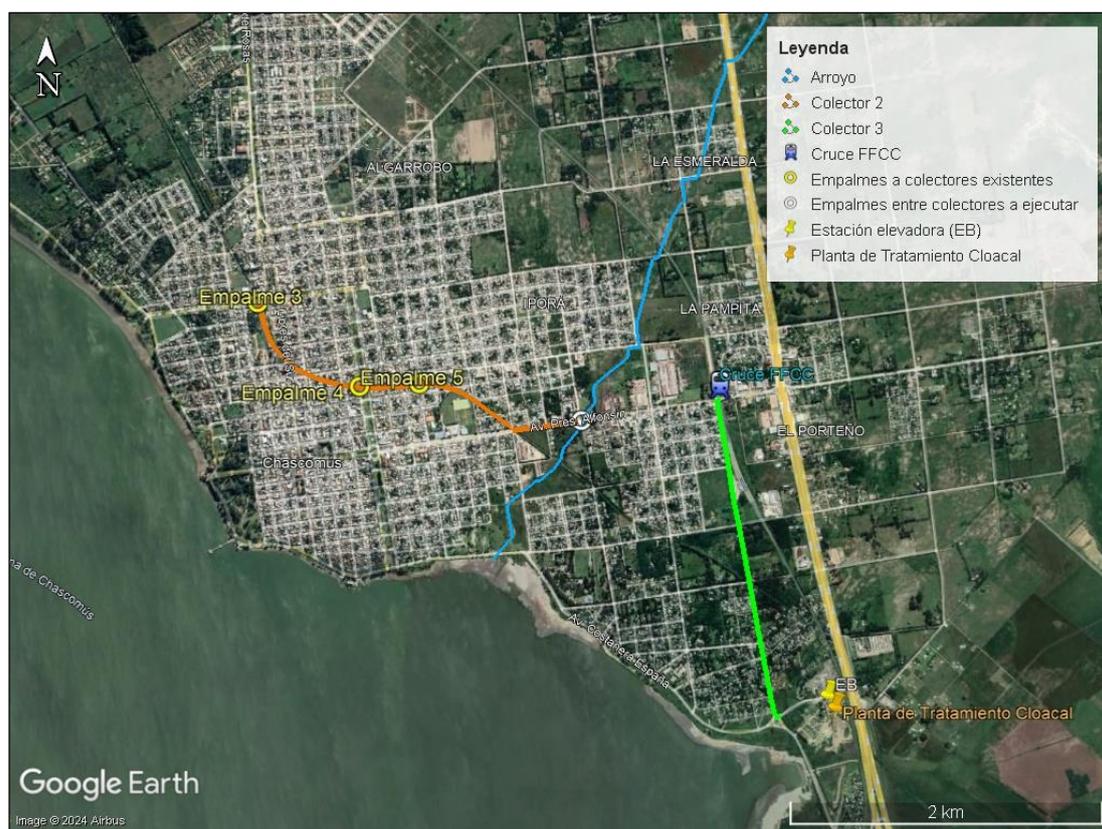
En el desarrollo del estudio de Línea de Base Ambiental, es muy importante considerar la actividad futura a realizarse, o en caso de no ser posible, las características principales y los potenciales impactos ambientales que las mismas pudieran producir. Esto permite desarrollarlo a una escala aceptable

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, las obras ejecutar se sitúan en la ciudad de Chascomús, hacia el noreste la Laguna de Chascomús donde se emplaza la mayor proporción del ejido urbano.

El área del proyecto abarca las numerosas trazas donde se construirán las cañerías colectoras, que recorren la vía pública por caminos de tierra, calles asfaltadas y vías de tren, las cuales atraviesan el casco urbano y parte de la zona periurbana hacia la planta de tratamiento de líquidos cloacales, donde también se construirá la estación elevadora (Figura1).



**Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.**

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



**Figura 2: Sectores de la vía pública por donde transcurren las trazas proyectadas.**

*Fuente: DIPAC Street View disponible en Google Earth.*

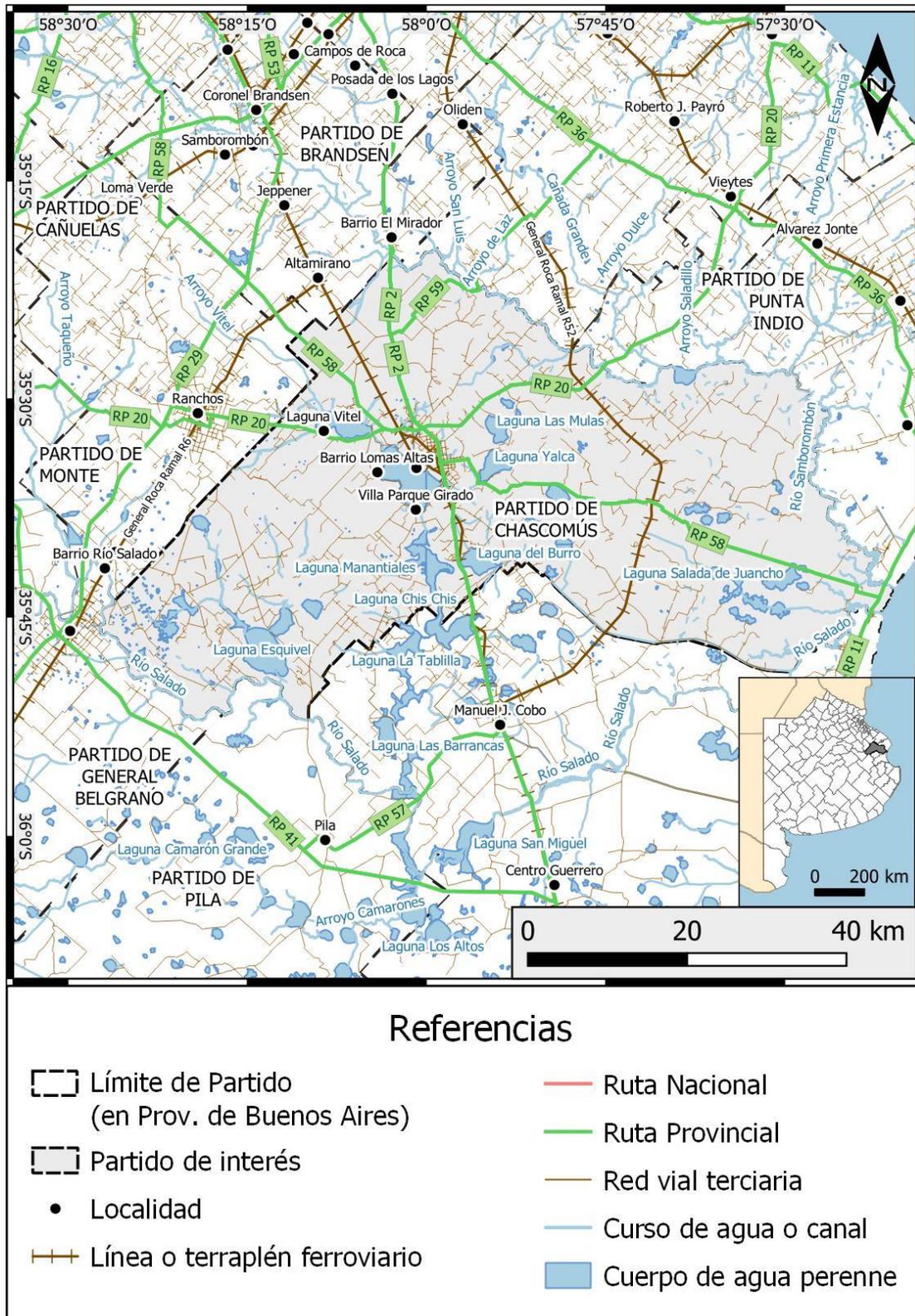
### 3.3. Vías de acceso al Proyecto

Las principales vías de acceso al Partido son: las Rutas Provinciales N°2, N°11, 20, 58 y 59, que hacen posible su conexión con centros urbanos próximos y partidos cercanos (Figura 3).

- La Ruta Provincial N°2 atraviesa de norte a sur el Partido y lo conecta al norte con el Partido de Brandsen y al sur con el de Lezama. En última instancia esta ruta permite llegar al norte a la Capital Federal y al sur a los partidos del sudeste de la provincia de Buenos Aires hasta la localidad de Mar del Plata. Puesto que por esta vía la ciudad cabecera del Partido dista de la Capital Federal a unos 120 km, Chascomús resulta ser una ciudad privilegiada por su cercanía a los centros de investigación y capacitación, de comercialización y consumo, de provisión de insumos. Esto repercute en todo el Partido como asentamiento productivo y competitivo, tanto industrial como turístico y agropecuario.



- La Ruta Provincial N°11 recorriendo la costa, conecta al Partido de interés de norte a sur con los Partidos de La Plata, Magdalena, Punta Indio, Castelli, Tordillo y General Lavalle, y se extiende hacia el sur pasando por los municipios costeros hasta llegar al Partido de General Alvarado.
- La Ruta Provincial N°20 hacia el este vincula al Partido de Chascomús con los Punta Indio y Magdalena y hacia el oeste con el de General Paz.
- La Ruta Provincial N°58 recorre el Partido desde el cruce con Ruta Provincial 11 en el sector centro este, hasta el cruce con la Avenida Conquistadores de las Campañas al Desierto en la ciudad de Chascomús, y desde la Ruta Provincial N°20 al este de la laguna Vitel, hasta el límite entre los Partidos de General Paz y Brandsen.
- La Ruta Provincial N°59 conecta la Ruta Provincial N°2 con la 36, permitiendo así la conexión entre los Partidos de Chascomús y Magdalena.
- El Partido cuenta además con una red de caminos internos, algunos pavimentados y otros de tierra, que permiten la conexión y el acceso a las localidades que lo conforman.
- Otra vía de acceso es el Ramal R1 Buenos Aires-Mar del Plata del Ferrocarril General Roca. Su nueva traza atraviesa la localidad y se convierte en una barrera de crecimiento. Actualmente la Terminal Ferroautomotora Chascomús es el único punto de acceso a la región mediante tren de pasajeros.



**Figura 3: Vías de acceso al Proyecto.**

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

EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

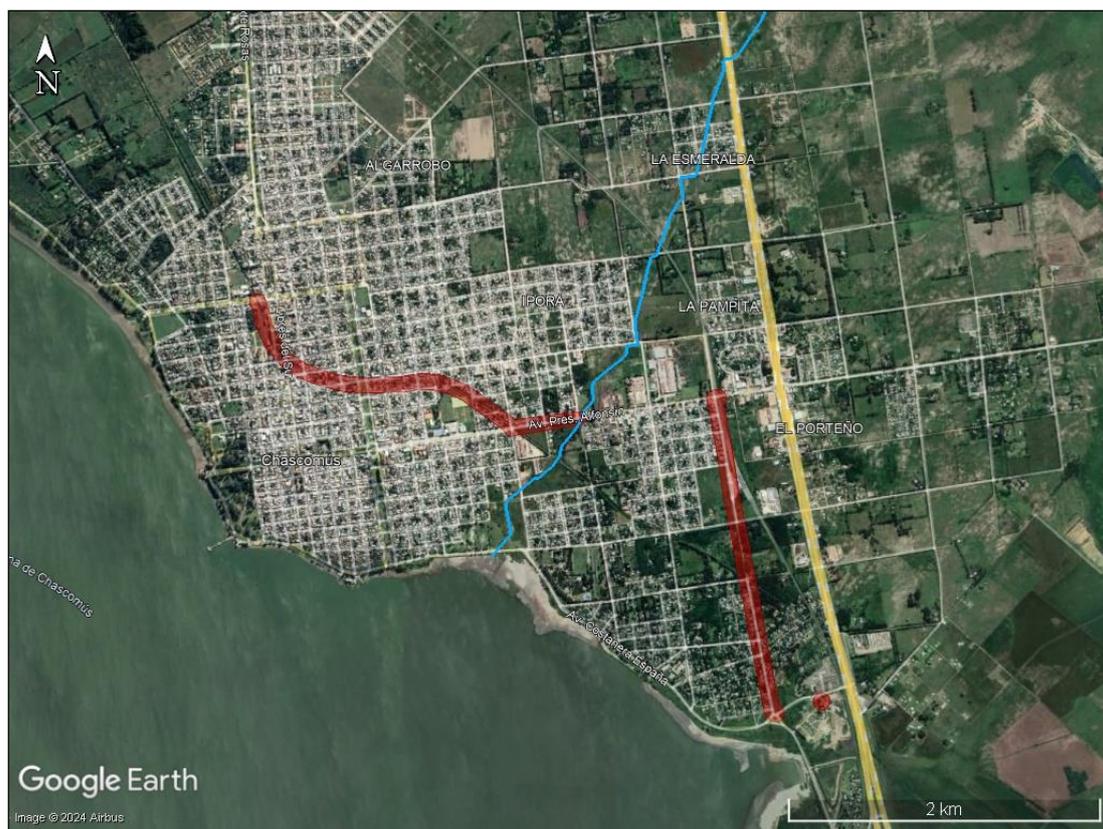


### **3.4. Descripción del área de influencia**

El área de influencia del Proyecto comprende la traza de las cañerías colectoras y el sitio de instalación de la estación de bombeo, los sectores la localidad que comparten el sistema de uso del recurso, así como todo el ambiente lacunario y sus orillas. Entre sus componentes 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 sobre la vía pública en las que se realizará la instalación de las cañerías colectoras y el predio donde se construirá la estación de bombeo, así como el entorno inmediato que podría recibir afectaciones durante el transcurso de las obras (Figura 4).



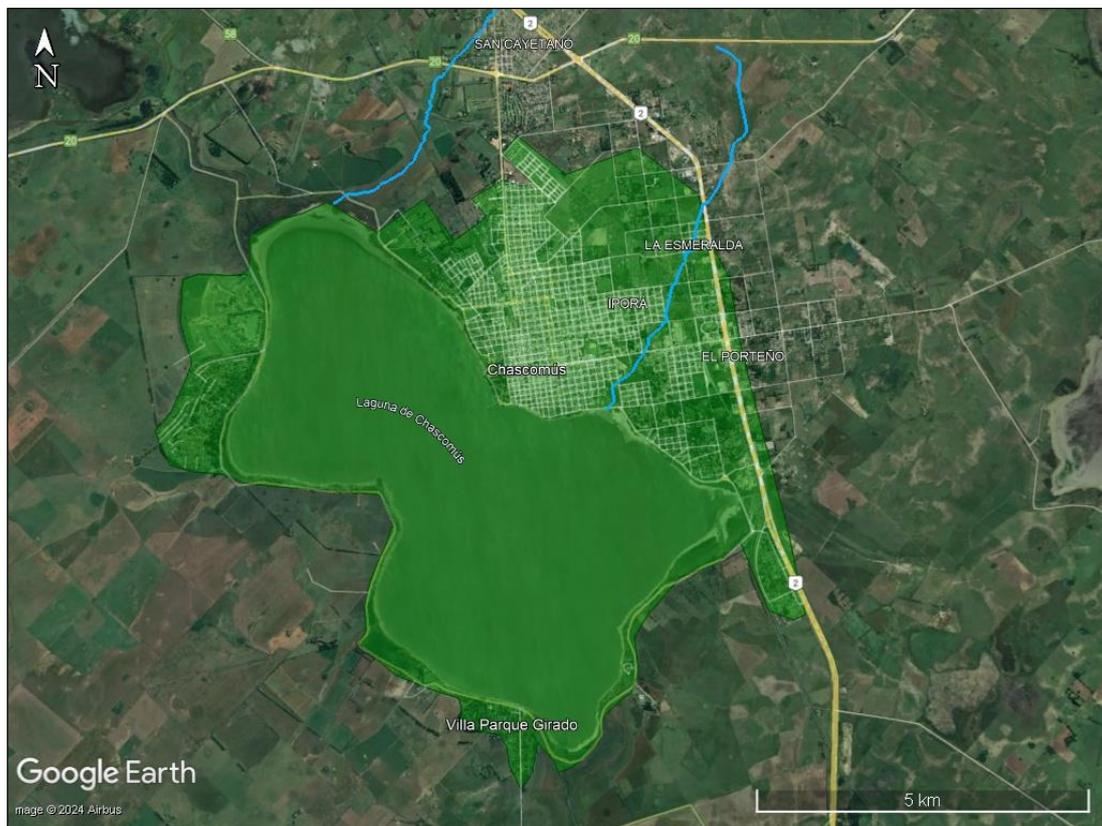
**Figura 4: Área de Influencia Directa – Ámbito de la vía pública aledaño a la traza de las cañerías objeto de recambio.**

*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 localidad de Chascomús (Figura 5) ya que se verá beneficiada por la obra al mejorar la calidad de vida de la población y del ambiente. La correcta conducción y tratamiento de los efluentes cloacales, evitará la contaminación de los suelos, napas y el escurrimiento subsuperficial de líquidos cloacales hacia la laguna, lo que a su vez favorecerá el uso recreativo de la misma en toda su extensión. Temporalmente la localidad se verá afectada tanto positiva como negativamente durante el transcurso de las obras, puesto que la presencia del obrador en la ciudad favorecerá a sectores económicos, como el gastronómico o el de esparcimiento, y las actividades propias de las obras

podrán generar cambios en circulación vehicular especialmente en las cercanías a la zona de obra.



**Figura 5: Área de Influencia Indirecta**

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

### **3.5. Caracterización del medio físico**

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

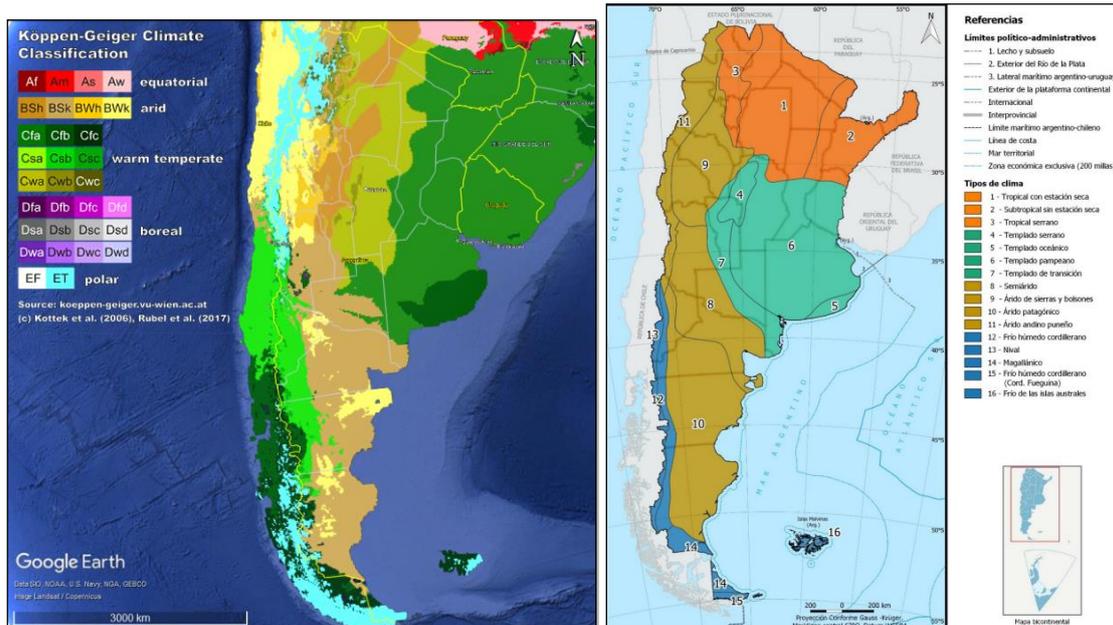
#### **3.5.1. Clima**

##### Caracterización climática

De acuerdo con los esquemas de clasificación climática típicos, la Provincia de Buenos Aires presenta cuatro tipos climáticos diferentes (Figura 6): Cfa

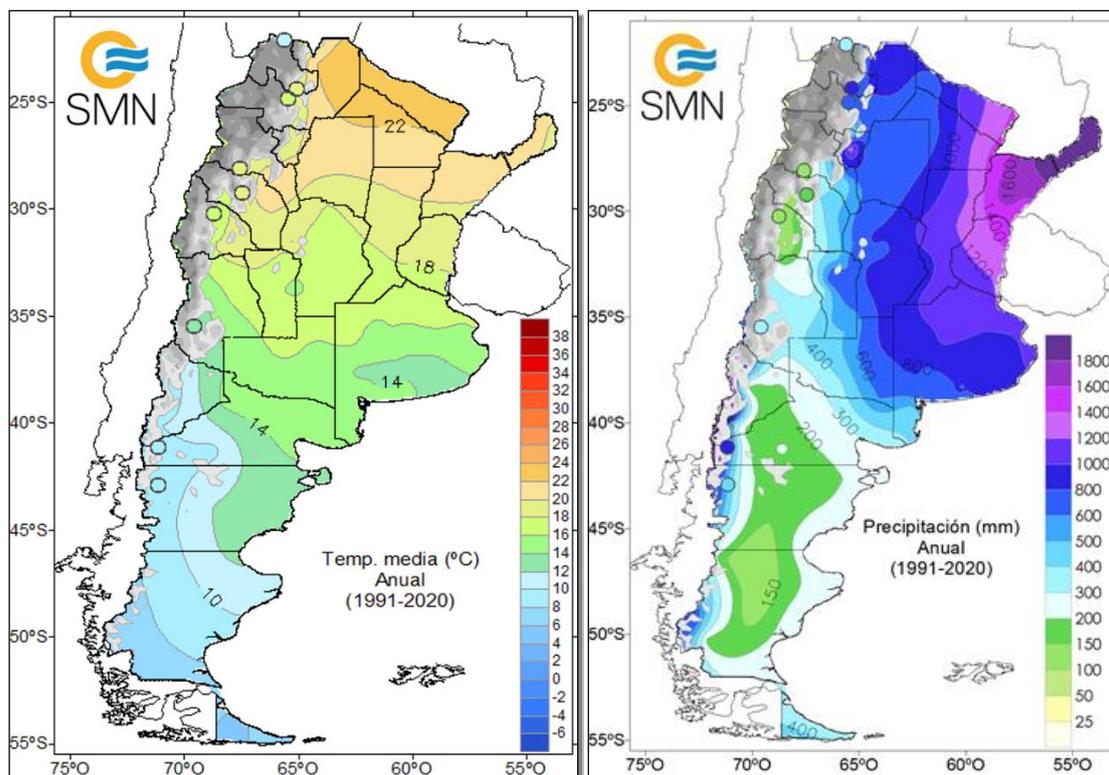
(templado pampeano húmedo con veranos cálidos, sin estación seca) en la mayor parte del territorio, con excepciones en el extremo noroeste donde se caracteriza como Cwa (templado pampeano con inviernos secos y veranos cálidos), en el sureste y ámbito serrano donde es de tipo Cfb (atlántico: templado húmedo con veranos cálidos) y Bsk en el extremo sur (húmedo de transición a semiárido frío).

Las precipitaciones y la temperatura son variables en el territorio bonaerense. Existe un gradiente en las isohietas anuales desde 1200 mm en el extremo noreste hasta 400 mm en el extremo suroeste, mientras que la temperatura media anual es algo más constante y supera los 16°C en la zona norte, se encuentra entre 12°C y 14°C en la porción serrana y su costa aleadaña y en el resto del territorio varía entre 14°C y 16°C (Figura 7).



**Figura 6: Tipos climáticos en Argentina según la clasificación de Köppen-Geiger (izquierda) y Köppen (derecha).**

Fuente: Izquierda: Kottek et al. (2006); derecha: MAYDS (2021).



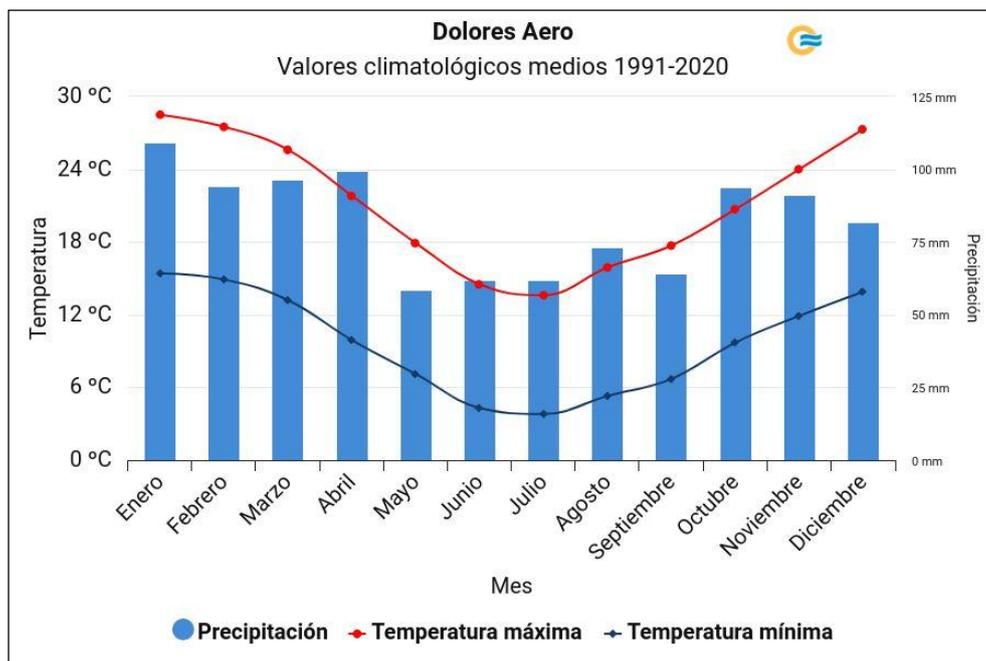
**Figura 7: Distribución de temperatura y precipitación en Argentina.**

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (<https://www.smn.gob.ar/clima/atlasclimatico>).

La estación meteorológica más cercana al área de estudio es la ubicada en la localidad de Dolores (36°21'S; 57°44'O; 9 m s.n.m). La información que se detalla a continuación fue extraída de dicha estación.

En el caso de los eventos extremos se mostrarán los resultados de los períodos 1961-2023, y se utilizará la serie 1991-2020 para los valores medios mensuales, que corresponde al período normal estandarizado en el Decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial (OMM, 2015).

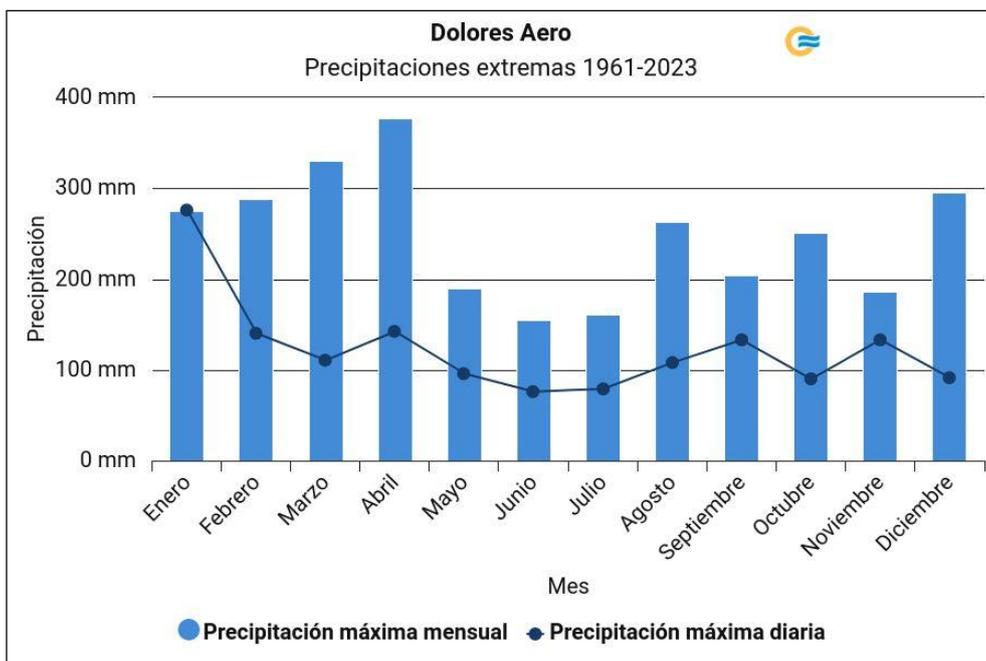
La Figura 8 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de noviembre, alcanzando los 108,7 mm, mientras que los más bajos son en mayo, de 58,7 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con máximas de 29°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 4°C.



**Figura 8: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Dolores.**

*Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.*

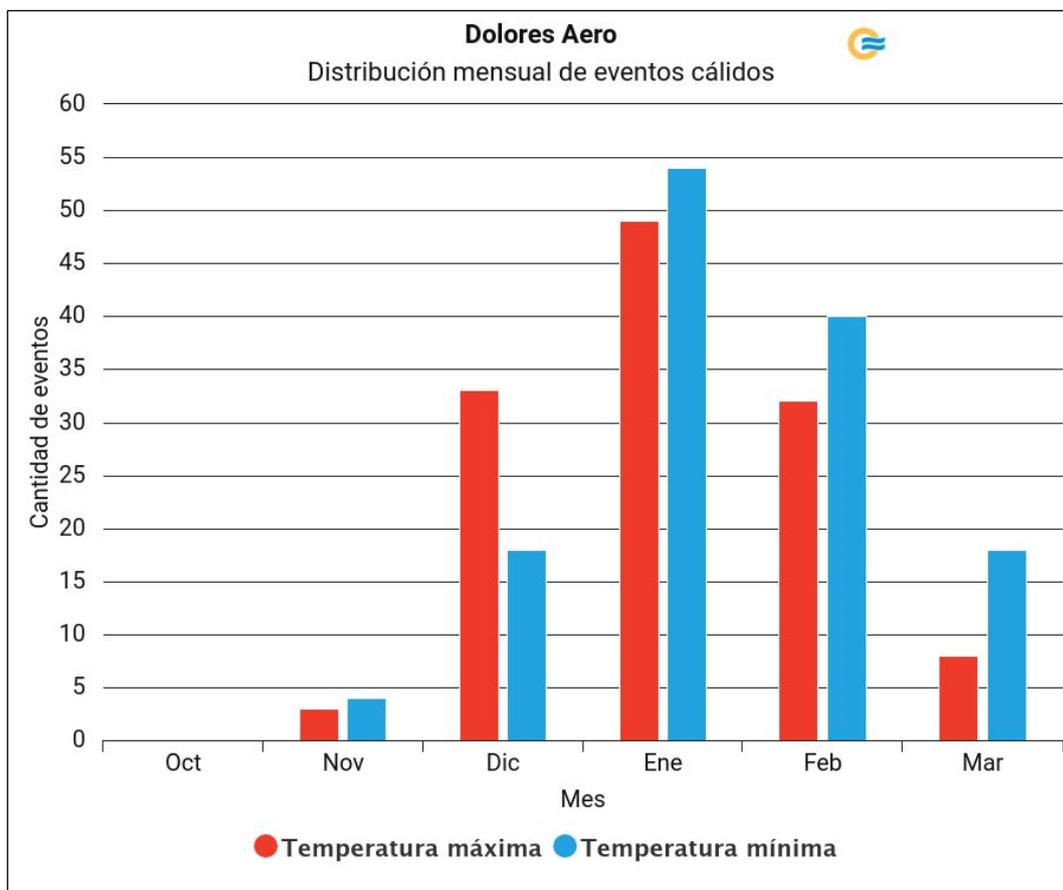
Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en abril, cuando en el año 1993 precipitaron 376,8 mm (Figura 9). El día más lluvioso en Dolores corresponde a un evento más reciente: el 5 de enero de 2021 cayeron 276,0 mm.



**Figura 9: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Dolores.**

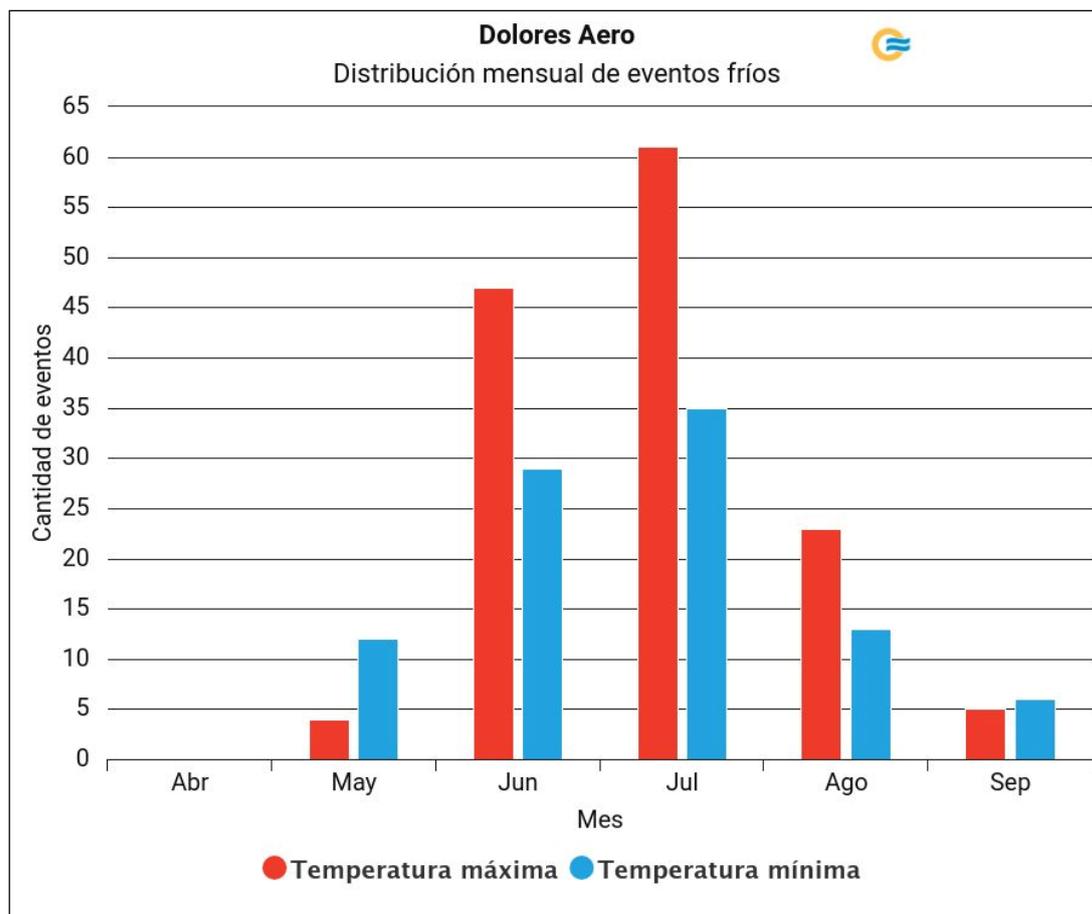
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En cuanto al calor extremo, el mayor número de eventos se ha desarrollado en enero, tanto para las temperaturas máximas como para las mínimas (Figura 10). En contraste, la mayor cantidad de eventos excesivamente fríos se produjo en julio (Figura 11).



**Figura 10: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 31.4°C) y mínimas (más de 18,5°C) en Dolores.**

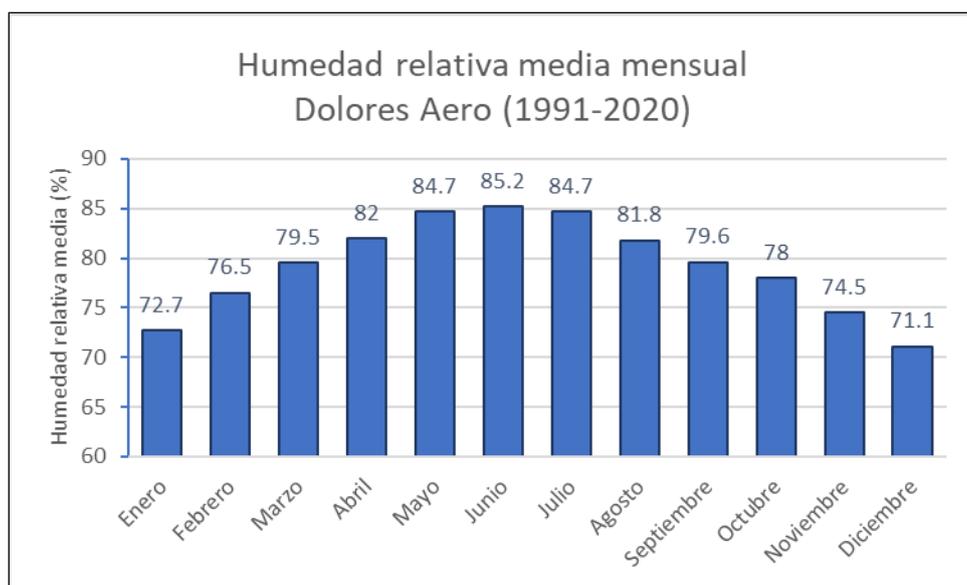
*Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.*



**Figura 11: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de -0,6°C) y máximas (más de 11,4°C) en Dolores.**

*Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.*

La humedad relativa en Dolores para el período 1991-2020 varía con una distribución normal con su valor máximo en junio (85,2%) y el mínimo en diciembre (71,1%), como se indica en la Figura 12.



**Figura 12: Humedad relativa en Dolores.**

*Fuente: DIPAC, en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional.*

### Cambio climático y vulnerabilidad

En el año 2014, el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera elaboró la publicación “Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones”, que forma parte de la Tercera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático, que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. En dicho informe se presentan los cambios y tendencias observados de temperatura y precipitación para distintas regiones de Argentina, así como también escenarios del clima futuro cercano y lejano, dentro del propio Siglo XXI.

En las subregiones de la Provincia de Buenos Aires, y de Santa Fe-Entre Ríos, se han registrado aumentos de la temperatura anual media de 0,6°C y 0,4°C respectivamente, con una significancia al 95% (Tabla 1). Como se observa en la tabla citada, para la Provincia de Buenos Aires, la temperatura aumentó en todas las estaciones del año, alcanzando cambios de 1,0°C y 1,1°C en verano y primavera, respectivamente. La Figura 13 muestra la tendencia para toda la región Húmeda, donde puede apreciarse un salto durante la década

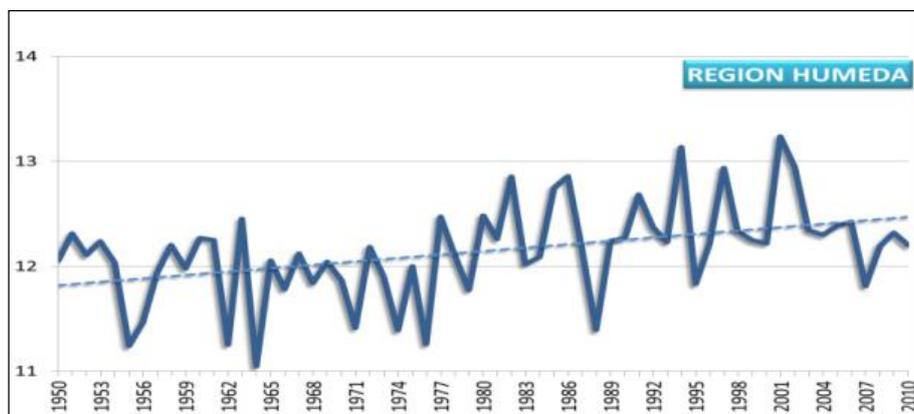


de 1980. Para la zona de interés se observó también un aumento en la temperatura mínima media anual de aproximadamente 0,7°C, aunque la máxima media anual se mantiene aproximadamente sin cambios (Figura 14).

		TEMPERATURA MINIMA 1950-2010				
		DEF	MAM	JJA	SON	ANUAL
<b>BUENOS AIRES</b>	Medio	14,2	6,4	4,2	11,3	9,0
	Cambio	<b>1,0**</b>	0,5	0,6	<b>1,1**</b>	<b>0,8**</b>
<b>SANTA FE ENTRE RIOS</b>	Medio	17,3	9,4	7,2	14,5	12,1
	Cambio	<b>0,8**</b>	0,7	0,4	<b>1,4**</b>	<b>0,8**</b>
<b>CORRIENTES MISIONES</b>	Medio	19,9	12,9	11,1	17,4	15,3
	Cambio	0,4	0,5	-0,2	<b>0,7**</b>	0,4
<b>REGIÓN HÚMEDA</b>	Medio	16,3	8,6	6,5	13,5	11,2
	Cambio	<b>0,8**</b>	0,6	0,4	<b>1,2**</b>	<b>0,7**</b>

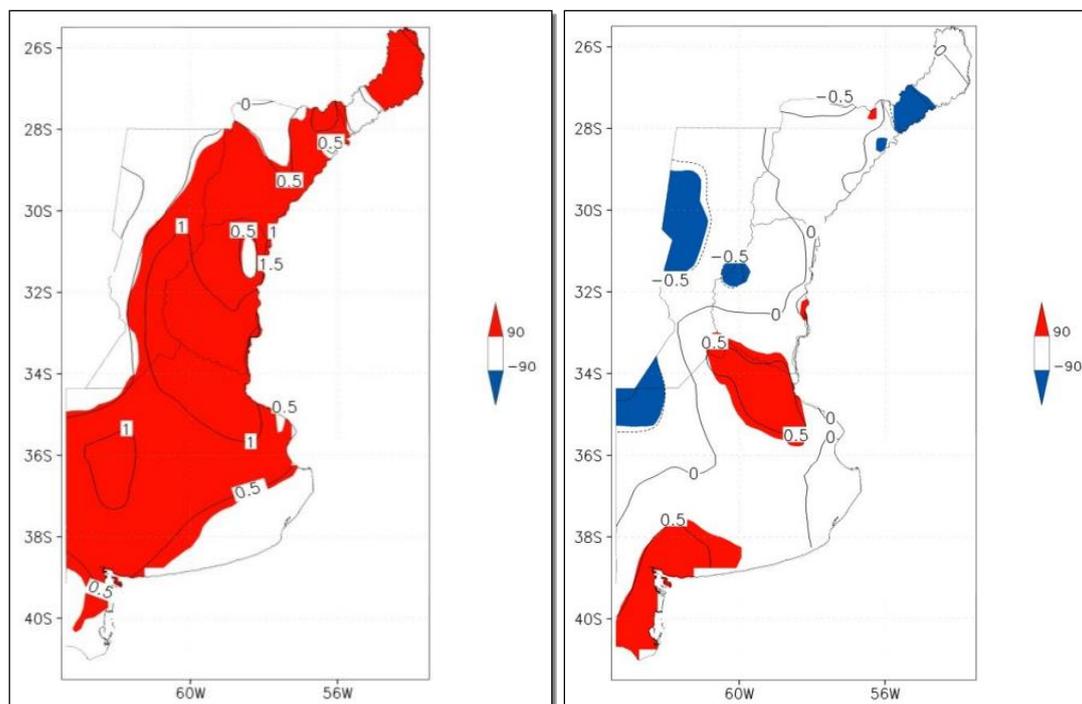
**Tabla 1: Valores medios y cambios de la temperatura media para la región Húmeda y sus subregiones (°C). \*\* significancia al 95%.**

Fuente: SAyDS (2014).



**Figura 13: Serie anual de la temperatura media para la región Húmeda.**

Fuente: SAyDS (2014).

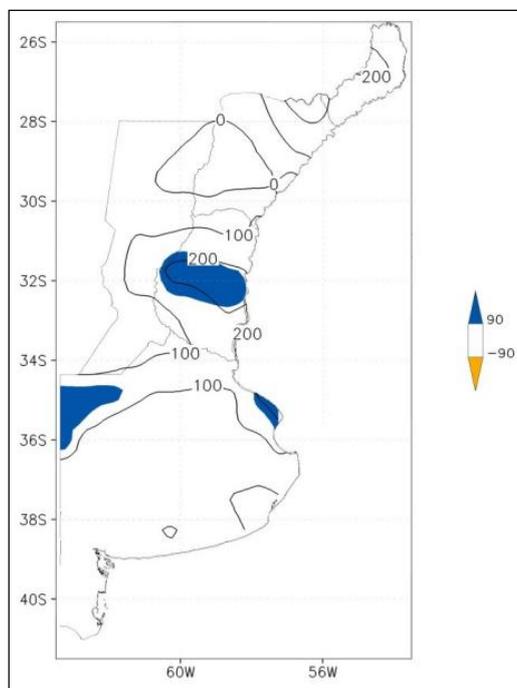


**Figura 14: Cambio de la temperatura media mínima (izquierda) y máxima (derecha) anual en °C para el periodo 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia coloreado.**

*Fuente: SAyDS (2014).*

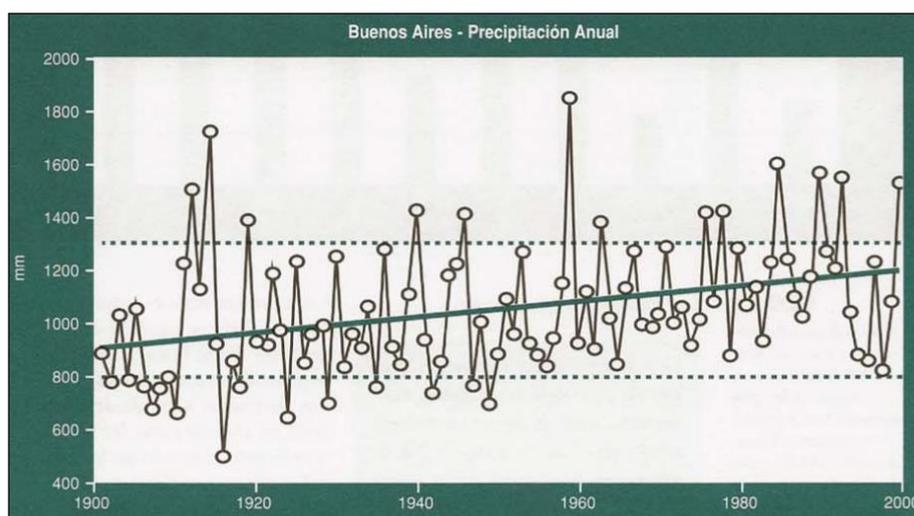
En cuanto a las precipitaciones, es importante en primer lugar destacar que la región Húmeda es una de las zonas del planeta que presentó mayor aumento de la precipitación entre 1950 y 2005. En la mayor parte de la región entre 1960 y 2010 hubo aumentos de la precipitación de entre 100 y 200 mm (Figura 15). Este aumento se registró principalmente entre 1960 y 1990 y ha sido significativo estadísticamente al 90 y 95 % sólo en Entre Ríos y zonas del norte de Buenos Aires. Entre 2004 y 2010 hubo una disminución de la precipitación respecto de la medias de las últimas dos décadas del siglo XX, obedeciendo probablemente a una fluctuación de la precipitación de escala inter-decadal que morigeró la tendencia positiva de largo plazo, lo cual ocurrió también en décadas anteriores asociadas con otro período seco como fue la década de 1950, pero la tendencia positiva también se manifiesta a pesar de estos periodos secos ya que el promedio de la década del 2000

estuvo muy por encima del de 1950, particularmente en Buenos Aires (Figura 16).



**Figura 15: Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010. Los colores indican el nivel de significancia.**

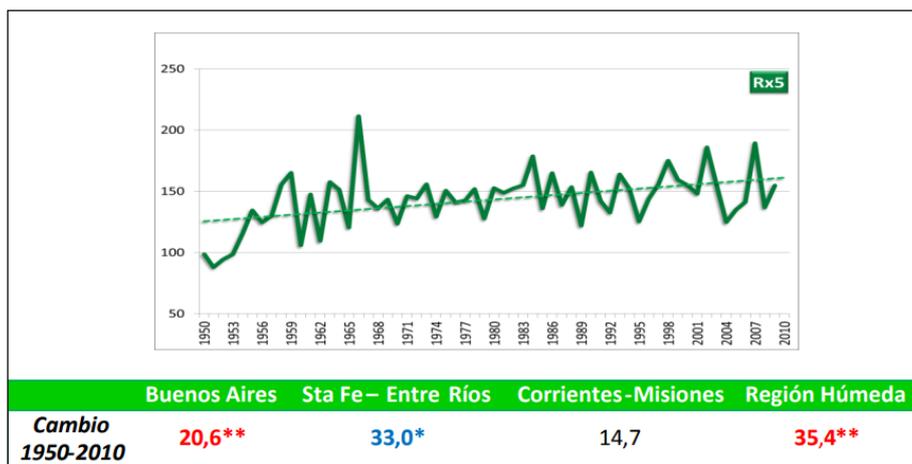
*Fuente: SAyDS (2014).*



**Figura 16: Serie anual de las precipitaciones en Buenos Aires.**

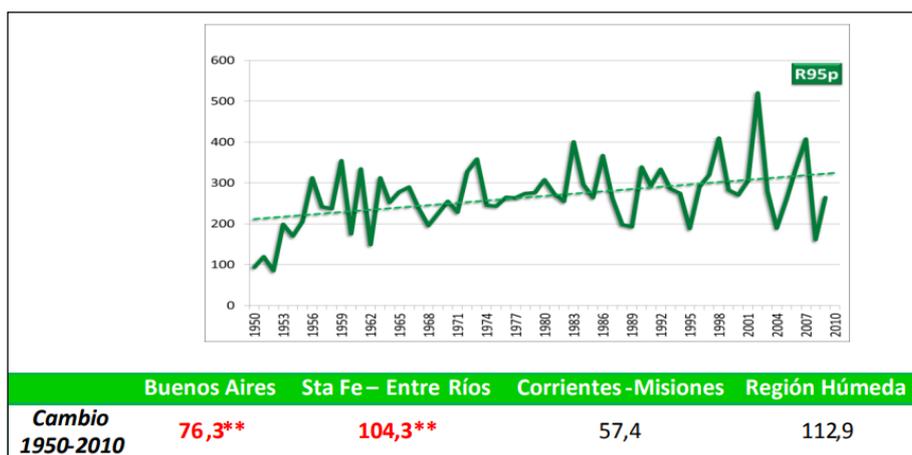
*Fuente: Barros et al. (2005).*

Las precipitaciones extremas muestran también cambios en la serie 1950-2010. Estos cambios son crecientes, y poco significativos para el caso de la precipitación diaria máxima, pero sí lo son para eventos de tormenta, indicados por precipitaciones acumuladas de 5 días consecutivos (Figura 17) y por precipitaciones diarias que superan el percentil 95 (Figura 18).



**Figura 17: Promedio regional de la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y cuadro de cambios por provincia (mm). \*\*Significancia al 95%. \*Significancia al 90%.**

Fuente: SAyDS (2014).

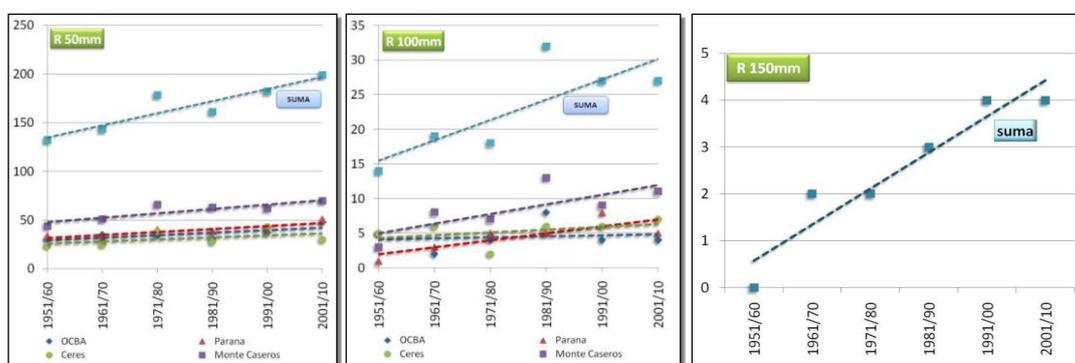


**Figura 18: Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm). \*\*Significancia al 95%.**

Fuente: SAyDS (2014).



La Figura 19 muestra las series del número de casos de precipitaciones diarias por encima de los umbrales de 50, 100 y 150 mm en periodos de 10 años para 4 estaciones de diferentes provincias, siendo de particular interés la del Observatorio Central de Buenos Aires (OCBA). Se incluye también una serie con la suma del número de casos de estas cuatro series que superan dichos umbrales. Aunque estas precipitaciones son muy azarosas, a largo plazo todos los casos aumentan regularmente, al punto de que, a pesar del escaso número de décadas disponible, la mayor parte de los aumentos son significativos.



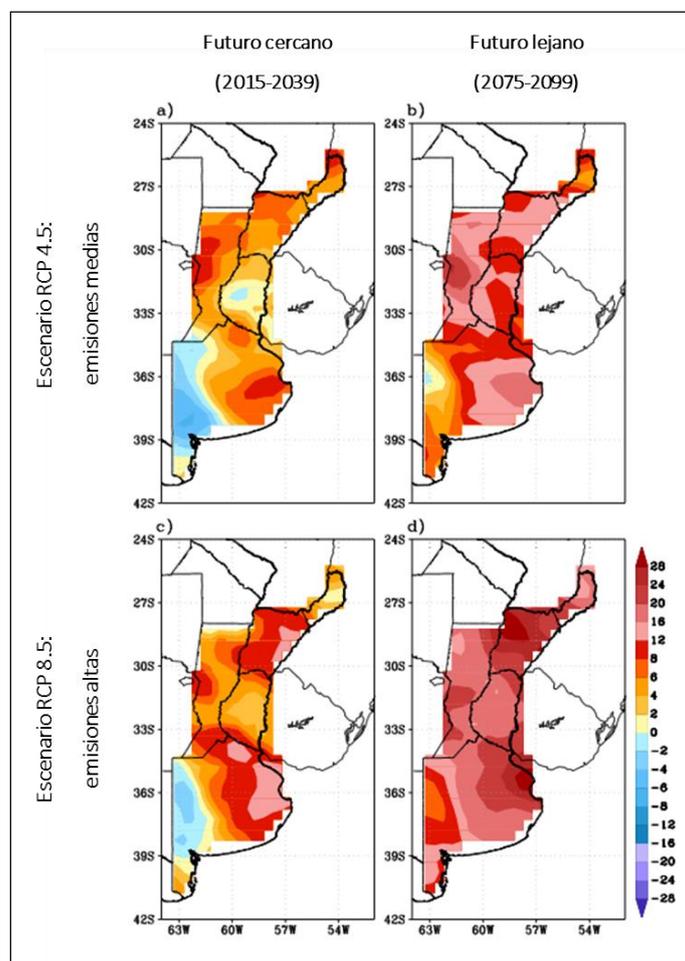
	R 50mm	R100 mm	R 150mm
OCBA	13,3*	0,7	
Paraná	15,5**	5,0*	
Ceres	10,6	2,0	
Monte Caseros	22,9**	7,0*	
SUMA	62**	14,7*	3,85**

**Figura 19: Aumento del número de casos de precipitaciones diarias que superan los umbrales (R) especificados, en periodos de 10 años.**

Fuente: SAyDS (2014).

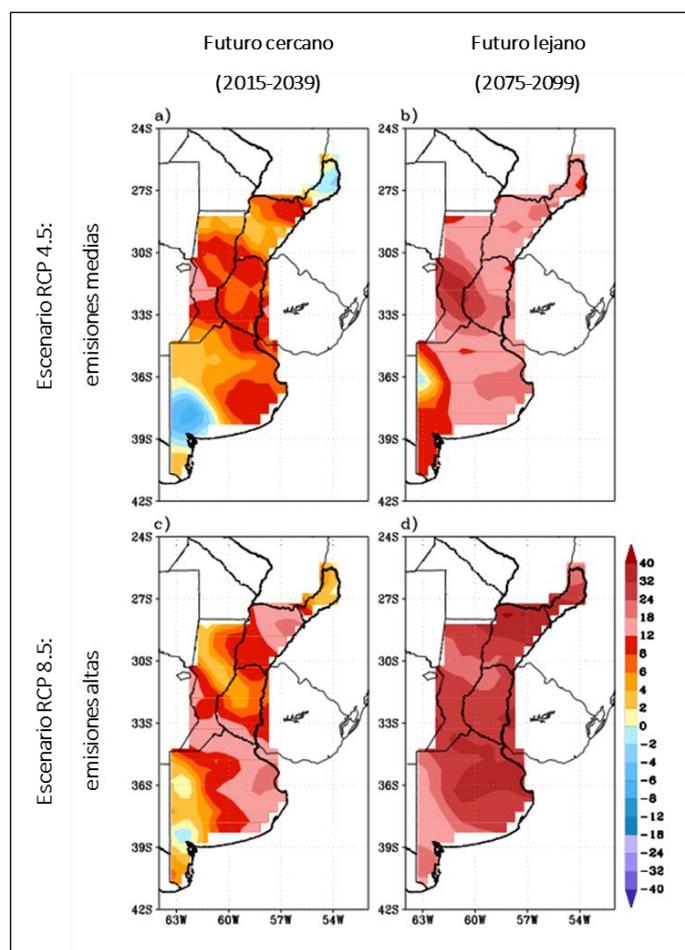
En cuanto a los distintos escenarios que se han proyectado en el informe referido (SAyDS, 2014), se hará énfasis en los de precipitaciones, por representar un riesgo ambiental potencial para el proyecto aquí evaluado. Se han considerado dos escenarios, con emisiones de gases de efecto invernadero medias y altas, respectivamente. Para ambos casos, la precipitación media anual se muestra un incremento relevante en el futuro

cercano (2015-2039) y en el lejano (2075-2099). Por otra parte, también se proyectan cambios significativos en la intensidad de las precipitaciones extremas, en todos los índices (Figura 20, Figura 21 y Figura 22).



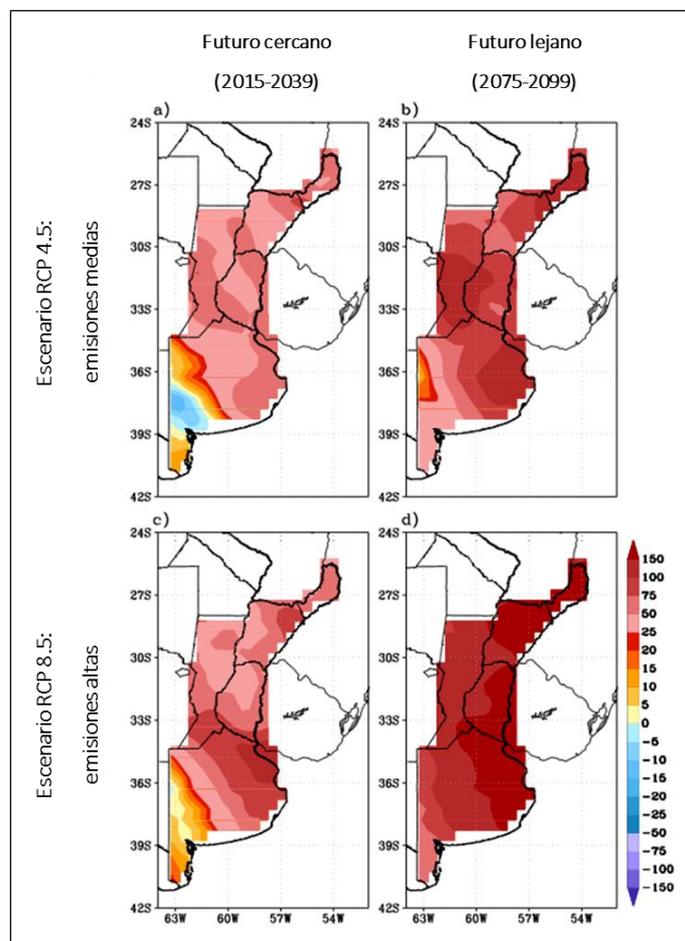
**Figura 20: Cambios en la precipitación diaria máxima (mm) con respecto al periodo 1981-2005.**

*Fuente: SAyDS (2014).*



**Figura 21: Cambios en la precipitación máxima anual acumulada en 5 días (mm) con respecto al periodo 1981-2005.**

*Fuente: SAyDS (2014).*

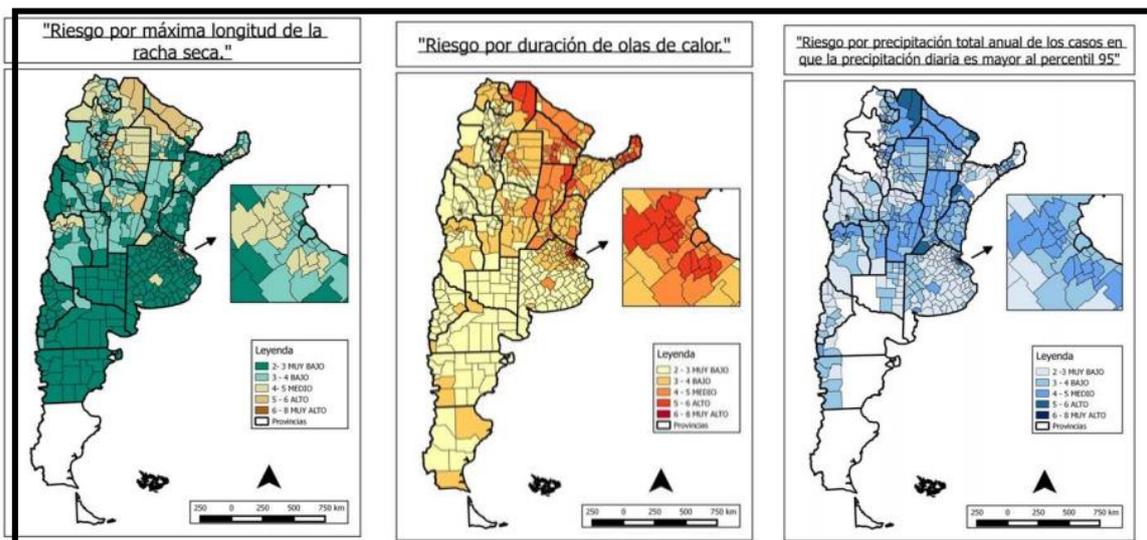


**Figura 22: Cambios en la precipitación anual acumulada de eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95) (mm) con respecto al periodo 1981-2005.**

*Fuente: SAyDS (2014).*

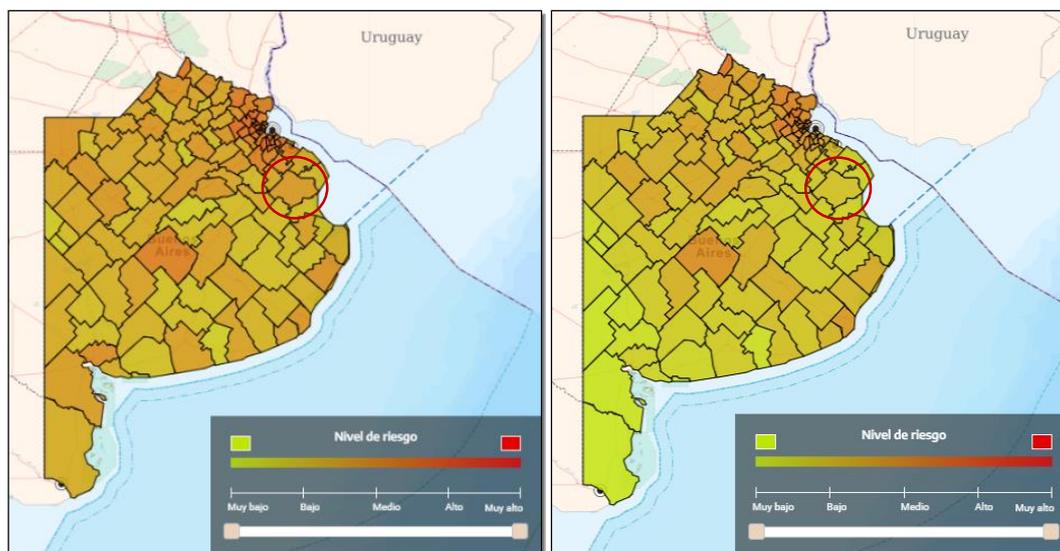
En la Figura 23 se presentan los mapas de riesgo frente al cambio climático generados en la Tercera Comunicación Nacional de Argentina en el año 2015 (MAyDS, 2015). Se observa que según ese estudio la mayor parte del territorio de la Provincia de Buenos Aires posee riesgo muy bajo o bajo, a excepción del Gran Buenos Aires y su zona de influencia donde los riesgos son altos o muy altos. Esto se encuentra acorde con la mayor vulnerabilidad al cambio climático que posee esa zona frente a amenazas similares, debido a su alta vulnerabilidad social. El partido beneficiado por el Proyecto presenta en general riesgos muy bajos a bajos frente al cambio climático.

Existe actualmente a nivel nacional un Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC), que permite generar mapas de riesgo actualizados y proyectados según escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero, con nivel de detalle de partidos, combinando con la vulnerabilidad social. La Figura 24 muestra el detalle de riesgo por cambio climático para el partido involucrado en el Proyecto para el escenario RCP 4.5 (estabilización de emisiones) y mediano plazo (2050). Se combinó vulnerabilidad social con valor absoluto futuro de temperatura media y por otro lado con precipitación diaria mayor a 50 mm. Se obtuvo Riesgo entre Medio para temperatura media, mientras que para precipitación el riesgo resultó Bajo (Figura 24).



**Figura 23: Mapas de riesgo frente al cambio climático.**

Fuente: Tercera Comunicación Nacional a las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (MAyDS, 2015).

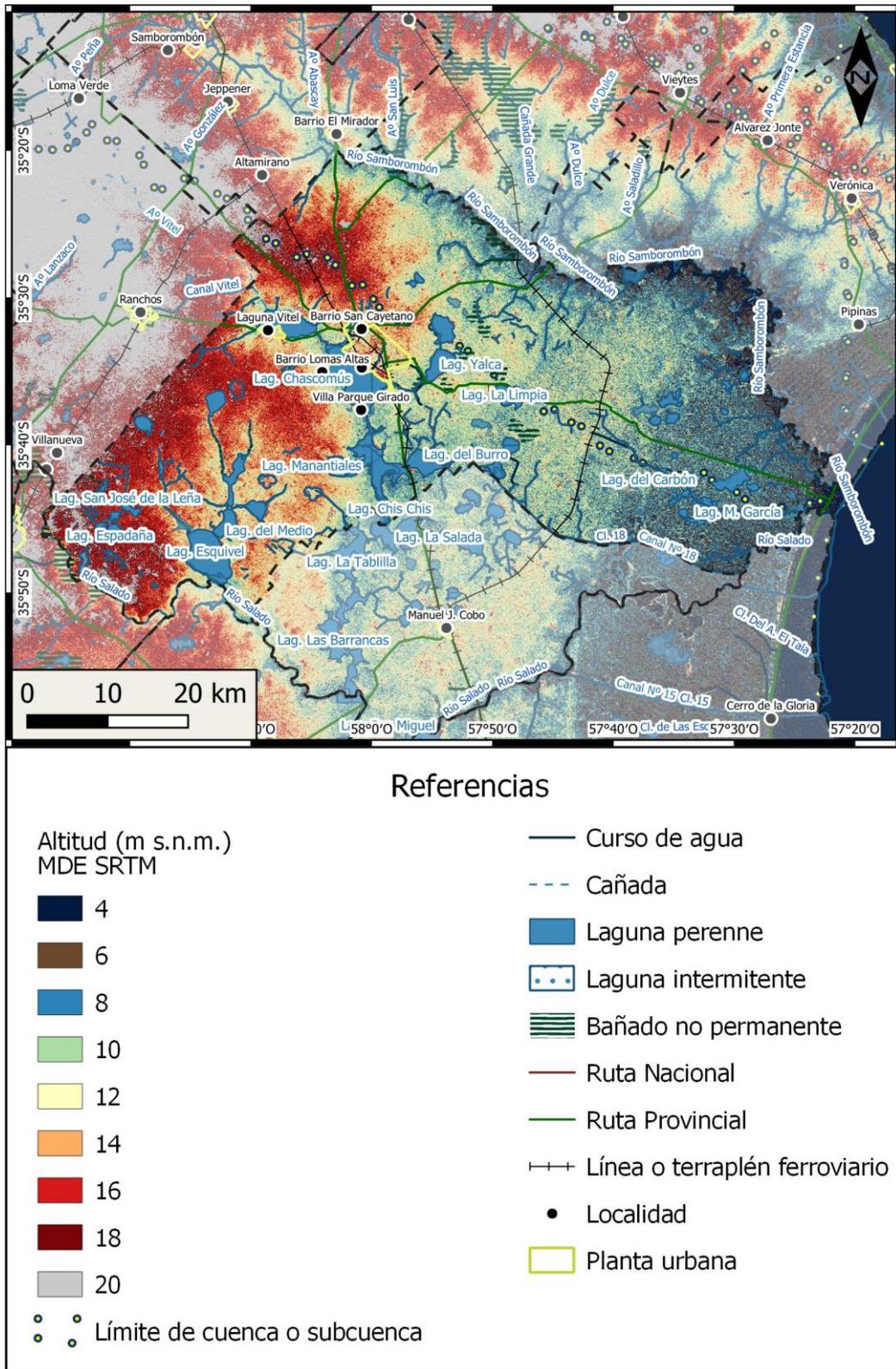


**Figura 24: Mapa de riesgo por cambio climático para escenario RCP 4.5 y mediano plazo (2050). Izq.: para temperatura. Der.: para precipitación.**

Fuente: plataforma interactiva SIMARCC (<https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>).

### 3.5.2. Hidrografía e hidrología

El Partido de Chascomús se emplaza en las cuencas de los ríos Salado y Samborombón. El río Salado constituye parte del límite sur del partido, y el río Samborombón delimita el norte de la jurisdicción, mientras que la divisoria entre ambas cuencas atraviesa el Partido de noroeste a sureste y pasa al norte de la planta urbana de Chascomús (Figura 25). El río Salado, es más ancho y profundo que el Samborombón, de costas en parte barrancosas y en otras bajas, y recibe el caudal de numerosos arroyos y de las lagunas encadenadas, siendo de cauce permanente. El río Samborombón, de cauce sinuoso y temporario y de costas bajas, nace en una serie de lagunas en el partido de San Vicente y desemboca en la Bahía de Samborombón, al igual que el Salado. Ambos ríos, junto con sus afluentes, definen una zona deprimida y sujeta a inundaciones periódicas.



**Figura 25: Fuentes de agua superficial del Partido de Chascomús.**

Fuente: DIPAC, en base a datos del IGN y el MDE SRTM.

EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

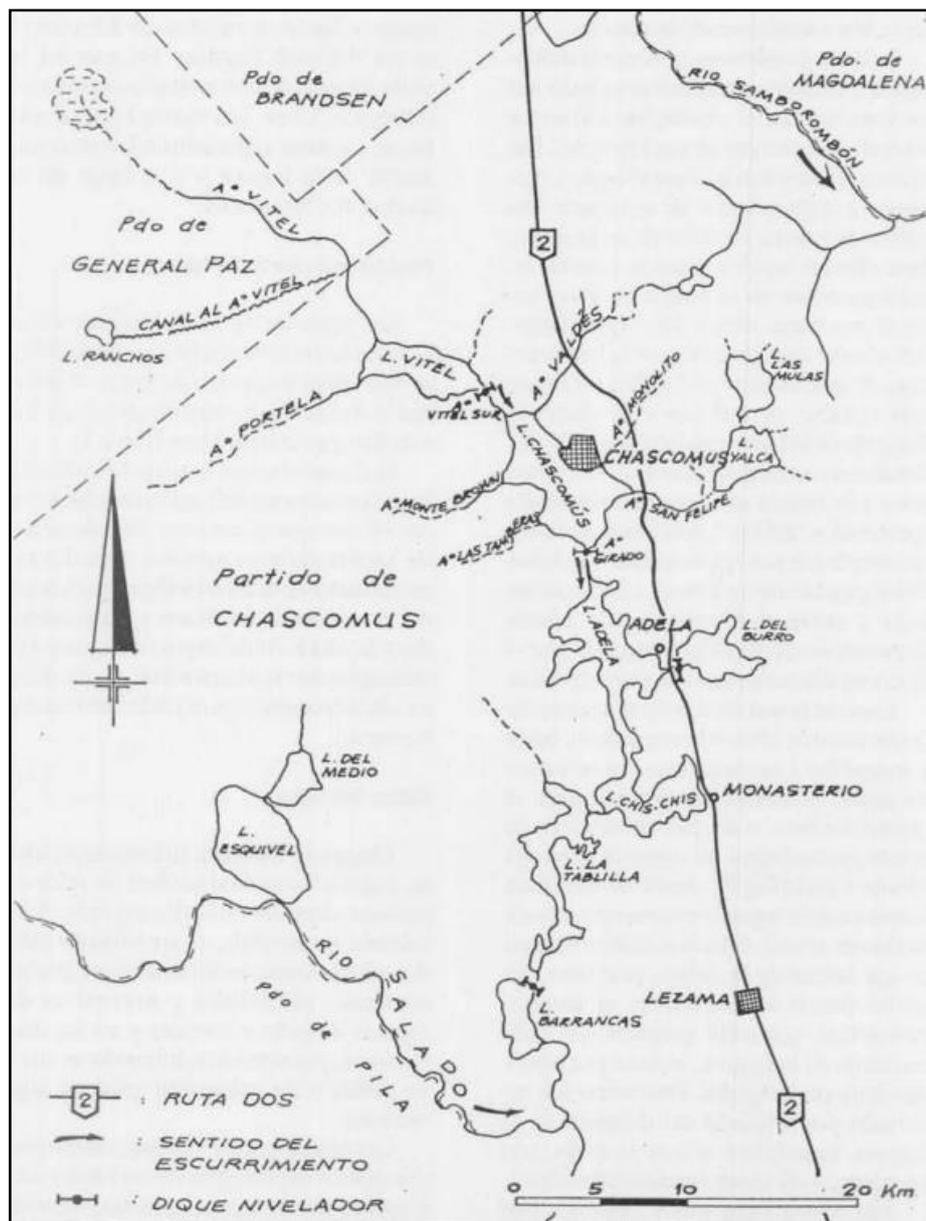


**Río Samborombón:** se localiza en un área plana, de relieve bajo y pendiente casi nula, con canales de marea y depresiones que alojan cuerpos de aguas más o menos esporádicos. Los terrenos costeros - pantanosos están conformados por sedimentos muy finos y permanentemente bañados por aguas dulces y salobres, lo que permite el desarrollo de un ecosistema muy particular: el cangrejal.

**Río Salado:** se localiza en la Pampa Deprimida. Es el más extenso de los ríos bonaerenses. Nace aproximadamente a 75 metros de altura sobre el nivel del mar, en una zona de bañados y lagunas en el noroeste bonaerense y sur santafecino. Surca un área extraordinariamente plana, donde el agua de las lluvias es retenida por las napas de agua subterránea y asciende por capilaridad cuando éstas se saturan después de las épocas de lluvias. La escasa pendiente hace que las zonas se inundan en forma recurrente, en especial durante los períodos húmedos. Para facilitar el drenaje hacia el Río de La Plata se construyeron abundantes canales. Como un típico río de llanura, traza gran cantidad de meandros que ocupan su valle plano y muy amplio con numerosas lagunas (El Chañar, la Picasa, Encadenas de Chascomús, entre otras).

La región se caracteriza por sus recursos hídricos, entre los que cabe mencionar el sistema de las lagunas Encadenadas de Chascomús, integrado por las lagunas Vitel, Chascomús, Adela, del Burro, Chis-Chis, La Tablilla y Barrancas (Figura 26). El ecosistema acuático predominante es el denominado "humedal", que sustenta una diversidad biológica de especies muy importante. Las Lagunas Encadenadas de Chascomús (también conocidas como Encadenadas del Río Salado) son un claro ejemplo de ecosistemas acuáticos dominantes de la región pampeana, cuya profundidad media actual no excede los 3 m (Tabla 2). Algunas lagunas son cuerpos de agua permanentes, mientras que otras tienen carácter temporario. Las lagunas son elementos distintivos del paisaje pampeano y están muy asociadas a las economías regionales a través de su explotación como recursos turísticos, recreativos y pesqueros. La estructura y el

funcionamiento de los lagos someros son muy diferentes a los de los lagos profundos. En particular, los lagos someros son ambientes muy dinámicos que pueden alternar entre diferentes estados de equilibrio. La clasificación más simplificada reconoce dos estados extremos: un estado de aguas claras (o vegetadas) en el que la masa de agua está dominada por macrófitas, y un estado de aguas turbias caracterizado por un abundante desarrollo de fitoplancton y un escaso desarrollo de vegetación.



**Figura 26: Planimetría general de las Lagunas Encadenadas de Chascomús.**

*Fuente: Dangavs et al. (1996).*



LAGUNA	SUPERFICIE (ha)	PROF. MEDIA (m)
Vitel	1465	1.17
Chascomús	3012.9	1.53
La Adela	2085.2	1.24
Del Burro	1020.4	1.78
Chis-Chis	1473	1.07
Tablilla	1605.2	1.05
Barrancas	898	1.82

**Tabla 2: Superficie y profundidad media de las Lagunas Encadenadas de Chascomús.**

*Fuente: Municipalidad de Chascomús (2021).*

Las inundaciones constituyen un grave problema que ha marcado la historia del Partido de Chascomús y la región y que, en algunos sectores de la ciudad, actúa como límite a la extensión de la planta urbana. El foco del problema se relaciona con dos factores: el bombeo del arroyo Los Toldos y las compuertas de la laguna Las Barrancas. La Laguna de Chascomús es de baja profundidad (profundidad media de 1,53 m) y normalmente aporta sus aguas hacia el río Salado, a través del Sistema de las Encadenadas. Pero en caso de inundación, el flujo se invierte y se produce la entrada de agua al sistema desde la laguna Las Barrancas. Por lo tanto, en los períodos de inundación se produce el desborde de las alcantarillas de la ciudad de Chascomús, con el consecuente aporte de desechos domésticos hacia la misma. Por otra parte, el efluente de la planta de tratamiento cloacal (volcado al arroyo Girado con destino final hacia la laguna Adela), en momentos de inundación también llega a la laguna de Chascomús a causa de la inversión de flujo mencionada. En este sentido, el informe del CESAM (2004) alerta sobre la necesidad de ajustar la normativa urbana y las medidas de control que inhiban el desarrollo de nuevas urbanizaciones en zonas carentes de infraestructura, en particular, en sectores que modifiquen el escurrimiento de la zona. La variabilidad interanual de las precipitaciones resulta significativa, lo cual puede influir de manera importante el ciclo hidrológico. Los registros históricos indican que Chascomús desbordó la mayoría de sus barrancas y produjo anegamientos importantes en los años 1900, 1914, 1940, 1958, 1963, 1978, 1980, 1985 y 1993, 2001 y 2002, 2013, 2014, 2015.



Entre los arroyos más importantes del partido se pueden mencionar: Valdés, Los Toldos, de la Laguna, del Burro, Vitel, El Corto, Los Patos, de la Espadaña, San José, El Vote, de la Avería, Casalins. Los afluentes de la laguna de Chascomús son los arroyos Vitel sur, Valdés, Las Tamberas, del Monte Brown, del Monolito y San Felipe, mientras que el arroyo Girado es su emisario conectándola con la laguna Adela.

Dangavs et al. (1996) detallan la hidrografía de los arroyos que drenan a la laguna de Chascomús como sigue:

“El arroyo Vitel sur es un curso permanente de 2,4 km de largo, 30 m de ancho y de rumbo NO-SE. Nace en la parte oriental de la laguna Vitel inmediatamente aguas abajo del dique nivelador de la misma y desemboca en el extremo noroccidental de la laguna Chascomús. Su caudal es alimentado por la laguna Vitel, los excesos pluviales y la descarga subterránea. El curso es navegable y posee barrancas de 1,1 m de altitud, labradas en sedimentos aluvionales. La profundidad máxima en creciente llega a 2,6 m. El arroyo Valdés es un curso permanente solamente en su sector de desembocadura, mientras que en el resto de su extensión de 6 km es de carácter temporario, actuando de colector de los excesos pluviales. Nace en la cota de 15 m al este del km 112 de la Ruta 2 y desemboca en el extremo noroeste de la laguna. Su rumbo general es NE-SO y la pendiente media es de 0,13%. Este arroyo alcanza naturalmente el 2º orden de cauces, pero debido a las canalizaciones en sus cabeceras, actualmente es un curso de 3º orden y de 11,5 km de longitud. Asimismo, es llamativo el carácter confuso o indefinido del drenaje en sus cabeceras, debido a que la red de canales y zanjás se encuentra intercomunicada tanto con el río Samborombón como con la laguna Chascomús. El arroyo del Monte Brown es un pequeño curso temporario del sector noroeste de la laguna, cuya boca es anegada por la misma. Este arroyito de rumbo SO-NE se encuentra al sur del balneario y se caracteriza por un curso de 2º orden de 0,5 km de largo, permanentemente anegado, que aguas arriba se bifurca en dos brazos, norte y sur. El norte, con una longitud de 2,5 km, está canalizado y drena bajos situados a lo largo de su curso. El sur, más corto de solamente 1,6 km,



funciona durante las lluvias. El arroyo Las Tamberas, situado al sur del anterior, también es un pequeño curso temporario de 2 km, que alcanza mediante canalizaciones 7 km de longitud. Desemboca en la costa sudoeste de la laguna, al noroeste de la llamada "Casa Amarilla" y su curso inferior se encuentra permanentemente anegado por efecto de retención del dique nivelador. En la costa centro-este, en la zona del monumento a los Libres del Sur, desemboca el arroyo del Monolito o Toledo, notoriamente ampliado por la canalización, debido a la cual, su curso se ha extendido a más de 6 km. Este arroyo nace al este de la Ruta 2 y cruza ésta por una alcantarilla en el km 119,5. A partir de ahí, su curso torna rumbo NE-SO y atraviesa la zona suburbana de Chascomús, donde la presencia de varias industrias podría estar contaminando las aguas. El arroyo San Felipe desagua en el extremo oriental de la laguna. Su extensión de sólo 2,5 km fue incrementada por efecto de las canalizaciones produciéndose el transvase de la cuenca del sistema lagunar Yalca-Las Mulas. Así se constituye un brazo norte, de 8 km de largo, con nacientes en el bañado al este del Cementerio Protestante, que además desagota los excesos de la laguna Yalca. El brazo sur, recoge las aguas excedentes de dicho sector. El arroyo Girado, orientado de norte a sur, es el emisario de la laguna y se sitúa en el extremo sur de la misma. Alcanza una longitud de 2,3 km y desagua en la laguna Adela. En sus nacientes, para elevar el espejo de agua de Chascomús, posee un dique nivelador o compuerta, formado por una estructura de hojas de hormigón, pilares y cabeceras de mampostería, con sistema de recatas de madera para regular la altura del vertedero".

Los autores citados también han estudiado y compilado datos físico-químicos del agua de la laguna de Chascomús (Tabla 3 y Tabla 4). Caracterizan al agua como "límpida, inodora, dulce a levemente salobre. Su color en probeta, después de la decantación de la materia suspendida, es amarillento pálido, mientras que en la naturaleza, por su contenido planctónico y mineral es de aspecto límpido y verdoso y en los días ventosos, por remoción del fondo, se vuelve turbia y de coloración grisácea algo verdosa".



VALORES MEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA AIRE-AGUA DE LA LAGUNA CHASCOMÚS. PERIODO 1962-1968														
AÑO	TEMP °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1962	AIRE	~	~	~	~	~	~	~	11,2	13,3	16,8	22,1	20,5	~
	AGUA								10,1	12,1	15,9	18,6	21,3	
1963	AIRE	22,3	22,6	19,2	17,7	12,7	10,4	10,8	10,0	12,2	14,2	17,4	20,3	15,8
	AGUA	22,6	23,2	18,8	18,9	13,3	10,6	10,5	8,1	13,5	15,8	18,1	20,8	16,2
1964	AIRE	22,8	22,3	19,5	15,9	13,4	8,0	8,6	10,2	12,9	14,2	17,1	20,5	15,5
	AGUA	23,8	22,9	20,3	16,7	12,6	7,6	6,6	8,7	12,6	15,4	17,5	22,7	15,6
1965	AIRE	23,5	23,5	17,7	15,4	11,6	13,4	8,4	11,4	12,0	19,3	19,0	20,3	16,3
	AGUA	24,4	23,6	18,2	16,2	11,4	11,8	8,4	11,3	13,2	17,5	19,6	19,1	16,2
1966	AIRE	22,8	20,0	18,8	16,5	13,1	11,9	10,0	9,5	11,8	14,2	18,4	20,8	15,6
	AGUA	23,1	19,9	20,5	18,4	15,1	12,4	14,0	12,5	14,2	16,0	16,6	17,5	16,7
1967	AIRE	23,0	22,3	19,3	12,7	16,0	8,2	10,1	8,6	11,1	16,2	19,7	22,6	15,8
	AGUA	18,8	17,3	16,2	15,2	13,8	6,0	6,2	8,2	12,3	S/D	18,1	19,0	
1968	AIRE	22,0	20,3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
	AGUA	19,2	16,5											
PROM		22,7	21,8	18,9	15,6	13,4	10,4	9,6	10,2	12,2	15,0	19,0	20,8	15,9
		22,0	20,6	18,8	17,1	13,2	9,7	9,1	9,8	13,0	16,1	18,1	20,1	15,6

Datos: Estación Hidrobiológica Chascomús del M.A.A.

**Tabla 3: Estadísticas del registro continuo de valores de temperatura en la laguna de Chascomús.**

Fuente: Dangavs et al. (1996).

(Muestras de agua de laguna Chascomús (en mEq/l))																		
Mues- tra Nro.	Fecha	pH	RS mg/l	AT CO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub> H	Cl	SO <sub>4</sub> mg/l	MO	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>+</sup>	Mg/Ca	PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	dure-Mg+Ca za /Na+K °F	
1	05-04-66	7,5	795	6,17	0	6,17	6,59	2,82	15	12,61	0,44	1,64	1,91	1,16	~	~	17,8	0,27
2	28-11-66	8,5	1000	6,49	0,80	5,89	6,54	2,13	17	12,47	0,43	1,19	1,67	1,40	~	~	14,3	0,22
3	14-07-67	8,7	1153	8,34	0,96	7,37	9,30	2,13	14	15,09	0,63	1,57	1,60	1,02	~	~	15,9	0,20
4	13-10-69	8,2	859	3,28	0,20	3,08	7,39	2,75	17	10,56	0,57	1,28	1,74	1,36	~	~	15,1	0,27
5	27-02-70	8,2	1305	7,99	1,88	6,11	10,91	3,23	17	18,09	0,82	0,97	1,93	1,99	0,55	2,41	17,1	0,16
6	28-08-73	8,5	1389	6,93	0,49	6,44	9,47	2,98	18	~	~	1,27	1,63	1,28	~	~	14,5	~
7a	16-11-73	8,8	1102	6,81	1,52	5,29	9,36	2,98	18	~	~	1,18	2,00	1,69	~	~	15,9	~
8b	28-05-75	8,4	1331	7,84	0,92	6,92	11,52	3,58	16	19,07	0,71	0,93	2,21	2,38	~	~	15,7	0,16
9c	13-05-76	9,4	1137	7,28	1,20	6,08	8,40	1,98	17	14,06	0,53	1,11	1,96	1,76	~	~	19,8	0,21

Referencias: a: promedio 3 estaciones; b y c: promedio 10 estaciones

**Tabla 4: Análisis químicos de muestras de la Laguna Chascomús, cuya ubicación se aprecia en la Figura 26.**

Fuente: Dangavs et al. (1996)



En cuanto al agua subterránea, la secuencia hidrolitológica corresponde, por sus características geohidrológicas, a la Región Hidrogeológica Salado-Vallimanca, cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 27 y en la Tabla 5, respectivamente. De acuerdo con lo expresado por González (2005), “los sedimentos del Pampeano son contenedores del acuífero freático y otro semilibre hidráulicamente asociado. En su base se identifica un variable espesor pelítico (limos arcillosos, arcillas limosas a limoarenosas), que actúa como acuitardo, techo de los acuíferos subyacentes. Sobre la margen izquierda del río Salado y transgrediéndolo hacia el Sur, se halla en esa posición el acuífero semiconfinado contenido en la Fm. Arenas Puelches, que más al sur pasa lateralmente a su sincrónica Fm. Araucano, también semiconfinada pero de menor cualidad acuífera y con aguas salobres (Auge et al, 2002). La recarga del acuífero Puelche es autóctona directa, de tipo areal con manifestaciones localizadas en sectores donde adquieren expresión las geoformas medanosas. También aquí ocurre recarga rechazada en las zonas bajas (planicies aluviales, bajos endorreicos, planicies marginales de cuerpos lagunares) cuando acaecen períodos de generosidad pluvial. La descarga prevalente es consuntiva y la local, localizada en los cursos fluviales y lagunas, de neto carácter ganador o efluente, proceso al cual debe su nombre el río Salado, receptor de caudal básico con moderadamente alta salinidad. La regional ocurre hacia la Bahía de Samborombón. La circulación subterránea sucede a muy baja velocidad, con gradientes del orden de centímetros por kilómetro”.

La Formación Puelche o Arenas Puelches yace entre los 45 y 70 metros de profundidad, y es un acuífero semiconfinado de extensión regional, que es el más explotado y por lo tanto conocido en sus propiedades geohidrológicas y químicas. En gran parte de la cuenca contiene aguas de alta salinidad no aptos para consumo humano. De hecho, las captaciones para el abastecimiento a la Ciudad de Chascomús con agua proveniente del acuífero Puelche, se ubican a 5 km al norte de la ciudad, lo que demuestra la imposibilidad de obtener agua de calidad apta, tanto en el subsuelo de la



propia ciudad como en el sector delimitado por la planicie marginal de la laguna y sus alrededores.

La Formación Pampeano puede considerarse como integrada por términos alternantes de carácter acuitardo y acuífero de bajo rango, de menor rendimiento que el Puelche. Desde el punto de vista hidrogeológico, se trata de una secuencia vertical anisótropa y compone un acuífero de tipo multicapa. En la parte más superficial del acuífero Pampeano se encuentra el denominado acuífero libre o freático. En el sector estudiado todo el conjunto tiene un espesor desde el nivel superficial hasta los 45 m de profundidad.



**Figura 27: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.**

*Fuente: González (2005).*



Unidad geológica	Litología	Comportamiento hidrolitológico
Pospampeano	Arenas finas, limos, limos arcillosos, arenas, conchillas	Zona No-Saturada / acuífero (freático)
Pampeano	Limos loessoides, limos arenosos, arenas muy finas. Coquinas.	Acuífero (freático) Acuífero (semilibre)
Pampeano (inferior)	Limos arcillosos. Arcillas limosas	Acuitardo
Fm. Arenas Puelches Fm. Araucano	Arenas fluviales, medianas y finas Arenas limosas yesíferas, limos	Acuífero (semiconfinado)
Fm. Paraná (superior) Fm. Paraná (inferior)	Arcillas verdes, verde-azuladas Arenas medianas a finas, verdes, marinas	Acuícludo Acuífero (confinado)
Fm. Olivos (superior) Fm. Olivos (inferior)	Arcillas rojizas Arenas medianas a gruesas, gravas basales	Acuícludo Acuífero (confinado)
Fm. Las Chilcas, Gral. Belgrano, Río Salado	Arcillas, arcillas arenosas Areniscas	Acuícludo Acuífero (confinado)
Fm. Serra Geral	Basaltos	Acuífugo. Acuífero (fisurado?)
Basamento hidrogeológico	Granitos, gneisses	Acuífugo

**Tabla 5: Características litológicas de la Región Salado-Vallimanca.**

*Fuente: González (2005).*

La calidad de agua es variable aumentando en general la salinidad y la dureza en profundidad, restringiéndose el agua dulce apta a los primeros metros del acuífero. La sobreexplotación ha sido otra causa de salinización del acuífero Pampeano, tal como se comprueba en los antiguos pozos de abastecimiento a la ciudad de Chascomús, todos ellos de 40-42 m de profundidad, los que debieron abandonarse en algún momento por la elevada salinidad.

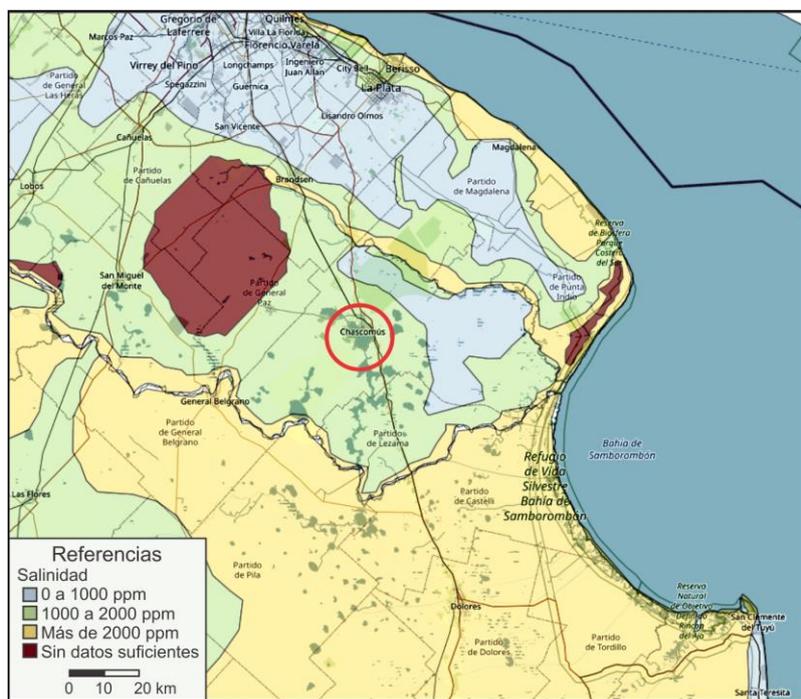
En el área de interés los niveles freáticos se encuentran relativamente cerca de la superficie del terreno. La profundidad media del agua freática oscila entre 0 y aproximadamente 4 metros, con una distribución variable en función de la topografía. Así, las profundidades pueden ser mayores debajo de las lomadas, mientras que, en las cubetas, cañadas y en la cercanía de la costa de la laguna principales el agua freática está a menos de un metro de profundidad o aflora.

De acuerdo a la metodología de Foster de estimación de la vulnerabilidad del acuífero, la cual considera la profundidad de la capa freática, en este caso 4 m, y el tipo de sustrato litológico que aloja el agua, en este caso limos arcillosos, el valor de vulnerabilidad (0,7) es alto a muy alto o extremo



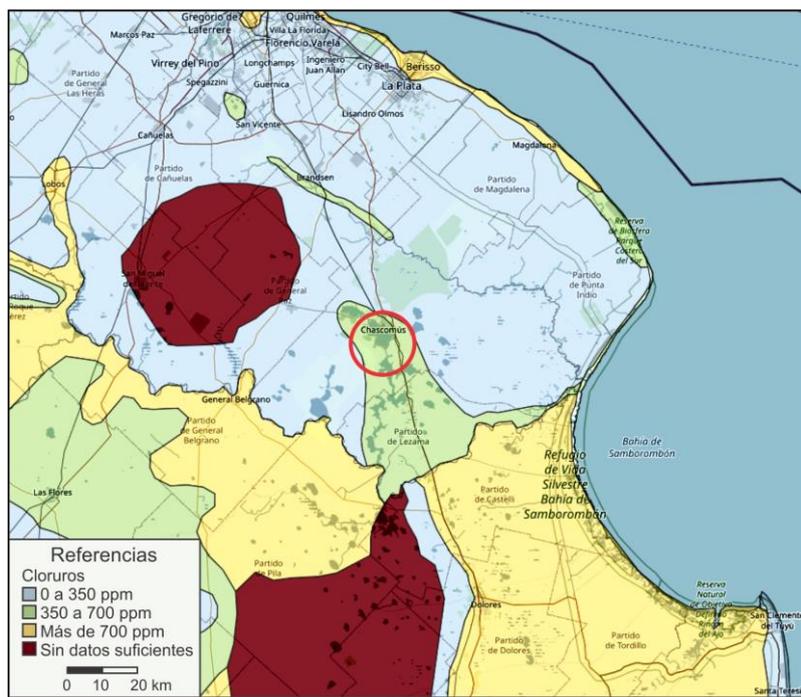
(Municipio de Chascomús, 2021). Según dicha fuente, “la vulnerabilidad adoptada, no descalifica al acuífero en cuanto a la posibilidad de ser usado, sino que permite determinar una estrategia para minimizar el riesgo. Las características de los contaminantes serán compuestos microorgánicos y/o carga orgánica, patógenos fecales y compuestos de nutrientes”. Una fuente de potencial contaminación está estrechamente vinculada al lixiviado del basural municipal. Las actividades desarrolladas en las zonas aledañas los predios de la región son agrícola-ganaderas y recreativas, fundamentalmente asociadas estas últimas al espejo de agua de la Laguna de Chascomús y sus márgenes, por lo cual no son esperables fuentes de contaminación de tal origen. El área industrial de Chascomús se encuentra alejada a unos 20 km, por lo que tampoco ejerce una influencia contaminante significativa.

En cuanto a la hidroquímica, la zona de Chascomús tiene una fuerte influencia de la morfología deprimida, la dificultad en el drenaje y la influencia de la evaporación en el balance hídrico, lo cual produce que las aguas subterráneas tengan un elevado tenor salino (Sala y Hernández, 1993). Esto puede observarse claramente en la Figura 28, donde la salinidad de las zonas más elevadas es menor a 1000 ppm (residuo seco), mientras que en la zona de las lagunas es de entre 1000 y 2000 ppm. La concentración de cloruros presenta un patrón similar al de la salinidad, aunque algo más restringida a la zona de lagunas; fuera de ésta en la región es baja, de entre 0 y 350 ppm (= 350 mg/l), dentro del rango admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es un máximo de 350 mg/l (Figura 29). Los sulfatos presentan también una distribución similar a la de la salinidad, más concentrados hacia la zona de las lagunas y el río Salado (Figura 30). En el área de interés mayoritariamente no supera las 300 ppm (= 300 mg/l), por debajo de los 400 mg/l, que es el máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012).



**Figura 28: Mapa de salinidad del agua subterránea en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.**

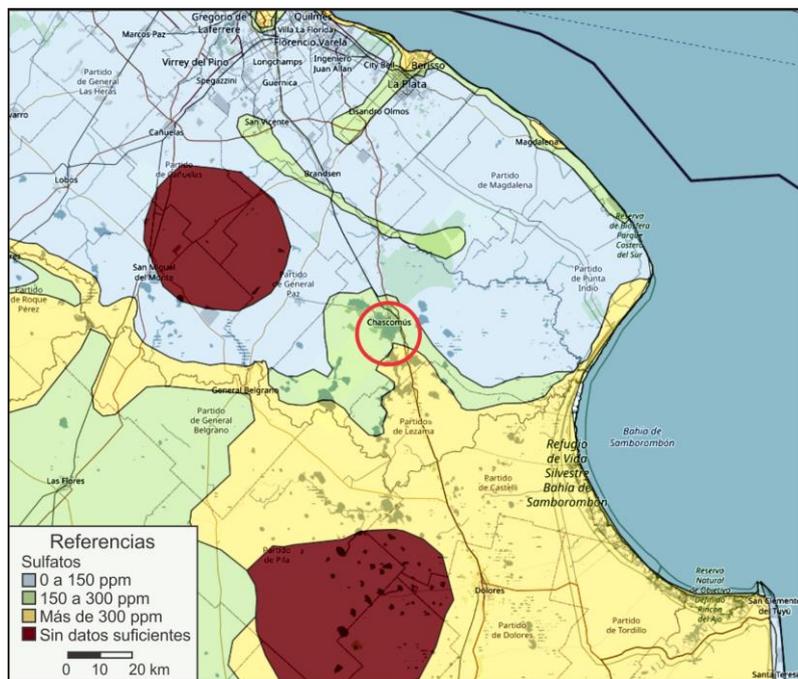
Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala y Hernández (1993).



**Figura 29: Mapas de concentración de cloruros en el agua subterránea en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.**

Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala y Hernández (1993).

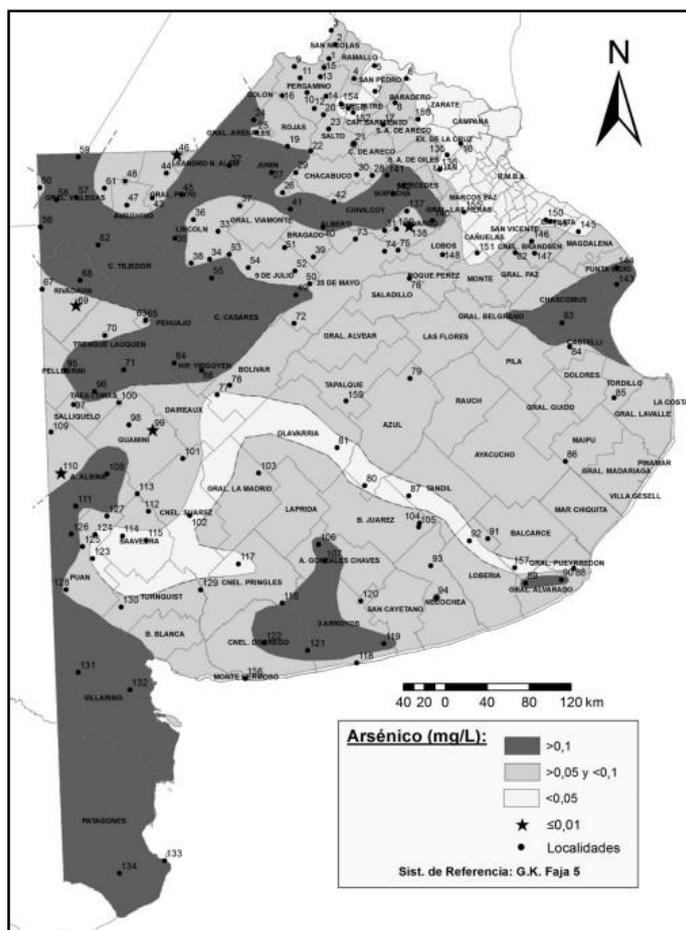
ESIAs: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



**Figura 30: Mapa de concentración de sulfatos en el agua subterránea en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.**

*Fuente: adaptado de SIG RUNBO, basado en Sala y Hernández (1993).*

Las concentraciones de arsénico total superan los 0,05 mg/l e incluso los 0,1 mg/l (Figura 31), por encima del máximo admitido por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 0,01 mg/l. En cuanto al rango de concentraciones que se ubica entre 0,05 y 0,1 mg/l, la OMS considera que aunque existe el riesgo de efectos adversos, estos representarían niveles bajos difíciles de detectar en un estudio epidemiológico.



**Figura 31: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.**

Fuente: Auge et al. (2013).

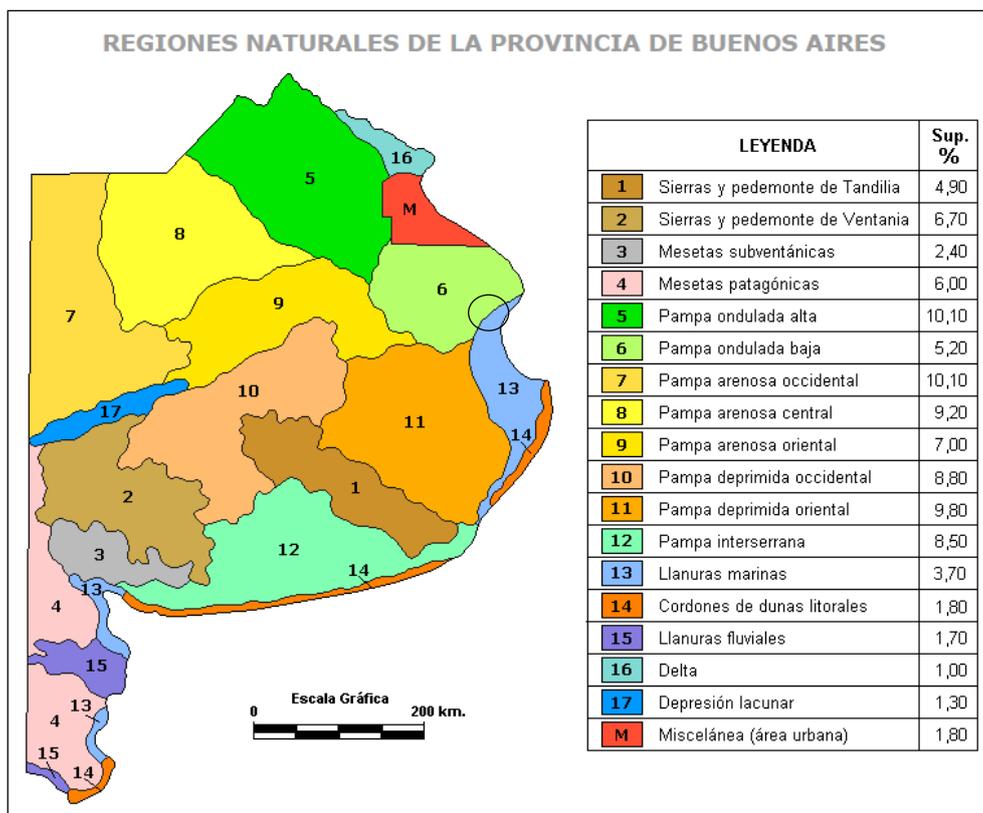
### 3.5.3. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional, el Proyecto se ubica en el área terminal de la Pampa Ondulada Baja, y en su transición hacia la Pampa Deprimida Oriental (Figura 32). Se trata de un paisaje conformado por planicies altas, planas a levemente onduladas, y depresiones con numerosos ambientes lénticos, cuyo límite sur es el río Salado (Dangavs y Mormeneo, 2012). Esta región se caracteriza por ser una llanura de acumulación limosa predominantemente eólica (Dangavs et al., 1996). El relieve es suave y la pendiente muy escasa



en dirección SSE (valor medio 0,05 %). Localmente, la pendiente puede alcanzar valores entre 0,25 y 1,7%, aunque esta última fuera del ámbito de la laguna de Chascomús, en las lomas de la margen izquierda del arroyo Vitel norte, próximas a su desembocadura en la laguna homónima. La mayor altitud de la cuenca se encuentra en su extremo noroeste, en las nacientes del arroyo Vitel norte (23 m s.n.m.), y el punto más bajo corresponde al lecho de la laguna Chascomús (4,63 m s.n.m.), siendo la altitud media de la cuenca de 13,8 m s.n.m. Si se considera solamente el sector aguas abajo de la laguna Vitel como una subcuenca que rodea la laguna Chascomús, tendremos allí menores pendientes que hacia el norte; las mayores al oeste y las menores al este de la laguna. También son menores las altitudes en esta subcuenca, las que no sobrepasan la cota 17 m y la altitud media es de 10,8 m. En esta subcuenca existen muy escasas elevaciones, las que apenas se destacan en el paisaje, al oeste de la laguna, en proximidades del camino a Villanueva y en el área urbana de la costa oriental, en inmediaciones del club Regatas, donde las barrancas alcanzan su máxima expresión altimétrica. Por otra parte, las áreas bajas de la subcuenca se asocian en general a los ambientes acuáticos lénticos y lóticos (lagunas, pantanos, bañados, charcas y cauces fluviales, tanto naturales como artificiales). Esta morfología implica que la planicie regional es propensa al encharcamiento.

De acuerdo con Dangavs et al. (1996) y Dangavs y Mormeneo (2012), el sistema geomorfológico que comprende las lagunas Chascomús y Adela está integrado por dos unidades contrastantes: el área de dominio fluviolacustre y el de la planicie de acumulación limosa eólica. En la primera, los elementos más notables están constituidos por cauces, cubetas (la de las lagunas y las charcas), bañados, planos aluviales, las acumulaciones coluviales y las formas antrópicas (canales, zanjas, terraplenes, puentes, caminos y las urbanizaciones). En la segunda unidad, los elementos son más escasos y corresponden a formas de erosión-acumulación y las antrópicas ya mencionadas. Entre las formas de erosión-acumulación se destacan diversos tipos de microcubetas, pantanos y bañados, las lomadas y los elementos de origen edáfico (alcalinidad, hidromorfismo, etc.).



**Figura 32: Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.**

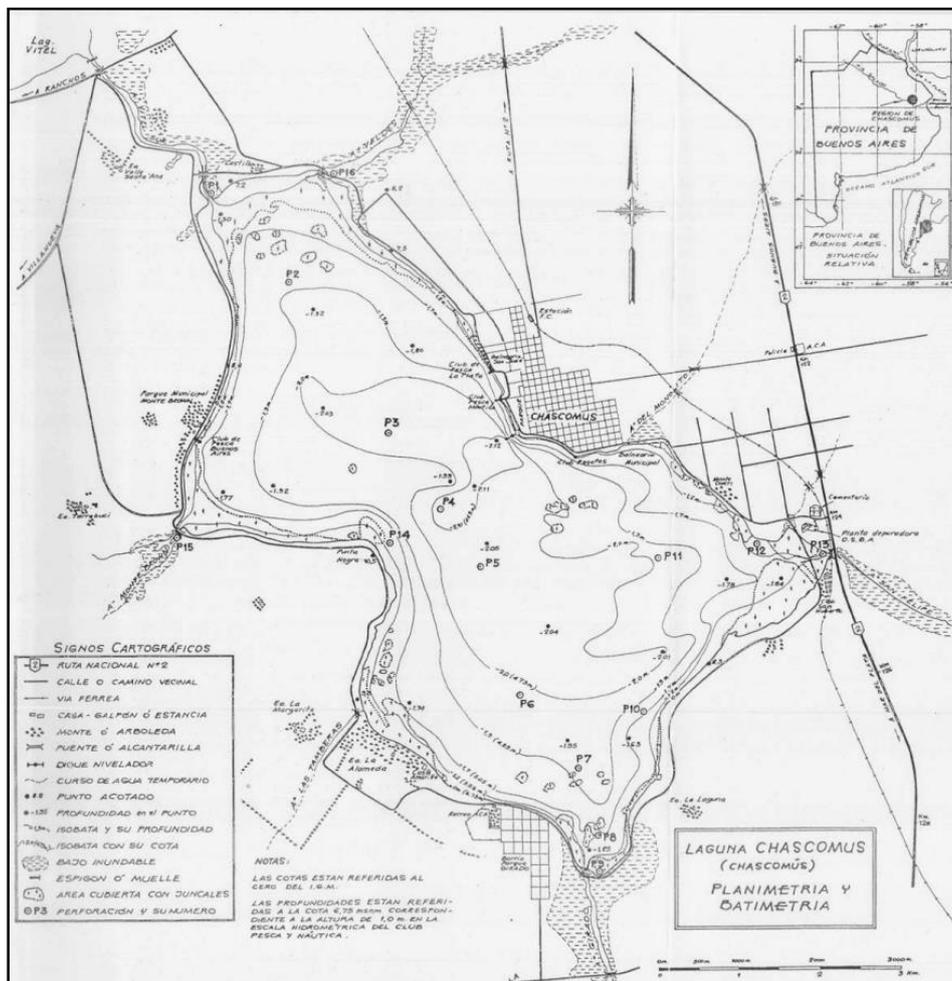
*Fuente: SAGyP e INTA (1989).*

La Figura 33, Figura 34, Tabla 6 y Tabla 7 muestran las características morfológicas y morfométricas de las lagunas Chascomús y Adela, respectivamente.

Respecto a la costa de la laguna de Chascomús, Dangavs et al. (1996) expresan: "las costas son de dos tipos netamente contrastantes, altas y barrancosas o bajas y anegables. Las costas bajas en su mayoría pasan en forma casi imperceptible al campo lindero, o se dan situaciones de pseudo costas bajas, tal como la zona del Monte Corti, donde la primitiva barranca de la laguna se encuentra alejada del borde actual, debido al relleno natural de ese sector de la cubeta primitiva. En dicho tramo se encuentra el camino perimetral, que solía anegarse con cada creciente de la laguna, incluso por períodos muy prolongados. Este sector fue rellenado por refulado del dragado



de la laguna, lográndose elevar la costa, con mejores condiciones de transitabilidad. Las costas bajas están formadas por sedimentos aluviales que cubren aproximadamente el 40 % del perímetro lagunar. Así en la costa noreste, su extensión alcanza a 3,6 km; 4,5 km en la oriental y 2,1 en la costa sur. El resto del contorno lagunar posee costas barrancosas de altura variable respecto del nivel medio del espejo acuático, desde un mínimo de 0,5 m en los bordes de los planos aluviales costeros, hasta un máximo de 4,5 m en el sector del club Regatas. En general la altitud media de todas estas barrancas no sobrepasa 2,5 m. Las costas barrancosas tienen su mejor expresión en la costa occidental de la laguna y a lo largo de la ciudad de Chascomús”.



**Figura 33: Planimetría y batimetría de la laguna de Chascomús.**

Fuente: Dangavs et al. (1996).

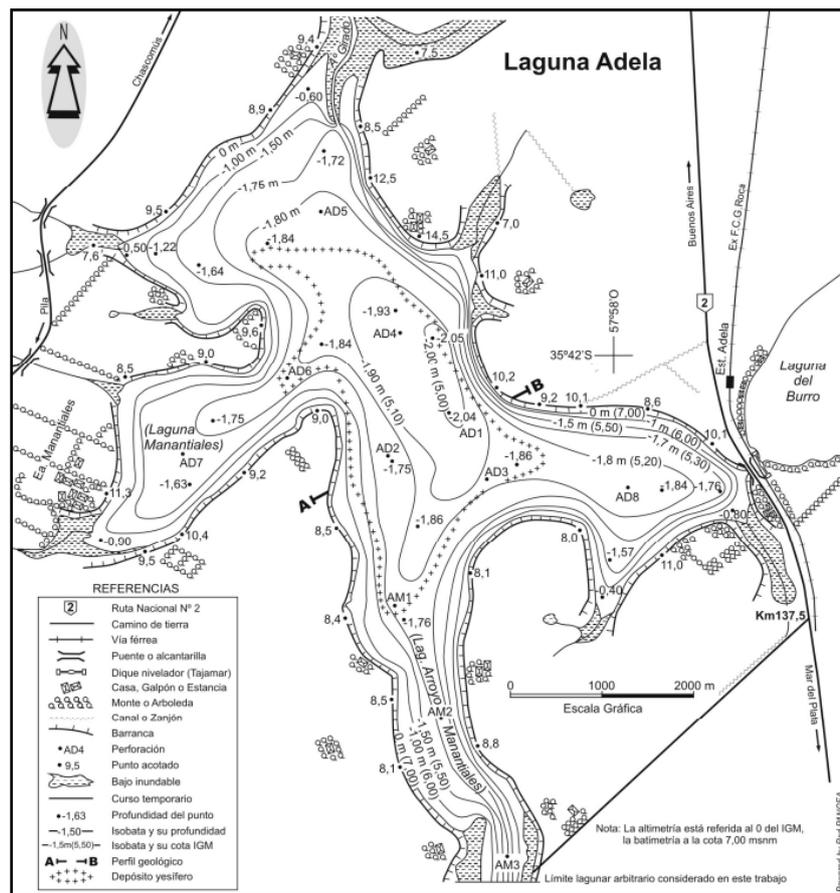


Longitud máxima total	9.570 m en sentido NO-SE
Ancho máximo	6.260 en sentido SO-NE
Ancho medio	3.148 m
Perímetro	28.120 m
Desarrollo de línea de costa	1,44
Elipsidad	0,35
Área	30.129.000 m <sup>2</sup> (*)
Volumen	47.015.400 m <sup>3</sup>
Profundidad máxima	1,90 m (14-3-66) (*) 3,42 m (2-11-78) (#) 2,12 m (20-2-80) (@)
Profundidad media	1,53 m (14-3-66) <sup>o</sup>
Relación profundidad máx./media	0,805

\*) referidos a la cota IGM 8,53 [0,78 m (e.h.)]  
 (#) referidos a la cota IGM 8,05 [2,30 m (e.h.)]  
 (@) referidos a la cota IGM 8,75 [1,0 m (e.h.)]

**Tabla 6: Parámetros morfométricos de la laguna de Chascomús.**

Fuente: Dangavs et al. (1996).



**Figura 34: Planimetría y batimetría de la laguna Adela.**

Fuente: Dangavs y Mormeneo (2012).



Parámetro	Medida
Longitud máxima	10.350 m
Ancho máximo	7.920 m
Ancho medio	2.015 m
Perímetro	37.800 m
Desarrollo de costa	2,33
Superficie	20,85 km <sup>2</sup>
Superficie cuenca	989 km <sup>2</sup>
Volumen	34,2 hm <sup>3</sup>
Profundidad máxima	2,05 m
Profundidad media	1,64 m

**Tabla 7: Parámetros morfométricos de la laguna Adela.**

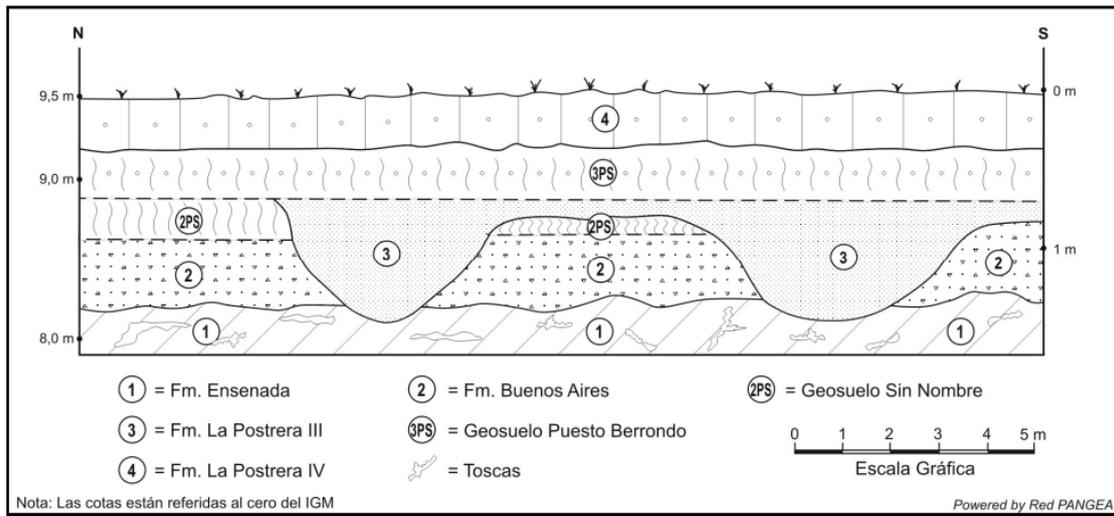
*Fuente: Dangavs y Mormeneo (2012).*

En la región predominan superficialmente depósitos sedimentarios cuaternarios, cuyas manifestaciones son visibles solamente en las barrancas de las lagunas y sus playas, o yacen bajo el agua como depósitos colmatantes de las cubetas.

Dangavs y Mormeneo (2012) describen los sedimentos ubicados en torno a la laguna Adela (Figura 35), desde abajo hacia arriba, y se mencionarán aquí principalmente los que se ubican en el ámbito subaéreo, por ser objeto de los laboreos vinculados al Proyecto. Los depósitos más antiguos aflorantes corresponden a la Formación Ensenada del Pleistoceno temprano a medio (Riggi et al., 1986), los que constituyen la roca de base del paisaje actual y el sustrato de la cubeta lagunar. Se compone principalmente de limolitas arenosas castaño oscuras a amarillento rojizas y por conglomerados con rodados y matriz pelítica de la misma composición, macizas a estratificadas levemente a bien consolidadas, y calcretizadas en forma de planchas y septos subverticales a verticales. Por encima, en discontinuidad erosiva se sitúan hasta 1,4 m de un depósito loésico castaño amarillento claro, friable a levemente endurecido, de textura limo-arenosa y estructura migajosa, con abundante bioturbación de raíces, tubos de insectos y calcretas en forma de muñecos, que hacia arriba culmina en un paleosuelo truncado compuesto por los horizontes 3Btkb y 3BCkb de 0,5 m de espesor. Esta unidad por su posición estratigráfica y características litológicas se asigna a la Formación

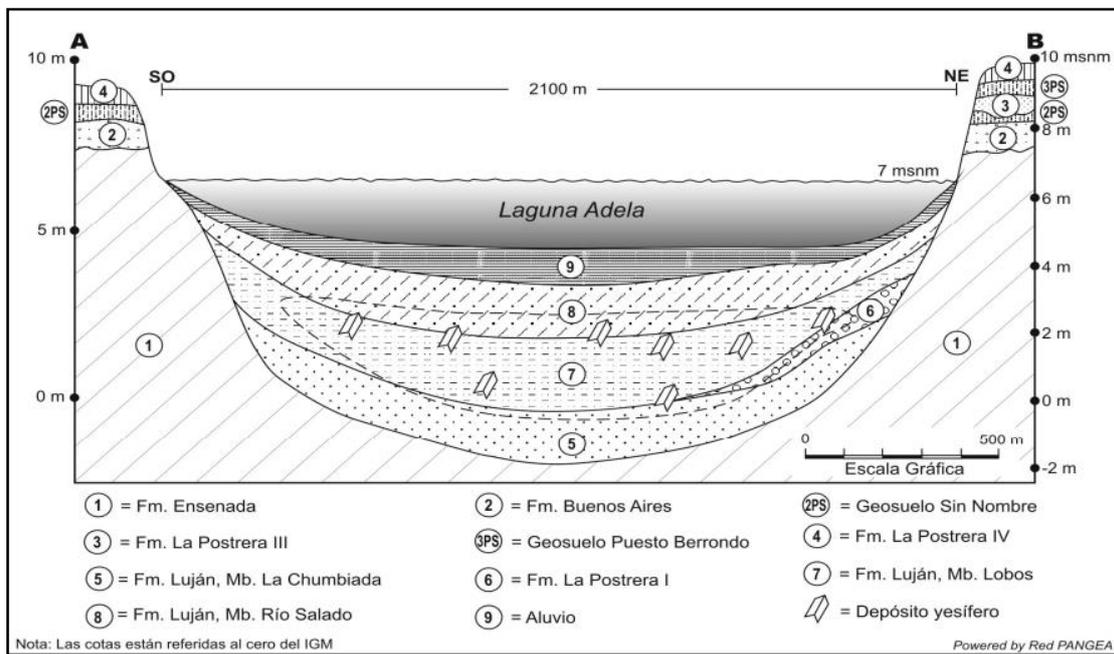


Buenos Aires (Riggi et al., 1986) del Pleistoceno medio a tardío y el paleosuelo de su porción cuspidal al Geosuelo Sin Nombre (Tonni & Fidalgo 1978), (Figuras Figura 35 y Figura 36). En la costa noreste, rellenando el paleorrelieve erosivo de la Formación Buenos Aires se halla un depósito eólico de hasta 1 m de espesor, consistente en un sedimento de aspecto loésico castaño muy claro, friable a levemente consolidado y sin calcretas, de textura limo-arenosa con desarrollo en su parte cuspidal de un paleosuelo de perfil truncado de 0,4 m con un horizonte 2Btb corto de estructura prismática débil, con barnices y un 2BCb. Esta unidad estratigráfica se correlaciona con la Formación La Postrera III (Dangavs, 2005) del Holoceno medio a tardío y el paleosuelo con el Geosuelo Puesto Berrondo (Fidalgo et al., 1973) del Holoceno tardío. El depósito mantiforme que corona las escarpas más altas está representado por otro depósito de aspecto loésico de hasta 0,5 m, en cuyo seno se desarrollan los suelos franco arenosos actuales de perfil edáfico corto (A1/AC); compuesto de limos arenosos friables, de color castaño oscuro (10YR 3/3), de estructura granular a bloques subangulares pequeños y con abundante bioturbación, posee abundante materia orgánica y carece de carbonatos. Esta unidad estratigráfica se correlaciona con la Formación La Postrera IV (Dangavs, 2005) del Holoceno tardío-tardío (Figura 35 y Figura 36). En los sectores de escarpas bajas y playas, la cubierta sedimentaria está representada por los depósitos de origen subácueo más recientes, denominados colectivamente Aluvio. Ellos están integrados por acumulaciones escasamente seleccionadas de gravas arenosas y arenas limosas, que se entremezclan con fangos lagunares. Estos sedimentos se hallan presentes en menor o mayor grado en todo el perímetro lagunar, recubriendo sedimentos de mayor edad y su mayor desarrollo areal y volumétrico se encuentra en el lecho lagunar.



**Figura 35: Perfil sedimentológico superficial de la barranca de la costa NE de la laguna Adela.**

Fuente: Dangavs y Mormeneo (2012).



**Figura 36: Perfil sedimentológico de la laguna Adela.**

Fuente: Dangavs y Mormeneo (2012).



### 3.5.4. Suelos y tipos de cobertura

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. 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; los endoacuoles pueden presentarse como suelos intrazonales en la mayor parte de la Región Pampeana, pero en la Pampa Deprimida, donde se sitúa el Proyecto, son los suelos más representativos y dominantes en las zonas deprimidas (Pampa Deprimida), donde se manifiestan procesos de hidromorfismo (Tabla 8). La Figura 37 muestra los perfiles de los suelos típicos, según el componente geomorfológico en que se encuentren, donde puede ver suelos de mayor desarrollo en la planicie loésica.

Según expresan Dangavs y Mormeneo (2012), "la pedogénesis afectó tres materiales originarios distintos. El sedimento de mayor edad es el loess de la Formación Buenos Aires, situado en la base del relieve positivo. Es de textura franco arcilloso y con abundante carbonato de calcio. Sobre él se depositaron dos sedimentos eólicos de la Formación La Postrera, ambos de texturas franco-arenosas y sin carbonatos. El inferior corresponde a la Formación La Postrera III, presente solamente en la costa noreste de la laguna, con espesores dispares de hasta 1 m, y el superior a la Formación La Postrera IV. Este último es mantiforme y corona el relieve de toda la región con potencias que no superan 0,60 m".



De acuerdo con datos de perforaciones realizadas en la zona del Basural de Chascomús (Municipio de Chascomús, 2021), el subsuelo de fundación es parejo, tanto por textura y plasticidad de los sedimentos como por su compacidad.

Desde el punto de vista mecánico, la secuencia estratigráfica se forma por:

- De 0,00 a -1,50 m desde la superficie, sedimento arcillo-limoso y limo-arcilloso de moderada plasticidad, coloración grisácea hasta 0,80 m y castaño claro.
- De -1,50 a -10,00 m limos arcillosos castaño claro de plasticidad media. Se los encuentra con incrustaciones calcáreas en forma de nódulos de regular dureza, lo que le confiere al conjunto un aspecto toscoso al avanzar en profundidad.

De acuerdo a la escala de valoración cualitativa de Terzaghi, los sedimentos descritos pueden tratarse como:

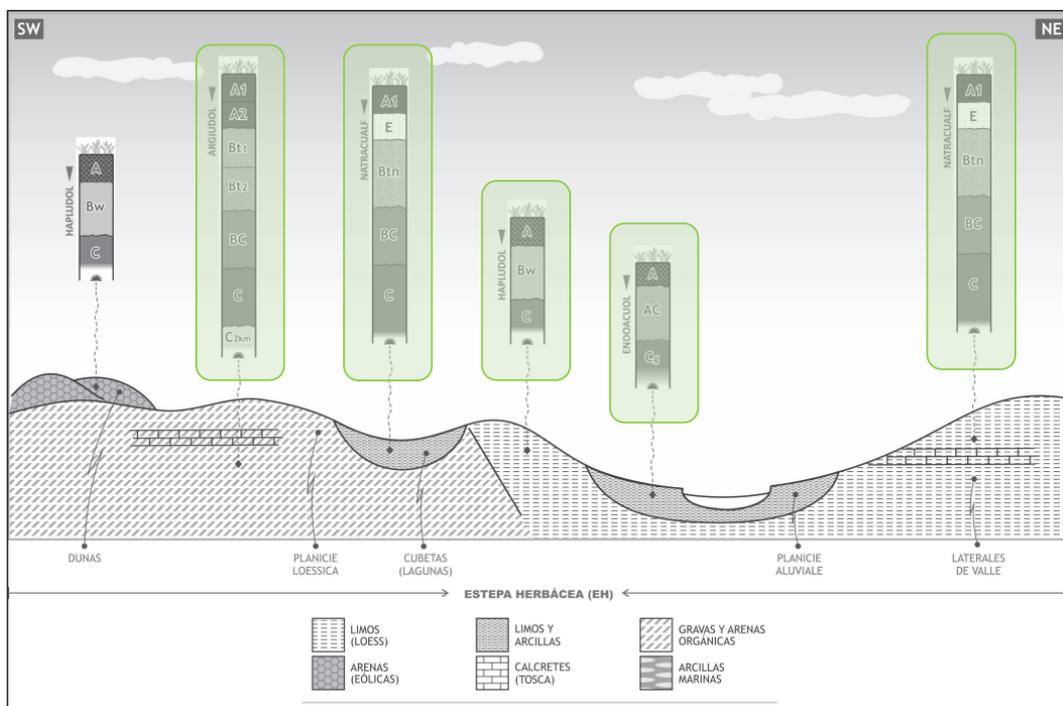
Hasta 0,50 m	blandos
Entre 0,50 y 2,00 m	medianamente compactos
Entre 2,00 y 4,50 m	muy compactos
Entre 4,50 y 10,00 m	duros



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	Udipsamentos 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 Udipsamentos	
	Interdunas	Loess retrabajado	Endoacuoles Hapludoles ácuicos	

**Tabla 8: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.**

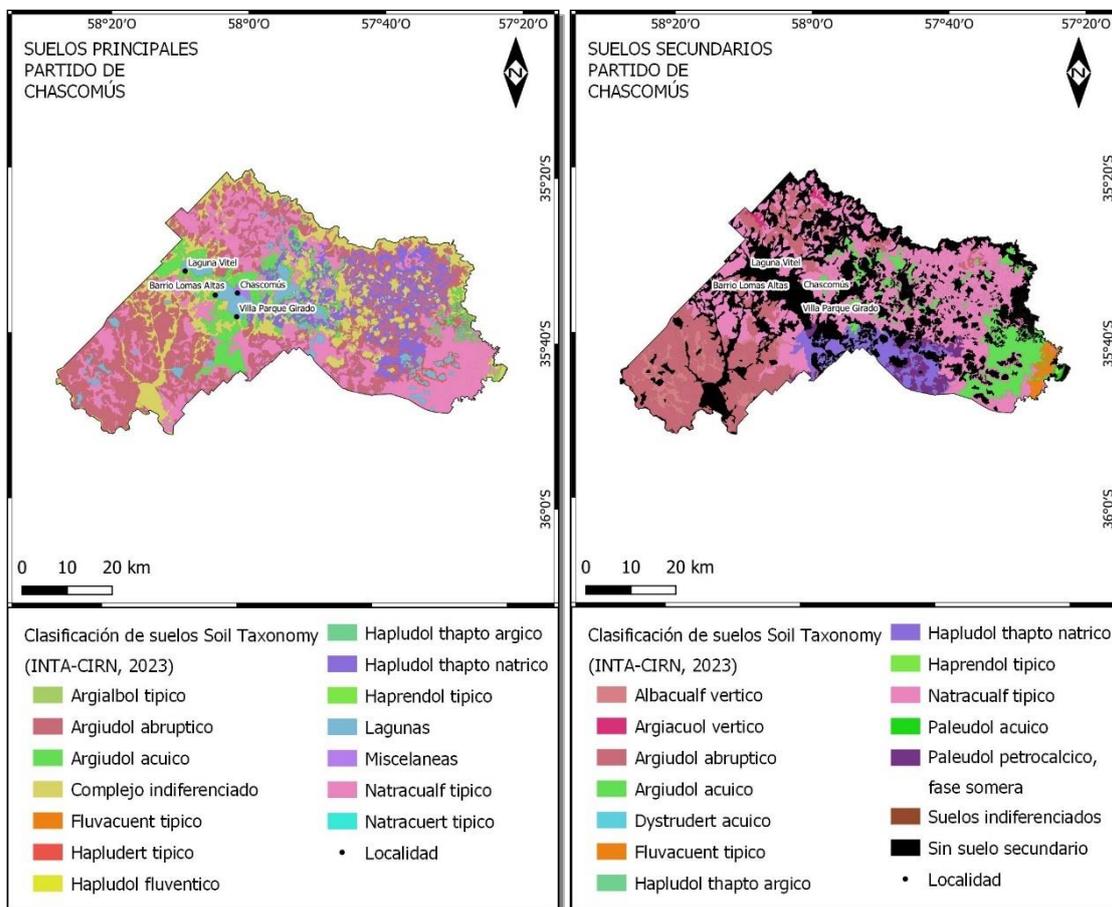
Fuente: Pereyra (2012).



**Figura 37: Suelos típicos del área estudiada.**

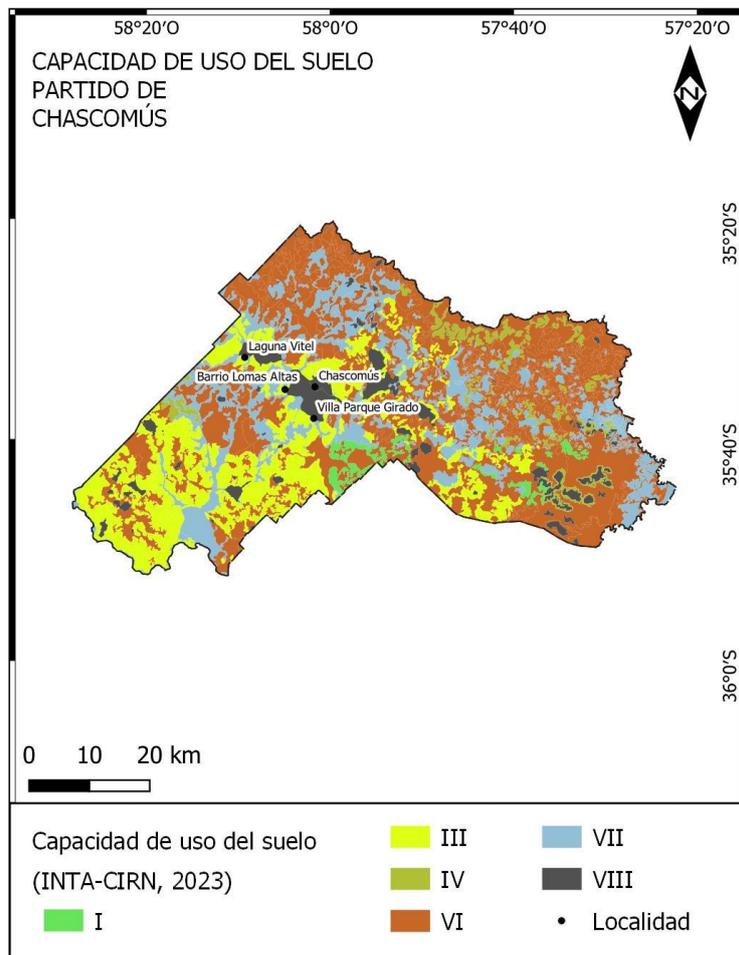
Fuente: Pereyra (2012).

En la zona del Proyecto los suelos dominantes son los argiudoles ácuicos en las lomas loésicas, mientras que en los bajos que se encuentran entre las lomas se desarrollan natracualfes típicos como suelos secundarios (INTA-CIRN, 2023; Figura 38). Los suelos de las lomas tienen dificultades para drenar el agua debido a la presencia de un horizonte subsuperficial con elevada proporción de arcilla, aunque pueden desarrollar grietas durante la época seca que conduce el agua hacia las partes más profundas, mientras que los suelos de las zonas bajas tienen en adición alcalinidad sódica. Dadas estas características, tienen un Índice de Productividad variable entre 63 y 5, que corresponde a una productividad media a baja y su capacidad de uso es IIIws en lomas y VIIws, que corresponden respectivamente a usos agrícola y ganadero con cuidados crecientes (Figura 39).



**Figura 38: Suelos principales y secundarios en el Partido de Chascomús.**

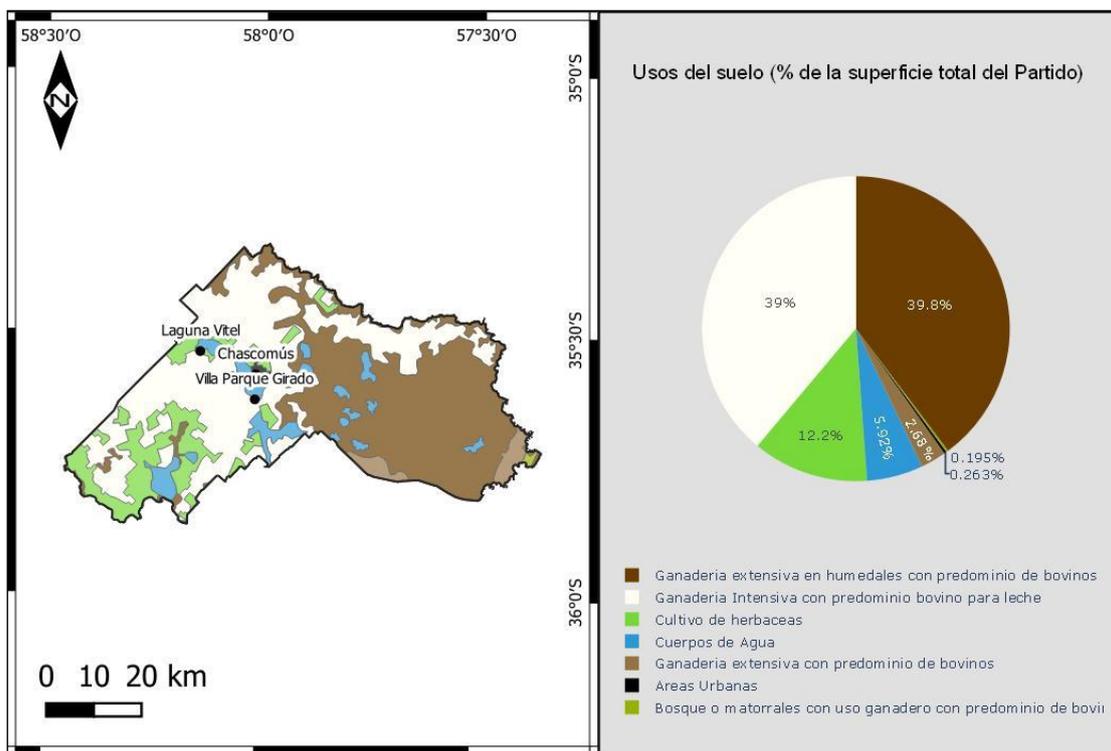
Fuente: DIPAC, a partir de información de INTA-CIRN (2023).



**Figura 39: Capacidad de uso del suelo en el Partido de Chascomús.**

*Fuente: DIPAC, a partir de información de INTA-CIRN (2023).*

De acuerdo con el Mapeo de Sistemas de Uso de Tierras (LUS por sus siglas en inglés) desarrollado por el Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación, que compatibiliza el mapa de Clases de Cobertura desarrollado por el INTA (Volante et al., 2009) con el Land Cover Classification System de la FAO, el uso dominante en el partido involucrado es la ganadería extensiva en humedales con predominio de bovinos, seguido por la ganadería intensiva con predominio de bovino para leche (Figura 40).

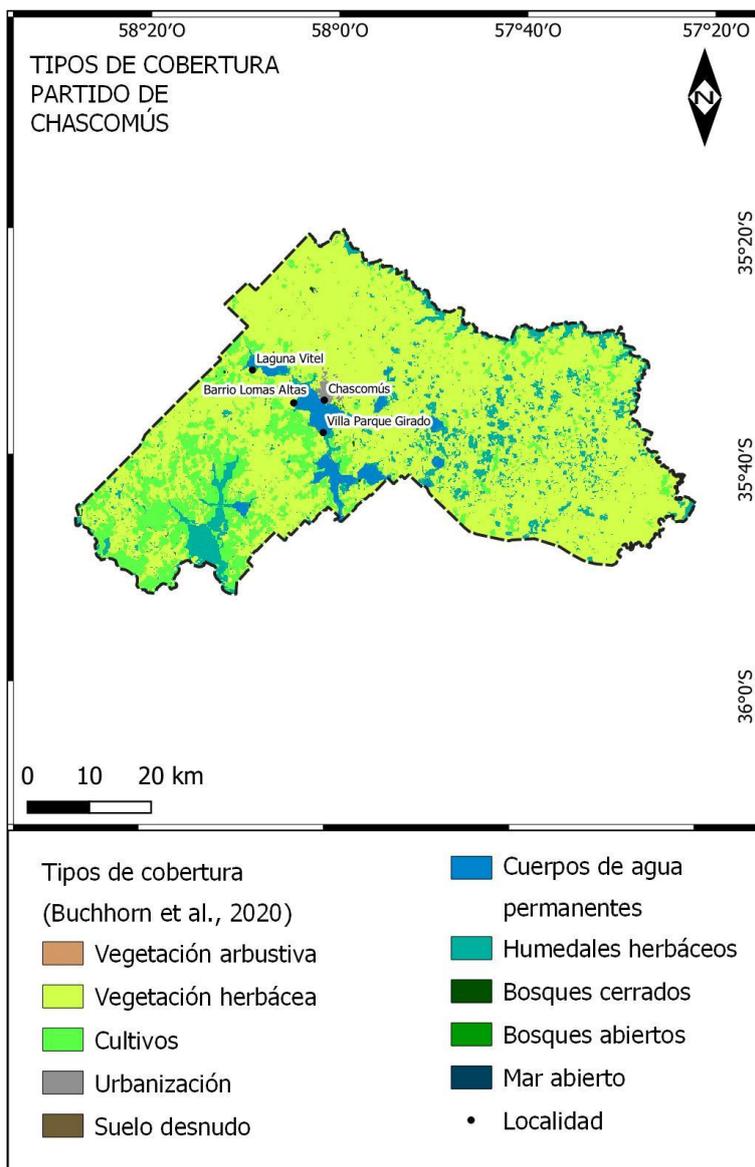


**Figura 40: Distribución de Sistemas de Uso de Tierras (LUS) en el Partido de Chascomús.**

Fuente: DIPAC, modificado de ONDTyD (2017).

En la Figura 41 pueden observarse las distintas coberturas de suelo del partido de interés de acuerdo con los datos de cobertura terrestre de Copernicus (Buchhorn et al., 2020), donde el entorno del Proyecto es principalmente urbano, y en sectores específicos se presenta de vegetación herbácea bosques abiertos.

En la calificación de coberturas utilizada, la categoría vegetación herbácea se refiere a plantas sin tallo o brotes persistentes por encima del suelo y que carecen de una estructura firme y definida, y en las zonas clasificadas como tal la cobertura de árboles y arbustos es inferior al 10 %. Los bosques abiertos se corresponden a una capa superior de árboles que cubre entre el 15 y el 70% de la superficie, junto a una capa inferior de arbustos y pastizal. Los humedales herbáceos son terrenos con una mezcla permanente de agua y vegetación herbácea o leñosa, pudiendo ser agua salada, salobre o dulce.



**Figura 41: Coberturas del suelo en el área del Proyecto.**

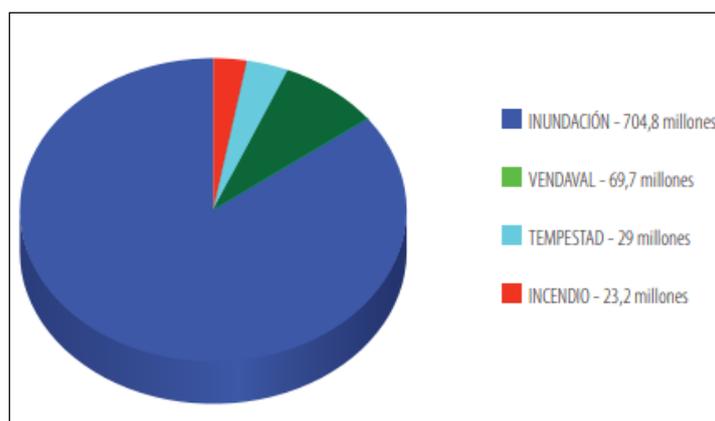
Fuente: DIPAC, en base a información de Buchhorn et al. (2020).

### 3.5.5. Amenazas naturales

Según el informe de riesgo de desastres en la planificación del territorio (PNUD, 2010), las principales amenazas en la Provincia de Buenos Aires corresponden a fenómenos hidrometeorológicos, anegamientos e inundaciones por desbordes de los arroyos, lagunas y lluvias. Asimismo, coexisten diferentes procesos de degradación ambiental vinculados a la

susceptibilidad del recurso suelo (especialmente) por erosión derivada de prácticas de manejo inadecuadas y del recurso hídrico superficial y subterráneo, especialmente por contaminación de origen industrial y domiciliario.

Los fenómenos hidrometeorológicos fueron la causa del 76,7% de los desastres registrados en la provincia entre 1970 y 2004 (PNUD, 2010). Según el informe citado, de los 1.666 eventos producidos, el 45,6% correspondieron a inundaciones, el 14,6% a tempestades, el 6,8% a sequías, el 5,5% a incendios y el 5,2% a vendavales. La Figura 42 muestra que las principales pérdidas causadas en la provincia de Buenos Aires para ese período se relacionan con inundaciones.



**Figura 42: Pérdidas en U\$S causadas por eventos de desastre según tipos - Período 1970 - 2004 - Provincia de Buenos Aires.**

*Fuente: PNUD (2010).*

Por otro lado, el documento más actual y vigente a nivel nacional, al cual la provincia de Buenos Aires adhiere, es el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023 (PNRRD) elaborado por el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR, 2018). Según dicho informe la región Centro (Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba y La Pampa) es junto a la Patagonia, la región del país donde se observan las mejores situaciones relativas a vulnerabilidad social frente a desastres, que permite



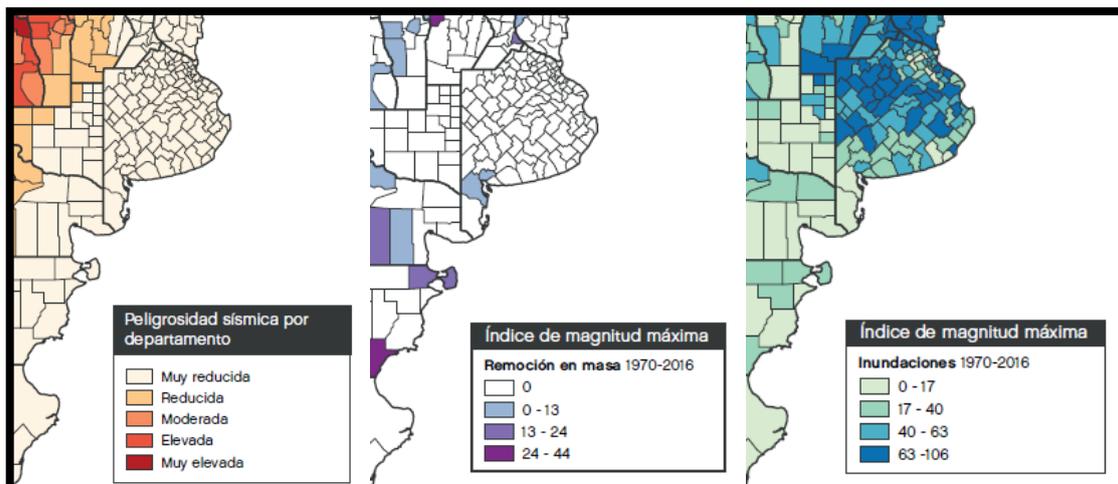
apreciar la fuerte dominancia de los rangos bajo y muy bajo en la región (Figura 43). Los mayores niveles de exposición se presentan en relación a amenazas hidrometeorológicas e incendios forestales.

ESCENARIO	EXPOSICIÓN					
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO	INEXISTENTE
TERREMOTO				BAJO		
ERUPCIÓN VOLCÁNICA				BAJO		
REMOCIÓN EN MASA			MEDIO			
INUNDACIONES REGIONALES	MUY ALTO					
INUNDACIONES DE NÚCLEOS URBANOS	MUY ALTO					
INUNDACIONES DE LLANURA	MUY ALTO					
TORMENTAS SEVERAS	MUY ALTO					
GRANDES NEVADAS				BAJO		
INCIDENTES C/ HAZMAT (H)		ALTO				
INCIDENTES C/ HAZMAT (T)		ALTO				
INCIDENTES CON PRESAS (OP)				BAJO		
INCIDENTES CON PRESAS (F)					MUY BAJO	
INCIDENTES FORESTALES		ALTO				
SEQUÍAS			MEDIO			

**Figura 43: Exposición de la Región Centro a diversas amenazas de origen natural y antrópicas.**

Fuente: Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018 – 2023. SINAGIR, 2018.

En cuanto al área del Proyecto, no se presentan amenazas significativas de origen sísmico, volcánico, de grandes nevadas o remoción en masa (Figura 43 y Figura 44). En cuanto a las amenazas hidrometeorológicas, en la Figura 44 se pueden observar las zonas donde tuvieron lugar excesos hídricos entre 1970 y 2016 de acuerdo con el índice de magnitud máxima. La zona donde se emplaza el Proyecto presenta un índice de magnitud de amenaza por inundación alto (63-106) entre los años 1970–2016.

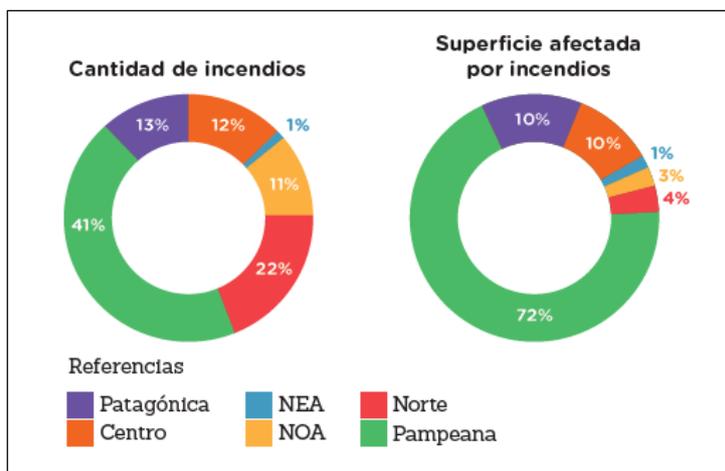


**Figura 44: Característica de las diferentes amenazas: sísmica, remoción en masa e inundaciones.**

*Fuente: Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023. SINAGIR, 2018.*

Finalmente, en cuanto a la amenaza por incendios forestales, el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (SINAGIR, 2018) presenta datos hasta el año 2016. En la Figura 45 se muestra los porcentajes por región de concentración de incendios y superficie afectada para el año 2016. Se observa que en la región Pampeana se concentró la mayor cantidad de incendios con un 41% del total. La superficie total afectada por incendios en la región Pampeana registró la mayor variación con referencia al 2015: 223%. Considerando la superficie total del 2016, la región Pampeana concentró el 72%.

Analizando el tipo de vegetación afectada, la región con mayor superficie afectada fue nuevamente la Pampeana, tanto para bosque nativo (93%), bosque cultivado (54%), arbustales (86%) y pastizales (59%).



**Figura 45: Porcentaje por región de concentración de incendios y superficie afectada al año 2016.**

Fuente: Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023. SINAGIR, 2018.

### 3.6. Medio biótico

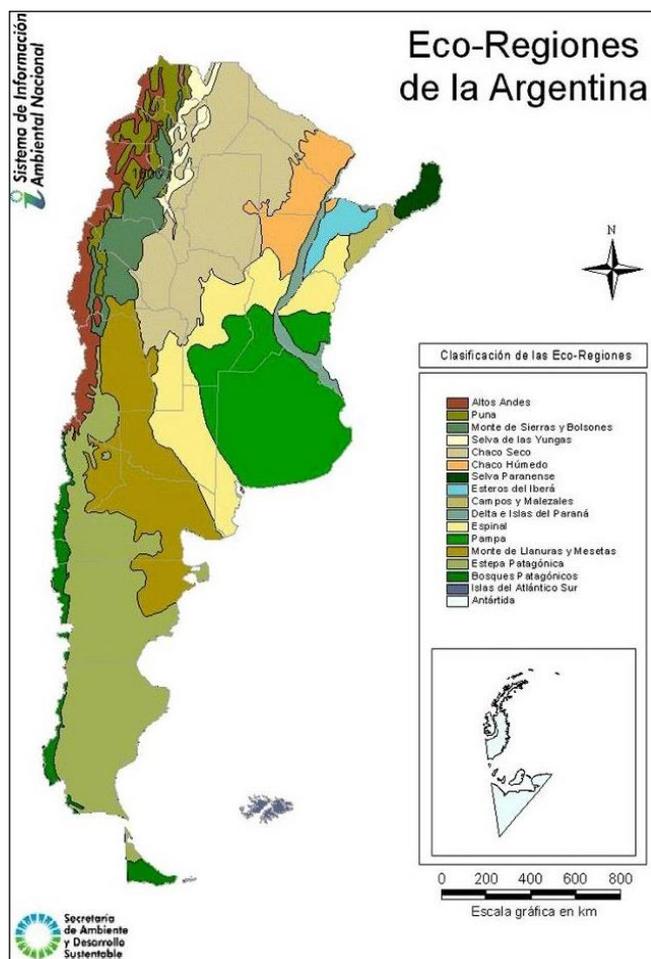
El Proyecto se emplaza en la Ecorregión Pastizal Pampeano que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando el centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones. También sur de Brasil y todo Uruguay (Figura 46). 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.



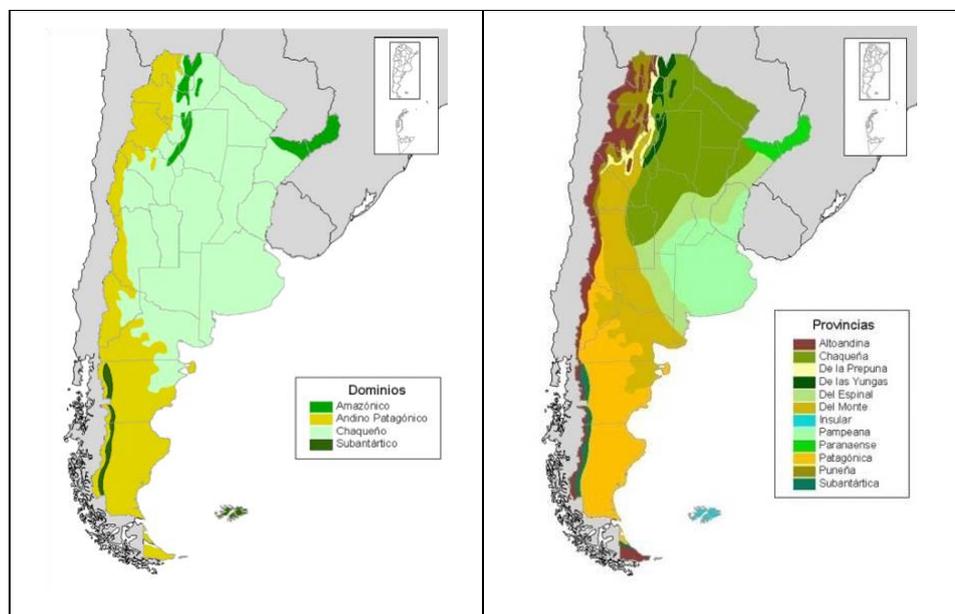
**Figura 46: Eco-Regiones de la República Argentina.**

*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 47).



**Figura 47: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).**

Fuente: Cabrera (1976).

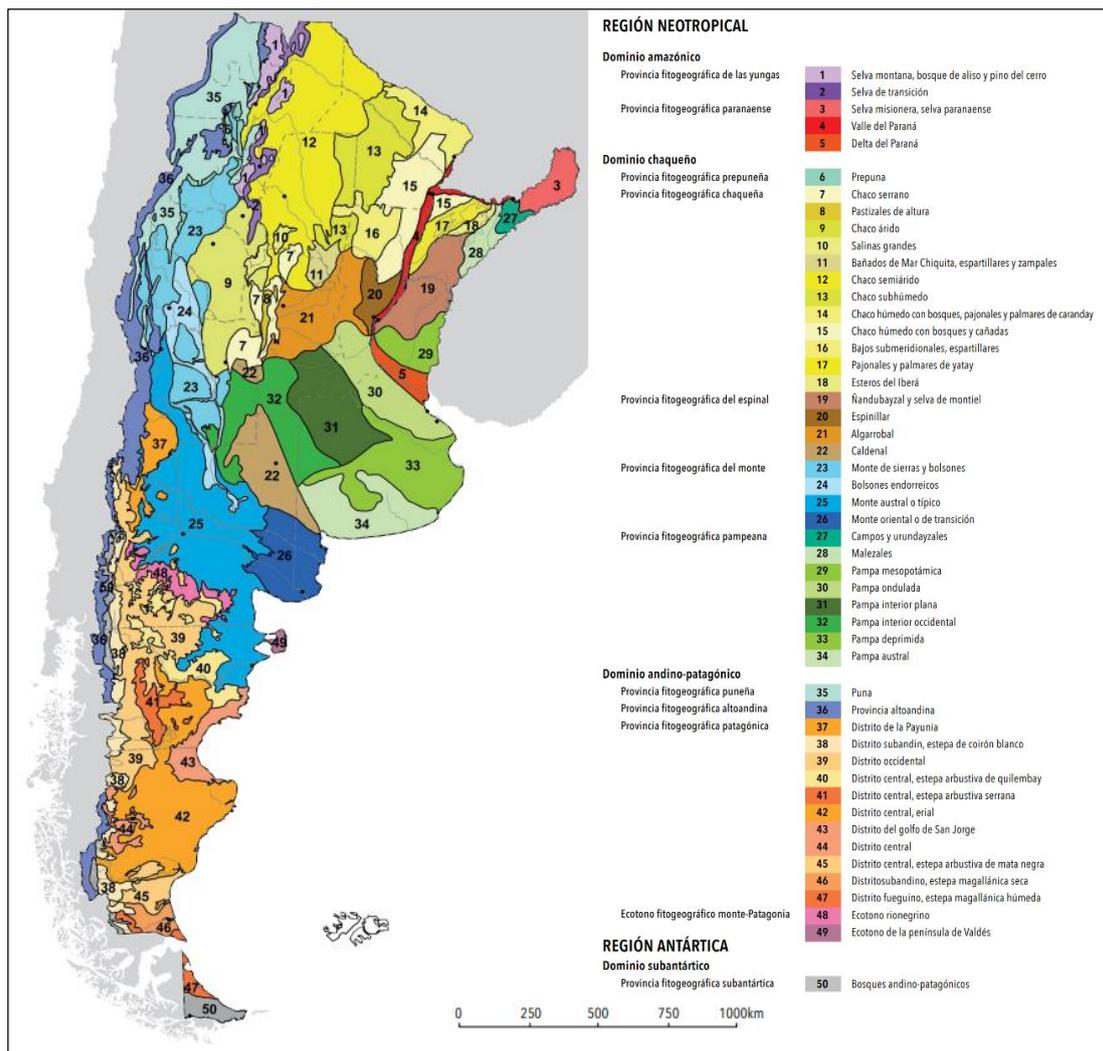
El tipo de vegetación característica es la Estepa o pseudoestepa de gramíneas, también se incluyen Praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales, juncales, entre otros. Siendo los géneros predominantes *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *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 Deprimida (Figura 48).

Este complejo ocupa el centro y este de la provincia de Buenos Aires, formando un triángulo cuya base se encuentra en la costa Atlántica, y se extiende un trecho entre las serranías del Complejo Sierras Bonaerenses. La superficie es de 59.656 kilómetros cuadrados (Matteucci et al., 2012).



**Figura 48: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.**

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

El complejo Pampa Deprimida se encuentra compuesto por 6 comunidades vegetales, cuya distribución está determinada por el suelo, la topografía y sus efectos en la dinámica del agua (Oyarzabal et al., 2018):

- La Pradera de mesófitas, que ocupa posiciones positivas e intermedias, con *Piptochaetium stipoides*, *Nassella trichotoma*, *Paspalum dilatatum*, *Borreria dasycephala*, *Sida rhombifolia* y *Adesmia bicolor*.
- La Pradera húmeda de mesófitas, ubicada en áreas planas y posiciones intermedias con suelos levemente hidromórficos, con *Nassella*



*neesiana*, *Piptochaetium montevidense*, *P. bicolor*, *Danthonia montevidensis* y *Stenotaphrum secundatum*.

- La Pradera húmeda de higrófitas situada en posiciones bajas con anegamiento prolongado y suelos ácidos. Allí abundan *Solanum glaucophyllum*, *Glyceria multiflora*, *Paspalidium paludivagum*, *Leersia hexandra* y *Gratiola peruviana*.
- La Estepa de halófitas, que ocupa posiciones bajas de áreas planas o circundantes a ambientes lénticos, con suelos salinos. Aquí se encuentran *Sporobolus pyramidatus*, *Hainardia cylindrica*, *Hordeum stenostachys* y *Lepidium parodii*.
- La Estepa húmeda de halófitas, ubicada en posiciones negativas de valles fluviales, con suelos hidro y halomórficos. Aquí se encuentran *Spartina densiflora*, *Sesuvium portulacastrum* y *Sarcocornia ambigua*.
- El Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* también llamado "talar", que ocupa suelos sueltos y permeables asociados a cordones de depósitos calcáreos de conchillas paralelos a la costa Atlántica. Puede estar codominado por *Scutia buxifolia* o *Colletia paradoxa*, y acompañado por *Jodina rhombifolia*, *Schinus longifolius*, *Sambucus australis* y *Phytolacca dioica*.

Dentro de las comunidades mencionadas, la pradera de mesófitas (Figura 49) suele hallarse muy modificada y sometida a disturbios constantes, 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 49: Especies herbáceas de la pradera de Mesófitas. *Piptochaetium stipoides* (A), *Paspalum dilatatum* (B), *Nassella trichotoma* (C) y *Adesmia bicolor* (D).**

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



**Figura 50: Especies leñosas del talar. *Celtis ehrenbergiana* (A), *Jodina rhombifolia* (B), *Scutia buxifolia* (C) y *Colletia paradoxa* (D).**

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



En el partido de Chascomús se han detectado ejemplares del ombusillo (*Phytolacca tetramera*) la cual es la única planta endémica, es decir exclusiva, del sector noreste de la provincia de Buenos Aires. El ombusillo es una fitolacácea similar al popular ombú, pero de sólo un metro de altura, que se encuentra en peligro de extinción (Delucchi, 2006; Planear, 2019); está muy poco estudiada (Haene, 2006), y no se encuentra en ninguna de las áreas protegidas de la región. El único sitio del planeta en donde habita esta especie son los Pastizales Pampeanos del noreste de la provincia de Buenos Aires (Fabris, 1967; Galup, 2006), y se conocen solamente unos 71 ejemplares vivos (E.L. Guerrero com. pers.). Algunas particularidades morfológicas del ombusillo hacen que esta planta sea única entre las especies pampeanas. En primer lugar, posee grandes y pesadas infrutescencias amarillas, jugosas y de aroma azucarado, agrupadas en la parte superior de las ramas. Esto contrasta enormemente con las demás plantas pampeanas que, en su mayoría, tienen frutos pequeños y/o secos. En segundo lugar, el ombusillo se destaca por ser el único "árbol subterráneo" (geoxilo) de los pastizales pampeanos, con ramas de hasta 25 cm de diámetro que se extienden por hasta 600m<sup>2</sup> (E. Guerrero com. pers.). Los ejemplares conocidos de ombusillo habitan terrenos altos no inundables como pastizales, bordes de caminos y lomadas con tala (*Celtis tala*) (Galup, 2006). La gran mayoría de los ejemplares se hallan en banquinas y predios privados, por lo que su conservación requiere de la intervención de diferentes actores. Si bien es una especie que enfrenta un gran peligro de extinción, no es conocida por la población y muchas veces es eliminada por desconocer su vulnerabilidad. Debe destacarse que los ambientes donde habita el ombusillo, en especial los pastizales, que originalmente ocupaban casi la totalidad del territorio provincial, se encuentran amenazados como ecosistema y en retroceso por distintas actividades humanas (reemplazo por cultivos o por pasturas para la ganadería y avance de la frontera urbana). Esto no sólo atenta contra la supervivencia del ombusillo, sino que también afecta a la flora y fauna nativa de los pastizales pampeanos, encontrándose cada vez más restringida su área natural de distribución y afectados sus refugios, su alimentación y su

dispersión. Las pocas áreas de pastizal que aún subsisten deben ser conservadas, ya que cumplen un rol fundamental como corredores biológicos para la conservación de la biodiversidad original de la provincia de Buenos Aires.



**Figura 51: Población de Ombusillo y fruto característico de la especie.**

Fuente: <https://www.ambiente.gba.gob.ar/bio/ombusillo>

### 3.6.2. Fauna

La fauna perteneciente al área de estudio presenta una gran diversidad debido a los diferentes nichos que proporciona la topografía, la disposición de los cuerpos de agua y el ordenamiento en parches de las comunidades vegetales. Entre los más representativos se encuentran, las zonas de transición entre parches de vegetación, cuevas en barrancas y cordones de conchilla, guaridas en árboles, zonas de pajonales aisladas por el agua, pastizales de altura variable y otros elementos que forman parte del paisaje pampeano.

Con el avance de la frontera agrícola y la explotación no sostenible de los recursos naturales, muchas especies importantes fueron desplazadas o extintas localmente durante el último siglo, como es el caso de la *Panthera onca* (Yaguareté) y *Chrysocyon brachyurus* (Lobo de crin). Otras se



encuentran en peligro crítico como es el caso de *Ozotoceros bezoarticus* (Venado de las Pampas) y *Xanthopsar flavus* (Tordo amarillo).

Las listas que se muestran a continuación nombran sólo algunas de las especies nativas más representativas de los complejos mencionados, las cuales fueron recopiladas de los trabajos de Codesido et Bilenca (2021) y Agnolin et al. (2017). También se incluyeron parte de los registros presentes en las páginas <https://www.coana.com.ar/> y <https://ebird.org/> que se especializan en el estudio de anfibios y aves respectivamente. Las especies domésticas y exóticas no fueron incluidas.

### Mamíferos

*Ctenomys talarum* (Tuco Tuco)

*Eumops bonariensis* (Murciélago moloso)

*Lasiurus borealis* (Murciélago boreal)

*Leopardus geoffroyi* (Gato montés)

*Cavia aperea pamparum* (Cuis)

*Dasypus hybridus* (Mulita pampeana)

*Chaetophractus villosus* (Peludo)

*Lycalopex gymnocercus* (Zorro gris pampeano)

*Galictis cuja* (Hurón mediano)

*Didelphis albiventris* (Comadreja overa o Zarigüeya)

*Lutreolina crassicaudata* (Comadreja colorada)

*Lagostomus maximus* (Vizcacha)

*Puma concolor* (Puma)

*Hydrochoerus Hydrochaeris* (Carpincho)



### Aves (Figura 53)

*Spartonoica maluroides* (Espartillero)

*Cistothorus platensis* (Ratona)

*Pseudoleistes virescens* (Pecho amarillo)

*Asthenes baeri* (Canastero chaqueño)

*Pluvialis sp.* (Chorlitos)

*Columba picazuro* (Paloma picazuró)

*Leptotila verreauxi* (Yerutí común)

*Guira guira* (Pirincho)

*Furnarius rufus* (Hornero)

*Hylocharis chrysura* (Picaflor bronceado)

*Turdus amaurochalinus* (Zorzal chalchalero)

*Turdus rufiventris* (Zorzal colorado)

*Daptrius chimango* (Chimango)

*Bubulcus ibis* (Garcita Bueyera)

*Anas flavirostris* (Pato Barcino)

*Petrochelidon pyrrhonota* (Golondrina rabadilla canela)

*Chroicocephalus cirrocephalus* (Gaviota capucho gris)

*Rynchops niger* (Rayador)

*Sicalis luteola* (Misto)

*Nannopterum brasilianum* (Biguá)

*Sterna trudeaui* (Gaviotín lagunero)

### Anfibios

*Ceratophrys ornata* (Escuerzo)



*Dendropsophus sanborni* (Ranita trepadora enana)

*Leptodactylus gracilis* (Rana rallada)

*Leptodactylus latrans* (Rana criolla)

*Leptodactylus latinasus* (Urnero)

*Odontophrynus americanus* (Escuercito común)

*Pseudis minuta* (Ranita nadadora)

*Peudopaludicola falcipes* (Ranita Enana)

*Rhinella arenarum* (Sapo común)

*Rhinella fernadezae* (Sapito cavador)

*Rhinella dorbignyi* (Sapito cavador de D'Orbigny)

*Scinax squalirostris* (Ranita Hocicuda)

*Scinax granulatus* (Rana Roncadora)

### Reptiles

*Paraphimophis rusticus* (Culebra Marrón)

*Philodryas patagoniensis* (Culebra ratonera)

*Phalotris bilineatus* (Culebra)

*Salvator merinae* (Lagarto overo)

*Lygophis anomalus* (Culebra listada)

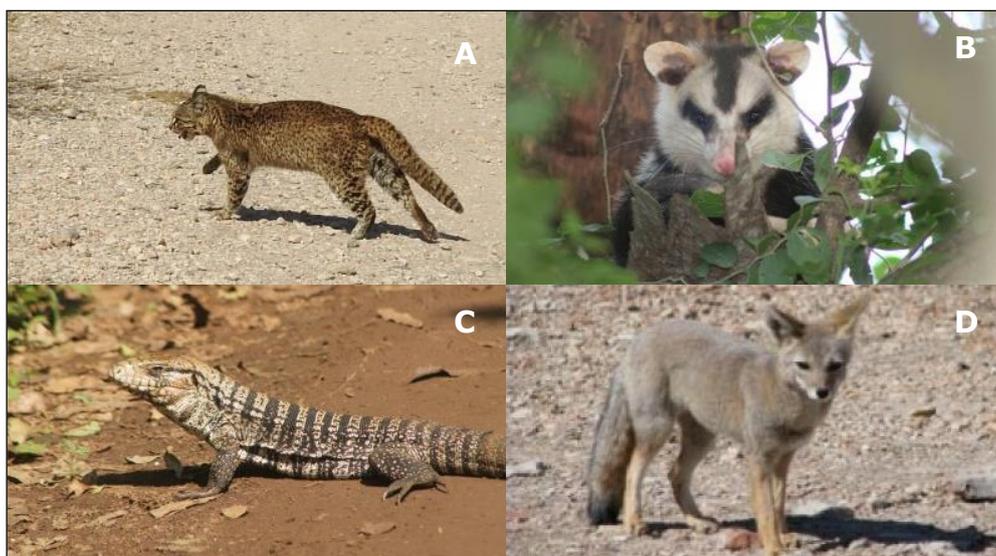
*Erythrolamprus poecilogyrus* (Culebra Verde y Negra)

*Xenodon dorbignyi* (Falsa Yarará Ñata)

*Xenodon semicintus* (Falsa coral)

*Oxyrhopus rhombifer rhombifer* (Falsa coral)

*Epictia munoai* (Culebra ciega)



**Figura 52: Vertebrados pertenecientes a la Pampa Deprimida. *Leopardus geoffroyi* (A), *Didelphis albiventris* (B), *Salvator merinae* (C) y *Lycalopex gymnocercus* (D).**

Fuente: Adaptación del material disponible en <https://sib.gob.ar>.



**Figura 53: Aves de la Pampa Deprimida pertenecientes a distintas comunidades. *Chroicocephalus cirrocephalus* (A), *Sterna trudeaui* (B), *Nannopterum brasilianum* (C) y *Sicalis luteola* (D).**

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



En cuanto a la fauna ictícola presente en las lagunas se encuentran presentes ejemplares de: mojarra, dentados, bagres, tarariras, y pejerrey, que es el más representativo de la zona.

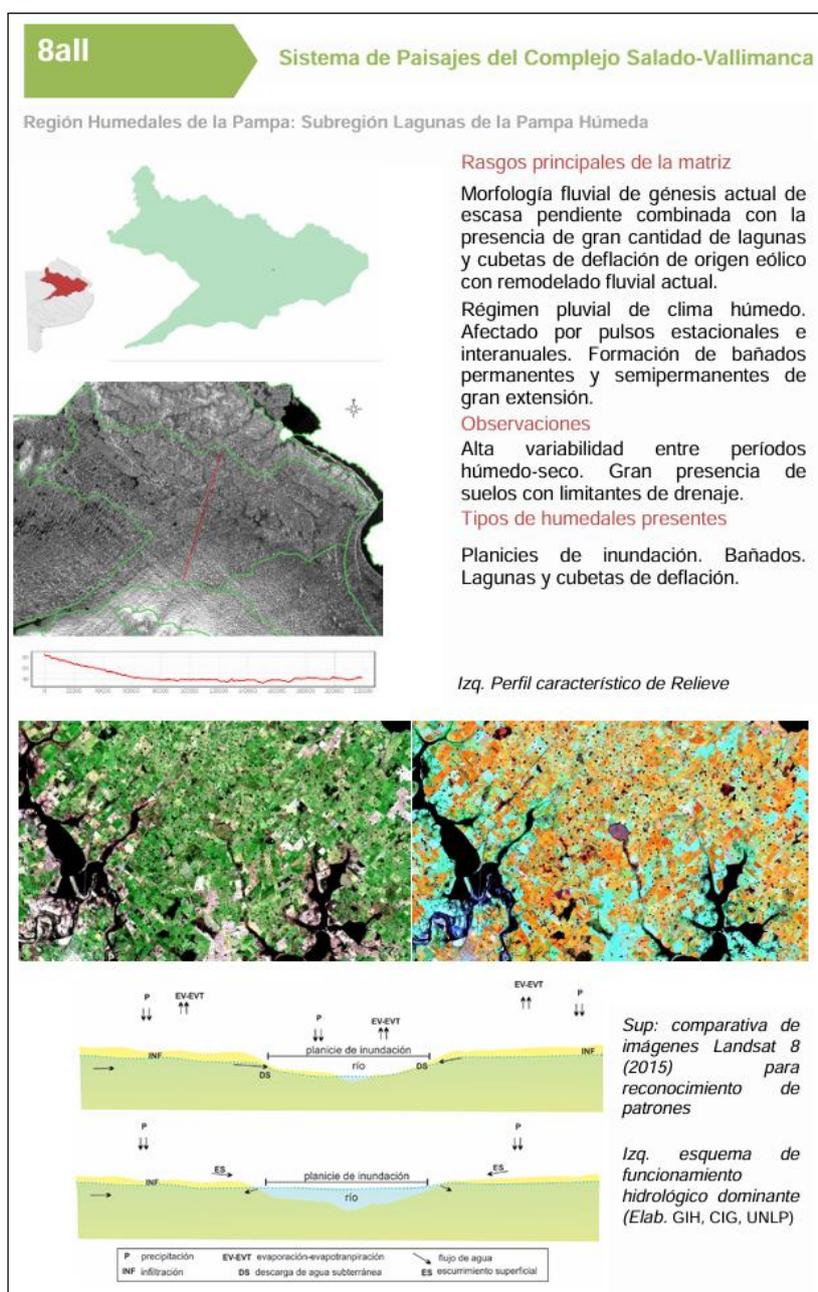
La sobrevida del pejerrey se ve afectada por cuestiones climáticas estructurales, como los cambios que presenta la variabilidad climática representativa del área, en relación con las precipitaciones; y, además, no se pueden omitir las acciones que ha realizado el hombre sobre el sistema natural a través de los años, y que afecta la sobrevida de esta especie, de acuerdo a las evidencias científicas actuales. Entre las acciones más impactantes, pueden destacarse:

La explotación sobre la comunidad de peces de la laguna iniciada en el siglo XIX con la pesca comercial de pejerrey, lo cual generó conflictos que requirieron la realización de estudios a partir de los cuales se concluyó que para aumentar indirectamente las posibilidades numéricas del pejerrey debían extraerse especies convivientes, porque la explotación monoespecífica llevaba indefectiblemente a un desequilibrio. Si bien se insistió en estimular esta práctica, el progresivo deterioro de la pesquería no pudo revertirse y se llegó al colapso. Es por este motivo que Mediante la Disposición N° 89/08 y con el propósito de preservar y conservar a la población del pejerrey y su actividad reproductiva en los ambientes acuáticos interiores provinciales, fue necesario establecer medidas de protección. En tal sentido, únicamente se permite la práctica de la pesca deportiva y recreativa de pejerrey los días sábados, domingos y feriados respetando el número máximo de piezas a extraer por pescador y por día. Para realizar dicha práctica se debe obtener la licencia, que se reglamenta por la Ley Provincial de Pesca N° 11477 (art. 21), la cual se tramita a través de la página del Ministerio de Asuntos Agrarios.

Según informe del PETS 2011, hacia la década de 1960, el pejerrey era la especie dominante y representaba el 60% de la biomasa total de peces estimada como CPUEp (captura por unidad de esfuerzo pesquero).

### 3.7. Sitios protegidos

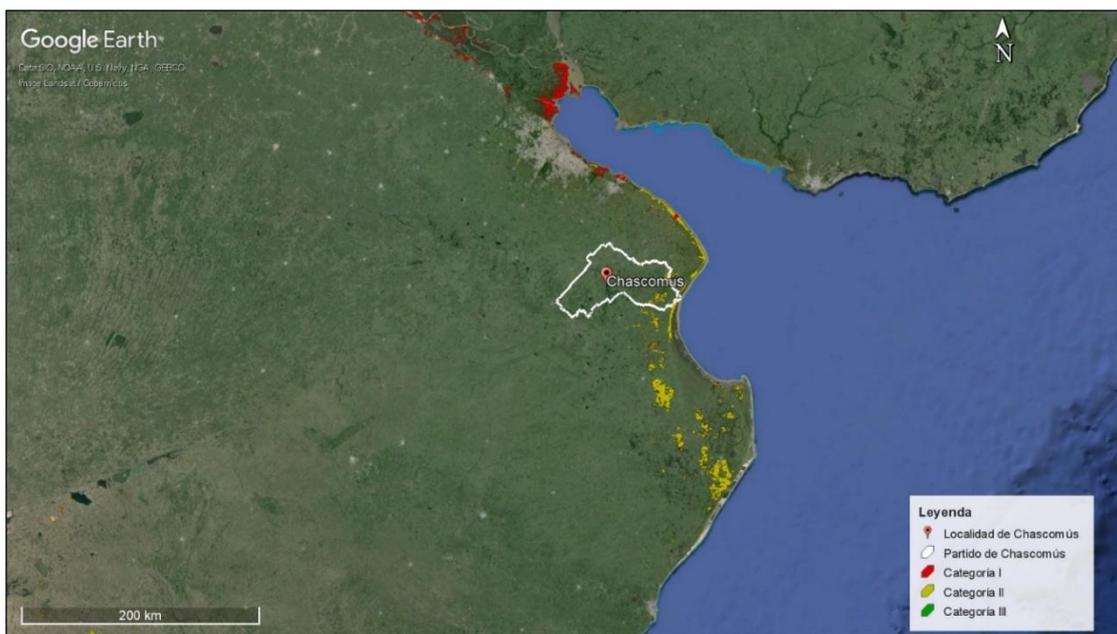
Con respecto a la regionalización del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Ambiente (Ex-OPDS., 2019), el área del Proyecto se sitúa en el denominado Sistema de Paisajes del Complejo Salado - Vallimanca. (Figura 54).



**Figura 54:Ficha del Sistema de Paisajes del Complejo Salado - Vallimanca.**

Fuente: Ex-OPDS (2019).

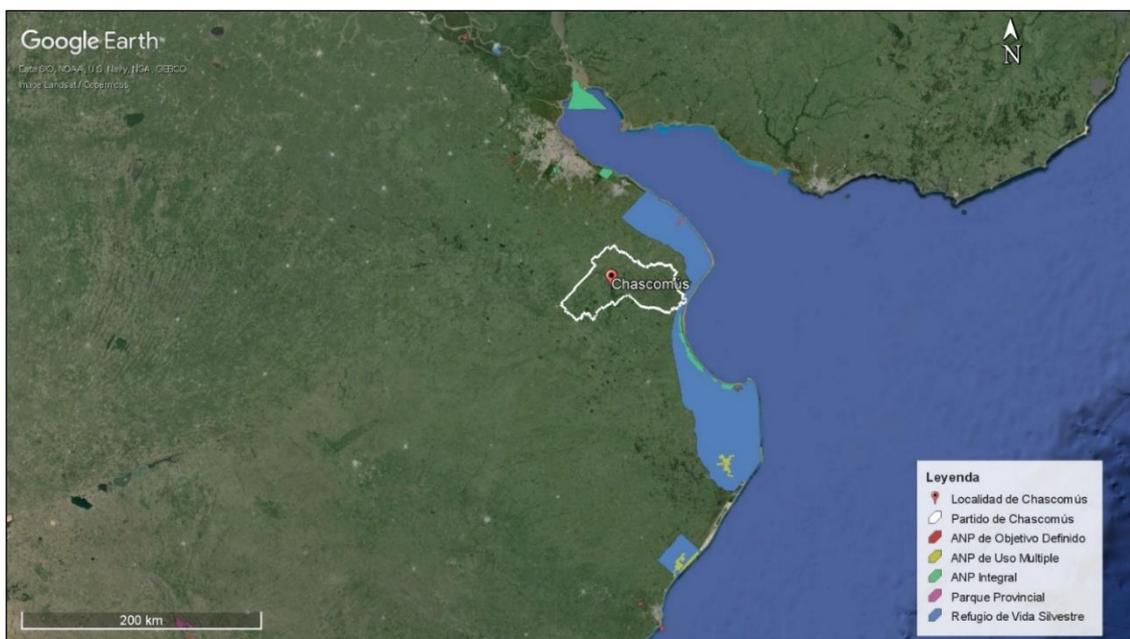
Como se puede observar en la (Figura 55), de acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Buenos Aires, el área de influencia del Proyecto no se superpone con los parches de bosque nativo que se encuentran en la región.



**Figura 55: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires. El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.**

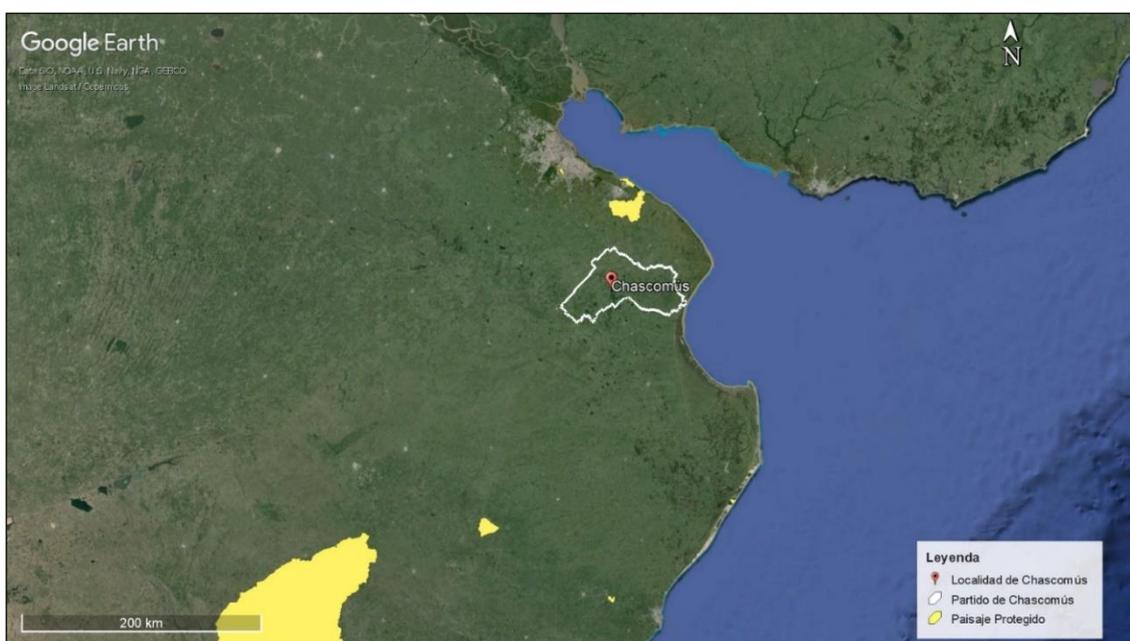
Fuente: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>

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 56) con categoría provincial ni a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 57).



**Figura 56: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires. El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.**

Fuente: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>



**Figura 57: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704. El icono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.**

Fuente: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>



Cabe aclarar que se ha difundido la iniciativa que llevan a cabo las autoridades provinciales para convertir a la laguna de Chascomús en un sitio protegido RAMSAR. La propuesta contempla la protección de otras siete lagunas encadenadas entre los partidos de Lezama y Chascomús. La zona cuenta con una importante biodiversidad, 43 especies de mamíferos, 264 especies de aves, 8 especies de anfibios, 45 especies de peces, 26 especies de reptiles. Esto se da debido a la importancia que tienen las lagunas para mitigar inundaciones y tormentas en un contexto de cambio climático. Si la declaración se lleva a cabo se prevé la implementación de un plan de manejo sustentable de los ecosistemas permitiendo que todos los actores sociales involucrados acuerden objetivos de protección. La propuesta fue impulsada por el organismo ambiental de la Provincia (OPDS) en ella participan funcionarios de los municipios de Lezama y Chascomús, así como también expertos del INTA, el CONICET, la Universidad del Centro de la Provincia, la Universidad Nacional de La Plata y el ministerio de Asuntos Agrarios, entre otros organismos. Este proyecto no impide la realización de actividades de aprovechamiento del ecosistema -como es el caso del deporte, el turismo y la recreación- sino que se busca que las mismas se desarrollen sin producir deterioro ambiental, como por ejemplo el establecimiento de una carga de pesca máxima para aprovechar el recurso ictícola sin ponerlo en riesgo, el cierre de algunos sectores de la laguna para la navegación a motor, entre otras medidas a establecer.

### **3.8. Medio socioeconómico**

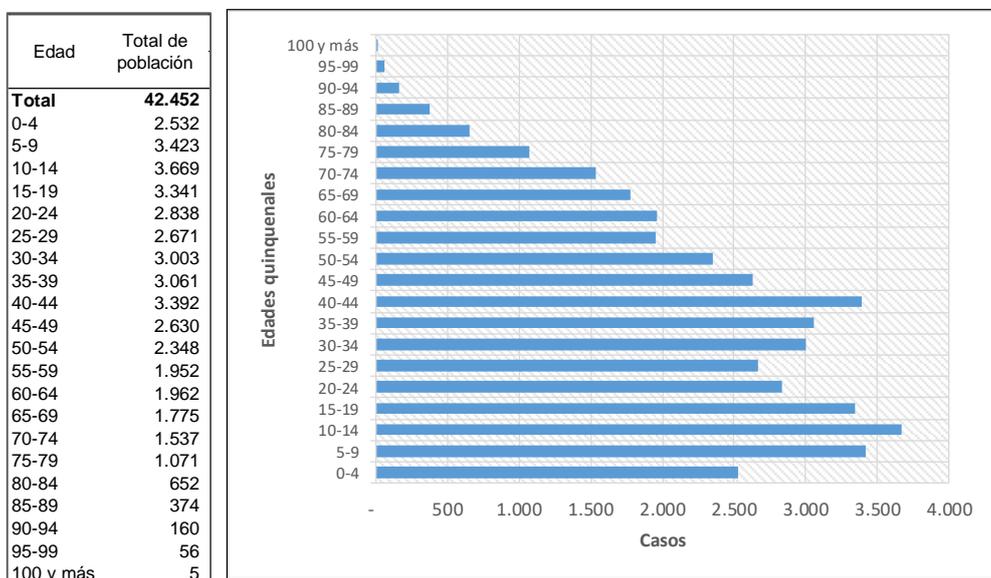
#### **3.8.1. Estructura poblacional**

##### Partido de Chascomús

Según el Censo Nacional del 2022 realizado por INDEC, en el Partido de Chascomús se registraron 42.452 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2010 donde se contabilizaron 42.277, lo que resultó en un crecimiento poblacional de 0,4 % en ese periodo. La superficie del partido es de 3.159 km<sup>2</sup> y su densidad poblacional es de 13,4 hab./km<sup>2</sup>.



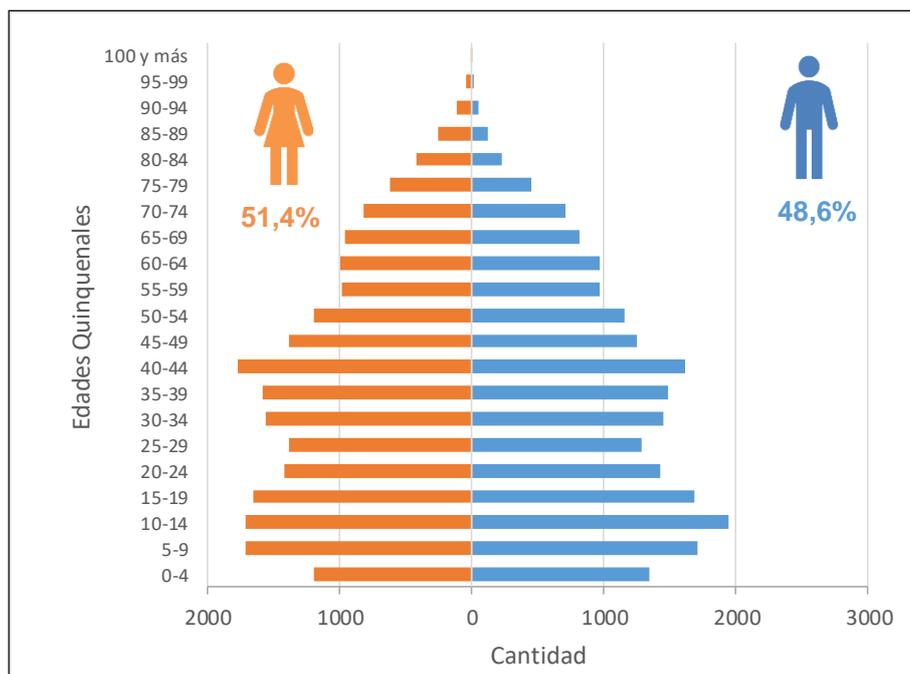
Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 58.



**Figura 58: Distribución de edades de los habitantes del partido de Chascomús.**

Fuente: INDEC (2022).

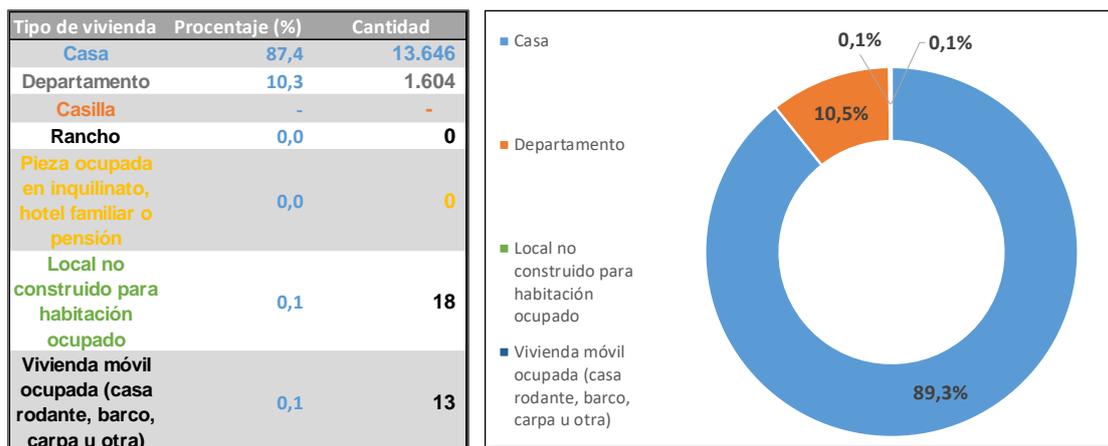
De la población total del partido, 21.828 son mujeres y 20.624 varones, tal como se distribuye en la Figura 59:



**Figura 59: Distribución de la población según el sexo en el Partido de Chascomús.**

Fuente: INDEC (2022).

En el año 2022, en el Partido de Chascomús se registraron un total de viviendas particulares ocupadas de 15.605 hogares, mayoritariamente conformada por viviendas tipo casas, seguido de departamento. Se han registrado algunos casos de rancho, pieza ocupada en inquilinato, hotel familiar o pensión, local no construido para habitación, casilla y vivienda móvil ocupada. Esta descripción puede verse en la Figura 60.



**Figura 60: Proporción según tipo de Vivienda en el partido Chascomús.**

Fuente: INDEC (2022).

En la Tabla 9 se muestran las principales características de los hogares según los últimos datos disponibles.

Característica	%
Hogares con buenas condiciones de habitabilidad	90%
Hogares deficitarios	10%
Hogares con hacinamiento crítico*	1,7
Hogares con NBI*	4,3

**Tabla 9: Características de hogares en el partido de Chascomús.**

(\* fuente INDEC 2010).

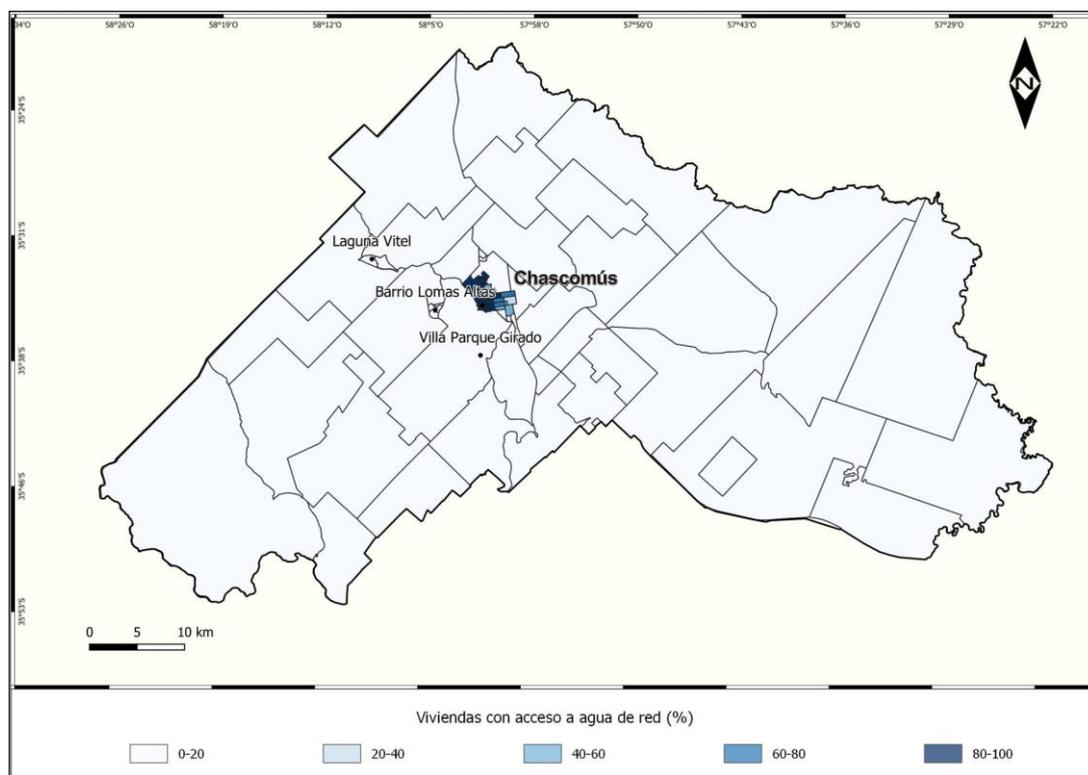
Fuente: INDEC (2010 y 2022).

### 3.8.2. Servicios por partido

En la Figura 61 se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido de Chascomús, en base a los últimos datos censales disponibles (INDEC, 2010). A nivel distrito, se observa sólo cobertura de agua de red en la ciudad de Chascomús. Las localidades de Barrio Lomas Altas, Laguna Vitel y Villa Parque Girado, permanecen pintadas en blanco, lo que indica cobertura menor al 20%, en general se abastecen

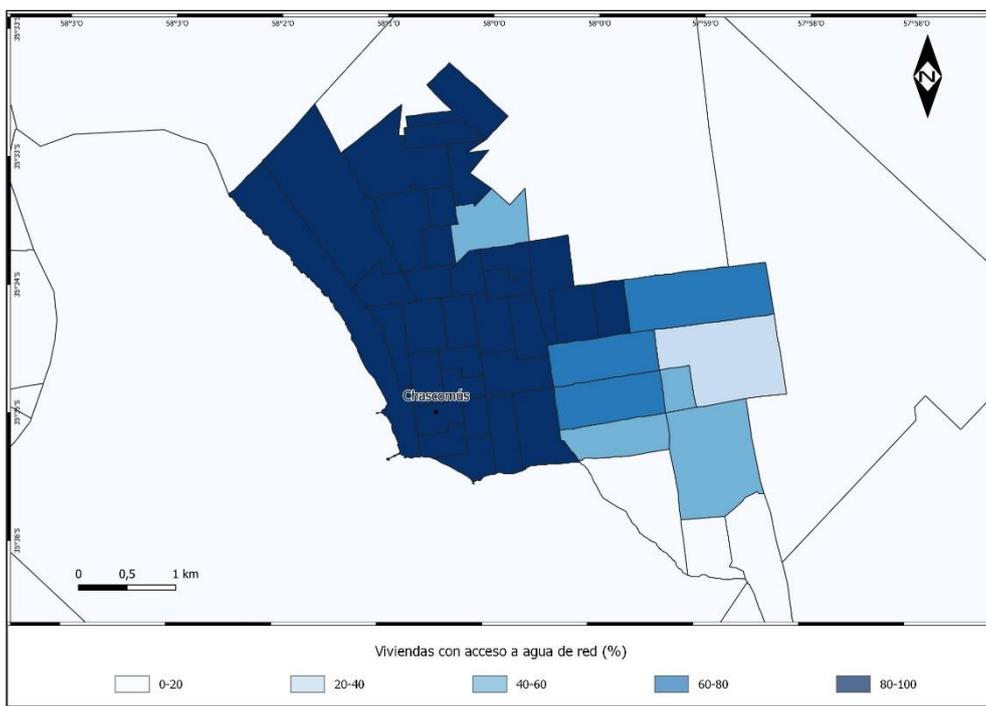
con pozos con bombas a motor y en menor medida manuales. En la Figura 62 se muestra el detalle de la cobertura del servicio en la localidad de Chascomús.

A partir de los últimos datos disponibles a nivel partido (INDEC, 2022), de 42.191 hogares consultados, 30.375 (72%) poseen acceso a red pública, 10.279 (24%) se abastecen por perforación con bomba a motor, 532 (1%) con perforación a bomba manual y 322 a través de pozo sin bomba; un total de 37 hogares lo realizan a través del Transporte por cisterna, agua de lluvia, río, canal, canal, arroyo o acequia, y de otra procedencia 646 hogares. En la Figura 63 se puede observar esta distribución.



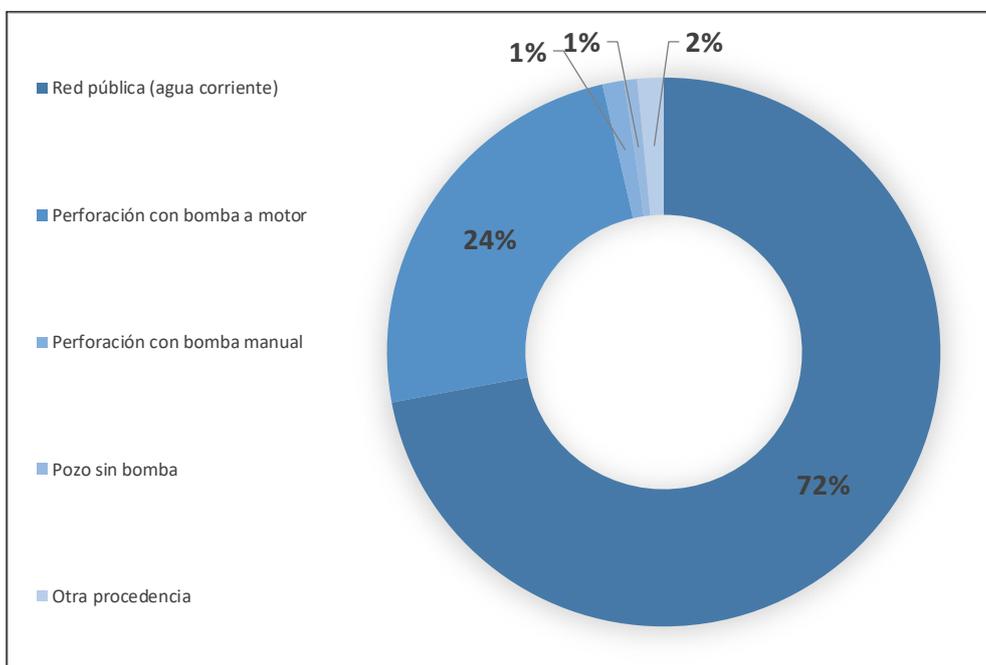
**Figura 61: Cobertura servicio de agua de red partido de Chascomús.**

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



**Figura 62: Cobertura localidad de Chascomús.**

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



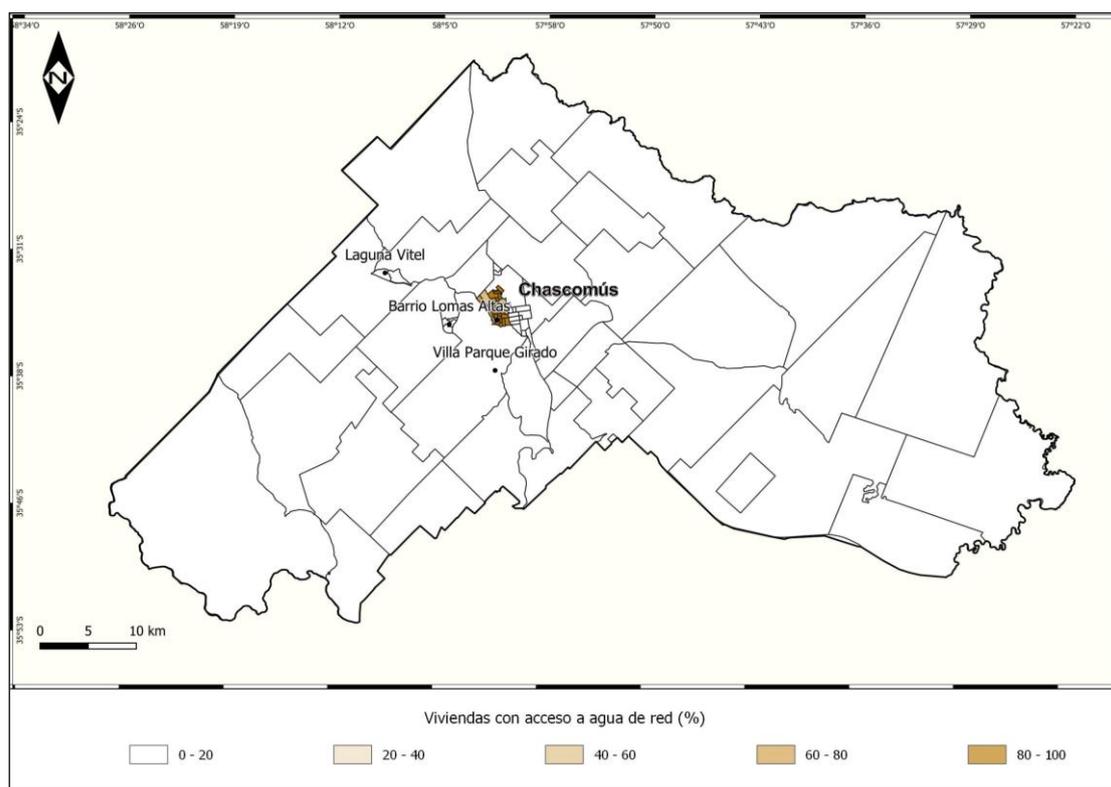
**Figura 63: Distribución de la accesibilidad al agua en el partido de Chascomús.**

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



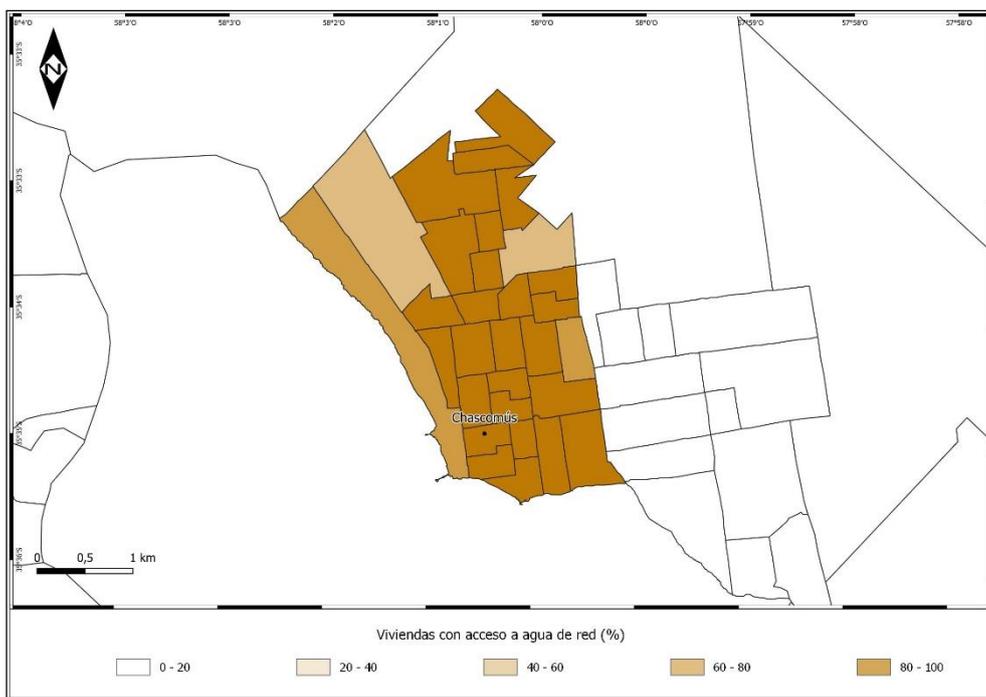
La Figura 64 representa la distribución de la cobertura del servicio de cloacas en el Partido de Chascomús, según el último dato disponible por radio censal (INDEC, 2010). Se observa una menor cobertura en comparación con el servicio agua de red y, al igual que sucedía antes, sólo se observa cobertura en Chascomús, en la Figura 65 muestra un detalle de la cobertura en dicha localidad.

Según los últimos datos disponibles de un total de 42.191 viviendas particulares en el partido de Chascomús, 25.077 tienen acceso a cloaca (59%), 8.395 destinan sus desechos a cámara séptica y pozo ciego (20%), 8.245 sólo a pozo ciego (20%), 409 a hoyo, excavación en la tierra o etc. (1%), y 65 indicaron en la encuesta censal, que no poseen nada. Esta proporción se representa en el gráfico de la Figura 66.



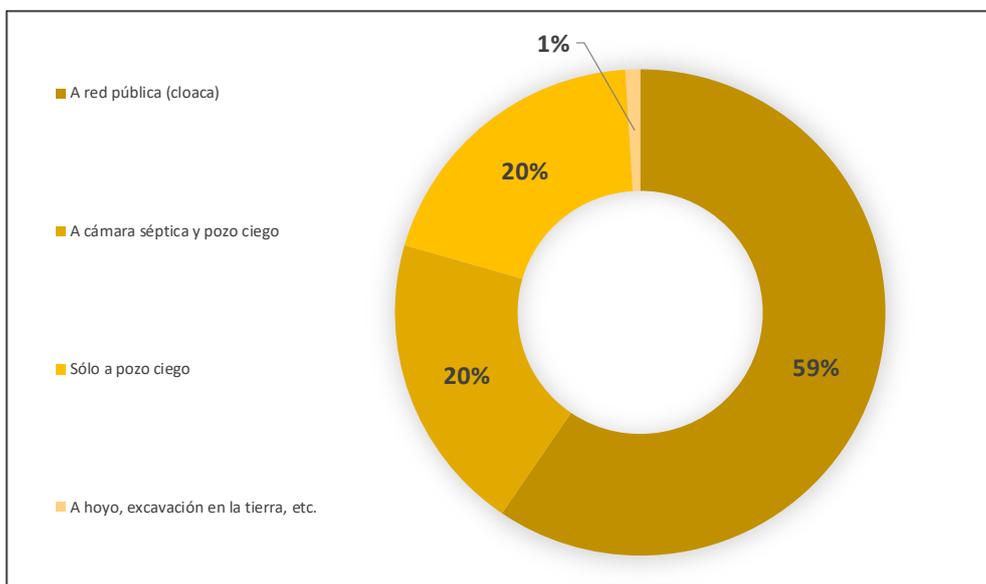
**Figura 64: Cobertura de cloacas Partido de Chascomús.**

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



**Figura 65: Cobertura de cloaca en localidad de Chascomús.**

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



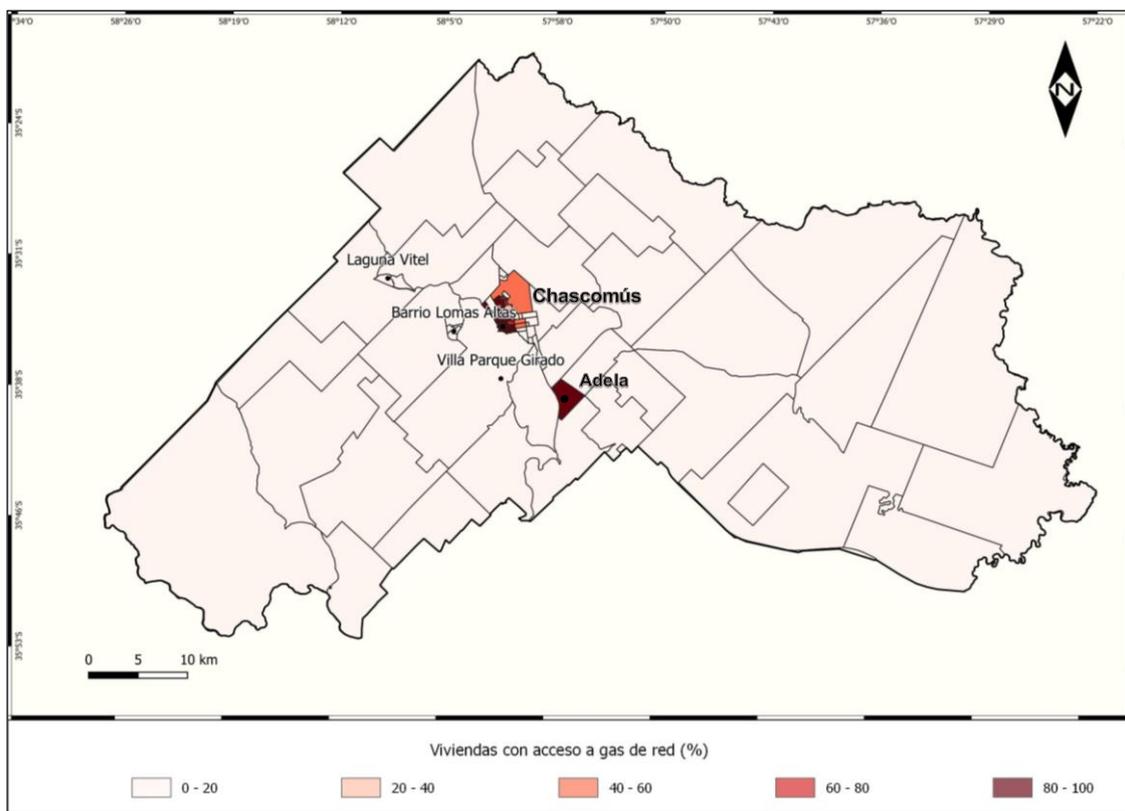
**Figura 66: Destino de efluentes cloacales en Chascomús.**

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



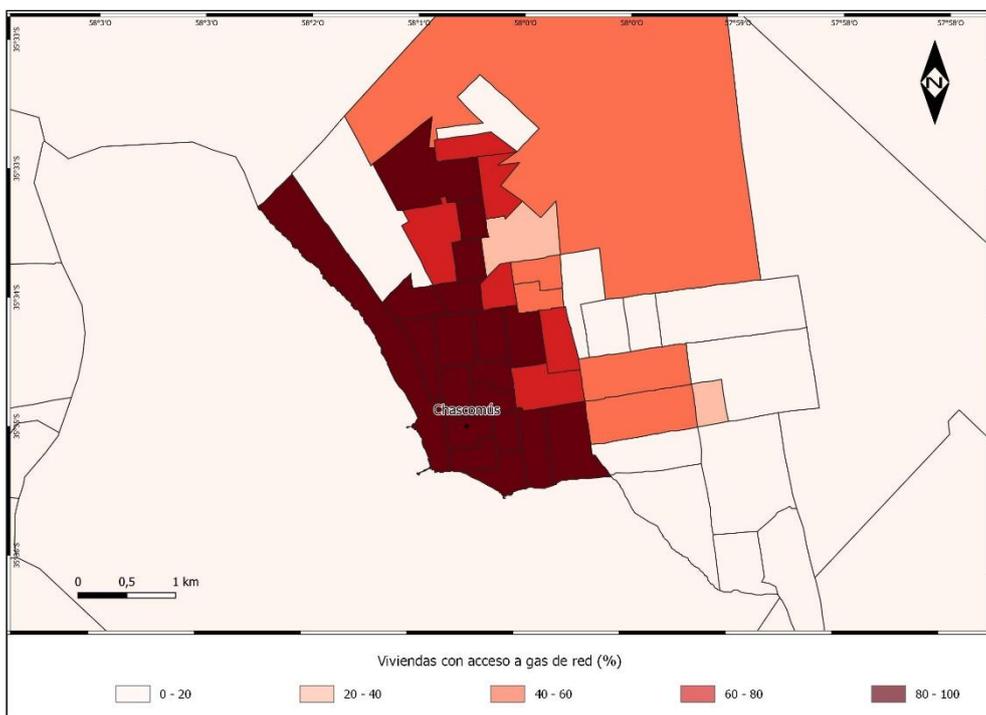
En cuanto a la cobertura del gas de red, según los últimos datos oficiales disponibles por radio censal (INDEC, 2010), se observa cobertura del servicio en las localidades de Chascomús, mayoritariamente en la zona céntrica y sur de la ciudad, pero también en la localidad de Adela hacia el sureste de Chascomús (Figura 67). Un detalle de la cobertura del servicio de gas de red de la localidad de Chascomús se puede ver en la Figura 68.

Según el último Censo (INDEC, 2022) del total de las 42.191 viviendas particulares, 22.055 tienen acceso a gas de red (52%), el resto se utiliza Gas en garrafa 17.199 (41%), 1.780 Gas en tubo o a granel (4%), 1.074 electricidad (3%), 79 leña o carbón u otros. La distribución puede verse en la Figura 69.



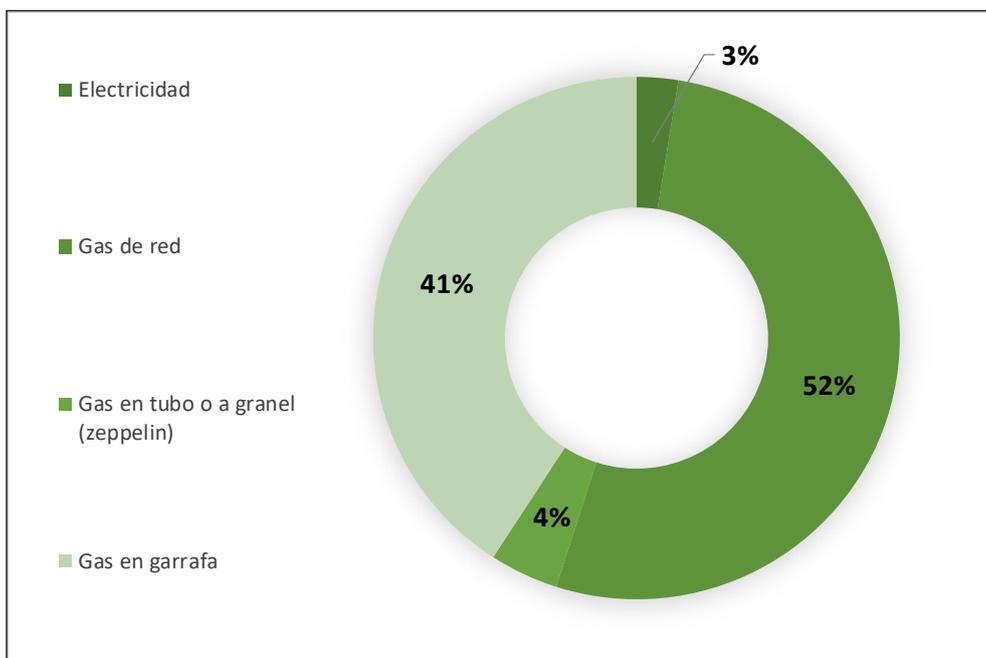
**Figura 67: Cobertura de servicio de gas de red, Partido de Chascomús.**

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



**Figura 68: Cobertura de gas de red en localidad de Chascomús.**

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



**Figura 69: Acceso a la energía en el hogar, Partido de Chascomús.**

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



### 3.8.3. Educación a nivel partido

En cuanto a la educación en el partido de Chascomús, de los 39.662 habitantes en viviendas particulares mayores a 5 años, el 66,7% tuvo acceso a la educación (26.451), lo que significa que el 33,3% restante (13.211) carece de instrucción educativa (según Censo realizado por INDEC en 2022). En la Tabla 10 se muestra el porcentaje de nivel alcanzado por los habitantes del partido.

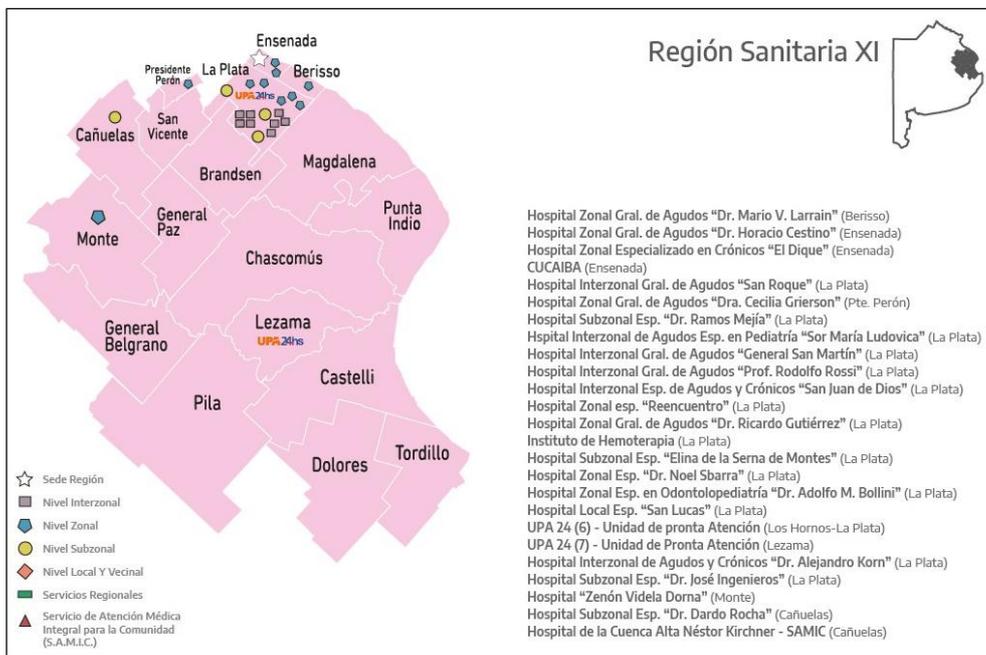
Nivel educativo	Estado	Cantidad	Total	%
<b>Primario</b>	Incompleto	1.240	7.351	3,1%
	Completo	6.111		15,4%
<b>EGB(1)</b>	Incompleto	64	237	0,2%
	Completo	173		0,4%
<b>Secundario</b>	Incompleto	3.715	10.722	9,4%
	Completo	7.007		17,7%
<b>Polimodal</b>	Incompleto	124	501	0,3%
	Completo	377		1,0%
<b>Terciario no universitario</b>	Incompleto	823	3.876	2,1%
	Completo	3.053		4,9%
<b>Universitario de grado</b>	Incompleto	823	1.282	0,1%
	Completo	459		1,2%

**Tabla 10: Nivel académico alcanzado en Partido de Chascomús.**

Fuente: DiPAC en base a INDEC (2022).

### 3.8.4. Salud a nivel Regional

El partido de Chascomús pertenece a la Región Sanitaria XI, la cual está ubicada al noreste de la Provincia de Buenos Aires. Posee una extensión de 25.900 km<sup>2</sup>, que constituye el 8,4% de la superficie total de la Provincia, con una población de 1.180.119 habitantes (según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010). El resto de los municipios que integran la región son Berisso, Brandsen, Cañuelas, Castelli, Dolores, Ensenada, General Belgrano, General Paz, La Plata, Magdalena, Monte, Pila, Presidente Perón, Punta Indio, San Vicente, Tordillo y Lezama (Figura 70). La Sede Regional se encuentra en la ciudad de Ensenada.



**Figura 70: Región Sanitaria XI.**

Fuente: [https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones\\_sanitarias](https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias)

### 3.8.5. Actividad económica

La economía del partido de Chascomús se encuentra diversificada, con un equilibrio ente el sector primario (actividad agrícola, ganadera, tambo), sector secundario (industrias alimenticias, textiles, de productos metálicos y tecnológicos) y el sector terciario (comercio y turismo). Esta base de economía diversificada es muy importante porque permite el crecimiento de la actividad turística integrada a otras actividades y sobre todo, facilita compensar las limitaciones en cuanto a la estacionalidad. A su vez integra el Corredor Productivo del Salado (COPROSAL), convirtiéndose en el centro de la región por superficie, población, infraestructura sanitaria, educativa, entre otros.

La localidad de Chascomús posee una ubicación potencialmente estratégica, desde el punto de vista productivo y comercial, debido a su cercanía y su fácil acceso por la Autovía 2 con los principales puertos y rutas del país. Apta para empresas fabriles, textiles por su ubicación geográfica ideal para la



distribución y logística de productos. Actualmente, es una ciudad con diversas fábricas, desde empresas manufactureras hasta nanotecnología.

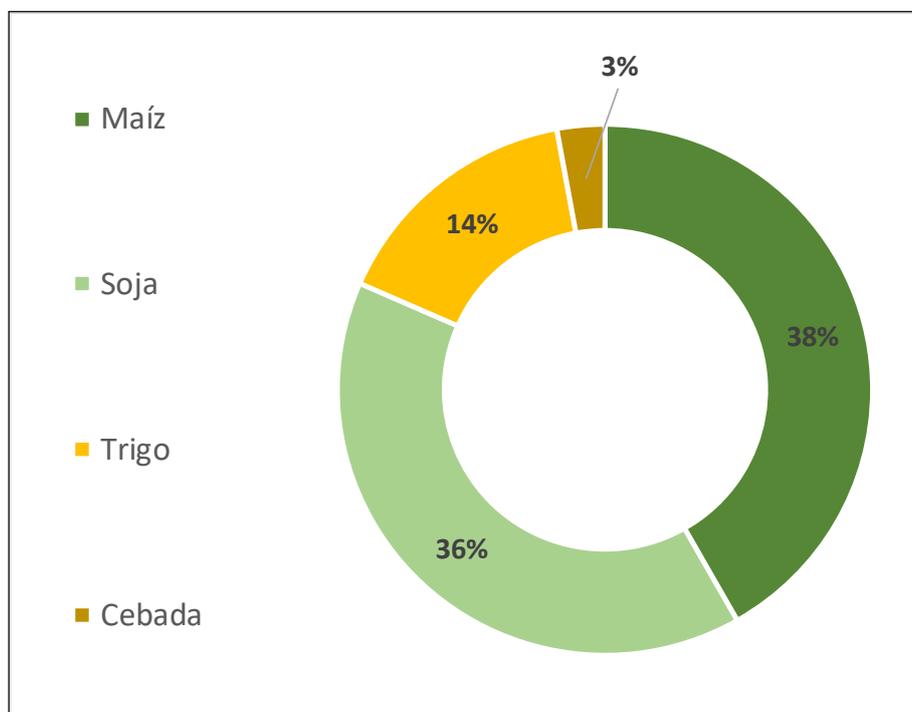
Chascomús tiene como capacidad el desarrollo de iniciativas para promover el circuito productivo con perspectiva social. En este sentido, el municipio cuenta con gran variedad de programas vinculados al sector.

Uno de ellos, el Programa Municipal Compre Chascomús-Producción Local, consiste en vincular a personas o grupos de la economía social y popular con comerciantes de la localidad desde una perspectiva ética, justa y sustentable. Por su parte, el Programa Municipal Chascomús Emprende tiene como principal objetivo fortalecer y acompañar diversas unidades productivas, haciendo hincapié en la capacitación de emprendedores de distintos rubros. Además, Chascomús desarrolla el Programa Formando Red-Línea empresas Madrinas que vincula a las empresas radicadas en el distrito con un plan de responsabilidad social empresaria y compromiso social que favorece la igualdad de oportunidades en la localidad.

Desde el año 2010, nace la iniciativa de crear un Parque Industrial Planificado, Las Lagunas. La propuesta fue impulsada inicialmente por un grupo de empresarios, acompañados por la Cámara de Comercio e Industria local, que derivó más tarde en la conformación de la Junta Promotora del Parque Industrial de Chascomús. Fruto del trabajo mancomunado se logró un acuerdo entre los titulares de un establecimiento ubicado en el kilómetro 108 de Autovía 2, con una superficie de 67 hectáreas, y una empresa constructora local, para la conformación de un SIP Mixto. Este emprendimiento público - privado tiene la característica de que actores privados aportan el predio y las obras de infraestructura y el Estado Municipal las gestiones de permisos y subsidios para la construcción del SIP, siendo la conformación de un Fideicomiso la figura jurídica elegida.

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 223.102 toneladas en Chascomús, se cultivó

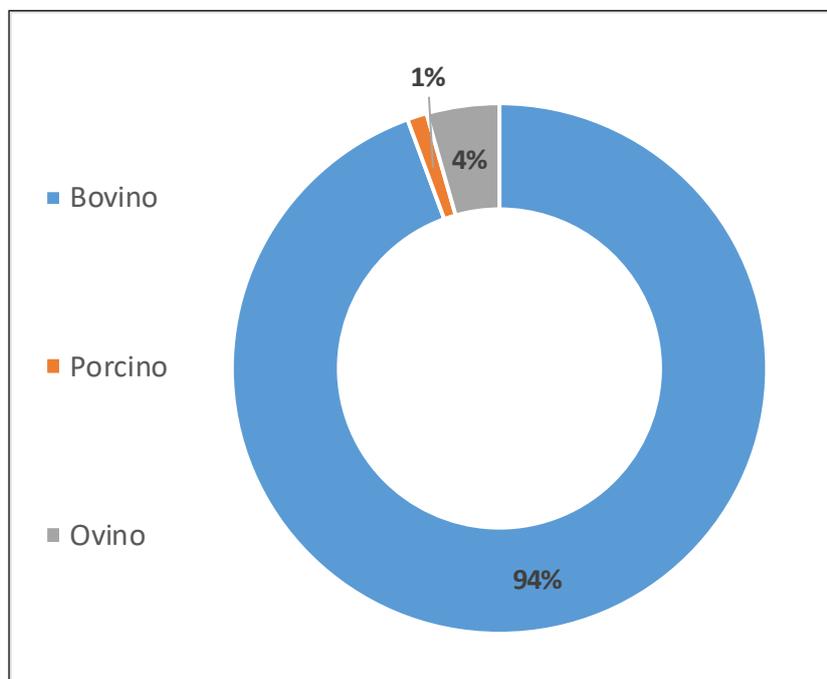
84.726 toneladas de maíz, 80.730 de soja, 31.540 de trigo, 20.250 de girasol y 5.856 de cebada (Figura 71).



**Figura 71: Porcentaje de cultivos sembrados en el partido de Chascomús.**

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

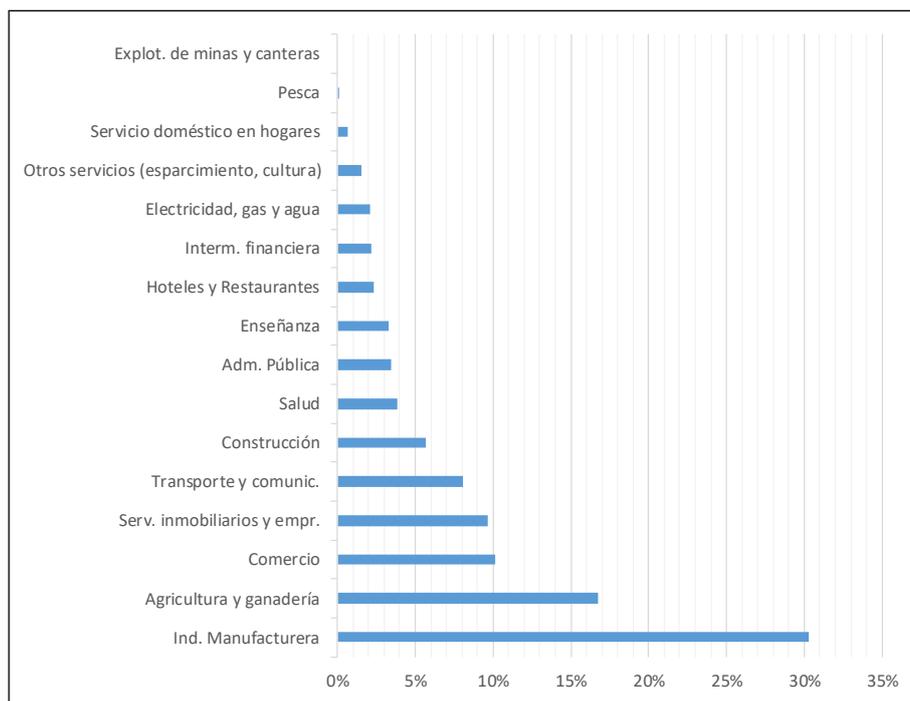
Asociado a la actividad ganadera en la campaña 2021/22, el ganado más preponderante fue el bovino con 461.452 cabezas de ganado, seguido en menor medida por el ovino con 39.097 y por último el porcino con 9.720 (Figura 72).



**Figura 72: Proporción de existencias de ganados en Chascomús.**

*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 Chascomús la efectúa las industrias manufactureras, seguido por la agricultura y ganadería, el comercio, los servicios inmobiliarios y empresariales, el transporte y comunicaciones, en menor medida por, construcción, salud, administración pública, enseñanza, hoteles y restaurantes, entre otras (Figura 73).



**Figura 73: Participación económica por actividades en el municipio de Chascomús.**

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

### 3.8.6. Localidades

En la Tabla 11 se muestran los datos básicos de las localidades del partido de Chascomús, informados por el Censo del 2010, donde se refleja que la localidad más poblada es Chascomús, en menor orden de magnitud se encuentran Villa Parque Girado, Barrio Lomas Altas y Laguna Vitel.

Departamento	Localidad	Varones	Mujeres	Personas	Hogares	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares
Chascomús	Chascomús	16267	17340	33607	10915	10599	13288
Chascomús	Villa Parque Girado	52	41	93	41	40	144
Chascomús	Barrio Lomas Altas	34	27	61	25	25	111
Chascomús	Laguna Vitel	21	20	41	11	11	45

**Tabla 11: Datos básicos de las localidades del partido de Chascomús.**

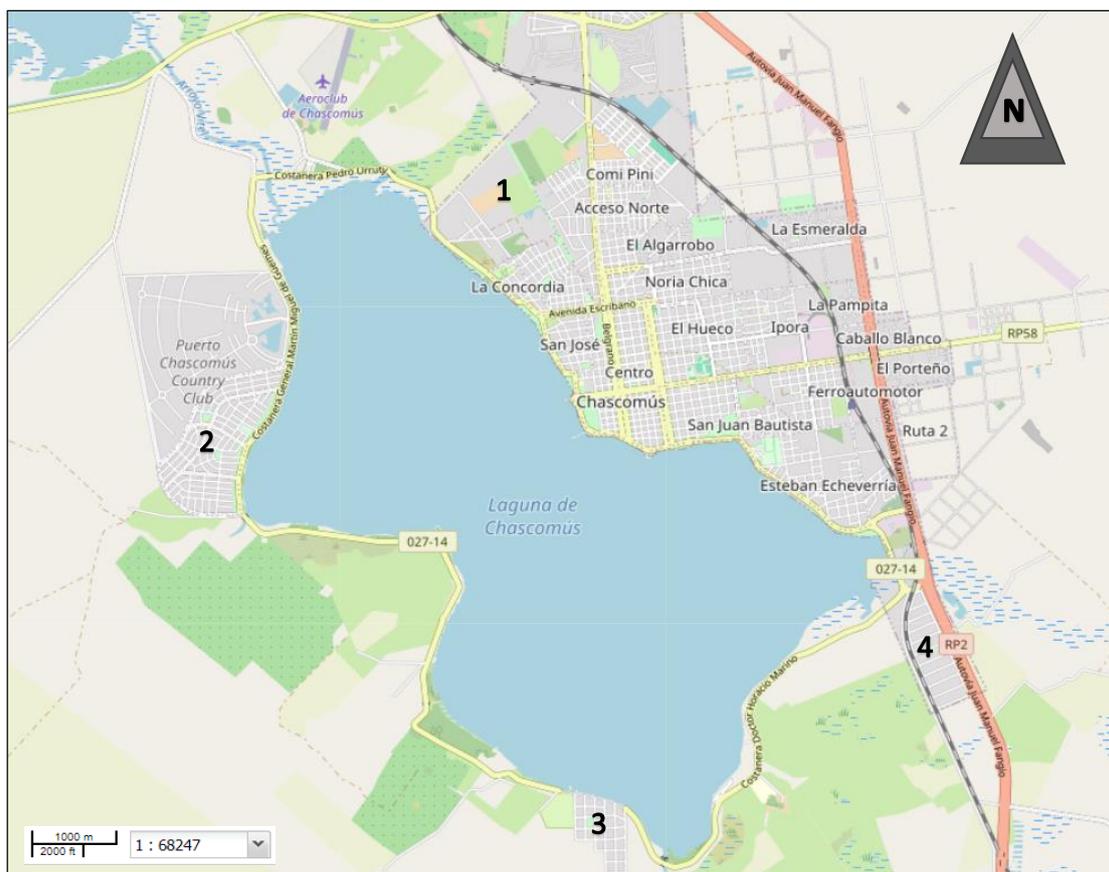
Fuente: INDEC (2010).



También está la localidad Adela, hacia el sureste de Chascomús, que es considerada por INDEC como una población rural dispersa, posee una estación homónima del ferrocarril de la línea Roca, que es intermedia en el ramal entre Plaza Constitución y Mar del Plata.

Lezama (Ex. Manuel J. Cobo) era una localidad que perteneció al partido de Chascomús, hasta diciembre del año 2009, cuando logró su autonomía y formó su propio municipio. Según el Censo registrado por INDEC en 2010, su población fue de 4.647.

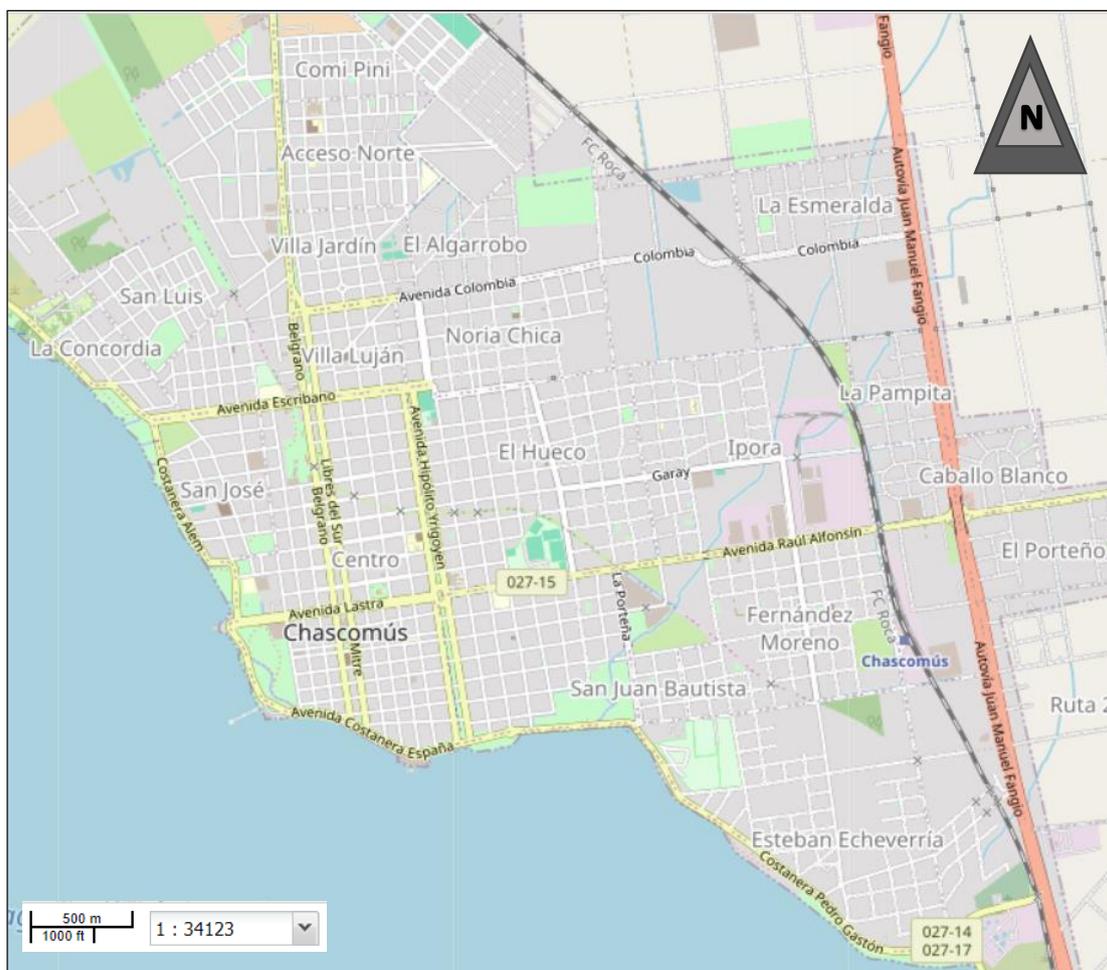
La Ciudad de Chascomús se puede dividir en cuatro sectores, el Sector 1 integrado por el Área urbana, emplazada dentro de la zona que delimita la margen correspondiente de la laguna y la nueva traza de la vía férrea. Hacia el norte, el límite lo marca la nueva traza ferroviaria que corta la avenida Libres del Sur a la altura del Country Club y hacia el sur, el Cementerio y la actual Planta Depuradora Cloacal. El Sector 2, Lomas Altas, el Sector 3 integrado por Parque Girado y el Sector 4, La Liberata (Figura 74).



**Figura 74: Sectores de Chascomús.**

*Fuente: DIPAC a partir de [urbasisig.gob.gba.gob.ar/urbasisig](http://urbasisig.gob.gba.gob.ar/urbasisig).*

Los barrios de la ciudad son Acceso Norte, Comi Pini, El Algarrobo, El Obispado, La Esmeralda, Villa Jardín, Villa Luján, Escribano, San Luis, La Concordia, Noria Chica, El Hueco, Ipora, Anahí, La Pampita, Caballo Blanco, El Porteño, Fernández Moreno, Las Violetas, Baldomero, Los Armos, Ferroautomtor, San José, San Juan Bautista, Esteban Echeverría, Escribano, Fátima y Ruta 2. Hacia el oeste, Bordeando la laguna, se encuentra el Country Club Puerto Chascomús y Loma Alta, y más al sur una zona de campings donde tiene presencia diferentes sitios de hospedajes como hoteles, cabañas e incluso la Asociación Argentina de Pesca (Figura 75).



**Figura 75: Barrios en la ciudad de Chascomús.**

Fuente: DIPAC a partir de [urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig](http://urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig).

Según ReNaBaP que es el Registro Nacional de Barrios Populares, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial, Hábitat y Vivienda, se han identificado siete barrios populares en la ciudad de Chascomús, en la tabla se muestran junto con la cantidad de familias que los integran.

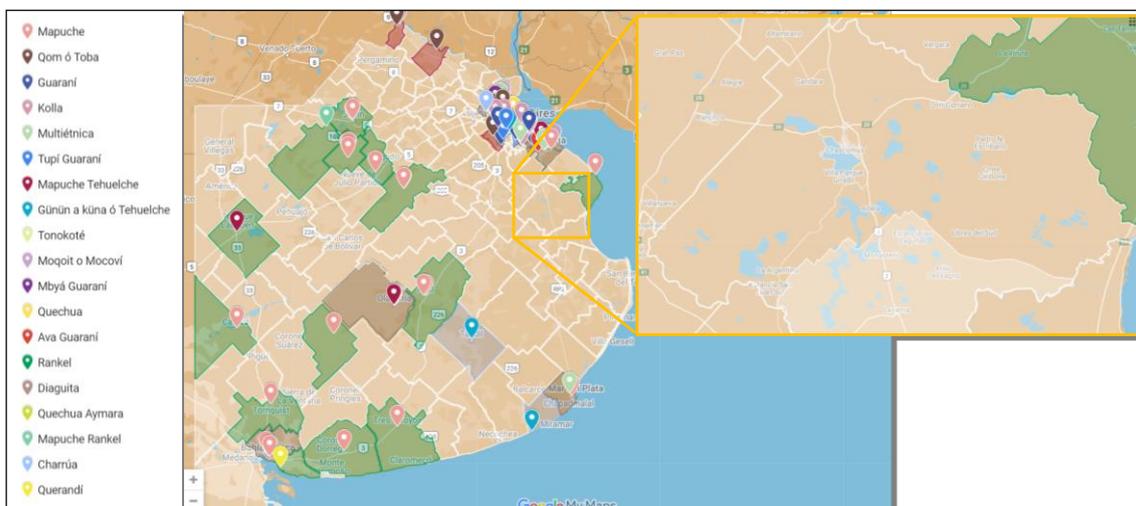
Barrio	Familias
La Pampita	127
La Esmeralda	124
Algarrobo	123
Iporá	298
Anahí	24
El Porteño	9
San Cayetano	72

**Tabla 12: Barrios Populares.**

Fuente: ReNaBaP.

### 3.8.7. Pueblos Originarios

Según el mapa del Consejo Provincial de Asuntos Indígenas, no se encuentran comunidades pertenecientes a pueblos originarios en todo el partido de Chascomús (Figura 76).



**Figura 76: Mapa de Comunidades Indígenas de PBA.**

Fuente: Consejo Provincial de Asuntos Indígenas.

### 3.8.8. Zonificación

La estructura territorial del municipio está conformada desde el exterior hacia el interior, por:

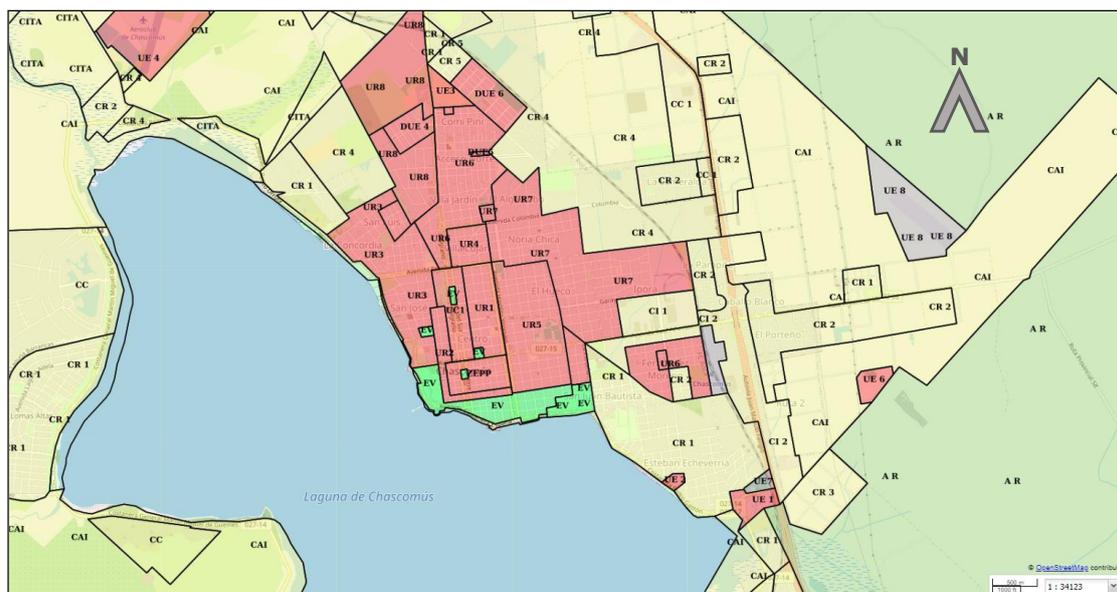
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



una zona rural donde predomina el uso agrícola, forestal y admite como uso complementario clubes de campo. Existen una zona hacia el norte de la localidad llamada Distrito Complementario Comercial 2 (CC 2) donde se tiene como uso dominante el comercial minorista y como subdominante residencial destinado a viviendas unifamiliares, a diferencia del Distrito Complementario Industrial 1 (CC 1) de uso dominante industrial establecimiento y talleres industriales, con uso complementario residencial es decir vivienda unifamiliar, comercial mayorista y minorista. Así mismo, están el Distrito Complementario Agropecuario Intensivo 1 (CAI) de uso dominante agropecuario intensivo, extracción, agricultura, ganadería y subdominante como residencial, comercial, industrial.

Otro tipo de categoría complementaria que se encuentra bordeando la zona centro de la ciudad es la residencial (CR 1,2,3,4,5 y 6), con uso dominante residencial de vivienda unifamiliar y hotelería, acompañado de comercios minoristas, y uso complementario industrial, e institucional.

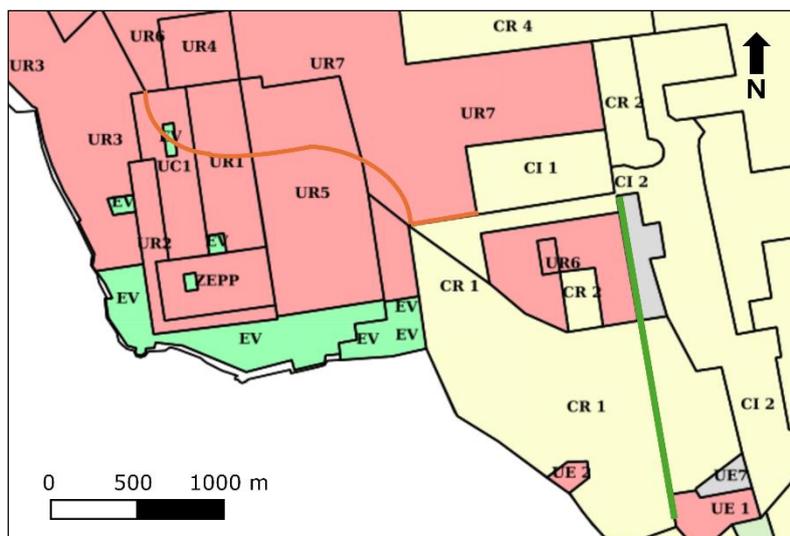
Luego se tiene más hacia el centro de la localidad, el Distrito Urbano Especial (DUE 1,2,3,4,5 y 6) con uso dominante residencial vivienda unifamiliar, subdominante comercial en lo referente a comercio diario. Ya en el centro de la localidad están las áreas Urbano Residencial (UR 1,2,3,4,5,6 y 7) estas presentan el uso dominante residencial con vivienda unifamiliar, multifamiliar, hotelería, así mismo el uso subdominante es el comercial minorista y el complementario son la industrial de artículos artesanales, y servicios industriales, como subdominante se permite el uso institucional. También se cuenta con los espacios verdes (EV) que tienen uso de esparcimiento y recreación, como la Plaza Sarmiento, plazoleta Gouaillard, Plaza Independencia, Plaza Parques Libres del Sur y Parque Esperanza que rodean la laguna. Por último, también hay áreas de Uso Específico (UE) destinados a la planta depuradora (UE 1), Ex hogar de Niñeras (UE 2), Cementerio Inglés (UE 6), Cementerio Municipal (UE 7) y la Estación del Ferrocarril (Figura 77).



**Figura 77: Zonificación según uso de Chascomús.**

Fuente: <https://urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig>.

El proyecto contempla varias áreas, entre ellas la implantación de la estación elevadora será en la zona de Uso Específico 1 (UE1) en el predio de la Planta Depuradora existente, el colector 3 (en color verde claro, en la Figura 78) está proyectado por zona denominada CR 1, UR6 y CR3. El Colector 2 (naranja) atravesaría por zonas UR 6, UR5, UR 1, EV (Plaza Sarmiento) y UC1.



**Figura 78: Zonas donde se realizará el proyecto.**

Fuente: <https://urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig>.

A continuación, se listan los establecimientos educativos, de salud y servicios de emergencia de la localidad de Chascomús.

Según la Dirección Central de Cultura y Educación, en la localidad de Chascomús se registraron 11 jardines de infantes, 24 escuelas primarias, 13 secundarias entre ellas una escuela agraria (con su anexo y unidad productiva rural) y una escuela técnica, un instituto superior de formación docente y otro de formación docente y técnica, un centro de formación profesional, 1 centro de educación física y una escuela de cerámica, un conservatorio de música. En la Tabla 13 se detallan las instituciones educativas en la ciudad de Chascomús, su dirección y matrícula.



Jardín de Infantes N°901 "Merceditas"	Mazzini Esquina Belgrano	203
Jardín de Infantes N°903 "Rosario Vera Peñaloza"	Colon esq. Dolores	189
Jardín de Infantes N°904 "Profesora Ines Josefina Killian"	Los Cedros e/ Alvear y Quintana	161
Jardín de Infantes N°905 "María Emma Zuloaga"	Bolivia	116
Jardín de Infantes N°906 "María Nilda Ciraus"	Bahía Blanca	108
Jardín de Infantes N°907 "Pedro Boloqui"	Ruta Provincial Numero 58	41
Jardín de Infantes N°908	Cane	104
Jardín de Infantes N°909	San Lorenzo e/ Quintana y Casalins	63
Jardín de Infantes N°910 "Escuela Normal Sup. de Chascomus"	Av. Lastra y Varela	142
Jardín Municipal N°1	Sto.Cabral	212
Jardín de Infantes N°912	Av. 30 de Mayo y Julian Camona	129
Escuela de Educación Primaria N°1 "Bernardino Rivadavia"	San Martín	195
Escuela de Educación Primaria N°2 "Domingo Faustino Sarmient"	Franklin	584
Escuela de Educación Primaria N°3 "Sargento Cabral"	Julian Quintana 758	91
Escuela de Educación Primaria N°4 "Manuel Belgrano"	Cuartel Vii	9
Escuela de Educación Primaria N°5 "Abanderado Lastra"	Libres. del Sur e/26 de Julio y Escrib	324
Escuela de Educación Primaria N°8 "Ricardo Gutierrez"	Avenida Campaña del Desierto	113
Escuela de Educación Primaria N°9 "Remedios de Escalada"	Bahía Blanca e/ Moreno y Almafuerde	252
Escuela de Educación Primaria N°13 "Nuestra Señora de Las Me"	María de Los Santos Vazquez	79
Escuela de Educación Primaria N°15 "Pablo A. Pizzurno"	Cuartel Iii	12
Escuela de Educación Primaria N°16 "Julio Argentino Roca"	Cuartel X	1
Escuela de Educación Primaria N°17 "Comandante Jacinto Macha"	Machado	109
Escuela de Educación Primaria N°19 "Nueve de Julio"	Ruta N°20 Km.68	7
Escuela de Educación Primaria N°22 "Cornelio Saavedra"	Cuartel X	3
Escuela de Educación Primaria N°26 "Martín Miguel de Güemes"	Cuartel Viii	5
Escuela de Educación Primaria N°31 "Dean Gregorio Funes"	Barrio Parque Girado	44
Escuela de Educación Primaria N°37 "Islas Malvinas"	Cuartel Viii	3
Escuela de Educación Primaria N°38 "Paula Albarracin de Sarm"	Cuartel Vi	27
Escuela de Educación Primaria N°41 "Ceferino Namuncura"	Cuartel Xi	2
Escuela de Educación Primaria N°47 "Mariano Moreno"	Cuartel Viii	5
Escuela de Educación Primaria N°55	Presidente Raul Alfonsin	514
Escuela Municipal N°1 "Juan Galo de Lavalle"	San Martín e/ Santa Fe y Muñiz	289
Escuela Municipal N°2 "Hipólito Bouchard"	Alvear e/ Los Cedros y Los Robles	286
Escuela Municipal Federico Wenceslao Gandara	Inmigrantes Arabes	134
Escuela de Educación Primaria N°53 "Alejandra Cernadas"	Circ. X Secc. Rural Parcela 1007 D	6
Escuela de Educación Secundaria N°1 "Domingo Catalino"	Washington	355
Escuela de Educación Secundaria N°3	Av. Raul Ricardo Alfonsin	590
Escuela de Educación Secundaria N°5 "Libres del Sur"	Bolivar	320
Escuela de Educación Secundaria N°4	Belgrano	234
Esb Juan Galo de Lavalle	Julian Quintana	426
Escuela de Educación Secundaria N°6	Julian Quintana	178
Escuela de Educación Secundaria N°8	Avellaneda	109
Escuela de Educación Secundaria N°7	María de Los Santos Vázquez	120
Escuela de Educación Secundaria N°9	Avenida Campaña del Desierto	79
Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N°57	Franklin (e/ L. del Sur y Alvear)	416
Instituto Superior de Formación Docente N°98	Av. Alfonsin	435
Escuela de Educación Secundaria Agraria N°1	Saavedra	153
Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1	Pedro Nicolas Escribano	680
Anexo I de Escuela de Educación Secundaria Agraria N°1	Zona Rural Camino Libre del Sur	5
Unidad Productiva Rural de E.E.A. N°1	Circ. V Parcela 230 G	153
Centro de Adultos N°703/02	Bahía Blanca	16
Centro de Adultos N°705/02	Avda Alvear y 25 de Mayo	20
Centro de Adultos N°706/02	Inmigrantes Arabes y Malv. Argentinas	28
Escuela de Adultos N°702 "Soldado Argentino"	Moreno	57
Centro Educativo de Nivel Secundario N°451	Washington	272
Centro Educativo de Nivel Secundario N°451	Washington	189
Centro de Formación Profesional N°401	Lastra	371
Escuela Especial N°501 "Juan Bautista Alberdi"	Bolivar	5
Escuela Especial N°504	Soler	1
C.E.A.T. N°1	Machado	36
Escuela de Cerámica	Avda. Pte. Raúl Alfonsin	50
Conservatorio de Musica	Alsina y Lavalle	82
Conservatorio de Musica	Alsina y Lavalle	179
Centro de Educación Física N°34	Libres del Sur	467
Centro Educativo Complementario N°2	Ruta Provincial 58	115

**Tabla 13: Sitios educativos públicos en ciudad de Chascomús.**

Fuente: Dirección Central de Cultura y Educación, Mapa Escuelas.

EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

Los sitios más próximos a las obras son el Jardín de Infantes N°901 “Merceditas” ubicado en la esquina de las calles Mazzini y Belgrano, con una matrícula de 203 alumnos, la escuela secundaria N°5 Libres del Sur, situada en calle Bolívar entre Libres del Sur y Alvear, con una matrícula de 320 alumnos, la escuela primaria N°2 “Domingo Faustino Sarmiento”, ubicada en calle Franklin entre Libres del Sur y Alvear, con matrícula de 584 alumnos y contiguo a ella, el Instituto de Formación Docente N°57, con 416 alumnos (Figura 79).



**Figura 79: Sitio educativo cercano al proyecto.**

*Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.*

El proyecto puede impactar en cuanto al ruido producido la excavación en pavimento para la colocación de la cañería de impulsión cloacal y podría afectar también el tránsito de aquellas personas que se dirijan a la escuela, sin embargo, de existir ese impacto sería de corto tiempo, al contemplar los horarios de actividad de las escuelas, recorridos adecuados para el tránsito pesado y trabajar en horarios adecuados el impacto será bajo y poco probable.



### Centro de salud:

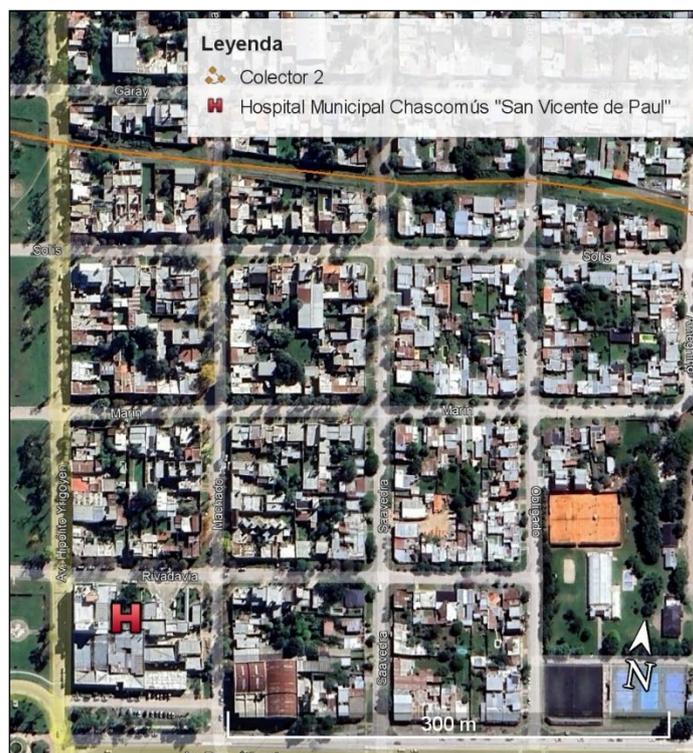
En la ciudad de Chascomús se encuentra el Hospital Municipal San Vicente de Paul, ubicado entre calle Machado entre calle Rivadavia y Av. Raúl Alfonsín. Su número de teléfono es 02241 431330/431339. A continuación, se listan en la Tabla 14 los centros de salud pertenecientes al partido de Chascomús.

Localidad	Establecimiento	Dirección	Categoría
Chascomus	Unidad Sanitaria Bº El Porteño	Lucio V. Mansilla Y Calle 3	Centro de Atencion Primaria de La Salud
Chascomus	Unidad Sanitaria Baldomero F. Moreno	Eeuu E/ Miramar Y Las Flores	Centro de Atencion Primaria de La Salud
Chascomus	Unidad Sanitaria Ipora	Reconquista E/ Mexico Y Castelar	Centro de Atencion Primaria de La Salud
Chascomus	Unidad Sanitaria Roque Carranza	Juarez 606 Y Maipú	Centro de Atencion Primaria de La Salud
Chascomus	Unidad Sanitaria Bº Jardín	Tucuman S/N E/ Julian Quintana Y Casalins	Centro de Atencion Primaria de La Salud
Chascomus	Cic 30 de Mayo	Calle 2 Y Boulevard 5	Centro de Atencion Primaria de La Salud

**Tabla 14: Centros de atención a la salud en el partido de Chascomús.**

*Fuente: www.argentina.gob.ar.*

El Hospital Municipal de Chascomús se encuentra a más de 330 m respecto del sitio proyectado para las tareas del colector 2, no se debería presentar afectación si se respetan las medidas para circulación de tránsito pesado y maquinarias (Figura 80). Los demás sitios de salud anteriormente mencionados, tampoco se encuentran en el área de las obras a ejecutar, por lo cual no serán afectados negativamente por ellas.



**Figura 80: Hospital Municipal Chascomús respecto al sitio del proyecto.**

*Fuente: DIPAC a partir de Imágenes Google Earth.*

Servicios de emergencia:

Los Bomberos Voluntarios de Chascomús, fue fundado el 19 de noviembre de 1960, su cuartel central está ubicado sobre la calle Soler N° 347. Su teléfono es (02241) 422033 o bien al 100.

En las cercanías del proyecto se encuentra la dependencia policial señalada en la Tabla 15.

Localidad	Dependencia	Dirección	Teléfono
Chascomús	Comisaría Chascomús 1°	Lastra y Sarmiento	02241 – 423002/ 422082

**Tabla 15: Dependencias policiales próximas al proyecto.**

*Fuente: www.policia.mseg.gba.gov.ar.*



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

En la Tabla 16 se presenta la cantidad de hurtos y robos que se registraron contra la propiedad hasta el 2021 en el partido de Chascomús. En la Tabla 17 se resumen los delitos registrados que se cometieron en el partido de Las Flores en 2021.

Hechos delictivos contra la propiedad		
Hurtos	Robos	Ranking provincial
369	259	89

**Tabla 16: Cantidad de Hurtos y Robos en Chascomús, 2021.**

Fuente: DIPAC a partir de [www.estadistica.ec.qba.gov.ar](http://www.estadistica.ec.qba.gov.ar)

Hechos delictivos contra las personas				
Homicidios dolosos	Lesiones dolosas	Víctimas contra la integridad sexual	Víctimas de violaciones	Ranking provincial
1	112	41	5	61

**Tabla 17: Delitos contra las personas efectuados en Chascomús, 2021.**

Fuente: DIPAC a partir de [www.estadistica.ec.qba.gov.ar](http://www.estadistica.ec.qba.gov.ar)

### Instituciones

A continuación, nombraran las instituciones de interés social y cultural en la localidad de Chascomús:

Municipalidad de Chascomús situada frente a la plaza Independencia, sobre calle Cramer N°270, posee un importante palacio municipal en muy buen estado de conservación.

Estación Hidrobiológica, en enero de 1941 el Dr. Sorcaburu, encargado de la Oficina de Piscicultura de la provincia de Buenos Aires, confirmó la construcción de una nueva Estación de Piscicultura o Estación Hidrobiológica de Chascomús (EHCh), en la esquina de la avenida Lastra y Juárez.



Actualmente, tiene una importancia significativa en el repoblamiento de numerosos cuerpos de agua de la provincia de Buenos Aires y de otros cuerpos de agua como lagunas, diques, embalses en numerosos lugares de la Argentina, e incluso en otros países. Desde hace muchos años es la única Estación de Piscicultura de la Argentina que se dedica a la siembra y distribución del pejerrey, siendo además la única que con el fin de repoblamiento obtiene huevos de pejerrey en forma natural a través de numerosos stocks de reproductores que se crían y mantienen en cautiverio. Además, es un centro de referencia, de consulta y de asesoramiento de diferentes Institutos, Universidades u Oficinas gubernamentales, clubes de pesca u organismos encargados de mantener el recurso.

Respecto a Clubes, se cuenta con el actual Club Deportivo Chascomús, una entidad social y deportiva multidisciplinaria ubicada sobre la Av. Hipólito Yrigoyen Nº 450. Otro club de gran importancia en la localidad es el Club Social, el cual nace el 6 de junio de 1877, de la reunión de diecisiete chascomunenses que buscaban crear una sociedad de recreo y entretenimiento. El actual edificio, fue inaugurado en 1929, correspondiendo a los 150 años de aniversario de la fundación de la ciudad y se encuentra ubicado en la calle Libres del Sur. En las proximidades de la Laguna de Chascomús, se encuentra el club de Regatas, el histórico edificio del Club, ubicado en Avenida Costanera y Moreno, fue fundado en 1905. Hoy se encuentra reciclado y equipado para convertirse en un exclusivo y eficiente Restaurant que combina el respeto por su arquitectura con la tecnología de servicios necesaria para garantizarle una agradable visita.

Estas instituciones no se verán afectadas por la realización de las obras proyectadas.

Entre las empresas que brindan servicios se encuentran EDEA encargada de proveer electricidad, ABSA agua y CAMUZZI gas.



### **3.8.9. Turismo**

#### **Reseña Histórica**

Los indígenas que habitaron la región fueron conocidos con el nombre de pampas. Los araucanos avanzaron hasta esta región mucho antes que el hombre blanco llegara y los bautizara. La zona, llena de espejos de agua proveía el sustento y en ella se podía cazar y pescar. En 1581 Juan de Garay se lanzó en una expedición desde Buenos Aires hacia el sur. Quería ganar más tierras y encontrar la mítica "ciudad de oro". En su camino, Garay avistó una zona donde abundaban las lagunas de agua salada cerca del río Samborombón, ésta sería la primera noticia de las "encadenadas". Poco después comienzan a autorizarse las vaquerías (cacería de hacienda cimarrona) siendo los indígenas cada vez más desplazados. En esta época se concedieron las primeras suertes de estancias. Por muchos años hubo un constante forcejeo entre indios y conquistadores, unos aspiraban a ampliar sus fronteras hacia el sur y los otros hacia el norte; pero es al crearse el Virreinato del Río de la Plata, que el Virrey Ceballos planea una "entrada" a los indios, siendo así como Pedro Nicolás Escribano sugirió trasladar el Fuerte del Zanjón más al sur. Chascomús tuvo su origen en la fundación del Fortín San Juan Bautista, el 30 de Mayo de 1779. Fundada como Guardia del Zanjón, fue trasladada desde Magdalena hasta la Laguna Vitel y finalmente refundada por Pedro Escribano en el terreno que ocupa hoy, la plaza Independencia, junto a la Laguna de Chascomús recibiendo el nombre de Fuerte de San Juan Bautista y eligiendo como patronos a San Juan Bautista y a Nuestra Sra. de La Merced. Hacia 1870 se afincaron 12 familias gallegas para afianzar el incipiente poblado que ya tenía su pulpería atendida por Fermín Rodríguez. La autoridad máxima era la militar, administrativa y religiosamente dependía del partido y curato de la Magdalena, en tanto que militarmente de Luján. En 1808 se designa el primer alcalde de la Hermandad cargo que ocupó Juan Lorenzo Castro, esta designación implicó la creación del partido y la división de las funciones civiles y militares. En 1815 se vota para enviar un diputado al Congreso de Tucumán. En 1816 merced al esfuerzo vecinal se concretó la creación de la primera escuela pública, actual Escuela Nº 1. La Ley de



Enfiteusis de 1822, otorgó gran cantidad de tierras por lo que se formó el primer grupo importante de estancieros. Pero será con el inicio de la Campaña del Desierto que se acentúa el carácter ganadero de la zona. El Juez de Paz era la única autoridad a mediados del siglo XIX, recién en 1854 se creó la Municipalidad, la que estuvo integrada por Salustiano Lezama, Pedro Roca, Miguel Castelli y Herminio Machado. En 1865 llega el Ferrocarril y la planta urbana es modificada, con la construcción de los primeros edificios públicos. Chascomús se convierte en las últimas décadas del siglo en una ciudad cosmopolita, paso obligado de las mensajerías. La Plaza de la Estación es el centro de reunión de las carretas, y a su alrededor nacen numerosas fondas y hoteles. En 1870 aparece el primer Periódico El Pueblo y entre los entretenimientos de la época figuran un reñidero de gallos y un hipódromo. En 1886 al dictarse la ley orgánica de Municipalidades Ramón Milani se convierte en el Primer Intendente. A más de 200 años de su fundación Chascomús es un lugar de encuentro entre el paisaje y el pasado histórico.

### **Actividades turísticas locales y regionales**

La ciudad de Chascomús es un lugar lleno de historia, cultura y tradición, fue creciendo a orillas de su laguna, la más grande del Sistema de Encadenas, la cual representa la atracción natural más importante de la ciudad.

La localidad cuenta con una amplia oferta de alojamientos, desde hoteles, cabañas, apparts y campings. Todos equipados con los más diversos servicios y actividades de esparcimiento y descanso. Del total de los alojamientos, la mayoría se encuentra sobre la laguna o en sus alrededores, y el resto en el centro comercial, en particular en las cercanías de la terminal de ómnibus y de trenes. También hay clubes que ofrecen deportes náuticos, lugares y elementos de pesca. Para la vida nocturna hay varias confiterías, restaurantes, boliches y funciones teatrales. Para pasar el día cuenta con mucho parque, arboledas, parrillas y puestos costeros.

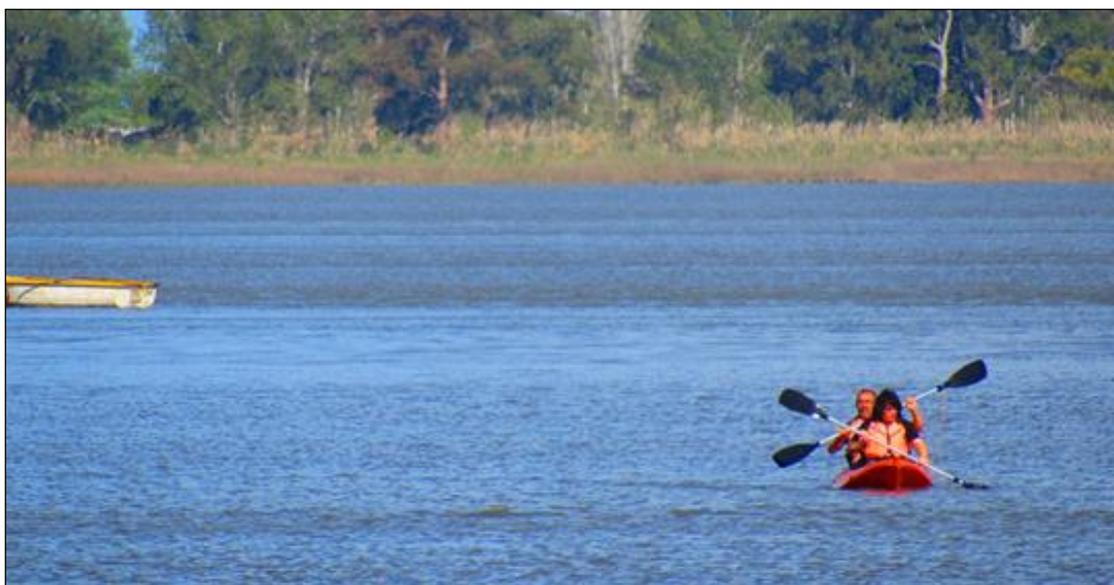
A continuación, se enumeran y se describen los principales atractivos naturales y culturales de la ciudad de Chascomús:

---

EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

### Laguna de Chascomús:

La Laguna de Chascomús (Figura 81) es el principal atractivo natural de Chascomús, es la mayor del sistema de encadenadas, situada junto a la ciudad, con una extensión de 3.000 hectáreas, 2 metros de profundidad promedio y costas donde alternan playas con barrancos, es recorrida por un camino perimetral donde hay clubes náuticos e instalaciones, se pueden practicar gran variedad de actividades deportivas como windsurf, kitesurf, kayaks, alquiler de botes para recreación o pesca deportiva, entre otras. La actividad característica es la pesca del pejerrey, sin excluir otras diferentes especies.



**Figura 81: Laguna de Chascomús.**

Fuente: <https://www.chascomus.gob.ar/turismo>

### Parque de los Libres del Sur y Museo Pampeano

El Parque de los Libres del Sur fue creado en el año 1939 en conmemoración de la Batalla de Chascomús en conjunto con la construcción del Museo Pampeano. El parque linda con la laguna, característica que le adiciona mayor



riqueza paisajística. Se ubican agrupaciones de árboles y arbustos de diferentes especies.

Cuenta con esculturas simbólicas: dos leones, dos cañones y una fuente que representan la valentía, la fuerza, el espíritu, la vida y el honor de los héroes de la batalla de los Libres del Sur. Para embellecer su aspecto se le ha colocado un lago artificial y columnas que le dan iluminación nocturna. Son ocho hectáreas de frondosa arboleda y gran variedad de especies como pinos, eucaliptos, cedros, algarrobos, talas y hermosos arbustos.

El Museo comenzó con un fuerte carácter de "pampeano", es decir dedicado especialmente al gaucho y sus costumbres, y también a recordar la gesta de "Los Libres del Sur", estancieros de la zona sublevados contra el Gobernador Juan Manuel de Rosas, pero no cesó de crecer y de transformarse en el compendio total de la historia lugareña, desde los remotos tiempos de los animales prehistóricos hasta la aparición de los núcleos humanos más primitivos, los aborígenes, la ruda época de los fortines, el reinado del gaucho, la etapa federal, y por último el Chascomús de la "sociedad tradicional", signado por la fuerte presencia de las comunidades extranjeras.

El Museo puede decir hoy que ilustra la Historia de Chascomús a través de más de 11.000 piezas.

### Plazas

Ubicadas en distintos puntos de la ciudad, las Plazas Independencia, Libertad, Sarmiento, de los Leones, Gouailland y de los sueños son el punto de encuentro, participación e integración social, con juegos para los chicos, y circuitos que potencian el acceso a los espacios verdes, y la movilidad peatonal para todos los vecinos.



## **Patrimonio Histórico, Cultural y Natural**

### Capilla de los Negros

Fundada en 1862, como lugar de encuentro de la comunidad negra de la ciudad, con el fin de celebrar su religiosidad, sus bailes tradicionales y organizar los candombes.

Fue nombrado Lugar Histórico Nacional y elegido por la UNESCO como uno de los cuatro sitios de memoria en nuestro país dentro del programa "La Ruta del Esclavo".

Conserva su piso de tierra original, se ilumina a vela y en su interior se pueden apreciar imágenes de distintas religiones. En la actualidad cumple 150 años de su fundación.

Se lo puede visitar de martes a viernes de 9:00 a 15:00 hs y los días sábados, domingos y feriados de 11:00 a 17:00 hs.

### Casa del Dr. Raúl Alfonsín

Ubicada frente al Municipio y la plaza principal de la ciudad, respeta los diseños de estilo neocolonial del casco histórico.

El solar que fue ocupado antiguamente por una confitería y cine, posteriormente fue una oficina pública hasta que en la década de 1980 pasa a ser propiedad del ex presidente de la Nación reformada por el arquitecto Ricardo Calderón.

### Casa de Casco

Casa del hacendado Vicente Casco, construida a partir de 1831 para resguardar a la familia de los posibles malones indígenas, quienes tiempo atrás habían secuestrado a uno de sus hijos. De estilo post virreynal, fue la primer casa de alto de la ciudad.



En 1979 sus herederos la donan al Municipio y funciona desde entonces el Archivo Histórico Municipal. En ella fue filmada la película argentina "Camila" de María Luisa Bember.

### Cementerio de San Andrés

En 1868 los escoceses inauguraron un cementerio para la comunidad británica radicada desde inicios del siglo XIX en Chascomús. En 1972 abre las puertas la Iglesia San Andrés. Aún se pueden ver las antiguas lápidas del siglo XIX con sus epitafios en inglés.

El templo se encuentra a 5 km. de la ciudad por Av. Campaña del Desierto.

### Teatro Municipal Brazzola

El edificio fue construido por el Círculo Católico de Obreros en 1927 (grupo que prestaba ayuda a los obreros de Chascomús, dirigido por el Padre Juan Bautista Brazzola).

En la década del '60 el Municipio de hace cargo del mismo, utilizándolo como cine y teatro para la comunidad.

Adquiere el nombre en homenaje a su creador, siendo hoy el centro de las actividades teatrales y culturales en general.

### Club de Pelota

Edificio de 1925 creado por un grupo de vecinos amantes del juego de la pelota paleta. De estilo con reminiscencias de la arquitectura vasca, cuenta con un salón de armas y amplias instalaciones en las que se realizaban carnavales y las más divertidas tertulias de la época. Fue sede de importantes encuentros con pelotaris de fama internacional.



### Estación del Ferrocarril

Chascomús fue punta de rieles en 1865, cuando llega a la ciudad el ferrocarril del Sud siendo uno de los acontecimientos más importantes en el desarrollo económico local. Esto fue hasta el año 1874 cuando las vías por fin llegaron a la ciudad de Dolores.

El edificio con galería al estilo inglés, fue construido con materiales de la laguna (arena de laguna y "cal de camarones"). Tenía un patio de acceso y andén principal. Es uno de los edificios en uso más pintorescos de la ciudad.

El 14 de diciembre de 1865 corrió el tren inaugural entre la estación Plaza Constitución y Chascomús, contaba con 11 estaciones intermedias entre las que se encontraban Barracas, Lomas de Zamora, Glew y Gándara.

Esta estación, es la misma que funcionó durante 149 años, hasta el 2014 donde finalmente se inaugura la nueva traza hacia la Estación Ferroautomotor. Este proyecto se inicia durante la década de 1980, en la presidencia del Dr. Raúl Alfonsín, cuando la empresa "Ferrocarriles Argentinos" elaboró un proyecto para modificar la traza ferroviaria en Chascomús y evitar que la misma cruce por el centro de la ciudad, lo que lograría acortar el tiempo de viaje, ya que los trenes podrían circular a mayor velocidad.

En la actualidad funciona allí el Museo Ferroviario, un espacio reservado para el resguardo de los 150 años de historia de la Estación Chascomús del Ferrocarril del Sud, su misión es preservar su arquitectura, mobiliario y todo objeto ferroviario funcional a ella a lo largo de sus años en servicio, así como elementos de nuestros ferrocarriles en general. El edificio fue declarado Patrimonio Histórico Municipal.

Además, en el predio se encuentra el Centro Cultural Municipal Vieja Estación, donde se desarrollan diversos talleres y exposiciones.



### Iglesia Catedral

Construida a partir del año 1832, de estilo neoclásico, está ubicada frente a la plaza principal en el casco histórico de la ciudad. En 1980 es designada Catedral, mediante la creación de la Diócesis de Chascomús por el Papa Juan Pablo II.

### Palacio Municipal

Construido en 1939 por el ingeniero y arquitecto Francisco Salamone, mediante un plan de obras de la Provincia de Buenos Aires. El edificio de estilo ecléctico posee un importante hall de entrada en planta baja y un salón con cúpula central en la planta alta. Aloja en su interior al Poder Ejecutivo y Legislativo. Declarado Bien de Interés Histórico y Artístico por el Decreto N° 1.138, en el año 2014.

### Plaza Sarmiento

Su primer nombre fue "Progreso" ya que está ubicada frente a la antigua Estación de Trenes fundada en 1865, hasta que en ocasión de la muerte de Sarmiento se le dio nombre.

En 1938 al cumplirse 30 años de la muerte de Sarmiento, se colocó su busto en el día del maestro. La obra fue realizada por el escultor Luis Perlotti, que por entonces estaba trabajando en el monumento a los "Libres del Sur" de la Plaza Libertad.

Fue declarada junto con la Estación del ferrocarril bien de valor Patrimonial y Municipal.

De los sitios mencionados, el Proyecto afecta la zona de calle y/o vereda de la estación del ferrocarril, particularmente en el sector de la calle Belgrano, donde se encuentra la entrada al Museo Ferroviario, con lo cual deberán



tomarse medidas correspondientes al ordenamiento del tránsito peatonal y vehicular. Todos los demás sitios no son afectados por el Proyecto.

## **Fiestas Regionales y Locales**

### “Fiesta del Inmigrante”

Este evento, se realiza, todos los años, en el Paseo de los Inmigrantes, en Avenida Leandro N. Alem, desde las 12hs con la participación de la colectividad Escocesa, Helénica, Polaca, Venezolana, República Dominicana, Laosiana, Argentino-Árabe y la Sociedad Española, Italiana y Francesa (Figura 82).

En el mismo hay puestos gastronómicos con comidas típicas que es visitado por vecinos y turistas. Se puede disfrutar también de Paseo de los Artesanos, feria que todos los fines de semana convoca a productores y emprendedores locales para presentar al público sus artesanías, creaciones artísticas, platería y otros productos regionales. La entrada es libre y gratuita y, en caso de lluvias, se realiza en el Gimnasio del Instituto Corazón de María, ubicado en calle Soler entre Casalins e Hipólito Yrigoyen.

La historia está muy vinculada a la de quienes decidieron forjar su futuro en esas tierras, emigrando de sus países de origen, y esta festividad convoca a que festejen todos juntos este ensamble cultural que distingue y enorgullece a los chascomunenses. El festival fue declarado de Interés Municipal y de Interés Legislativo por la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires.



**Figura 82: Fiesta del Inmigrante, Chascomús.**

Fuente: <http://www.chascomus.com/actividades/agenda-de-eventos>.

### 3.8.10. Servicio de recolección de residuos

En el partido de Chascomús el servicio de recolección de residuos lo realiza la Municipalidad. El servicio incluye la recolección de residuos sólidos domiciliarios, el barrido mecánico, manual o mixto de calles y avenidas y la recolección de los residuos sólidos de poda, muebles, equipos y montículos. El tipo de recolección se da según las diferentes zonas. En las calles de tierra se realiza recolección puerta a puerta y en las calles asfaltadas sin contenedores se da por achique. En las zonas de calles asfaltadas y con contenedores se realiza el retiro de la basura de los contenedores por camiones especiales para estos. El horario en que pasan los camiones de recolección de basura es de 18 a 20 de lunes a sábados. El domingo es el único día de la semana que no pasan.

En los barrios que cuentan con contenedores, más del 70% de la ciudad, sólo se pueden colocar en bolsas perfectamente cerradas, y no sueltos o en cajas abiertas. Otro tipo de elementos (ramas, chatarra y desechos de gran tamaño) deben ser ubicados frente al domicilio para facilitar su retiro por parte de los recolectores. En el caso de escombros y restos de construcción, es necesario el alquiler de volquetes para colocar en la vía pública.



Los elementos que pueden ser reciclados, como cartón, papel, envases y vidrios, pueden acercarse a los puntos limpios que cuentan con campanas verdes y azules para su posterior recuperación. Chascomús realiza la separación en Origen con recolección a través de 19 Puntos Limpios. Además, se puede depositar residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (televisores, equipos de música, etc.), residuos voluminosos (muebles, colchones, etc.), residuos línea blanca (heladeras, lavarropas, cocinas, termotanques, chatarra y cualquier otro residuo reciclable.

### **3.8.11. Planta de Reciclaje y disposición final**

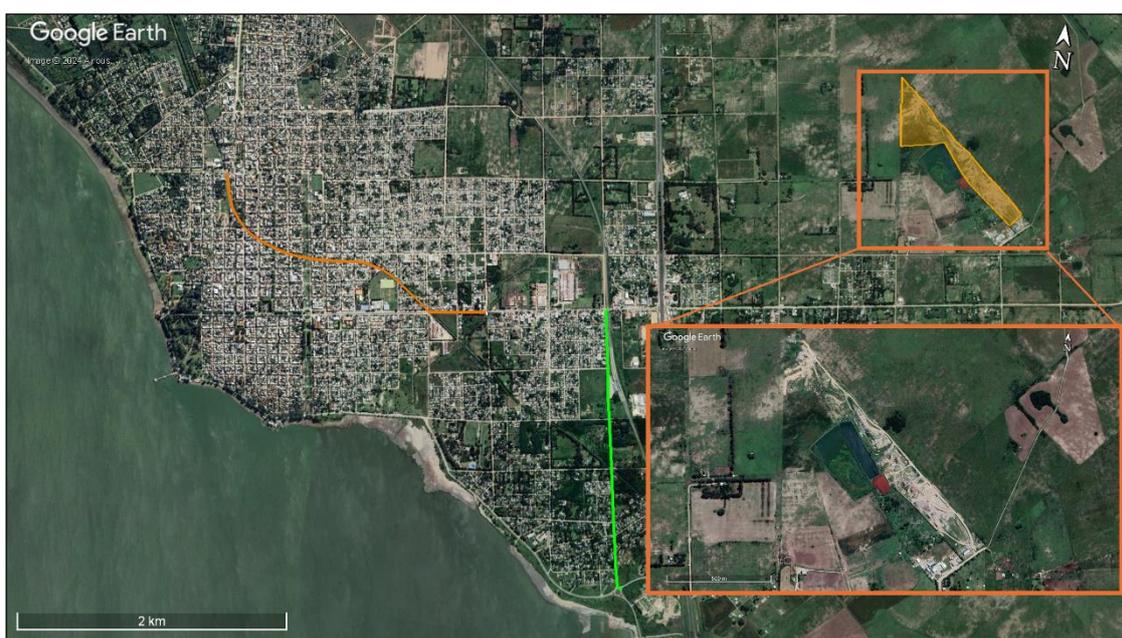
El Municipio deposita los residuos generados en el distrito en un único basural a cielo abierto ubicado en la calle Baigorria s/n, en un predio propiedad del municipio, de aproximadamente 23 ha. Se encuentra ubicado a unos 3km de la autovía 2 a la altura del km 123, hacia el este. Dentro del basural existe una oficina donde trabajan cuatro porteros, uno por turno, cubriendo las 24hs; dos maquinistas con jornadas de trabajo de 10 horas diarias para tareas de mantenimiento.

Actualmente hay un lugar donde se trabaja la recuperación de materiales provenientes de los residuos, el Taller Protegido Pedro Etcheverría que sostiene la Asociación AILPCE, esta es una institución independiente que cuentan con apoyo desde el Municipio, se dedica a la recepción del material reciclable, su clasificación y venta, con su propio punto limpio. Trabajan allí 13 personas en instalaciones similares a las de un domicilio particular, que operan 3 prensas.

También, existen algunos recuperadores informales que ingresan al basural y otros que recolectan en las calles. Se los ha censado y con ellos se está trabajando en la formación de una cooperativa de trabajo ("El Tordo" es el nombre por ellos elegido). Ya están trabajando de manera organizada, habiendo realizado ya algunas ventas. Desde el municipio trabaja una persona, que los ayuda en temas organizacionales.

### 3.8.12. Basurales a cielo abierto

Actualmente todos los residuos son llevados al basural a cielo abierto ubicado al este de la ciudad (Latitud 35°33'46.09"S Longitud 57°57'12.04"O.) (Figura 83). El basural tiene 26,2 ha de las cuales 16.28 ha están ocupadas. Se estima que ingresan 47 Tn/d de RSU, siendo los restos de poda que pueden llegar a 100 m<sup>3</sup>/día y los Residuos de Grandes Generadores de los que no se tiene volumen estimado.



**Figura 83: Ubicación del Basural en Chascomús.**

*Fuente: DIPAC a partir de imágenes Google Earth.*

Actualmente, se está trabajando en el desarrollo del proyecto de Ecoparque Chascomús, elaborado entre el municipio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Su implementación permitirá consolidar un polo para el reciclaje de los residuos sólidos urbanos y forma parte del Plan Ambiental Chascomús 2020-2030, que además contempla la erradicación de basurales a cielo abierto, focos de contaminación y riesgo sanitario.



El Ecoparque Ambiental Chascomús será emplazado en un área no habitada distante unos 15 km de la ciudad. Su gestión será ejecutada a través del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), que implementa la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del Ministerio de Ambiente nacional.



## **CAPÍTULO 4**

### **EsIAS: “Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús”**

#### **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 .....	38

#### **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. ....	15
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. En la evaluación de la línea de base del ambiente receptor, se pudo determinar que se trata de un ambiente antropizado, donde el medio físico se encuentra parcialmente apartado de sus condiciones naturales. En consecuencia, se han identificado una variedad de afectaciones permanentes, lo que se verá reflejado a la hora de identificar y evaluar los impactos negativos de las obras. A continuación, se realiza 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<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>). 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. Se desglosa el análisis en atributos como la Calidad del Agua Subterránea y las afectaciones a los cursos de Agua Superficial. Se consideran los cuerpos cercanos a las obras, evaluando la alteración a su Calidad y a la Distribución del Recurso/Excedentes, ya sea por la modificación que pudiera producirse en el drenaje y/o escurrimiento natural del terreno afectado, así como la potencial alteración del caudal de los cursos de agua afectados.

#### 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 de vida de la población:** representa aspectos asociados al bienestar de la población vinculados con el desarrollo del proyecto. En este sentido, se hace referencia a las afectaciones que pudieran percibir



las personas que residen cercanas al proyecto en lo concerniente a la alteración de su rutina diaria, salud y seguridad vial, entre otras cosas.

- **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.
- **Tránsito Vehicular y Peatonal:** refiere a las afectaciones generadas por el movimiento vehicular asociado al área de emplazamiento del proyecto, como son camiones de carga, vehículos particulares, autobuses, entre otros. También, incluye a la posible afectación del tránsito peatonal como consecuencia de los trabajos en calles y veredas.
- **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 los alrededores 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 30 interacciones positivas y 55 negativas, quienes suman en total 85. 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 11 afectaciones y la "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales" junto con el "Cruce Vial" ambas con 6.



Respecto de la fase de operación, es posible observar que todas las interacciones son positivas, en donde el “Funcionamiento” presenta 9 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						Interacciones				
		Aire		Suelo		Agua				Flora	Fauna	Cultural y Social			Económico			Negativas	Positivas	Totales		
						Sub.	Sup.		Cobertura Vegetal			Silvestres y Domésticos	Calidad de Vida de la Población	Ornato Público	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo	Economía Regional				Valor del Suelo	Infraestructura de servicios Básicos
Actividades y factores ambientales		Calidad	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga	Calidad		Distribución de Excedentes												
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra										x				x	o	o			2	2	4
	Instalación de obradores y acopio de materiales			x						x						o	o			2	2	4
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	x	x								x	x	x	x	o	o			5	2	7	
	Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación	x	x		x		x			x	x	x	x	x	o	o		x	11	2	13	
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales		x		x		x				x		x	x	o	o			6	2	8	
	Cruce FFCC				x									x	o	o			2	2	4	
	Cruce Vial		x		x		x			x	x			x	o	o			6	2	8	
	Obras civiles y electromecánicas				x		x			x				x	o	o			5	2	7	
	Disposición de material extraído									x	x		x	x					5	0	5	
	Generación de líquidos residuales			x		x		x				x		x					5	0	5	
	Generación de sólidos residuales			x		x		x				x		x					5	0	5	
Limpieza y Prueba hidráulica													x	o	o			1	2	3		
Operación	Mantenimiento														o	o		o	0	3	3	
	Funcionamiento			o		o		o			o		o	o	o	o	o	o	0	9	9	

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



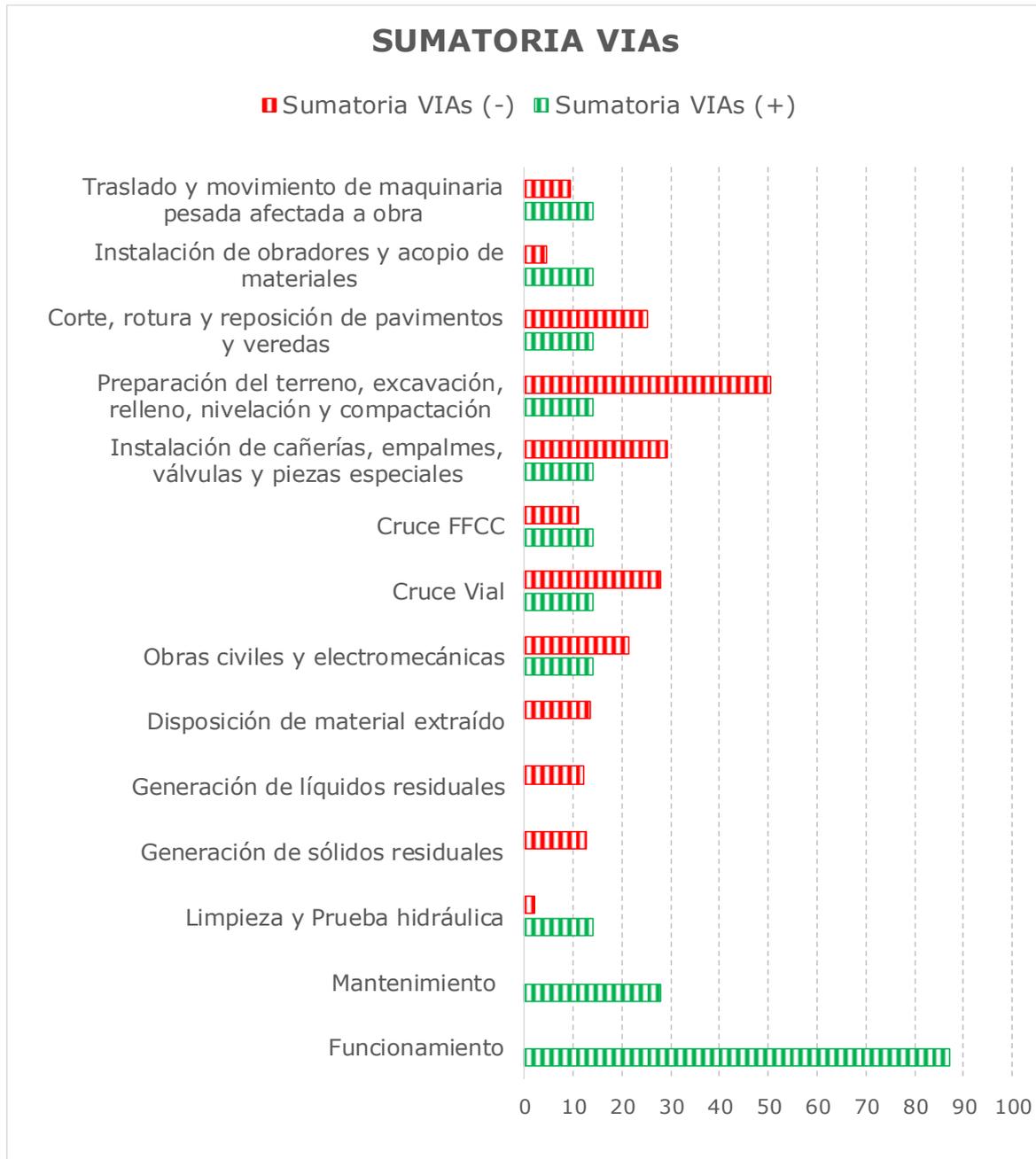
Sistema ambiental		Medio Físico								Medio Biótico		Medio Sociocultural y Económico						
		Aire		Suelo		Agua				Flora	Fauna	Cultural y Social			Económico			
						Sub.	Sup.		Cobertura Vegetal			Silvestres y Domésticos	Calidad de Vida de la Población	Ornato Público	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de Empleo	Economía Regional	Valor del Suelo
Calidad	Niveles de Ruido	Calidad	Estructura	Calidad	Recarga / Descarga	Calidad	Distribución de Excedentes	Calidad de Vida de la Población		Ornato Público	Tránsito Vehicular y Peatonal							
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra										5,1			4,3	-7,0	-7,0		
	Instalación de obradores y acopio de materiales			2,0						2,5					-7,0	-7,0		
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	3,4	5,6								4,6	5,6		6,1	-7,0	-7,0		
	Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación	2,5	4,1		8,6		4,6		4,6	4,1	4,1	4,1	5,6	6,1	-7,0	-7,0		2,0
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales		3,2		8,6		4,6		4,6		2,0			6,1	-7,0	-7,0		
	Cruce FFCC				8,6									2,5	-7,0	-7,0		
	Cruce Vial		2,5		8,6		4,6		4,6		2,0			5,6	-7,0	-7,0		
	Obras civiles y electromecánicas				6,2		3,2		3,7	6,2				2,0	-7,0	-7,0		
	Disposición de material extraído								2,9	2,0		3,4	3,4	2,0				
	Generación de líquidos residuales				2,5		2,5		2,5		2,5	2,0						
	Generación de sólidos residuales				2,8		2,8		2,8		2,5	2,0						
	Limpieza y Prueba hidráulica													2,0	-7,0	-7,0		
Operación	Mantenimiento														-9,3	-8,8		-10,0
	Funcionamiento			-10,0		-10,0		-10,0		-10,0	-10,0			-9,3	-8,8	-9,1	-10,0	

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



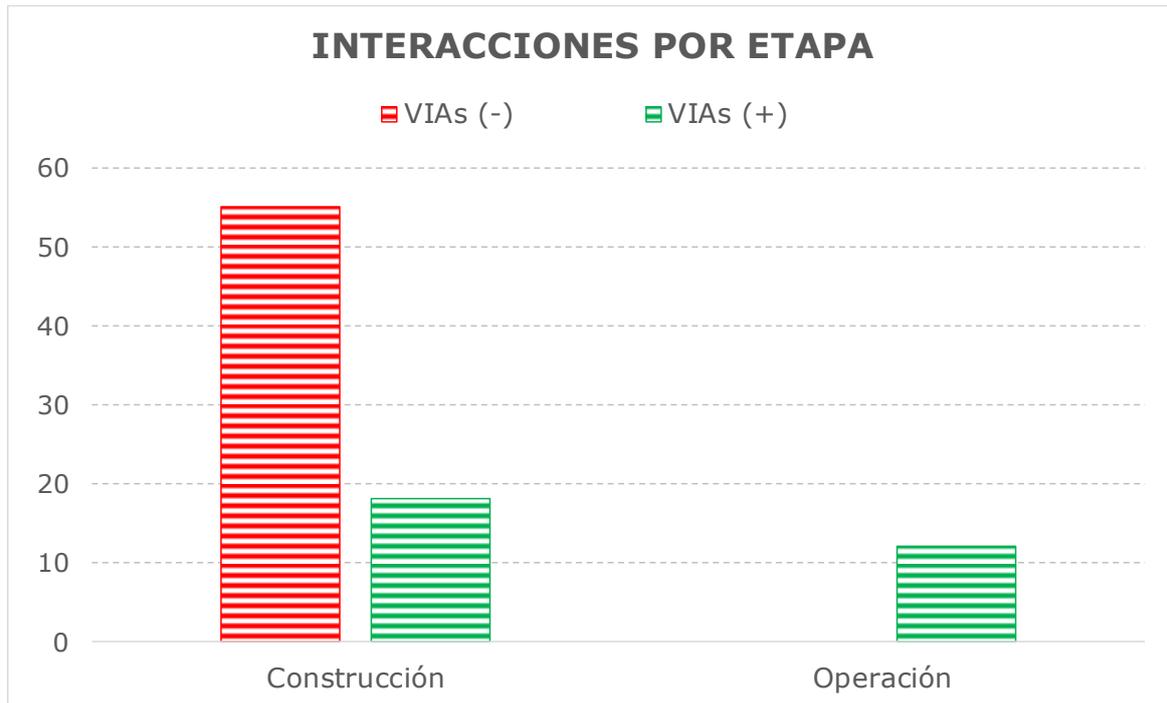
A partir de la Matriz de Evaluación y Valoración de los Impactos, se efectuó un análisis de la sumatoria de los VIAs tanto negativos como positivos. En la Figura 1, puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: en primer lugar la "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación" con una sumatoria de VIA (-) de 50; la "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales" con una VIA (-) de 29, el "Cruce Vial" alcanza la suma de 27 y el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" con una suma de VIA (-) de 25.

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 obradores y acopio de materiales", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", "Cruces Vial", "Cruce FFCC", "Obras civiles y electromecánicas", y la "Limpieza y Prueba hidráulicas" presentan todas valores de 14. Por su parte, en la etapa operativa del proyecto, la totalidad de las afectaciones son positivas y con valores de sumatoria de VIAs (+) elevados: 87 para el "Funcionamiento" y 28 para el "Mantenimiento".



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

En la Figura 2 se representa la sumatoria de interacciones, 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, las acciones con mayor porcentaje de VIAs negativos son la "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación" (23%), la "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales" (13%), el "Cruce Vial" (13%) y en menor medida el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" (12%), mientras que los porcentajes de VIAs positivos son iguales (11%) para las acciones de "Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra", "Instalaciones de obradores y acopio de materiales", "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas", "Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación", "Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales", "Cruce FFCC", "Cruces Vial", "Obras civiles y electromecánicas", y la "Limpieza y Prueba hidráulicas"

Para la etapa de operación, la acción con el mayor porcentaje de VIAs positivos es en el "Funcionamiento" (76%), sin presencia de acciones con VIAs negativos.



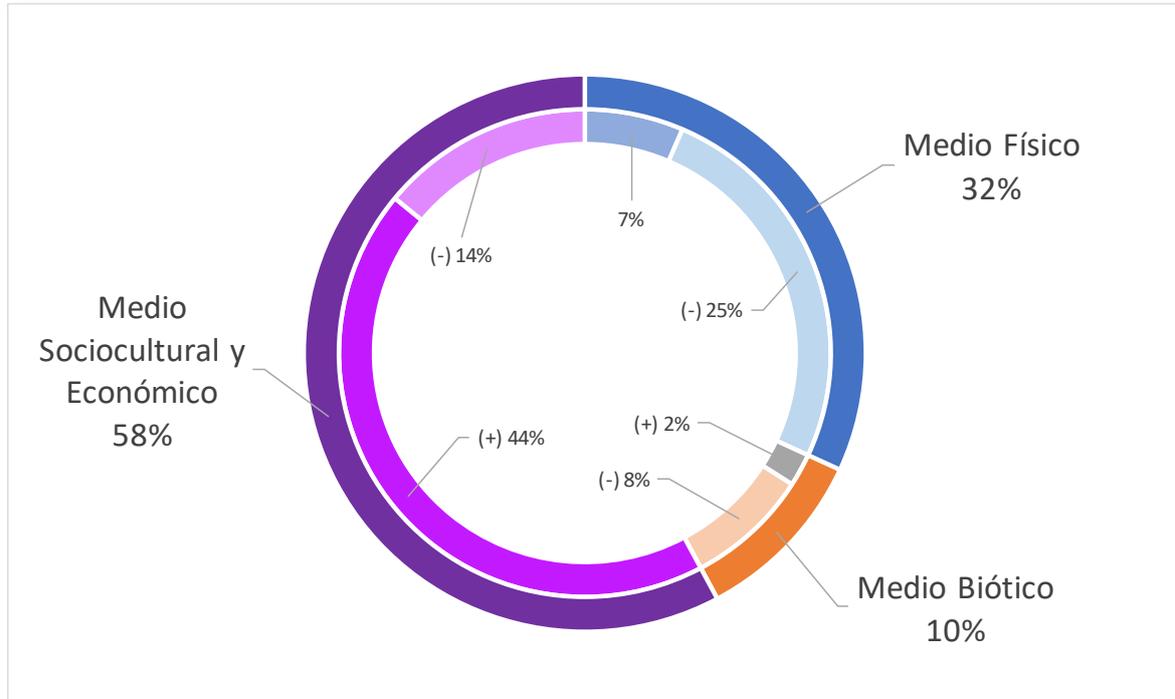
ETAPA	ACTIVIDADES	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	4%	11%
	Instalación de obradores y acopio de materiales	2%	11%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	12%	11%
	Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación	23%	11%
	Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales	13%	11%
	Cruce FFCC	5%	11%
	Cruce Vial	13%	11%
	Obras civiles y electromecánicas	10%	11%
	Disposición de material extraído	6%	0%
	Generación de líquidos residuales	6%	0%
	Generación de sólidos residuales	6%	0%
	Limpieza y Prueba hidráulica	1%	11%
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Operación	Mantenimiento	0%	24%
	Funcionamiento	0%	76%
	<b>Total</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

**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 58% (44% de afectación positiva y 14% negativa), seguido por el Físico con 32% (7% de afectación positiva y 25% negativa) y luego el Biótico



con el porcentaje restante, es decir, 10% (2% de afectación positiva y 8% negativa). Esta distribución se deja de manifiesto en la Figura 3.



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

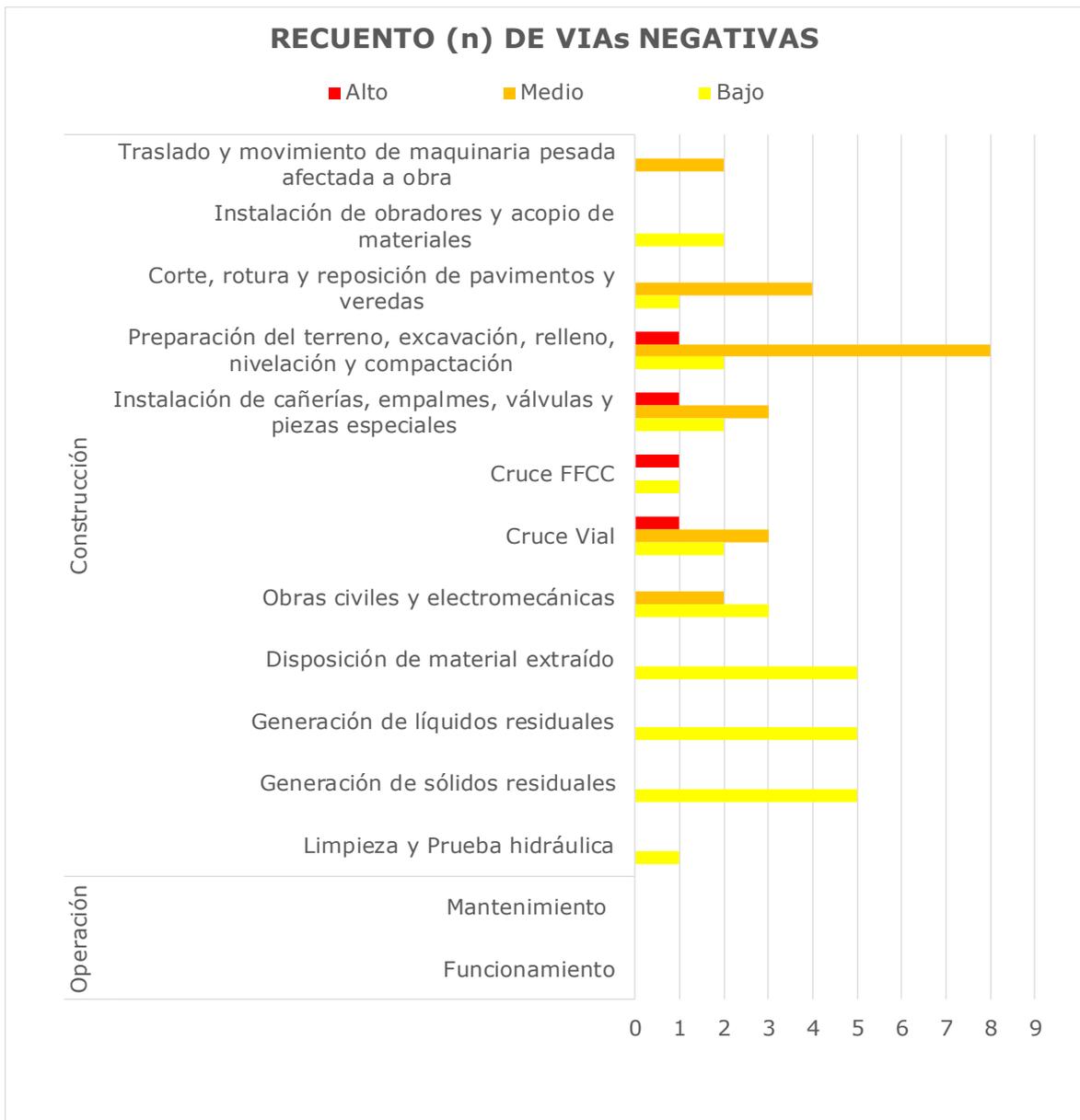
En la Tabla 5 se muestran las afectaciones negativas para los distintos Medios, y el porcentaje de afectación para cada factor en relación al total. De allí se desprende que, para el Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Suelo (22%), seguido por el Agua Superficial (12%), finalmente el Agua Subterránea, junto con el Aire (ambos con 10%); para el Medio Biológico el factor más afectado será la Fauna (10%) y en menor medida la Flora (7%); finalmente, dentro del medio Antrópico, el factor Sociocultural será el más afectado (29%), sin afectaciones negativas para la Economía prácticamente (1%).



Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
<b>Físico Natural</b>	Aire	21	10%
	Suelo	48	22%
	Agua Subterránea	22	10%
	Agua Superficial	26	12%
<b>Biológico</b>	Flora	15	7%
	Fauna	23	10%
<b>Antrópico</b>	Cultura y Social	63	29%
	Económico	2	1%
<b>Total</b>		<b>219</b>	<b>100%</b>

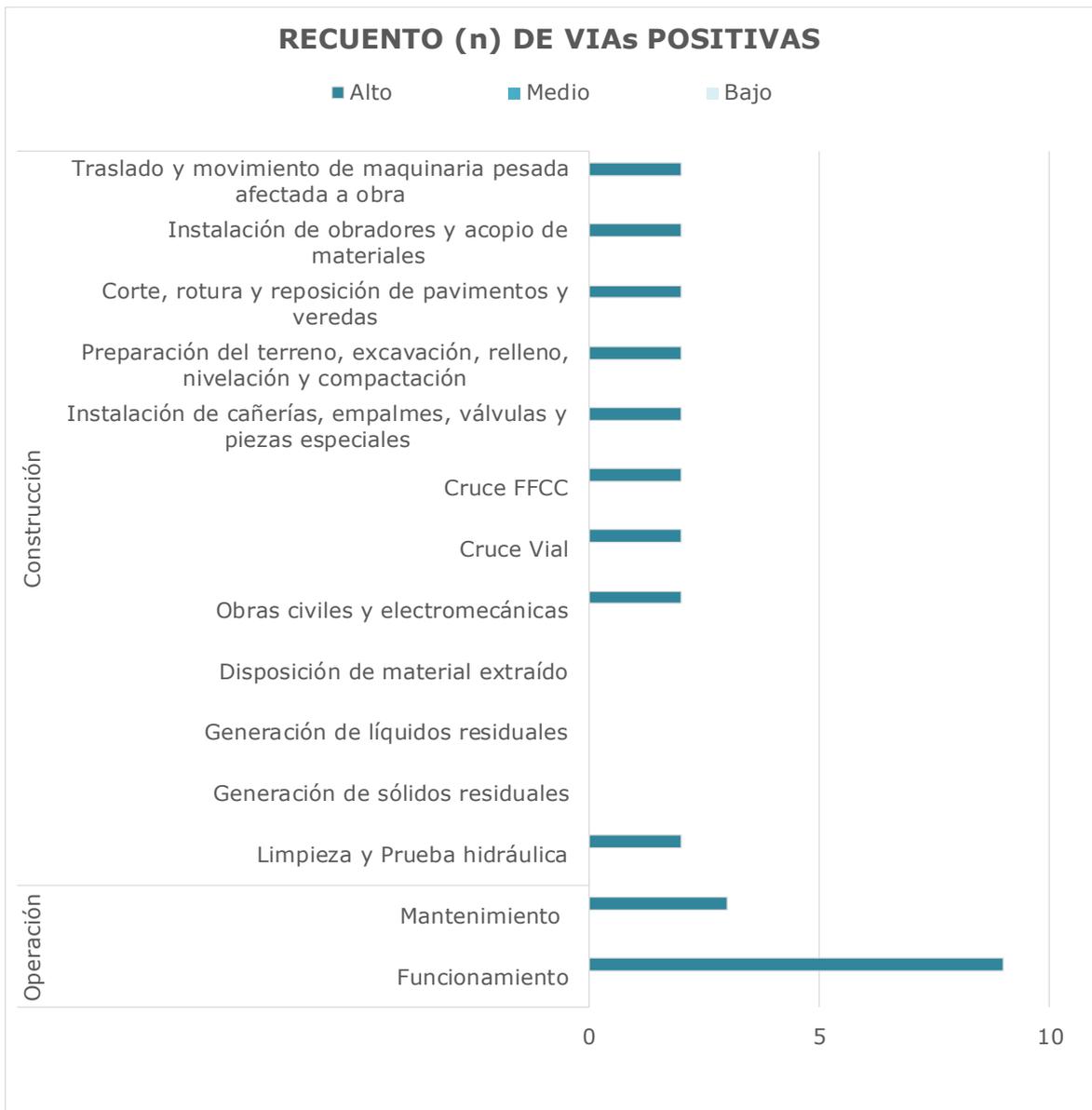
**Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.**

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto se efectuó, además, con las categorizaciones propuestas (alto, moderado y bajo; Tabla 1) en función de determinar, cuáles son las actividades con impactos negativos y positivos más altos y que requieren especial detalle en la aplicación de medidas de mitigación descriptas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EsIAS: “Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús”**, produciría en mayor medida impactos ambientales negativos bajos (n=29); con un menor recuento de impactos moderados (n=22) y tres impactos negativos altos (n=4). En base a esta categorización, se muestra en la Figura 4, la distribución de los impactos negativos, con sus respectivas intensidades, para las distintas actividades a desarrollarse. Allí se puede observar que los impactos altos se dan para las acciones constructivas de “Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación”, “Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales”, “Cruce Vial” y “Cruce FFCC”. Además, queda de manifiesto que no existen impactos negativos en la etapa operativa del proyecto.



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

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se destaca que los impactos positivos detectados en el proyecto son de carácter alto (30). De ese total, 12 se ubican dentro de la etapa de operación (40%), repartidos de la siguiente manera: 9 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 (83%). Allí se evidencia que el 79% del total se dará para el factor económico y el 4% para el factor Cultural y Social. El siguiente medio con la mayor proporción de VIAs positivos es el Físico Natural (12%), distribuido de igual manera en el Suelo, el Agua Subterránea y el Agua superficial con 4%. El resto de los VIAs positivos que se dan en el proyecto (4%) aparecen dentro del medio Biológico, más específicamente para la Fauna.



Medios	Afectación por factores	Σ VIA (+)	% VIA
<b>Físico Natural</b>	Aire	0	0%
	Suelo	10	4%
	Agua Subterránea	10	4%
	Agua Superficial	10	4%
<b>Biológico</b>	Flora	0	0%
	Fauna	10	4%
<b>Antrópico</b>	Cultura y Social	10	4%
	Económico	192	79%
<b>Total</b>		<b>242</b>	<b>100%</b>

**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 bajo estudio.

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 y el movimiento de maquinaria pesada involucrada en la ejecución de la obra generarán impactos negativos significativos en los medios biótico y sociocultural a lo largo de todo el proceso constructivo. Este flujo constante de equipos, que incluirá excavadoras, grúas, camiones volquetes, entre otros, no solo perturbará el entorno natural, sino que también alterará la dinámica social y cultural de la comunidad local.

Dentro del Medio Biótico podría verse alterada la Fauna circundante producto, tanto del ruido generado por el movimiento de las maquinarias como también por el peligro que supone la posibilidad de arrollar algún animal durante la actividad.

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 y sus ingresos.

En cuanto al Medio Económico, se generarán dos impactos durante el período de obra de carácter positivo 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, debido a que se prevé que la maquinaria requerida para la obra no sólo será proveniente de la localidad donde se ejecutará el proyecto.



La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Fauna	5	10	2	5	2
Tránsito vehicular y peatonal	5	10	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

### **b) Instalaciones de obra y acopio de materiales**

Durante la ejecución de la obra, se establecerán diversas instalaciones de obradores y áreas de acopio de materiales que facilitarán el desarrollo eficiente del proyecto. Los obradores incluirán oficinas temporales para la gestión administrativa, vestuarios y comedores para el personal, y talleres para el mantenimiento de la maquinaria. Las áreas de acopio estarán estratégicamente ubicadas para almacenar materiales como áridos, cemento, acero y otros insumos necesarios, asegurando un fácil acceso y minimizando los tiempos de transporte dentro del sitio de la obra.

La instalación de un obrador puede afectar significativamente la calidad del suelo debido a contingencias como el lavado de maquinarias y la gestión inadecuada de aceites, combustibles y otros productos químicos. Durante el lavado de equipos, las aguas residuales contaminadas con sedimentos, hidrocarburos y detergentes pueden infiltrarse en el suelo, alterando su composición y reduciendo su capacidad de absorción y fertilidad. Además, posibles derrames de aceites o combustibles durante el mantenimiento de las maquinarias pueden generar contaminación por hidrocarburos, afectando negativamente la microbiota del suelo y propiciando la propagación de contaminantes hacia las capas más profundas, con el riesgo de llegar a cuerpos de agua subterráneos.

La ubicación de un obrador en plazas o espacios verdes puede tener un impacto severo sobre la cobertura vegetal de la zona. La instalación de estructuras temporales, el tránsito constante de maquinaria y el acopio de materiales



pueden compactar el suelo, dificultando la absorción de agua y nutrientes esenciales para las plantas. Además, la remoción o daño de la vegetación existente durante la preparación del sitio puede resultar en la pérdida de especies nativas, la disminución de la biodiversidad y la alteración del microclima local.

La evaluación de la actividad sí supone impactos positivos sobre el Medio Sociocultural y Económico, particularmente sobre la Generación de Empleo, dado que existirá un mayor movimiento de personal afectado a obra que generará más trabajo para terceros y un mayor consumo de bienes y servicios. Se incrementará 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Instalaciones de obradores y acopio de materiales</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	2	2	2	2
Cobertura vegetal	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

### **c) Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas**

Esta tarea implica realizar las intervenciones necesarias para restablecer y reacondicionar las superficies de pavimentos y veredas que resulten afectadas o removidas durante la ejecución del proyecto. Esto incluye la demolición controlada y la posterior restauración de las áreas intervenidas, especialmente aquellas que requieran perforaciones en calles y veredas para la instalación de los colectores o piezas especiales, garantizando que las superficies sean devueltas a su estado original o mejorado al finalizar los trabajos.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que afectarán tanto a la Calidad como



a los Niveles de ruido, debido al levantamiento de material particulado y al elevado nivel de presión sonora generados.

En lo que respecta al medio Biótico, es esperable que las obras signifiquen una afectación a la Fauna, sobre todo a la doméstica, basada en los altos niveles sonoros que podría generar la actividad.

Por otra parte, asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán movimiento de personal y uso de maquinaria, que podrán alterar la Calidad de Vida de los vecinos y vecinas, así como el Tránsito Vehicular y Peatonal en la zona y durante el periodo de obra.

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

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del aire	5	2	2	2	5
Niveles de ruido	10	2	2	2	10
Fauna	5	5	2	2	10
Calidad de vida de la población	10	2	2	2	10
Tránsito vehicular y peatonal	10	5	2	2	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10



#### **d) Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación.**

Esta actividad, que ha sido identificada como la de mayor impacto negativo, involucra una serie de acciones críticas para adecuar el terreno destinado al proyecto, comenzando con la limpieza y desmalezamiento del área asignada. La excavación, será a cielo abierto y de gran profundidad, alcanzando aproximadamente 7 m para trabajar a gravedad. Este proceso implica el uso intensivo de maquinaria pesada, como minicargadoras, zanjadoras, y pisones vibradores, para garantizar que el suelo esté en condiciones óptimas para las obras civiles subsiguientes y la instalación de cañerías y piezas especiales. Además, las tareas de relleno, nivelación y compactación serán esenciales para asegurar la estabilidad del terreno, aunque también conllevan riesgos significativos de impacto ambiental, como se describe a continuación.

En primera instancia se contempla la afectación al componente Aire, tanto sobre su calidad como en los niveles de Ruido, dado que el uso de éstas maquinarias promueve la suspensión y propagación de material y, además, suponen un impacto sinérgico sobre el medio debido al nivel de presión sonora generado.

Durante la etapa constructiva, esta actividad tiene un impacto directo y significativo en la estructura del suelo, afectando de manera crítica su integridad y funcionalidad. Estas actividades, al implicar la remoción y redistribución de grandes volúmenes de tierra, provocan una inevitable desagregación mecánica de las partículas del suelo, alterando su estructura natural. La desagregación mecánica<sup>1</sup>, causada por el uso intensivo de maquinaria pesada, no solo destruye la cohesión entre las partículas del suelo, sino que también modifica su porosidad, reduciendo la capacidad del suelo para retener agua y nutrientes, lo que afecta negativamente su fertilidad y capacidad

---

<sup>1</sup> La 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 alledaño 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.



de soporte para vegetación futura. Estos cambios estructurales difíciles de revertir, comprometen la recuperación del ecosistema y el uso sostenible del suelo a largo plazo.

Durante la etapa constructiva, las actividades que requieren una excavación profunda, impactan significativamente en la dinámica del acuífero freático debido a la necesidad de depresionar la napa. El bombeo continuo de agua subterránea, reduce la capacidad del suelo para recargar el acuífero y puede disminuir el nivel freático en áreas circundantes

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad podría alterar la Distribución de Excedentes del recurso.

Se contempla también, la interacción de la actividad en estudio con el Medio Biótico, tanto a la Flora como a la Fauna: la modificación del suelo superficial trae consigo la afectación del factor Cobertura Vegetal, donde se evalúa la remoción de la capa vegetal superficial para llevar adelante las obras del proyecto. La valoración de la interacción con este factor tiene en cuenta las medidas de mitigación y cuidados necesarios señalados en el PGA. La afectación a la Fauna tiene que ver con las molestias que el nivel sonoro de esta acción pueda generar sobre los animales domésticos y sobre la fauna circundante, sobre todo para la fauna doméstica que pudiera verse afectada por las excavaciones en la vía pública.

Dentro del Medio Sociocultural y Económico, se prevé que las obras afecten negativamente la Calidad de Vida, el Ornato Público (debido a los trabajos a realizar en la Plazoleta de la Memoria Viva y el Boulevard Colombia, que cuentan con espacios verdes tanto recreativos como de embellecimiento) y el Tránsito Vehicular y Peatonal en las inmediaciones de las obras debido a los inconvenientes generados en la circulación y al movimiento de personal y maquinarias.

En el medio Económico, las actividades derivadas de las acciones constructivas promueven un impacto positivo debido a la Generación de Empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto, 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, en esta actividad se consideran las posibles contingencias que podrían surgir durante su ejecución, particularmente en relación con interrupciones en los servicios de infraestructura existentes en la localidad.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del aire	2	2	2	2	5
Niveles de ruido	5	2	2	2	10
Estructura del suelo	10	2	10	10	10
Recarga / Descarga Agua subterránea	5	5	2	2	10
Distribución de excedentes	5	5	2	2	10
Cobertura vegetal	5	2	2	2	10
Fauna	5	2	2	5	5
Calidad de vida de la población	5	2	2	2	10
Ornato	10	2	2	2	10
Tránsito vehicular y peatonal	10	5	2	2	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10
Infraestructura de servicios básicos	2	2	2	2	2

### **e) Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales**

En esta actividad se evalúa la instalación de las cañerías y piezas especiales para realizar todas las nuevas conexiones de los colectores planificados.

Durante el proceso de instalación, se generan niveles elevados de ruido debido a la utilización de maquinaria pesada que ayuda a descender cada tramo de los colectores, y el uso de herramientas para el corte y ensamblaje de cañerías. Este ruido puede ser continuo y disruptivo, afectando tanto a los residentes



como a las actividades comerciales cercanas. Además, los empalmes pueden generar ruidos adicionales que contribuyen a la contaminación acústica.

El estudio revela que el Suelo, se verá intervenido irreversiblemente en su Estructura producto de la colocación de los colectores con sus dimensiones especificadas y piezas especiales, que permanecerán dentro del terreno.

La ejecución de esta actividad tiene un impacto considerable en la dinámica del acuífero freático, principalmente debido a la necesidad de depresionar la napa. El bombeo constante de agua subterránea, requerido para mantener seca la zona destinada a la instalación de colectores, disminuye la capacidad natural del suelo para recargar el acuífero. Esto puede llevar a una reducción en el nivel freático, no solo en el área de trabajo, sino también en las zonas circundantes, afectando el equilibrio hídrico local.

En cuanto al Subsistema ambiental 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.

La instalación de cañerías y sus empalmes puede tener un impacto notable en la fauna circundante debido a la alteración del hábitat y la generación de ruido y vibraciones. El ruido constante de la maquinaria pesada y las vibraciones producidas durante el trabajo pueden provocar estrés y cambios en el comportamiento de la fauna, afectando su capacidad para alimentarse y comunicarse. Las especies sensibles al sonido, pueden verse particularmente afectadas, lo que podría llevar a una disminución en su presencia o a la migración temporal o permanente hacia otras áreas.

La instalación de cañerías y sus empalmes puede impactar significativamente el tránsito vehicular y peatonal en calles transitadas como Av. Costanera España, Av. Colombia y Av. Escribano. Estos cambios en el tráfico pueden generar inconvenientes adicionales, como mayores tiempos de viaje, aumento de la contaminación por emisiones vehiculares debido a los embotellamientos y posibles pérdidas económicas para los comercios locales afectados por la disminución del tránsito de clientes. La planificación y coordinación adecuadas con las autoridades de tránsito son esenciales para mitigar estos impactos y garantizar una gestión eficiente del tráfico durante las obras.



El factor Económico tendrá un impacto positivo 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Niveles de ruido	2	2	2	2	10
Estructura del suelo	10	2	10	10	10
Recarga / Descarga Agua subterránea	5	5	2	2	10
Distribución de excedentes	5	5	2	2	10
Fauna	2	2	2	2	2
Tránsito vehicular y peatonal	10	5	2	2	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

#### **f) Cruce FFCC**

El proyecto incluye la realización de cruces ferroviarios importantes, especialmente en el empalme del Colector 3 en la intersección de Av. Lastra y Balcarce. Cabe destacar que toda la traza de las antiguas vías del Ferrocarril, sobre la cual se ubicará en parte el Colector 2, ha sido cedida desde la Nación a la Municipalidad de Chascomús. Esta cesión implica la necesidad de una coordinación estrecha con las autoridades municipales para cumplir con las normativas locales y gestionar adecuadamente el uso de estos terrenos. Aunque gran parte de las vías ya no están en funcionamiento, la traza aún puede presentar desafíos en términos de estabilidad del suelo y adaptabilidad para la nueva infraestructura.

La instalación de los cruces FFCC impactará de manera irreversible la estructura del suelo en las áreas intervenidas. La introducción de los colectores y sus



piezas especiales en el terreno cambiará la distribución de las partículas del suelo.

La ejecución de los cruces ferroviarios puede afectar al tránsito vehicular y peatonal, aunque valorado de manera leve, dado que se implementarán medidas de gestión y señalización para minimizar el impacto. Se instalarán avisos y desvíos adecuados para informar a los conductores y peatones sobre las rutas alternativas y las áreas de trabajo, lo que permitirá mantener un flujo ordenado y seguro en la zona. La planificación anticipada y la comunicación efectiva con la comunidad, tal como se menciona en el PGA, garantizarán que las interrupciones sean mínimas y que tanto el tránsito vehicular como el peatonal puedan adaptarse sin inconvenientes significativos durante el período de construcción.

El factor Económico tendrá un impacto positivo 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.



Cruce FFCC					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Estructura del suelo	10	2	10	10	10
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	5
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

### g) Cruce Vial

En esta actividad se evalúa la realización del cruce vial sobre la Avenida Presidente Alfonsín.

Durante el proceso se generan niveles elevados de ruido debido a la utilización de maquinaria pesada que ayuda a descender cada tramo de los colectores, y el uso de herramientas para el corte y ensamblaje de cañerías, así mismo es probable la utilización de tunelera. Este ruido puede ser continuo y disruptivo, afectando tanto a los residentes como a las actividades comerciales cercanas, sin embargo, pueden estar atenuados por tratarse de una avenida importante donde la frecuencia del tránsito es considerable y generan un ruido base que hacen que baje su percepción.

El estudio revela que el Suelo, se verá intervenido irreversiblemente en su Estructura producto de la colocación de los colectores con sus dimensiones especificadas y piezas especiales, que permanecerán dentro del terreno.

La ejecución de esta actividad tiene un impacto considerable en la dinámica del acuífero freático, principalmente debido a la necesidad de depresionar la napa. El bombeo constante de agua subterránea, requerido para mantener seca la zona destinada a la instalación de colectores, disminuye la capacidad natural del suelo para recargar el acuífero. Esto puede llevar a una reducción en el nivel freático, no solo en el área de trabajo, sino también en las zonas circundantes, afectando el equilibrio hídrico local.



En cuanto al Subsistema ambiental 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.

La instalación de cañerías y sus empalmes puede tener un impacto en la fauna circundante debido a la alteración del hábitat y la generación de ruido y vibraciones, sin embargo, estas afectaciones estarán minimizadas debido al tratarse de un entorno con alta circulación.

Al intervenir la Avenida Presidente Alfonsín entre las calles La Porteña y General Paz, puede provocar cambios en el tráfico, generar inconvenientes adicionales como desvíos temporarios, aumento de la contaminación por emisiones vehiculares debido a los embotellamientos y posibles pérdidas económicas para los comercios locales afectados por la disminución del tránsito de clientes. La planificación y coordinación adecuadas con las autoridades de tránsito son esenciales para mitigar estos impactos y garantizar una gestión eficiente del tráfico durante las obras.

El factor Económico tendrá un impacto positivo 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Cruce Vial</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Niveles de ruido	2	2	2	2	5
Estructura del suelo	10	2	10	10	10
Recarga / Descarga Agua subterránea	5	5	2	2	10
Distribución de excedentes	5	5	2	2	10
Fauna	2	2	2	2	2
Tránsito vehicular y peatonal	10	5	2	2	10
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10



## **h) Obras civiles y electromecánicas**

El proyecto abarca una serie de obras civiles y electromecánicas esenciales para su funcionamiento efectivo. Entre las obras civiles se incluye la construcción de la Estación de Bombeo en la planta depuradora, que será fundamental para garantizar el flujo adecuado a través del sistema. También se llevará a cabo la construcción de cámaras de registro, que permitirán el acceso para mantenimiento y monitoreo del sistema de cañerías. En cuanto a las obras electromecánicas, se incluirá la provisión e instalación de bombas de alta capacidad y tableros de control, que serán esenciales para operar la estación de bombeo de manera eficiente. En el Capítulo 2 se describe con mayor detalle cada una de las acciones que se prevén ejecutar en el proyecto.

La ejecución de esta actividad impactará de manera irreversible en la estructura del suelo en las áreas intervenidas.

La ejecución de esta actividad impacta significativamente en la dinámica del acuífero freático debido a la necesidad de depresionar la napa a grandes profundidades. Para garantizar que el área de cruce de los colectores con tuneleras permanezca seca, se requerirá un bombeo continuo de agua subterránea. En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad podría alterar la Distribución de Excedentes del recurso, debido al rechazo de agua como consecuencia de la depresión de napa por un lado, y por otro, a la modificación del terreno de manera permanente debido a la construcción edilicias que afectarán al drenaje natural.

Estas actividades implicarán una significativa afectación a la cobertura vegetal en las áreas donde se realizarán las construcciones edilicias. La preparación del terreno para la Estación de Bombeo y las cámaras de registro requerirá la remoción de la vegetación existente, lo que conlleva la pérdida de hábitats naturales. La instalación de equipos electromecánicos también implicará excavaciones y posibles modificaciones en el terreno circundante, reduciendo aún más la cobertura vegetal y afectando la capacidad del suelo para absorber agua y sustentar la flora local.



Dentro del medio cultural y social, es previsible que el tránsito vehicular y peatonal se vea afectado, dado que la magnitud de las obras implica un aumento significativo en el movimiento de personal, así como ruidos e intervenciones en la vía pública. Estos factores pueden causar inconvenientes y perturbaciones en la rutina diaria de la comunidad, generando un impacto en la calidad de vida de los residentes y en la operatividad de las actividades comerciales y sociales en la zona.

Finalmente, 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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Obras civiles y electromecánicas</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Estructura del suelo	2	2	10	10	10
Recarga / Descarga	2	2	2	2	10
Distribución de Excedentes	2	5	2	2	10
Cobertura vegetal	2	2	10	10	10
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

### **i) Disposición de material extraído**

Esta actividad comprende fundamentalmente la disposición de todo aquel material que se saque durante la ejecución de las obras, como el suelo removido para la construcción de estructuras de hormigón, zanjas y cámaras 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.

La disposición de material extraído durante la obra puede tener un impacto considerable en la cobertura vegetal, especialmente cuando los restos se depositan en espacios verdes, veredas y otras áreas similares. La acumulación de estos materiales puede sofocar la vegetación existente al cubrir el suelo con capas de escombros, reduciendo la cantidad de luz solar que llega a las plantas y dificultando su fotosíntesis. La compactación del suelo provocada por el peso de los materiales también puede disminuir la aireación y la permeabilidad del suelo, perjudicando aún más la salud de las plantas.

La disposición de material extraído durante la obra puede afectar significativamente la calidad de vida de la población, el ornato público y el tránsito vehicular y peatonal. La acumulación de escombros en espacios como el Boulevard de la Av. Colombia y la plaza de la Memoria Viva puede deteriorar la estética de estos importantes espacios públicos, disminuyendo su atractivo y funcionalidad. La presencia de materiales en estos lugares puede obstruir el acceso, dificultar la movilidad y reducir la comodidad de los residentes y visitantes. Además, la acumulación de desechos puede generar inconvenientes en el tránsito vehicular y peatonal, creando bloqueos y desvíos que alteran la circulación habitual y pueden aumentar el riesgo de accidentes. Estos impactos se verán minimizados bajo el cumplimiento del PGA propuesto en el presente EsIAS.



La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Disposición de material extraído</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Distribución de Excedentes	5	2	2	2	2
Cobertura vegetal	2	2	2	2	2
Calidad de vida de la población	5	2	2	2	5
Ornato público	5	2	2	2	5
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	2

## **j) 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.

Se detectan tres afectaciones al Medio Físico, particularmente sobre la Calidad del Suelo y la Calidad tanto del Agua Subterránea como la Superficial. Estas interacciones se refieren a posibles contingencias que puedan sucederse, asociadas al lixiviado de contaminantes generados y transportados verticalmente desde un nivel superior y también a los contaminantes que puedan alcanzar los desagües pluviales cercanos a las obras. No obstante, estos



impactos deberían verse atenuados si se consideran las indicaciones presentes en el PGA para el manejo de este tipo de residuos, lo cual deriva en una valoración casi idéntica para todos, con intensidad y riesgo bajos, reversibles y temporales.

Asociado al Medio Biótico, se estima que los residuos líquidos generados durante la construcción, podrían afectar a la Fauna circundante que pudiera entrar en contacto con ellos. Dado que en el PGA se especifican recomendaciones para el manejo de estos residuos, la evaluación resultó con una baja intensidad, extensión local, duración temporal, reversibles y con un riesgo de ocurrencia medio.

Finalmente, se considera que, La generación de líquidos residuales durante una obra puede afectar la calidad de vida de la población, aunque este impacto se valore como bajo debido a la implementación del PGA. Estos líquidos, que pueden incluir aguas residuales provenientes de actividades de construcción, como el lavado de maquinaria o la mezcla de cementos, tienen el potencial de contaminar el suelo y las fuentes de agua cercanas si no se gestionan adecuadamente. La presencia de estos contaminantes puede causar problemas como olores desagradables, afectando la comodidad y el bienestar de los residentes cercanos.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Generación de líquidos residuales</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	5	2	2	2
Calidad del agua subterránea	2	5	2	2	2
Calidad del agua superficial	2	5	2	2	2
Fauna	2	5	2	2	2
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	2



## **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.

Similarmente a lo analizado para los líquidos residuales, se detectan para este tipo de residuos, las afectaciones a la Calidad del Suelo, Agua subterránea y del Agua Superficial (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.

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.

Finalmente, se considera que, la generación de sólidos residuales durante una obra puede afectar la calidad de vida de la población, aunque este impacto se valore como bajo debido a la implementación del PGA. Estos sólidos, que incluyen escombros, restos de materiales de construcción y desechos de empaques, pueden acumularse en áreas públicas y privadas si no se gestionan adecuadamente. Su presencia puede causar obstrucciones en espacios peatonales y vías de tránsito, reduciendo la accesibilidad y la seguridad para los residentes.



La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

<b>Generación de sólidos residuales</b>					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	2	2	2	5	2
Calidad del agua subterránea	2	2	2	5	2
Calidad del agua superficial	2	2	2	5	2
Fauna	2	2	2	2	5
Calidad de vida de la población	2	2	2	2	2

### **k) 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.

Asociado a esta acción, existe alguna posibilidad (riesgo bajo) que se pueda generar algún encharcamiento en las zonas de trabajo y cercanías (extensión puntual) que podría dificultar el normal desplazamiento de los habitantes, afectando el Tránsito Vehicular y Peatonal, dentro del Medio Cultural y Social.

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.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.



Limpieza y prueba hidráulica					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Tránsito vehicular y peatonal	2	2	2	2	2
Generación de empleo	-10	-10	-2	-2	-10
Economía regional	-10	-10	-2	-2	-10

#### 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 bajo de ocurrencia. Además, como consecuencia de la ejecución de esta actividad y el monitoreo constante, la Infraestructura del servicio también se verá mejorado.

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 medio, ya que los trabajos a realizarse para el mantenimiento solo requieren tareas generales anteriormente descriptas.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.



Mantenimiento					
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Generación de empleo	-10	-10	-10	-10	-5
Economía regional	-10	-10	-10	-10	-2
Infraestructura de servicios básicos	-10	-10	-10	-10	-10

## b) Funcionamiento

El funcionamiento correcto de los nuevos colectores tendrá un impacto positivo significativo al permitir la ampliación futura de la red cloacal y aliviando la presión sobre los colectores existentes. Al establecer una infraestructura eficiente y bien dimensionada, los nuevos colectores facilitarán la distribución equitativa de las aguas residuales en la red, optimizando el manejo y el tratamiento de los efluentes. Esto permitirá una expansión más efectiva y sostenible de las redes cloacales a medida que la población y el desarrollo urbano crezcan, garantizando una cobertura más amplia y mejorada en nuevas áreas. Además, al reducir la carga sobre los colectores actuales, que operan al límite de su capacidad, se disminuirá el riesgo de sobrecargas y posibles desbordes, mejorando así la eficiencia del sistema en su conjunto y minimizando los problemas ambientales y sanitarios asociados con el manejo inadecuado de aguas residuales. Como consecuencia las obras traen una serie de impactos positivos sobre el ambiente receptor en todos los medios evaluados (Físico, Biótico, Sociocultural y Económico). Los mismos se describen a continuación y también forman parte de las motivaciones y objetivos del presente proyecto.

Dentro del medio Físico, es esperable una mejora en la calidad del: Suelo, Agua Subterránea y Superficial, ya que la implementación del servicio acarrea un cambio significativo para el cuidado del ambiente, inclusive los cuerpos receptores de agua como el Arroyo Los Toldos que culmina en la Laguna de Chascomús. Actualmente parte de la población (aproximadamente 40%) no cuenta con servicio cloacal. De esta manera, los desechos domiciliarios son



destinados a pozos particulares o directamente a los pluviales y zanjas, sin ningún tipo de tratamiento previo ni control sanitario. Existen en las cercanías, canales a cielo abierto muy afectados por los aportes de los desechos cloacales, ya sea por conexiones clandestinas a la red pluvial o aportes indirectos mediante la descarga de los pozos ciegos, afectando la red hidrográfica. El hecho de otorgarles a futuro a los habitantes una red de recolección de sus desechos cloacales, implica pluviales y arroyos más limpios y sin olores, pozos particulares que ya no filtrarán al suelo ni a las napas subterráneas y también una mejora en la zona de vuelco de la planta de tratamiento, ya que estará recibiendo agua en buenas condiciones y dentro de los parámetros establecidos. Por todo lo dicho, la valoración para la mejora en la Calidad de todos los factores mencionados se evaluó con una alta intensidad, duración permanente, irreversible y con alto riesgo de ocurrencia.

El estudio del medio Biótico, arroja un beneficio para la Fauna (sobre todo la doméstica) producto de la mejora de la calidad del agua en las zanjas y pluviales, lo que reduce el riesgo de contraer enfermedades en una posible ingesta.

Para el estudio del medio Cultural y Social, se evalúan las afectaciones positivas sobre la Calidad de Vida. Es evidente la mejora para los vecinos y vecinas que podrán contar con un servicio eficiente y seguro de tratamiento de sus residuos cloacales particulares.

Las actividades necesarias para el correcto funcionamiento del servicio requieren de personal calificado, por lo que habrá un impacto positivo alto sobre la Generación de empleo que será permanente en el área de influencia del proyecto, así como un impacto beneficioso para las Economías Regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

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 incorporación de la red de recolección de desechos domiciliarios. De esta manera, el Valor del suelo se incrementará para las nuevas zonas de



cobertura a futuro que se prevén, y la Infraestructura de servicios públicos se verá valorizada.

La valoración de todos los impactos nombrados se resume en la siguiente tabla.

	<b>Funcionamiento</b>				
	Intensidad	Extensión	Duración	Reversibilidad	Riesgo
Calidad del suelo	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad del Agua Subterránea	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad del Agua Superficial	-10	-10	-10	-10	-10
Fauna	-10	-10	-10	-10	-10
Calidad de vida de la población	-10	-10	-10	-10	-10
Generación de empleo	-10	-10	-10	-10	-5
Economía regional	-10	-10	-10	-10	-2
Infraestructura de servicios básicos	-10	-10	-10	-10	-10
Valor del Suelo	-10	-5	-10	-10	-10
Infraestructura de servicios Básicos	-10	-10	-10	-10	-10



## CAPÍTULO 5

### **EsIAS: " Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"**

#### **Índice temático**

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación) .....	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva .....	2
5.1.1	Instalación y operación de obra y demás instalaciones al servicio de los trabajadores .....	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal .....	4
5.1.3	Control de material para relleno .....	6
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos.....	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado.....	8
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones .....	9
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias .....	10
5.1.8	Infraestructura vial y nivel de tránsito.....	10
5.1.9	Restauración de las funciones ecológicas .....	11
5.1.10	Cuidado del ornato público .....	12
5.1.11	Flora y Fauna.....	13
5.1.12	En relación con la calidad de vida de la población .....	15
5.1.13	En relación con la seguridad e higiene laboral .....	16
5.2	Medidas de la etapa operativa.....	17



## **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; Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales; Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas, y 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 dejar en claro 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 "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús".



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 Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones del Capítulo 6.

### **5.1.1 Instalación y operación de obra y demás instalaciones al servicio de los trabajadores**

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

Una vez finalizada la utilización del área donde se ubicaron las instalaciones de obra, 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 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 que representen un riesgo al ambiente (ácidos o bases fuertes, hidrocarburos como naftas, gasóleos, diluyentes, grasas, entre otros).
- 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, de no ser posible destinar a contenedores, evitando el vertido de importantes caudales a las calles o ruta.

### **5.1.3 Control de material para relleno**

- Corresponde a la empresa Contratista efectuar desmalezamientos y movimientos de suelo necesarios para llevar el terreno de la traza del Proyecto a las cotas establecidas en los planos de proyecto. La provisión del material de relleno se realizará desde sitios claramente definidos y aprobados por la Inspección, y sus características deberán responder a los requerimientos de las actividades necesarias, como son la realización de las bases de apoyo de cañerías de conducción.
- Cuando se requieran materiales especiales de relleno que provengan de canteras alejadas o zonas de préstamo y que deban ser trasladados desde fuera del predio de obra, se deberá seleccionar cuidadosamente las rutas, cargas por eje, acondicionamiento y cobertura de la carga, etc. Las canteras seleccionadas para la provisión del suelo deberán estar autorizadas y en cumplimiento a lo enunciado en el Decreto Provincial 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.

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

- Se deberá priorizar la minimización de la producción de residuos.



- Se deberá disponer de un sector para almacenar transitoriamente los residuos especiales como envases de pintura, trapos y estopas embebidos con hidrocarburos, envases de aceites hidráulicos y todo aquel residuo considerado especial. El sitio debe contar con señalización, kit anti derrames, matafuegos, piso impermeable y una barrera de contención en caso de derrames. El plazo de almacenamiento no puede ser superior a un año.
- Para los residuos inertes de obra como escombros, chapas, maderas se deberá contar con un sector debidamente señalizado y que el mismo no acumule agua de lluvia para así evitar anegamientos y proliferación de insectos tales como el mosquito transmisor del virus del dengue.
- Los residuos sólidos se deberán disponer de dos contenedores verdes uno para residuos orgánicos (restos de comida, etc.) y otro para residuos inorgánicos (servilletas, envases ya sea de bebida o de comida, etc.).
- Los contenedores deberán mantenerse preferentemente en sectores bajo techo.
- Se deberá velar por los cursos de agua cercanos (zanjas o pluviales) que atraviesan la obra, bajo ningún concepto se arrojarán residuos a la misma, evitando interferir en el desplazamiento de agua, así como también evitando su contaminación. Tener especial cuidado cuando se realicen los trabajos de los cruces pluviales.
- De ninguna manera se deberán mezclar los residuos orgánicos o inorgánicos domiciliarios con los residuos derivados de la construcción.
- Se deberá disponer de personal o terceros contratados encargados del retiro de los residuos y tratarlos o disponerlos según la normativa vigente para el tipo de residuos que se recolecten.
- Se irán retirando los residuos conforme avance la obra.
- El contratista deberá capacitar a los empleados en cuanto a los impactos ambientales generados por el manejo de residuos. Concientizar además sobre la reutilización de los mismos cuando sea posible, incluyendo además dentro de la capacitación: medidas sobre



prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza.

### **5.1.5 Control de emisiones gaseosas, material particulado**

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



materiales que desprendan material particulado, como es el caso del corte de cañerías plásticas durante su corte.

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

### **5.1.6 Control de ruidos y vibraciones**

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



Se deberán priorizar los trabajos en:

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

### **5.1.7 Control de vehículos, equipos y maquinarias**

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

### **5.1.8 Infraestructura vial y nivel de tránsito**

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



Chascomús, así como el tránsito de las Rutas Provinciales N°2, N°11, 20, 58 y 59, y la Av. Presidente Alfonsín, además de todas las calles donde se ejecute el Proyecto, 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.

#### **5.1.9 Restauración de las funciones ecológicas**

- Luego de finalizada la obra en su totalidad o bien después de terminar en cada frente de obra se deberá limpiar el sector retirando todo elemento que no forme parte de la infraestructura instalada, una vez efectuada se reverán las condiciones en las cuales el suelo se



encontraba en sus inicios y se procederá a restaurar para dejarlo en condiciones óptimas o al menos en las condiciones propicias para tal objetivo.

- El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte para disminuir el peligro de erosión del suelo, la alteración del paisaje natural, las interferencias con las actividades económicas del sitio y las modificaciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna.
- No estará permitido la afectación de más cantidad de suelo que el propuesto por el contratista antes de iniciar la obra.
- En los casos en los que se deba retirar cubierta vegetal, esta será resguardada hasta finalizar la obra con el fin de volver a disponerla en su lugar de origen.
- En caso de ser necesario el retiro de arboleda, se procurará realizar las maniobras de desarraigo con personal especializado y maquinarias acorde a la tarea. Todo ello con la finalidad de extraer el árbol por completo y para proteger a los trabajadores de posibles accidentes por aplastamiento.
- No se permitirá hacer fogatas en lugares no autorizados para tal fin.

#### **5.1.10 Cuidado del ornato público**

Estas medidas están diseñadas para proteger el ornato público durante la ejecución de las obras y para restaurar o implementar acciones de mitigación, de ser necesario, una vez que finalicen las actividades del Proyecto.

- Instalar barreras visuales o vallas para minimizar el impacto visual de la obra y mantener una apariencia ordenada.
- Proteger bancos, luminarias, cestos de basura y otros elementos de mobiliario urbano cercanos al sitio de la obra para evitar daños.
- Mantener la limpieza constante de las áreas públicas cercanas al sitio de la obra, eliminando escombros, basura y otros residuos de manera regular.



- Delimitar y proteger áreas verdes cercanas al sitio de la obra para evitar daños a la cobertura vegetal. Utilizar barreras físicas para prevenir el acceso de maquinaria pesada.
- Durante la instalación del colector en el predio de la vieja estación, la traza deberá extenderse hasta el borde del terreno, en dirección a la calle Belgrano, para minimizar las perturbaciones dentro del predio.
- Proceder, como se especifica en el Programa de Detección y Rescate del Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico, con respecto a los trabajos a realizar dentro del predio de la vieja estación.
- Durante los trabajos en el predio de la vieja estación, proveer de un camino de acceso alternativo, con el fin de asegurar la circulación de la población al museo y centro cultural localizado en el predio.

#### **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.
- Asegurar que la zona del Proyecto se encuentre libre de animales domésticos tales como, perros, gatos, etc., cercando con un alambrado el área para evitar su ingreso al mismo.



### **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 Comunicación, Información y Difusión 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.
- Se deberán inspeccionar regularmente la seguridad de los equipos.
- Se deberá señalizar e implementar barreras de seguridad, cuando se realicen los trabajos de los cruces ferroviarios con el fin de advertir sobre los peligros en los entornos de las vías ferroviarias.

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 la implementación de los colectores cloacales y la ejecución de la nueva estación de bombeo para la correcta conducción de efluentes cloacales provenientes de la localidad, por lo que se presenta como medidas el mantenimiento de todo el sistema de conducción de líquidos cloacales. La mejora del servicio mejorará la calidad de vida de la población en su conjunto producto de sus externalidades positivas como son la preservación del medio ambiente y de las napas de agua.

Se recomienda tomar medidas de mantenimiento como inspecciones periódicas visuales en los elementos de los colectores cloacales como pueden ser válvulas, entre otros, para realizar limpieza u recambio de piezas. Llevar un monitoreo de la caída de presión en la línea para corroborar posibles fugas o deterioro.

Además, se deberá controlar las plantas depuradoras vinculadas y las estaciones de bombeo para asegurar el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias.



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



## CAPÍTULO 6

### **EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"**

#### **Índice temático**

6.	Plan de gestión ambiental y social .....	3
6.1.	Introducción.....	3
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación.....	6
2.	Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos .....	8
3.	Programa de capacitación.....	10
4.	Programa de seguridad y salud ocupacional .....	14
5.	Programa de gestión de interferencias .....	17
6.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos .....	18
7.	Programa de control de la contaminación .....	22
7.1	Subprograma de control de la contaminación del aire.....	22
7.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones .....	24
7.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo.....	26
7.4	Subprograma de control de la contaminación del agua .....	28
8.	Programa de protección de la flora y la fauna.....	31
8.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado .....	31
8.2	Subprograma de protección de la fauna.....	33
9.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular .....	34
10.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico .....	37
11.	Programa de gestión de contingencias .....	40
12.	Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra.....	43
13.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones.....	46
14.	Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física .....	48
15.	Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad.....	50
16.	Programa de control de material sobrante .....	54
16.1	Subprograma de remoción de infraestructura ferroviaria en desuso.....	55



6.2. Plan de monitoreo.....	58
6.2.1. Para la etapa de construcción .....	59
6.2.2. Para la etapa de operación .....	65
6.3. Plan de cierre y abandono de obra .....	65



## **6. Plan de gestión ambiental y social**

### **6.1. Introducción**

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) –o denominaciones análogas- 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 La 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 La 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, La 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, arqueológico y paleontológico
11. Programa de gestión de contingencias
12. Programa de instalación y desmantelamiento de obradores e instalaciones de obra
13. Programa de movimiento de suelo y excavaciones
14. Programa de mantenimiento y conservación de la infraestructura física
15. Programa para la transversalización de las políticas de género y diversidad
16. Programa de control de material sobrante
  - 16.1 Subprograma de remoción de infraestructura ferroviaria en desuso



## 1. Programa de estrategias de comunicación y mediación

<b>Objetivos</b>	<p>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.</p>
<b>Breve descripción del programa</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Impactos asociados</b>	<p>Todos los impactos identificados sobre el medio socioeconómico ya sean negativos o positivos.</p>
<b>Medidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Informar la obra a la comunidad mediante cartelera en negocios, radios locales y/u otros medios de comunicación masiva.</li> <li>➤ 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,</li> </ul>



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.				
<b>Áreas de influencia</b>	Área de Proyecto				
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	x	Constructiva	X	Operativa
<b>Responsable de la implementación</b>	Contratista Cliente				
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra				
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cantidad de asistentes a las reuniones comunitarias (Registro de firmas de los asistentes).</li> <li>&gt; Tiempo entre la emisión de los reclamos y la respuesta emitida al interesado (Registro de las quejas, reclamos y su respuesta).</li> <li>&gt; Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población.</li> <li>&gt; Cantidad de conflictos generados sobre cantidad de conflictos resueltos.</li> <li>&gt; Nivel de conformidad de la población de la zona de Proyecto.</li> </ul>				

## 2. Programa de control y seguimiento de gestión administrativa y permisos

<b>Objetivos</b>	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.
<b>Breve descripción del programa</b>	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



	<p>requeridos para la ejecución del 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>
<b>Impactos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Imposibilidad de ejecutar las tareas por falta de autorizaciones y/o permisos.</li> <li>➢ Incumplimiento en los plazos de obra pautados y posibles mayores costos asociados.</li> </ul>
<b>Medidas</b>	<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"> <li>➢ Autorización Ambiental Provincial.</li> <li>➢ Permisos de captación de agua.</li> <li>➢ Permiso de extracción de especie vegetal en caso de realizarse.</li> <li>➢ Disposición adecuada de materiales de excavaciones.</li> <li>➢ Permiso de Funcionamiento del obrador y/o instalaciones de obra, según corresponda.</li> <li>➢ 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.</li> <li>➢ Habilitación de plantas proveedoras/elaboradoras de hormigón incluyendo certificado de origen de áridos.</li> <li>➢ Transporte, vuelco y disposición final de efluentes líquidos.</li> <li>➢ Disposición de residuos sólidos.</li> <li>➢ Permiso de captación y/o uso de agua para la construcción.</li> <li>➢ Permiso para la disposición final de residuos.</li> <li>➢ Constancia de retiro, disposición y tratamiento final de los efluentes sanitarios generados.</li> <li>➢ Autorización para disposición de materiales sobrantes; si el Municipio posee un lugar de depósito, se debe consensuar con el mismo.</li> <li>➢ Habilitación y Permisos de los vehículos que transportan materiales para la obra o sustancias químicas o peligrosas.</li> <li>➢ Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el patrimonio cultural o histórico, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.</li> <li>➢ Habilitación de depósitos de combustible conforme Res SE 1102.</li> </ul>



<b>Áreas de influencia</b>	> Cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.  En caso de que sea necesario realizar cruces ferroviarios o viales, la contratista deberá dar aviso y solicitar los permisos necesarios al Ferrocarril, la Dirección Vialidad y/o al Municipio. Para tal fin deberá indicar los sitios puntuales donde se llevaran a cabo las actividades y las acciones realizar, las cuales deberán estar planteadas conforme a lo especificado en el Programa de gestión de interferencias.					
	Área de influencia directa					
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa constructora					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	Registro de permisos necesarios y obtenidos.					

### 3. Programa de capacitación

<b>Objetivos</b>	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.
<b>Breve descripción del programa</b>	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.



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.

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 dinámicas como charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes.

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.

### **Impactos asociados**

- Ocurrencia de accidentes de trabajo.
- Impactos múltiples por fallas en la construcción.
- Molestias a la población (ruido, polvo, etc.).
- Restricciones a la circulación del tránsito y transporte público.
- Obstrucción del drenaje superficial.
- Deterioro de instalaciones y servicios.
- Posible contaminación del suelo, agua superficial y subterránea.
- 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**

- 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, el Programa tratamiento de material sobrante y especialmente el Subprograma de remoción de infraestructura ferroviaria en desuso, 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.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Ninguna persona del Contratista o Subcontratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación antes mencionada.</li> <li>➤ La Contratista informará mensualmente a la Inspección de Obra respecto del cumplimiento de los Programas de inducción y capacitación, actividades cumplidas y programadas.</li> </ul>					
<p><b>Áreas de influencia</b></p>	<p>Área de influencia indirecta y directa.</p>					
<p><b>Etapas del Proyecto</b></p>	<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		
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<p>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.</p>					
<p><b>Responsable de la fiscalización</b></p>	<p>Inspección de obra.</p>					
<p><b>Registro o indicador de la implementación</b></p>	<p>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.</p>					



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, dentro de su personal, con un responsable en Higiene y Seguridad, durante la etapa de construcción hasta la finalización de la obra.

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.

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).

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.

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 9° 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.



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.

### Impactos asociados

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

### Medidas

- Proveer 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



	<p>de primeros auxilios y traslado sanitario, bajo su directa responsabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.</li> <li>➤ En caso de ocurrir accidentes de tránsito, se realizarán de inmediato las denuncias pertinentes.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Se seguirá el protocolo de seguridad indicado en el Subprograma de remoción de infraestructura ferroviaria en desuso, para resguardar la salud de los operarios y las personas que circulen en las adyacencias de las obras.</li> </ul>				
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia indirecta y directa.				
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa constructora				
<b>Responsable de la fiscalización</b>	El Responsable Ambiental, durante la etapa de ejecución de obra, verificará que se organicen y difundan talleres de capacitación previstos.				
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	Registro de accidentes laborales. Registro de Asistencia de operarios con motivos de ausencia.				



Identificación de trabajadores sin uso de protección personal.

Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia.

## 5. Programa de 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 tareas en su entorno, con el objetivo de minimizar la afectación a la población ante la necesidad de un corte de servicio.

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.

### Impactos asociados

- 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

- 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



	<p>reglamentos y normas de seguridad de dichos responsables, y todo otro requisito del órgano regulador para la gestión de interferencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Una vez identificadas las potenciales interferencias se procederá a la localización plani altimétrica 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ La Contratista deberá mantener permanentemente y apropiadamente informada a la población del área sobre la posibilidad de interrupción de servicios, tratase de redes formales o informales.</li> </ul>					
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia directa e indirecta.					
<b>Etapas del Proyecto</b>	<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		
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	Listado de interferencias detectadas.					

## 6. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

<b>Objetivos</b>	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
------------------	--



<p><b>Breve descripción del programa</b></p>	<p>podieran 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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Residuos tipo domiciliarios</li> <li>&gt; Residuos inertes (escombros de la construcción)</li> <li>&gt; Residuos especiales - peligrosos (aceites, filtros, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos, baterías, cubiertas, pinturas, entre otros)</li> <li>&gt; Efluentes de los sectores de limpieza, vestuarios y sanitarios en obradores.</li> </ul>
<p><b>Impactos asociados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Quejas de los vecinos afectados a la zona de la obra.</li> <li>&gt; Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.</li> <li>&gt; Contaminación del recurso hídrico por escorrentía.</li> <li>&gt; Contaminación del agua subterránea.</li> <li>&gt; Contaminación del suelo.</li> <li>&gt; Riesgo de afectación a la fauna adyacente a la zona de obra.</li> <li>&gt; Afectación a la calidad visual.</li> </ul>
<p><b>Medidas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos.</li> <li>&gt; Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas etapas del Proyecto.</li> <li>&gt; 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.</li> <li>&gt; Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos.</li> <li>&gt; La Contratista deberá especificar en detalle la disposición final de la totalidad de desechos y residuos generados por</li> </ul>



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.
- > 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**

Pre Constructiva		Constructiva	X	Operativa	X
------------------	--	--------------	---	-----------	---

**Responsable de la implementación**

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



<b>Responsable de la fiscalización</b>	Personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	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

<b>Objetivos</b>	Minimizar molestias por afectación de la calidad del aire durante las diferentes actividades de la construcción.
<b>Breve descripción del programa</b>	<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>Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas y Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación.</p> <p>Este programa está orientado entonces a la preservación del medio natural, así como las condiciones de salud ocupacional de</p>

**Impactos  
asociados**

personal afectado a los trabajos, mediante el control de las emisiones.

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

**Medidas**

- Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias a la población aledaña. Previo a la implantación del obrador y acopio de los materiales, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin Proyecto.
- Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de vehículos livianos y pesados, con énfasis en los sistemas de emisión y escape. Todos los vehículos deben contar con silenciadores que aseguren niveles de emisión sonora que den cumplimiento a los valores guía requeridos por la legislación.
- Puesta a punto de máquinas y equipos, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos.
- Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de lonas (en especial cuando se transporten áridos disgregados), a fin de evitar la voladura, minimizando así el material particulado en suspensión.
- Las bateas, cajas, puertas traseras y laterales se mantendrán en perfectas condiciones, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.
- Respetar la circulación por los caminos de servicio predefinidos y la velocidad máxima indicada.
- Señalizar claramente las zonas de carga y descarga de materiales.
- Los acopios se mantendrán con un nivel de humedad adecuado para evitar su voladura. Adicionalmente o en aquellos casos donde esto no sea posible se mantendrán cubiertos con media sombra o film de polietileno de baja densidad de 200 micrones.
- Las tareas se efectuarán considerando días y horarios que aseguren mínima afectación a la población circundante.
- Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo.
- Optimización de la logística de transporte a fin de minimizar los viajes requeridos.
- Se implementan los lineamientos del Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos, para reducir la presencia de malos olores.



<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia directa e indirecta.					
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra. El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	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).					

**7.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones**

<b>Objetivos</b>	Prevenir y/o reducir los impactos producidos a consecuencia del ruido y vibraciones generados por las actividades asociadas a la obra.
<b>Breve descripción del programa</b>	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: Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación; Obras civiles y electromecánicas; Corte, rotura y reposición de

**Impactos  
asociados**

pavimentos y veredas e Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales.

- › Incremento del nivel de ruido, respecto del nivel 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.
- › Minimizar la superposición del funcionamiento de máquinas o equipos que generen elevados niveles de ruido.
- › Colocar pantalla protectora de ruido cuando las máquinas trabajen en los límites cercanos a las viviendas.
- › Dar cumplimiento al programa de ordenamiento a la circulación.
- › Se verificará periódicamente la aislación interna de las cabinas de maquinaria pesada, así como de generadores eléctricos.
- › Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- › Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

**Áreas de  
influencia**

Área de influencia directa e indirecta.



<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	<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

<b>Objetivos</b>	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.
<b>Breve descripción del programa</b>	<p>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. Se deberán extremar las precauciones haciendo foco en el mantenimiento de maquinarias y equipos para que no presenten pérdidas de lubricantes ni combustibles</p> <p>Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalación de obradores y acopio de materiales; Generación de sólidos y líquidos residuales. En base a esta clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.</p>
<b>Impactos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.</li> <li>➤ Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra.</li> </ul>



## Medidas

- › Deterioro de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos con el consecuente aumento de la susceptibilidad a la erosión.
- › 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.
- › Realizar las cargas de combustibles de máquinas y equipos en los lugares predeterminados del obrador, haciendo empleo de bandejas de contención de derrames y/o elementos de impermeabilización de suelo y prevención del escurrimiento de sustancias hacia los cursos de agua.
- › Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- › Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- › Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- › Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones de obra a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- › Ante la ocurrencia de un derrame se colectarán los productos con elementos adsorbentes (disponibles en el kit antiderrame). En caso de derrame sobre suelo natural, el suelo contaminado será removido en bolsas de polietileno y gestionado como residuo especial. Para facilitar su movilización, las bolsas serán de polietileno de resistencia mecánica suficiente y no podrán pesar más de 25 kg. Se llevará registro de los derrames ocurridos.
- › El personal en obra que manipule cualquier producto químico dispondrá de la información, el entrenamiento y capacitación necesarios en función de la peligrosidad del producto.
- › De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- › Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- › Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- › En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- › Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- › Disponer temporalmente el suelo producto de la excavación que se utilizará luego como tapada, en cajones de madera sobre la vereda a lo largo de las zanjas convenientemente



<b>Áreas de influencia</b>	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.					
	Área de influencia indirecta y directa.					
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	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.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	Planilla de control y registro de: Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.					

#### 7.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

<b>Objetivos</b>	Prevenir la posible afectación tanto accidental como repetitiva 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.
<b>Breve descripción del programa</b>	<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 Superficial y Subterránea son: Instalación del obrador y</p>

**Impactos  
asociados**

acopio de materiales; Preparación del terreno, excavación, relleno, compactación y nivelación; Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales; Cruces Viales; Obras civiles y electromecánicas y Generación de sólidos y líquidos residuales .

- Contaminación de los cuerpos de agua que se encuentren próximos a la zona de obra.
- Contaminación del agua subterránea
- Contaminación del agua superficial por escurrimiento

**Medidas**

- Se realizará un relevamiento de los cuerpos y cursos de agua ubicados en las adyacencias de la obras.
- Se dará cumplimiento al Programa de gestión de residuos.
- Se dispondrá de un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- Los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones serán separados a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- El Responsable Ambiental verificará periódicamente el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes, previamente identificados de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.
- Se dará cumplimiento al Programa de capacitación del personal.
- Se evitará todo tipo de vuelco de excretas al suelo.
- Se impermeabilizarán las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- No se realizará el lavado de máquinas y equipos en las instalaciones. Solo se habilitará el lavado de máquinas en el obrador central o instalación de obra, cuando estos cuenten con instalaciones que den cumplimiento a lo requerido por la autoridad ambiental.
- Los efluentes líquidos residuales de distinto origen, pluviales, domiciliarios e industriales, que se produzcan durante la ejecución de las obras, serán colectadas en forma separada y tratados adecuadamente previo a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice. El sistema de tratamiento garantizará una remoción y vertimiento final de acuerdo con las condiciones exigidas por la normativa y en caso de ser necesario realizar un monitoreo de los parámetros establecidos por Norma del agua subterránea.
- En caso de accidentes se dará cumplimiento al Programa de gestión de contingencias.
- Ante derrames o pérdidas de sustancias o residuos contaminantes sobre suelos que potencialmente pudieran



	<p>alcanzar fuentes de agua, dichos suelos serán considerados residuos peligrosos y fuente de contaminación, por lo que deberán ser retirados o aislados adecuadamente para su tratamiento, controlando el destino de sus lixiviados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.</li> <li>➢ Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.</li> <li>➢ 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.</li> <li>➢ 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.</li> <li>➢ Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de monitoreo ambiental.</li> <li>➢ Cuando se deben desarrollar actividades de depresión de la napa freática, se debe realizar el monitoreo de los niveles y la calidad del agua en la misma durante el período de ejecución de las obras, con el objeto de contar con información sobre el comportamiento de los acuíferos frente a las actividades de extracción de agua. Los excedentes deben ser conducidos, canalizados y dispuestos directamente a los pluviales o canal receptor de acuerdo con sus características bacteriológicas y fisicoquímicas, evitando estancamientos.</li> </ul>					
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia indirecta, directa y operativa.					
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
<b>Responsable de la implementación</b>	La Contratista.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	El Responsable Ambiental.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	<p>Planilla de control y registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.</li> <li>➢ Control de acopio y utilización de materiales e insumos que puedan afectar el escurrimiento superficial</li> </ul>					



- › 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 las zonas del Proyecto donde se realizarán las instalaciones de las colectoras cloacales, las bocas de registro y la estación de bombeo, la flora corresponde principalmente a especies herbáceas espontáneas y especies leñosas introducidas con fines de arbolado. Por su parte la fauna corresponde principalmente a especies domésticas y en menor medida a silvestres con cierta tolerancia a las actividades antrópicas.

Este programa se encuentra dividido en los siguientes subprogramas:

### 8.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

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



- 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.

En caso de afectar la vegetación o arbolado existente, la Contratista deberá presentar medidas compensatorias correspondientes, entre las cuales se deberá considerar:

- Los árboles que resulten dañados en un grado irreparable 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. 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. Esta acción será coordinada desde su diseño y validación por la Inspección de Obra y/o Autoridad Ambiental competente.

Área de influencia 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**

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**

- › 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**

- › 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.
- › Establecer protocolos de contacto con los dueños de animales domésticos y protocolos de articulación con instituciones abocadas al rescate y protección de fauna silvestre.



<b>Áreas de influencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Limitar el ruido excesivo en áreas sensibles para evitar la perturbación de la fauna y su hábitat.</li> <li>➤ Aplicar políticas para regular la presencia de mascotas y evitar que interfieran con la vida silvestre.</li> <li>➤ Identificar y proteger los lugares de anidación y cría de la fauna para asegurar el éxito reproductivo y la supervivencia de las especies.</li> <li>➤ Evitar accidentes por intervención de la fauna nativa, animales silvestres y domésticos del área de influencia de la obra.</li> </ul>					
	Área de influencia indirecta y directa.					
<b>Etapas del proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de Obra.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	Registro de fauna existente en la zona Registro de accidentes					

### 9. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

<b>Objetivos</b>	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.
<b>Breve descripción del programa</b>	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 adecuarlas 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 las localidades y sitios de obra desde las Rutas Provinciales N°2, N°11, 20, 58 y 59 (tal como se indica en el Capítulo 3, sección 3.3.).

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 cartelera 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.
- 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.

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



	<p>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"> <li>➤ Optimizar tiempos de construcción.</li> <li>➤ Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos.</li> <li>➤ Tanto en la señalización como en la circular debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.</li> </ul>				
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia indirecta y directa.				
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.				
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra.				
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	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

<b>Objetivos</b>	<p>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.</p> <p>Evitar la destrucción de los recursos culturales tangibles en superficie y subsuperficie debido a las actividades derivadas del Proyecto.</p> <p>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.</p>
------------------	--



### 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 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.

La antigua Estación Ferroviaria de la localidad fue declarada en el año 2019 como bien Patrimonial Municipal según la Ordenanza N°5407/19, no obstante, en consulta con el municipio, la traza de las cañerías colectoras que pasarán por la calle lindera, no afectaría a las zonas alcanzadas por la dicha ordenanza.

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.
- 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.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Durante la construcción de la colectora en el entorno de la Estación Ferroviaria, deberán priorizarse las opciones de la traza más próximas a la calzada de las calles Belgrano, tomando la mayor distancia posible del edificio histórico que hoy funciona como centro cultural.</li> </ul>				
<b>Áreas de influencia</b>	Área directa.				
<b>Etapas del Proyecto</b>	<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 Operativa</td> </tr> </table>	Pre Constructiva		Constructiva	X Operativa
Pre Constructiva		Constructiva	X Operativa		
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: jefe de Obra, Responsable Ambiental.				
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo con el hallazgo.				
<b>Indicadores</b>	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 Chascomús	02241 422033
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
Municipalidad de Chascomús	02241 431341

### 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

**Medidas**

- 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.
- 
- 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 de obra más allá de su capacitación y posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.).</li> <li>➤ Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios.</li> <li>➤ 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).</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> </ul>					
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia indirecta y directa.					
<b>Etapas del Proyecto</b>	<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		
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Dirección de obra.					

**Registro o  
indicador de la  
implementación**

El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio.

Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias

Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).

**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 del obrador, se deberán aplicar un conjunto de medidas que aseguren mínimo impacto sobre el sitio durante la fase de operación y nulo luego de su desmovilización, previniendo además la ocurrencia de accidentes o contingencias ambientales durante las actividades que allí se realicen. Este programa está orientado entonces a preservar tanto el medio natural como las condiciones de salud y seguridad de personal y población en general.

Las condiciones previas a las instalaciones serán relevadas mediante un Informe de Línea de Base específico para el sitio

**Impactos  
asociados**

donde se ubique el obrador y que servirán como guía para medir el éxito de este programa y las medidas aplicadas.

- › 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.
- › Alteración temporal del paisaje por presencia de las instalaciones.
- › Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).

**Medidas**

- › 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 instalación del obrador, 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 del obrador 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 el obrador y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese.
- › Cercado del terreno y colocación de cartelera 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



	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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 el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles y las medidas de seguridad correspondientes.</li> <li>➤ Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.</li> <li>➤ Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.</li> </ul>				
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia directa.				
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental, Responsable en Higiene y Seguridad.				
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Dirección de obra.				
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	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, trabajos en la traza de impulsión existente a través del sistema constructivo denominado "Relining Pul-In U" 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.



<b>Áreas de influencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera.</li> <li>› Identificar posibles soluciones respecto al estilo constructivo que no comprometan las estructuras edilicias.</li> <li>› Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones.</li> </ul>				
	Área de influencia indirecta y directa				
<b>Etapas del Proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de obra.				
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	<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

<b>Objetivos</b>	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.
<b>Breve descripción del programa</b>	<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,</p>



	<p>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 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 la Dirección de Servicios Sanitarios de la Municipalidad de Chascomús 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><b>Impactos asociados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Afectación del suelo y la biota (principalmente la vegetación) por operaciones indebidas de limpieza y desinfección de conductos.</li> <li>➢ Corte de energía por daños en líneas de distribución aéreas.</li> </ul>					
<p><b>Medidas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 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.</li> <li>➢ 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.</li> <li>➢ 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</li> </ul>					
<p><b>Áreas de influencia</b></p>	<p>Área de influencia directa e indirecta</p>					
<p><b>Etapas del Proyecto</b></p>	<p>Pre Constructiva</p>	<p>X</p>	<p>Constructiva</p>	<p>X</p>	<p>Operativa</p>	<p>X</p>
<p><b>Responsable de la implementación</b></p>	<p>Empresa Contratista</p>					

**Responsable de la fiscalización**

Inspección de Obra.

**Indicadores**

- › Registro de control y seguimiento de gestión administrativa de permisos.
- › Registro de control y seguimiento de interferencias.
- › Registro de ubicación y verificación de interferencias e instalaciones.

## 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 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.

**Impactos asociados**

- › 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.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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 trabajo, garantizando un ambiente seguro y respetuoso para todos los empleados.</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 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.</li> </ul>					
<b>Áreas de influencia</b>	Área de influencia directa e indirecta.					
<b>Etapas del proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
<b>Responsable de la implementación</b>	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.					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Dirección de Obra. Inspección de Obra.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	<p>Registro de control de denuncias o reclamos realizados por la población.</p> <p>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.</p> <p>Registro o control de los conflictos relacionados al género, tanto entre trabajadores como con la contratista.</p>					



## 16. Programa de control de material sobrante

### Objetivos

El objetivo de este programa es identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del ambiente como consecuencia del manejo inadecuado de los materiales sobrantes y escombros producidos directa o indirectamente tanto de los trabajos de rotura y reposición de pavimentos como en el retiro de material sobrante, la demolición o la construcción.

### Breve descripción del programa

Este ítem incluye especificaciones técnicas para el adecuado manejo ambiental de los depósitos de materiales sobrantes. Lo referido a las actividades de Demoliciones no aplica al presente Proyecto.

Se prestará especial atención a aquellos materiales que se dispongan y que sean extraídos a partir de las diferentes actividades que requiere la obra.

### Impactos asociados

- › Generación de impacto visual significativo
- › Abandono de elementos contaminantes
- › Abandono de elementos de valor histórico, patrimonial o económico

### Medidas

La Contratista deberá cumplir con los requerimientos de legislación ambiental provincial correspondiente a la zona de ejecución de obra para las actividades de almacenamiento, depósito transitorio o permanente de los materiales sobrantes y/o escombros.

La Contratista queda obligado a retirar de la zona de influencia del Proyecto todos los materiales, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la Supervisión.

La Contratista no depositará el material sobrante en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de contrapisos, etc., si fuera apto para este uso.

Los materiales, elementos o residuos contaminantes o peligrosos, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes y aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados en o cerca de ningún curso o cuerpo de agua, sean estos naturales o artificiales. Estos residuos deberán ser tratados de acuerdo con la normativa vigente de la Provincia de Buenos Aires, Ley 11.720 de Residuos Especiales.



<b>Áreas de influencia</b>	Los materiales extraídos durante la realización de los trabajos serán retirados y transportados los lugares que indique la Supervisión. El área adyacente a la de trabajo debe acondicionarse y restaurarse de manera de asemejarse a las condiciones previas a la obra.					
	Área de influencia directa.					
<b>Etapas del proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa Contratista					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de Obra.					
<b>Indicadores</b>	Ausencia de afectaciones del medio ambiente y conservación de la salud de los operarios como consecuencia del tratamiento del material sobrante.					
	Recuperación e inventariado de elementos de valor patrimonial, histórico o económico.					

**16.1 Subprograma de remoción de infraestructura ferroviaria en desuso**

<b>Objetivos</b>	<p>Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas dirigidas a gestionar la adecuada remoción y posterior disposición de rieles, durmientes y otros materiales correspondientes a vías de ferrocarril en desuso que impliquen un impedimento para la ejecución del proyecto.</p> <p>En este proyecto, una parte de la traza de las cañerías colectoras a instalar se verá interrumpida por las vías en desuso del Ferrocarril Roca Ramal R1. Esto requiere la remoción parcial de la infraestructura ferroviaria. Por lo tanto, este subprograma establece los lineamientos necesarios para llevar a cabo este proceso de manera segura y eficiente.</p>
<b>Breve descripción del programa</b>	<p>Debido a las expansiones urbanas, el cierre de empresas y el detenimiento de servicios, muchas vías férreas y otras estructuras asociadas han quedado en desuso. Las mismas poseen un valor histórico, patrimonial y económico, no obstante, en algunos casos representan un impedimento para la realización de la obra pública. Por esta razón el presente</p>

**Impactos  
asociados**

subprograma presenta los lineamientos para el trabajo seguro y el cuidado de los materiales a retirar y disponer.

- Lesiones en los trabajadores asociada a la sobre-exigencia biomecánica, riesgos químicos, biológicos, del ambiente de trabajo o accidentes.
- Pérdida de materiales por extracción o almacenamiento inadecuado.
- Pérdidas patrimoniales, históricas y económicas.

**Medidas**

- Los trabajadores deberán estar capacitados en el uso y conservación de los elementos de protección personal.
- Delimitar la circulación de maquinarias y demarcar la circulación peatonal
- Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.
- Cumplir con lo especificado en la Resolución 960/15 para el uso de vehículos autoelevadores.
- Los ruidos y las vibraciones suelen estar presentes en el uso de los vehículos y maquinarias de gran porte (autoelevadores, grúa, etc.). Por ello, el responsable de Higiene y Seguridad deberá evaluar el puesto según la Resolución SRT N° 85/12 y MTEySS N°295/03.
- Capacitar al personal sobre los riesgos que generan las vibraciones en el cuerpo y las medidas preventivas para evitar la exposición o minimizarlas.
- Utilizar protectores auditivos acorde a la medición de ruido. Éstos deberán ser seleccionados por el responsable de Higiene y Seguridad, según la evaluación de los resultados de la medición.
- Evite trabajar de espaldas al compañero, ya que al manipular herramientas puede golpearlo o arrojar material particulado a su alrededor.
- Trabajar a una distancia prudencial entre el equipo de cuadrilla para evitar la proyección de partículas (piedras, restos de durmiente, golpe con herramientas, etc.). Utilizar las herramientas adecuadas para la tarea, tales como tirafondeadora/ abulonadora, barretas o máquinas adaptadas para aflojar y ajustar las fijaciones. Esta buena práctica disminuirá el esfuerzo a realizar.
- Mantener el mango de las herramientas y elementos que requieran sujeción en buen estado, libres de grasa y aceites. Utilizar guantes de protección a fin de evitar que se resbalen las manos y provoquen caídas de objetos, golpes, etc.
- Capacitar a los trabajadores en los movimientos y posturas correctas a adoptar para realizar las tareas e instruir a los supervisores en el control de la adecuada ejecución de las mismas.
- El personal debe estar capacitado y autorizado para el uso seguro de equipos de izaje y los riesgos específicos,



también en el control del estado de todos los elementos utilizados.

- › Las eslingas y los dispositivos de izaje (grúas) deben soportar el peso a elevar y se deben inspeccionar visualmente antes de usarlos, para identificar posibles daños o defectos. Esta tarea debe realizarla una persona capacitada para tal fin. Los mismos se montarán teniendo en cuenta los factores de seguridad adecuados, de acuerdo con la normativa vigente. También se deberán contemplar las condiciones climáticas, por ejemplo, en días ventosos sólo se podrá continuar con la operación si se puede determinar que las condiciones son seguras.
- › Antes de realizar cualquier maniobra de izaje se debe preparar el área donde se depositará la carga, delimitada, ordenada, libre de maleza y limpia. Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo.
- › No utilizar grúas en la proximidad de catenarias. Respetar las distancias de seguridad establecidas por el responsable de Higiene y Seguridad en los procedimientos de trabajo seguro.
- › Todos los movimientos se deben realizar de forma horizontal y vertical, sin permitir movimientos combinados u oblicuos que podrían generar movimientos de péndulo que son peligrosos para la carga
- › El responsable de Higiene y Seguridad deberá determinar previamente la velocidad de circulación de vehículos en la zona de trabajo.
- › En caso de trabajo nocturno debe existir un nivel de iluminación adecuado, utilizar iluminación localizada y linterna de minero en cascos, entre otros dispositivos. Se evitarán los conos de sombra.
- › Delimitar y señalizar la zona de trabajo. Sólo deberá estar presente el personal afectado a la tarea.
- › Verifique en los vehículos el correcto funcionamiento de la alarma sonora lumínica de retroceso.
- › Previo al corte de vía, si así lo exigiere la oxidación de los elementos, deberá aplicarse a todas las tuercas de los bulones un líquido adecuado con el fin de facilitar el aflojamiento de los mismos. Debe desarmar la vía con cuidado, desenroscando las tuercas sin romperlas; queda prohibido el empleo de tranchas o elementos similares a tal efecto, salvo autorización especial. Cada tuerca debe ser enroscada en su bulón inmediatamente después de su desarme. También debe extraer los elementos de fijación de los durmientes, atar las eclisas en pares con alambre, guardar los bulones en envases apropiados como así también las arandelas, fijaciones, suplementos, etc., extraer la tierra o balasto adherida a los durmientes. Previo al desarme, los rieles deben ser numerados con pintura indeleble en orden correlativo, derecho e izquierdo. Inmediatamente de retirados, y en el sitio, los rieles deben ser clasificados, a cuyo efecto se cepillarán y limpiarán con líquido apropiado a 50 cm de cada extremo para su inspección y detección de fallas.



<b>Área de influencia</b>	> Los elementos recuperados se almacenarán en el Obrador hasta que el municipio defina su disposición final, ya sea en la reutilización en vías funcionales, otras obras de infraestructura, su venta o subasta.					
	Área de influencia directa.					
<b>Etapas del proyecto</b>	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	
<b>Responsable de la implementación</b>	Empresa Contratista					
<b>Responsable de la fiscalización</b>	Inspección de Obra.					
<b>Registro o indicador de la implementación</b>	Conservación de la salud de los operarios Inventario de elementos recuperados					

### 6.2. Plan de monitoreo

La Empresa 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, cuyas 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	Quincenal

**COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA**

**Impacto:** Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.

**Objetivo:** Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua superficial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Criterios para la explotación de agua para la obra.	Temperatura. pH. Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Trimestral

**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.	Mensual  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 cierre de obra.

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 m<sup>2</sup> 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

**Impacto:** Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.

**Objetivo:** Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.

Medida	Indicador	Frecuencia
Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. Inducción Ambiental al personal	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de la empresa con la comunidad, según se defina en el Plan de Comunicación Social.  Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	Mensual

**COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO**

**Impacto:** Generación de empleo.

**Objetivo:** Seguimiento de la generación de empleo.



Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de personal	Registro de personal contratado.	Mensual

### 6.2.2. Para la etapa de operación

Las medidas a implementar son:

- Realizar un cronograma de mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta la vida útil de los elementos.
- Establecer una frecuencia de mantenimiento de las cámaras. en cuanto a parquizado y revisión de elementos.
- Monitorear las pérdidas de carga, establecer un parámetro en el cual esta diferencia de presión sea aceptable y cuando sea una alerta de posible fuga.
- 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 y abandono de obra

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 "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús".

En la actualidad, el servicio de desagües cloacales se encuentra funcionando de manera defectuosa, debido a su antigüedad algunos de sus componentes han agotado su vida útil. Además, el sistema se encuentra sobrepasado en relación con el crecimiento poblacional que ha tenido la localidad, lo que determina la necesidad de la ejecución del Proyecto para poder garantizar un servicio adecuado, a la vez de poder ampliar el área de suministro. El Proyecto prevé la construcción de varios colectores cloacales, a fin de garantizar la correcta conducción de los líquidos cloacales y prever a futuro nuevas redes que brinden el servicio a población que actualmente no cuenta.

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, que se encuentra representado por sectores de la vía pública.

La implementación de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, de carácter estructural o no estructural según el caso, permitirán evitar, y en casos puntuales corregir, impactos ambientales y sociales que han estado afectando con anterioridad o que puedan afectar a posteriori a la comunidad involucrada en el presente Proyecto.

Del análisis de la evaluación de los impactos ambientales y sociales que podrían generarse por el Proyecto, se puede concluir que:

El resultado final es altamente positivo, dado que el principal objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad de vida de la población de la localidad de Chascomús. 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 58% (44% afectación positiva y 14% negativa), seguido por el Físico con 32% (7% de afectación positiva y 25% negativa) y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 10% (2% de afectación positiva y 8% negativa).

En la Etapa Constructiva se presentan cuatro impactos negativos identificados como altos, asociados a la Preparación del terreno, excavación, relleno, nivelación y compactación; la Instalación de cañerías, empalmes, válvulas y piezas especiales, al Cruce FFCC y al Cruce vial. La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como bajos (29) y moderados (22).

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 de alta y media 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 conducción de líquidos cloacales.

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: “Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús”**

#### **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 Planos del Proyecto .....	22
7.5 Otra documentación .....	36

#### **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.

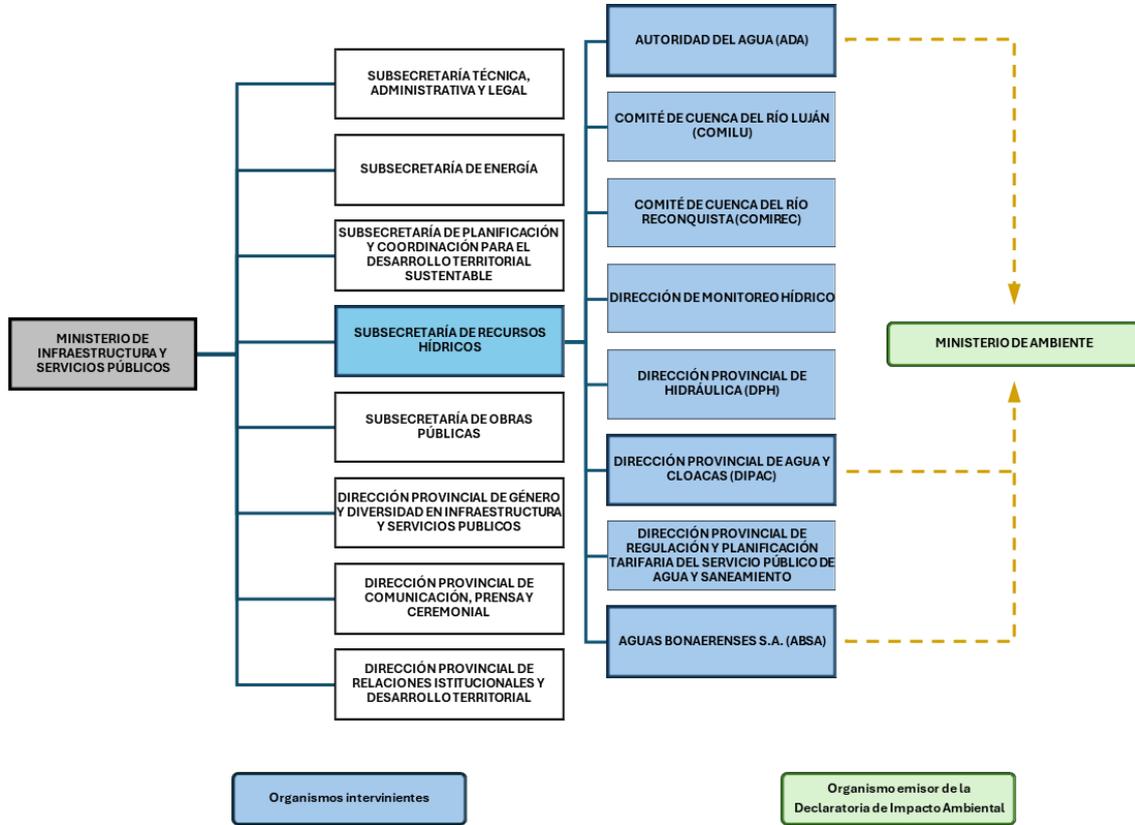
La metodología utilizada integra la elaboración de dos cuadros resumen del diagnóstico normativo, y se agrupan en áreas temáticas, y se describe brevemente en cada punto las implicancias específicas para los proyectos.

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.



EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



## 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.

<b>2.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>
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.
<b>2.3. NORMATIVA VINCULADOS A LOS PREDIOS DE REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS</b>
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 CLOACALES

1) A partir del pormenorizado análisis realizado de los niveles constitucionales nacional y provincial, como de la normativa provincial en la materia, corresponde a la Provincia de Buenos Aires, y entre sus organismos específicos a la Autoridad del Agua (ADA), la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación del agua, así como las relativas al tratamiento de efluentes, y por ende el otorgamiento formal de derechos sobre el agua, permisos de vuelco, así como el ejercicio efectivo del poder de policía.

2) En base a ello, ADA otorga permisos de explotación del recurso, así como para el vuelco de efluentes a cuerpos receptores, y ambos acarrear obligaciones de control y mantenimiento del recurso, que han sido desagregadas oportunamente, y que son de cumplimiento obligatorio, previéndose sanciones en caso de no hacerlo.

3) La Constitución Provincial y la Ley Orgánica de las Municipalidades otorgan competencias a los Municipios para regular cuestiones atinentes al Servicio Público de agua potable y saneamiento, pero no para intervenir exclusivamente en la protección y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, ni en la protección de los cuerpos receptores en tanto los mismos son recursos naturales de dominio provincial.

4) En ese orden, los Municipios tienen en general una labor de cogestión administrativa, funcionando muchas veces como agentes de recepción de documentación, pero en ningún caso con facultades exclusivas para atribuir derechos sobre el agua y para el vuelco de efluentes, tal como se desprende de análisis de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires y la Ley Orgánica de las Municipalidades.

5) En base a lo expuesto, los proyectos que ocupan el presente deben obtener, según cada caso, los correspondientes Permisos de Perforación y Explotación y de Vuelco de Efluentes Líquidos, ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires.

6) Además, en el caso de aprovechamiento del recurso hídrico, deberá cumplirse con el pago del canon del agua (al menos, en principio, respecto de la provisión de agua para usos productivos).

7) Respecto de la Ley N° 14.782, si bien aún es prematuro determinar el impacto de una norma recientemente sancionada y que además no ha sido reglamentada en sus aspectos particulares, se deberá analizar en cada caso la vinculación con los proyectos que podría tener el reconocimiento del pleno acceso a un nivel mínimo esencial de disponibilidad diaria de agua potable por persona, que



permita cubrir las necesidades básicas de consumo y para el uso personal y doméstico, así como el acceso al saneamiento, que deben ser oportunos, suficientes, aceptables y de calidad, fines que son perseguidos mediante los proyectos analizados.

8) La Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 establecen previsiones para la protección de las fuentes de provisión y de los cursos y cuerpos receptores de agua provinciales, que deben ser consideradas en la construcción y operación de los proyectos que ocupan el presente.

En particular se destacan la obligación de contar con aprobación del vuelco de efluentes líquidos; el carácter precario de todos los permisos de descarga; desinfección de los efluentes mezclados con líquidos cloacales que pudieran conducir o favorecer la vida de organismos peligrosos para la salud humana; obligación de contar con una pileta para toma de muestras; responsabilidad del propietario de la instalación por la vigilancia de la misma, y en caso de cualquier interrupción o infracción en el tratamiento; previsión de reservas de materiales y/o sustancias utilizadas en la depuración, en cantidad como para asegurar el funcionamiento durante no menos de 15 días;

9) Cabe destacar que las previsiones respecto de los efluentes cloacales de la Ley N° 5965 y el Decreto Reglamentario N° 2009/60 aplican tanto a los operadores de los proyectos que ocupan el presente, como a los "clientes" de dichos proyectos, es decir, usuarios residenciales, industrias, etc. de modo que los operadores de las plantas de tratamiento deberán considerar esta normativa en cuanto a los requisitos a exigirse a sus usuarios.

10) El Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires (Decreto Provincial N° 878/03) establece como servicio público sanitario a "...toda captación y potabilización, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de agua potable", y a "la recepción, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita que se viertan al sistema cloacal y la comercialización de los efluentes líquidos y los subproductos derivados de su tratamiento".

Prevé una serie de requerimientos a ser considerados por los operadores de los proyectos que ocupan el presente, entre los cuales se destacan: Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA) es el Organismo de Control; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; aclaración respecto de todos los servicios públicos sanitarios operados y administrados por Cooperativas quedan sujetos al OCABA en cuanto al control del cumplimiento, mientras que, vencidos los contratos, las distintas Cooperativas, por el otorgamiento de la Operación y Administración de los servicios sanitarios a cargo de estas últimas, y habiendo sido satisfactoria su gestión en cuanto al cumplimiento de todas sus obligaciones, se celebrará un Contrato de Concesión de los servicios sanitarios, entre la correspondiente Cooperativa y la Provincia de Buenos Aires; previsiones sobre intervenciones en la Vía Pública; Niveles Apropiados 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 remarcar 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 Nº 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones



necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.

2.8.9. Seguridad e Higiene en el Trabajo: Se deberá dar cumplimiento con toda la normativa identificada sobre Seguridad e Higiene de los trabajadores, a cuyo fin se deberán identificar riesgos y diseñar acciones preventivas según los mismos.

2.8.10. Previsiones normativas para obras de Tendido Eléctrico requeridas para el abastecimiento de obras de agua y saneamiento:

1) En caso de que los Proyectos abarcados por el presente prevean la construcción o ampliación de un tendido eléctrico para abastecerlos de electricidad, la obra del tendido queda sujeta, de forma independiente a las obras de agua y saneamiento, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental Provincial (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 ESIAS debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.

3) El ESIAS de los proyectos eléctricos tramitará de forma independiente al ESIAS de los proyectos de agua y saneamiento, toda vez que se trata de proyectos independientes, aunque tengan un grado de vinculación relevante.

4) Debe destacarse que la responsabilidad por la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de los proyectos eléctricos recae sobre los prestadores del servicio eléctrico en cada caso.

**Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos**

## 7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

Se presenta un listado de las normas incluidas en este Informe.

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
<b>Nacionales</b>	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
	Decretos	N° 10.877/60 - N° 4.830/73 - N° 351/79 - N° 681/81 - N° 674/89 - N° 776/92 - N° 831/93



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
		- 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
<b>Provinciales</b>	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 3511/07 - Nº 1.348/09 - Nº 1.215/10 - Nº 469/11 - Nº 650/11 - Nº 429/13



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	ADA N° 336/03 - N° 230/05 - N° 162/07 - N° 444/2008 - N° 335/08 - N°165/10 - N° 270/10 - N° 946/10 - N° 660/11 - N° 517/12 - N° 465/13 - N° 734/14 - N° 2222/19  OPDS N° 63/96 - N° 538/99 - N° 592/00 - N° 118/11 - N° 188/12 - N° 85/13 - N° 41/14 - 492/19  MOSP N° 477/00 - N° 497/04  OCEBA N° 80/00 - N° 91/00  ex EPRE N° 102/99 - N° 138/99  AGOSBA N° 389/98

**Tabla 2: Normas analizadas.**

### 7.3 Fuentes consultadas

#### Bibliografía general

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.

BARROS, V. et al. (2005). El Cambio Climático y la Costa Argentina del Río de la Plata. Fundación Ciudad. Buenos Aires. 44 pp. Disponible en: [https://www.fundacionciudad.org.ar/pdf/CCLimatico\\_RdP.pdf](https://www.fundacionciudad.org.ar/pdf/CCLimatico_RdP.pdf)

BARROS, V., MENÉNDEZ, A. y NAGY, G. (Eds.). (2005). El Cambio Climático en el Río de la Plata. Editorial CIMA-CONICET.



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.

BUCHHORN, M., SMETS, B., BERTELS, L., DE ROO, B., LESIV, M., TSENDBAZAR, N.E., LI, L. y TARKO, A. (2020). Copernicus Global Land Service: Land Cover 100m: version 3 Globe 2015-2019: Product User Manual (Dataset v3.0, doc issue 3.4). Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4723921>

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 Nº 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.

INTA - CIRN. (2023). Cartas de Suelos República Argentina - Provincia de Buenos Aires. Dataset disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7837681>

KÖPPEN, W. (1931). Grundriss der Klimakunde, Vol 12. Berlín: Walter de Gruyter. 338 pp.

KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. y RUBEL, D. F. (2006). World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift, 15: 259-263. DOI: 10.1127/0941-2948/2006/0130.

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.

MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA NACIÓN. (2015). Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 282 pp. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercera-comunicacion>

MAYDS-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA NACIÓN. (2021). Informe del estado del ambiente 2020; coordinación general de Federico Martínez Waltos. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ISBN 978-987-48011-5-9. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/iea\\_2020\\_digital.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/iea_2020_digital.pdf)



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.

ONDTyD-OBSERVATORIO NACIONAL DE DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN (MAyDS-INTA-CONICET). (2017). Memoria y Productos de la Comisión Ad hoc para el Mapeo de Sistemas de Uso de Tierras (LUS) y la Degradación de Tierras (DT). Proyecto Soporte de Decisiones para la incorporación y ampliación del Manejo Sustentable de Tierras (SD MST). GAITÁN, J., CORSO, M.L., GARCÍA, C.L., PIETRAGALLA, V., BRAN, D, NAVARRO, F. Y VOLANTE, J. (Coordinadores). Informe disponible en: <https://repositorio.inta.gov.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/4229/> IN

TA\_CRPatagoniaNorte\_EEABariloche\_Bran\_D\_Proyecto\_Soporte\_Decisiones\_P  
ara\_La\_Incorporacion\_Y\_Ampliacion\_Del\_Manejo\_Sustentable\_Tierras.pdf?sequence=1 ; Dataset disponible en: [http://www.desertificacion.gov.ar/repositorio/descarga/descargas\\_zip.html](http://www.desertificacion.gov.ar/repositorio/descarga/descargas_zip.html)

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.



PNUD-Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. (2010). El riesgo de desastres en la planificación del territorio: primer avance. Fernández Bussy, J. (Coord.). 1a ed., Buenos Aires. ISBN 978-987-1560-19-6. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el-riesgo-de-desastres-planificacion-territorio.pdf>

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.

SAYDS-SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. (2014). Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. "Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones" (Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera). Buenos Aires, Argentina. Disponible en: [http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn\\_informe.php](http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php)

SINAGIR-Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo. (2018). Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018 – 2023 (PNRRD). Ministerio de Seguridad de la Nación. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnrrd\\_2018\\_-\\_2023\\_v2\\_ok.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnrrd_2018_-_2023_v2_ok.pdf)

SSRH-SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS (2002). Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina CD-ROM, Buenos Aires.

SSRH-SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS. (2020). Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas – Ambientales de la Provincia de Buenos Aires – Etapa 1. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en: <https://www.minfra.gba.gov.ar/web/Hidraulica/Atlas.pdf>



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.

VOLANTE, J. (COORD.) ET. AL. (2009). Cobertura del suelo de la República Argentina. Año 2006-2007 (LCCS-FAO). Programa Nacional de Ecorregiones, INTA.

#### 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.

CESAM-CENTRO DE ESTUDIOS SOCIALES Y AMBIENTALES. (2004). Informe Final IAI ENSO-Argentina. Capítulo V: Estudio de caso: cuenca del Salado. 16 pp. Disponible en:

<http://www.cambioglobal.org/enso/informes/anho4/Argentina/index.html>

DANGAVS, N. (2005). La Formación La Postrera I, II, III y IV de la laguna Las Barrancas de Chascomús, provincia de Buenos Aires. 16º Congreso Geológico Argentino, Actas 4: 115-122. La Plata.

DANGAVS, N. V. y MORMENEO, M. L. (2012). Geolimnología y Paleolimnología de la Laguna Adela, Chascomús, Buenos Aires, Argentina. *Revista del Museo La Plata, Sección Geología* 13 (116): 1-26.

DANGAVS, N. V., BLASI, A. M. y MERLO, D. O. (1996). Geolimnología de la Laguna Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie), Geología* XI (113): 167-195.

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.

MUNICIPALIDAD DE CHASCOMÚS (2021). *Ecoparque Ambiental de Chascomús. Anteproyecto*. 227 pp. Disponible en:



<https://apps.chascomus.gob.ar/ppa/descargas/INFORME%20ECOPARQUE%20AMBIENTAL%20CHASCOMUS.pdf>

RIGGI, J., FIDALGO, F., MARTÍNEZ, O. y PORRO, N. (1986). Geología de los "Sedimentos Pampeanos" en el partido de La Plata. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 41 (3-4): 316- 333.

SALA, J. M., y HERNÁNDEZ, M. A. (1993). Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires: Zona Noreste. Consejo Federal de Inversiones. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65650>

TONNI, E. y FIDALGO, F. (1978). Consideraciones sobre los cambios climáticos durante el Pleistoceno tardío-Reciente en la provincia de Buenos Aires. Aspectos ecológicos y zoogeográficos relacionados. Ameghiniana 15 (1-2): 235-253.

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.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.ambiente.gba.gov.ar/>

<https://www.sedici.unlp.edu.ar/>

<https://www.sib.gob.ar/especies>

<https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>

[http://www.transito.vialidad.gob.ar:8080/SelCE\\_WEB/tmda.html](http://www.transito.vialidad.gob.ar:8080/SelCE_WEB/tmda.html)

#### Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://apps.chascomus.gob.ar/ppa/EIAS%20Consolidado%20Chascomu%CC%81s.pdf>

[https://apps.chascomus.gob.ar/ppa/descargas/PLAN\\_AMBIENTAL\\_CHASCOMUS\\_2020-2030\\_-\\_Rev\\_5.pdf](https://apps.chascomus.gob.ar/ppa/descargas/PLAN_AMBIENTAL_CHASCOMUS_2020-2030_-_Rev_5.pdf)

<https://fiestasnacionales.org/FiestasPopulares/FiestaDetalle/2585>

<https://infogei.com/nota/34970/chascomus-tendra-un-ecoparque-ambiental-para-tratar-sus-residuos/>

<https://www.chascomusapp.com/atractivos-turisticos/i/10264945/plaza-sarmiento>



<https://www.chascomusapp.com/atractivos-turisticos/i/66477519/copia-de-centro-cultural-municipal-vieja-estacion-museo-ferroviario-chascomus>

<http://www.chascomus.com/actividades/agenda-de-eventos/ev-55-fiesta-del-inmigrante>

<http://www.chascomus.com/actividades/lugares-historicos>

[https://www.chascomus.com.ar/museo\\_pampeano2.php](https://www.chascomus.com.ar/museo_pampeano2.php)

<https://www.chascomus.gob.ar/turismo/seccion/24/chascomus-actual?subsec=negocios>

<https://www.chascomus.gob.ar/turismo/seccion/24/chascomus-actual?subsec=turismoSustentable#>

<https://www.chascomus.gob.ar/turismo/seccion/25/la-ciudad-y-sus-origenes>

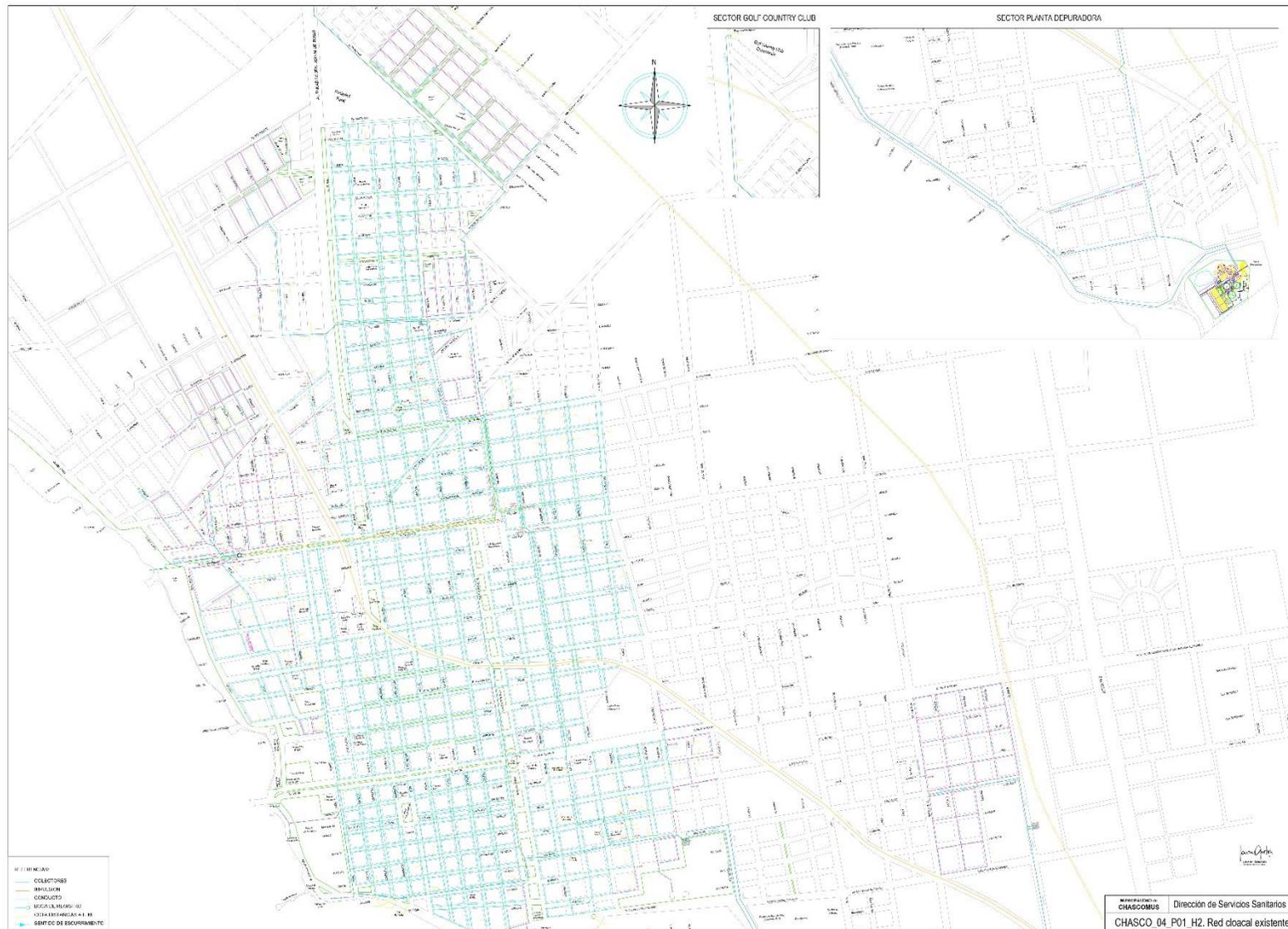
<https://www.gba.gob.ar/capacidadesbonaerenses/listadecapacidades/chascom%C3%BAs>

<https://www.welcomeargentina.com/chascomus/historia.html>



#### **7.4 Planos del Proyecto**

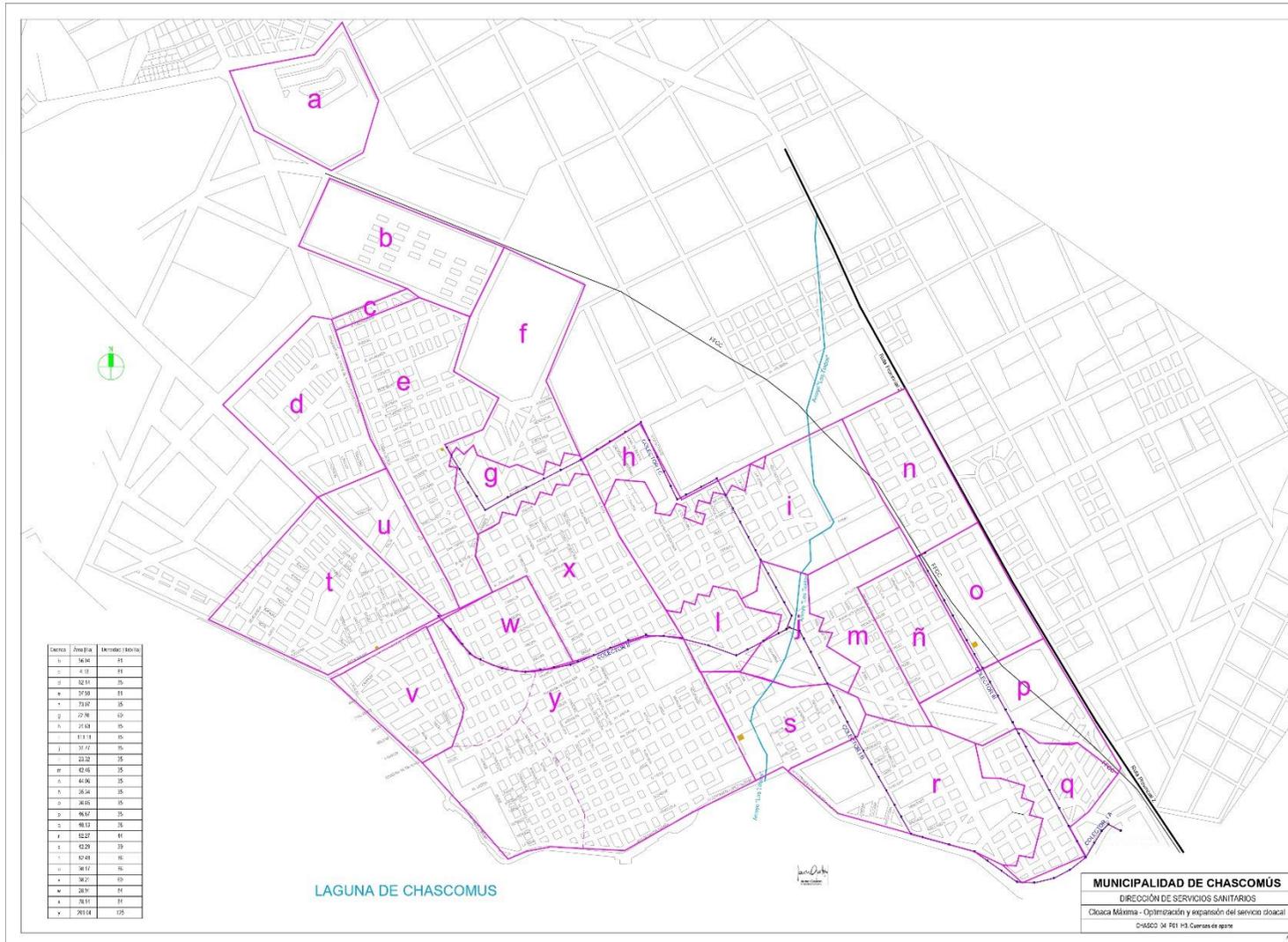
Los planos presentados a continuación dan un mayor detalle de las obras a ejecutar. En general corresponden a la planimetría de la obra con detalle en las ubicaciones de las distintas interferencias.



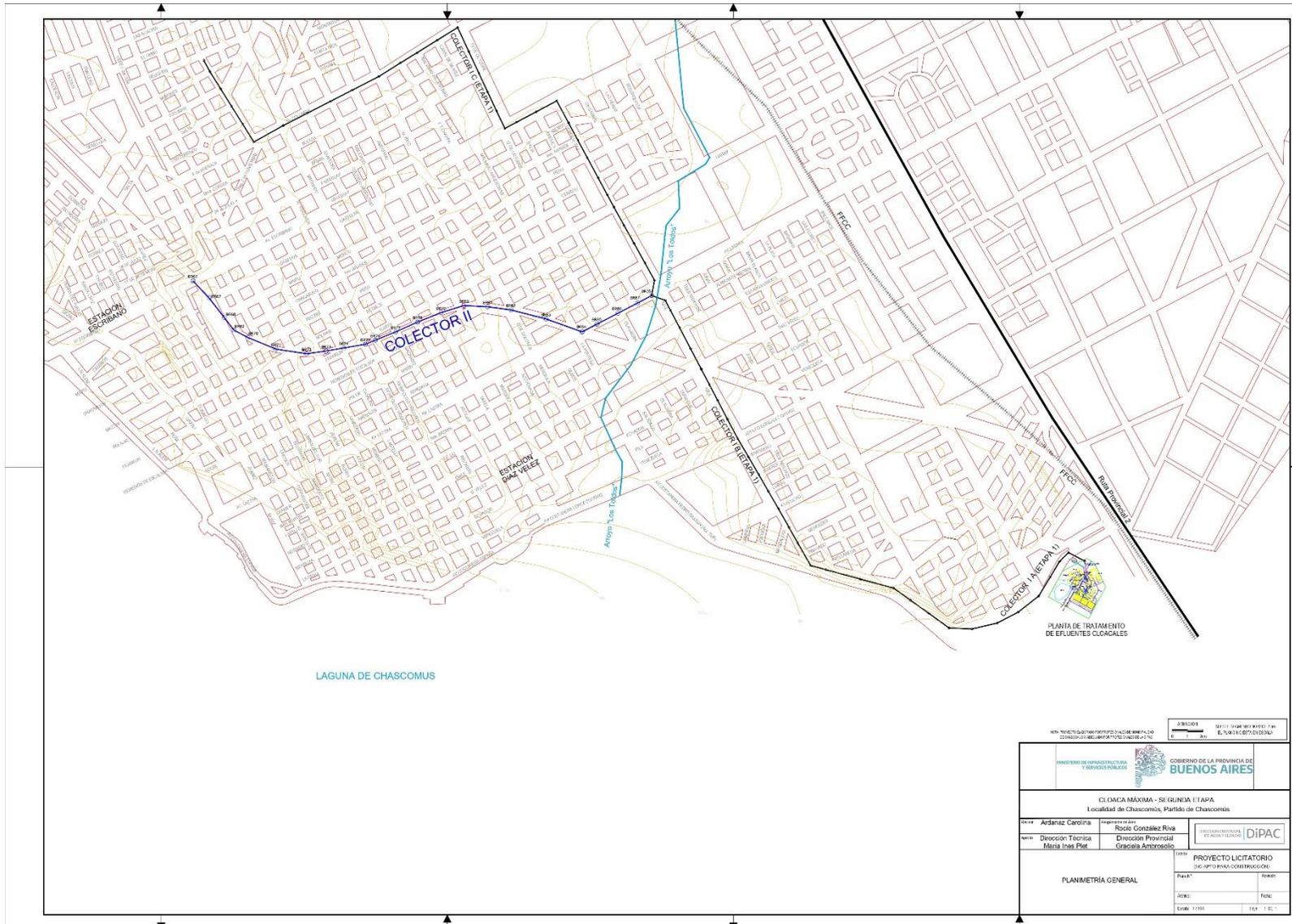
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



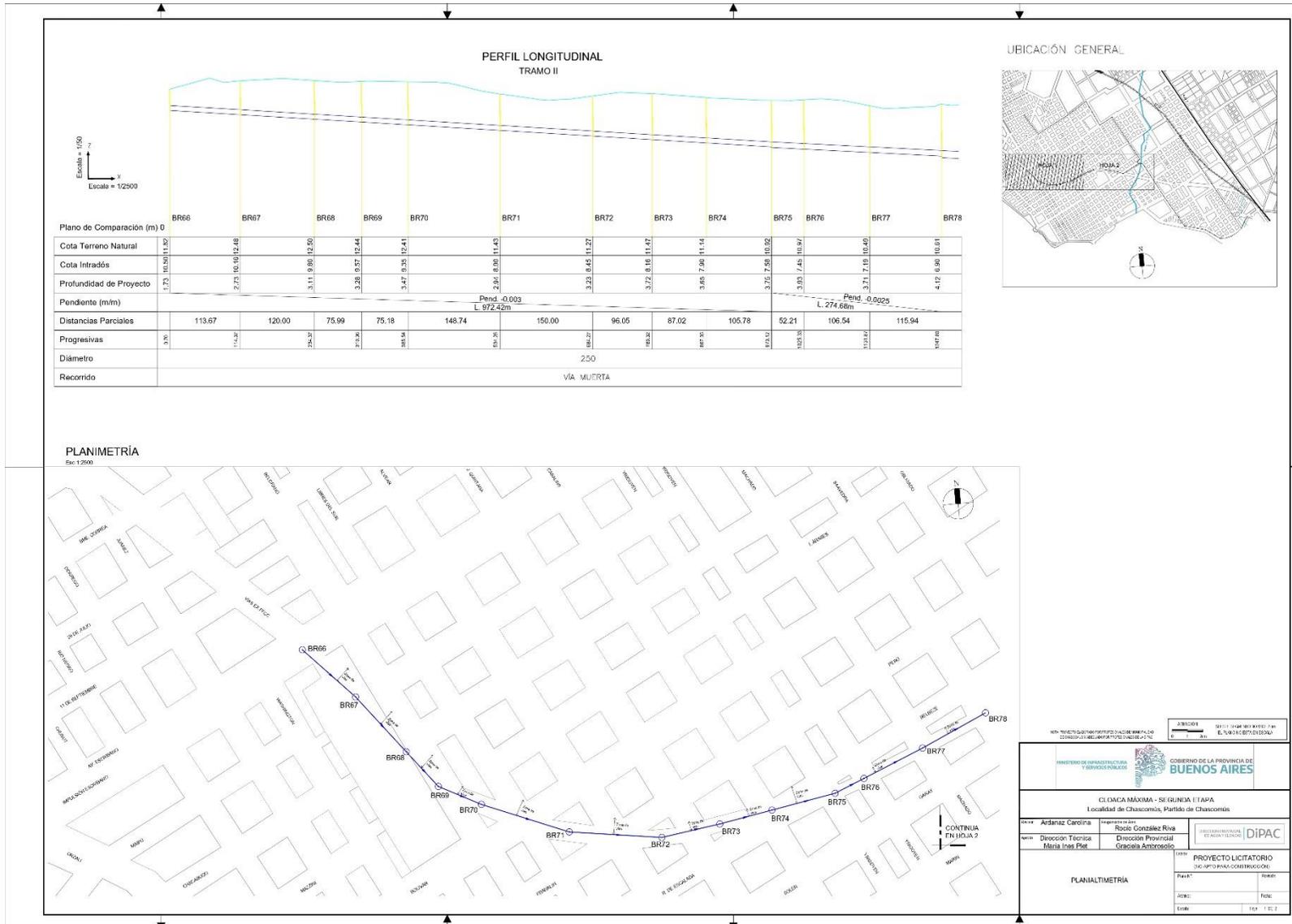
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



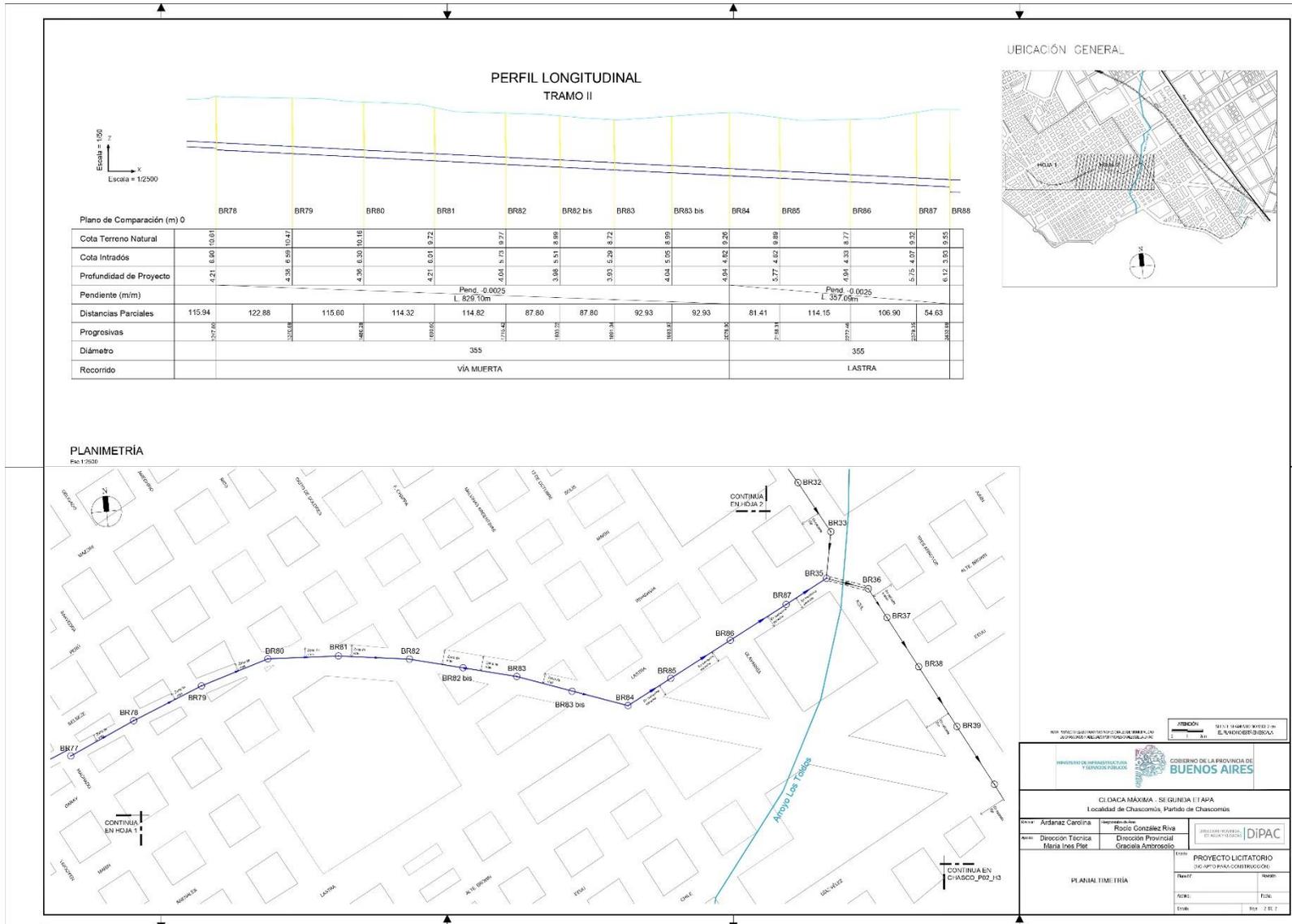
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



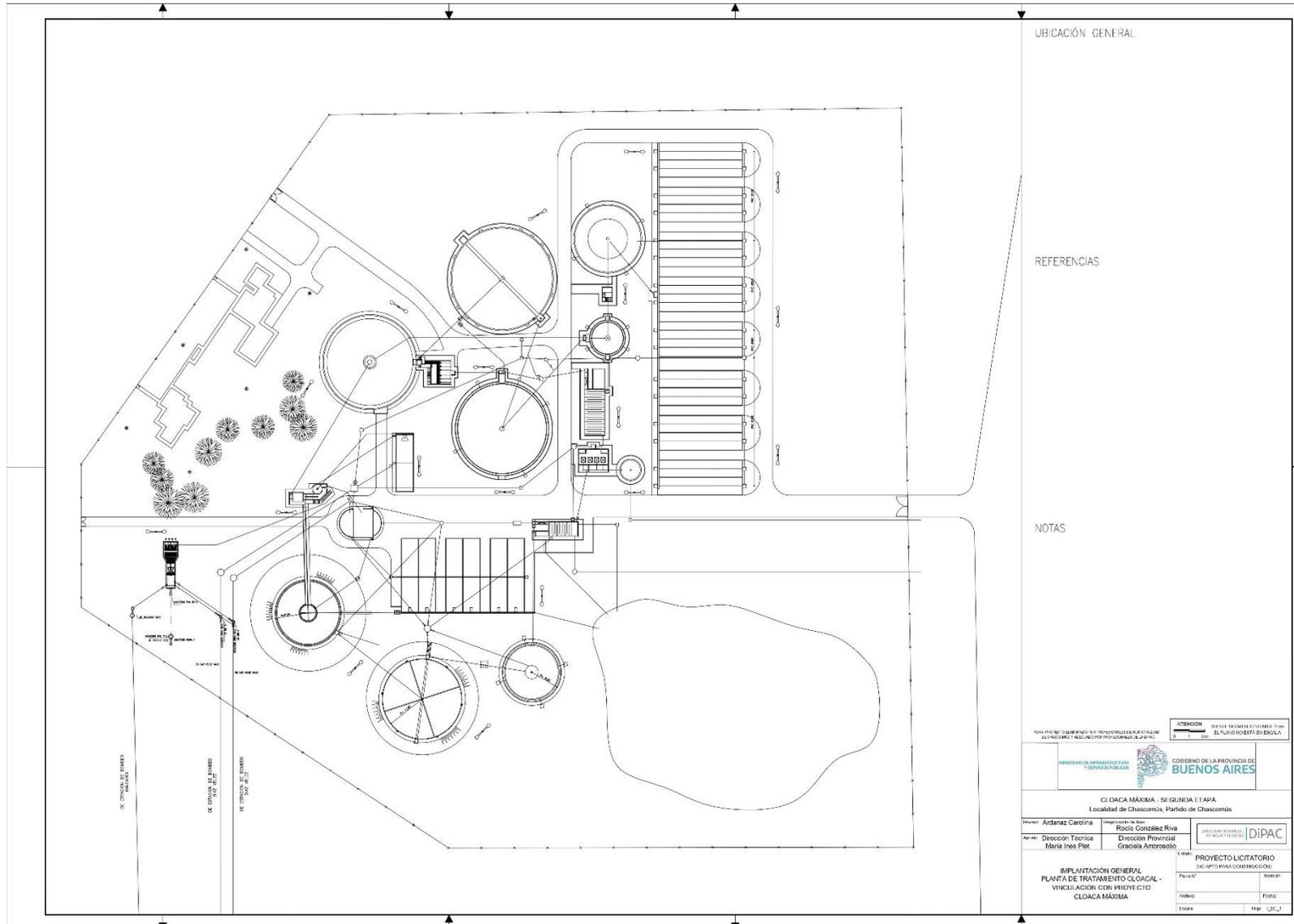
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



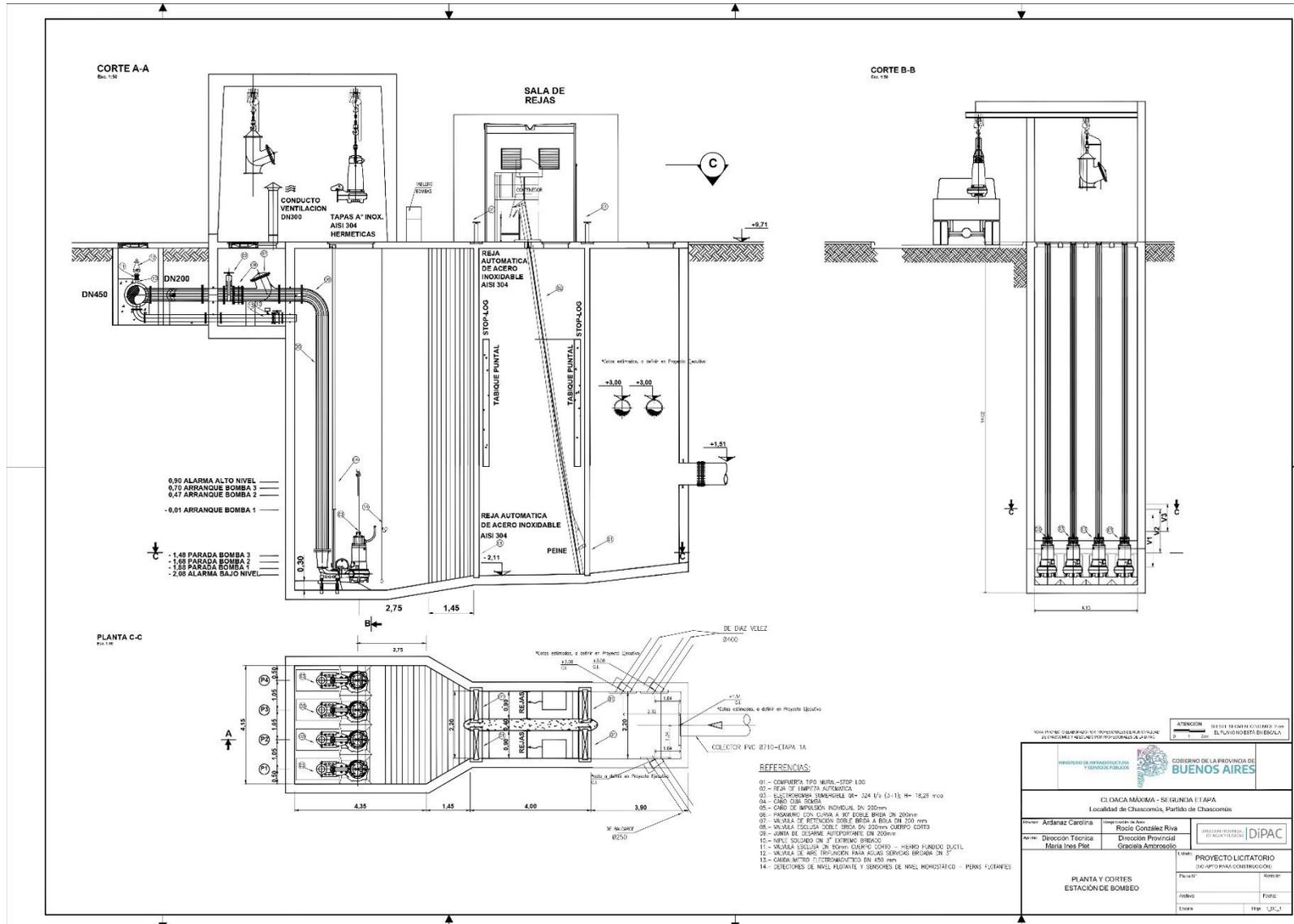
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



ESIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

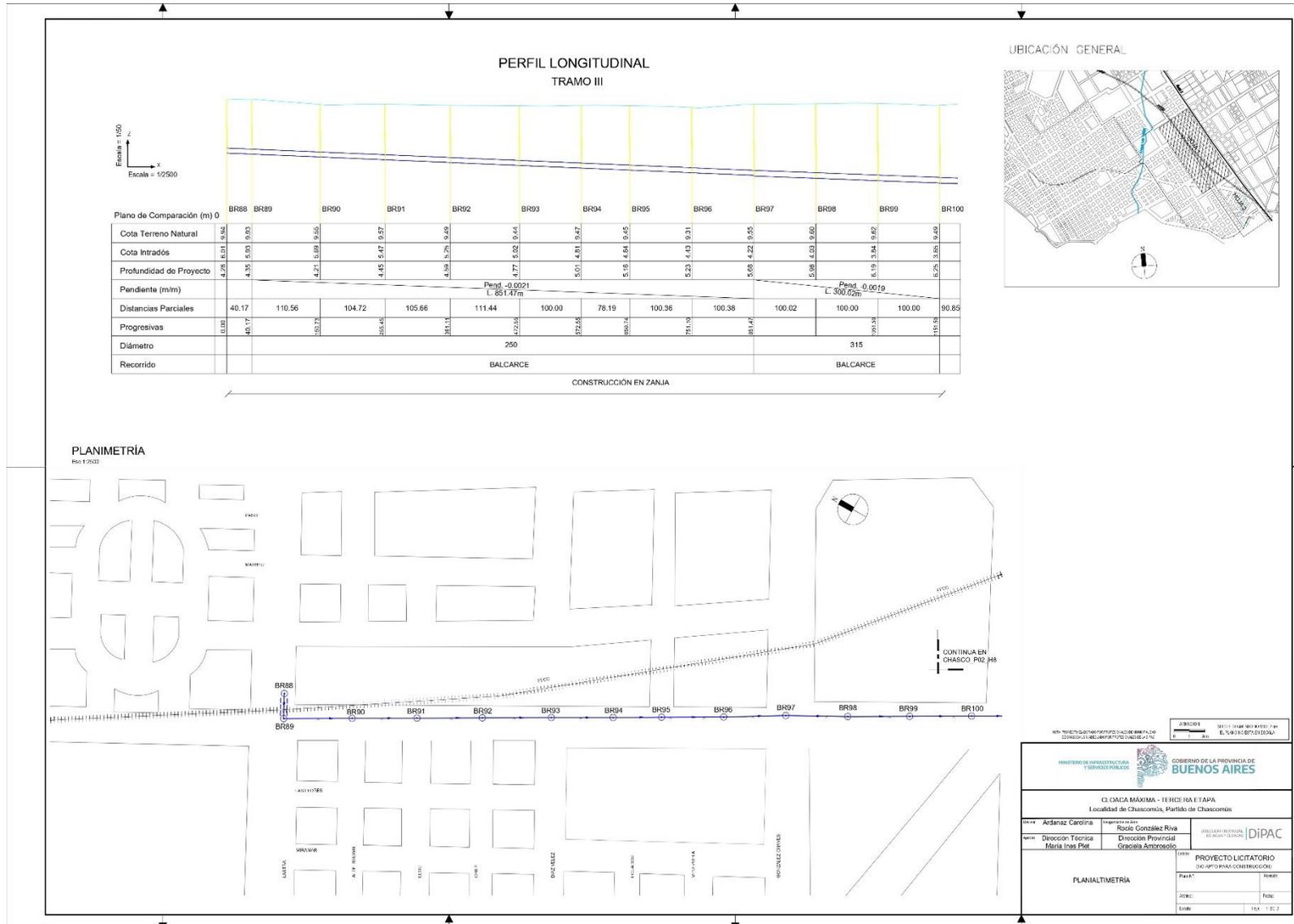


ESIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

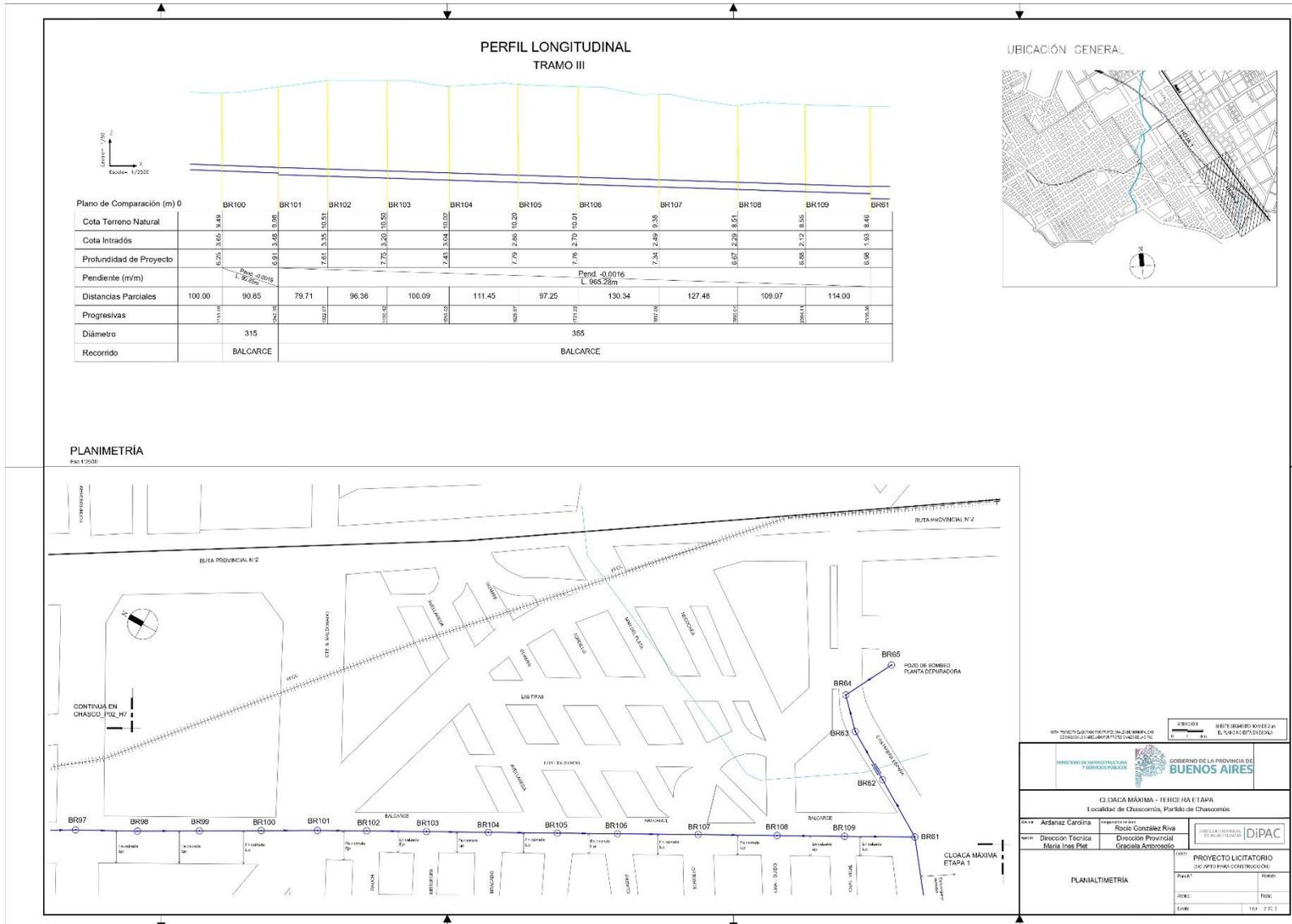


EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"

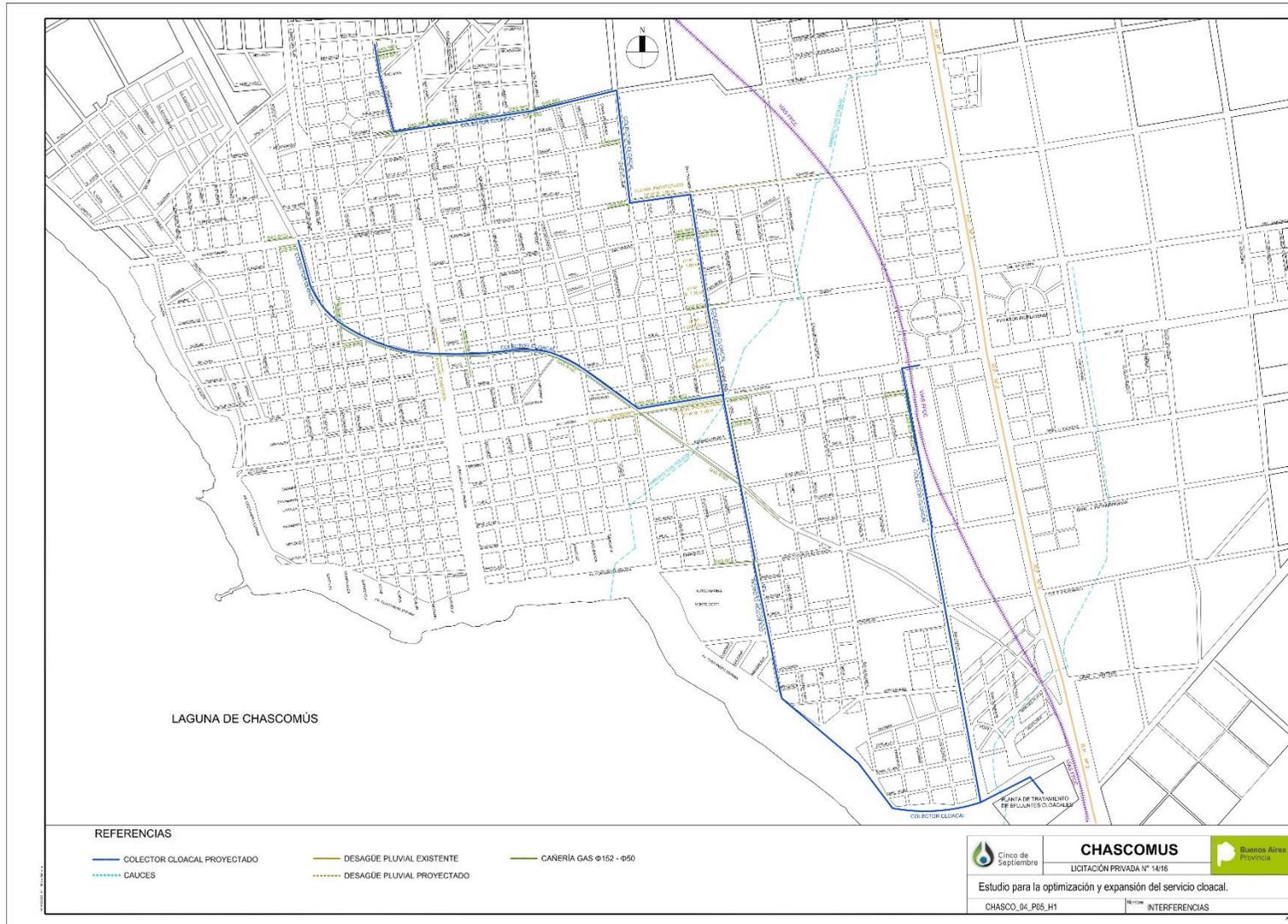




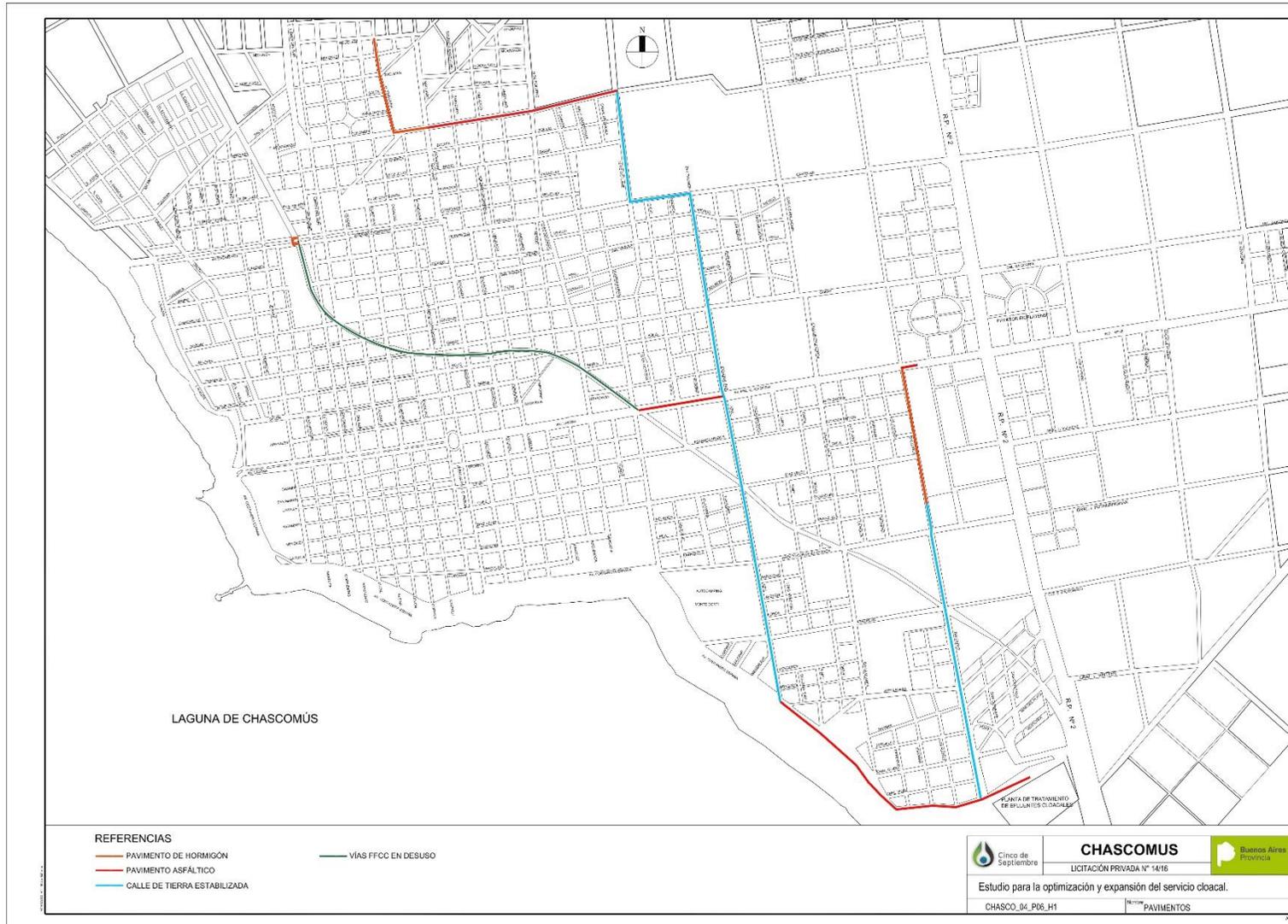
EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



ESIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



EsIAS: "Construcción colectores cloacales y estación de bombeo Etapas II y III en Chascomús – Partido de Chascomús"



## **7.5 Otra documentación**

Se adjunta al presente documento el archivo Chascomús.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 - Construcción colectores cloacales y estación de bombeo etapas II y III en Chascomús - Partido de Chascomús

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 313 pagina/s.