



PROGRAMA DE
RECONSTRUCCIÓN
Y TRANSFORMACIÓN
PROVINCIAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:

***“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE
EFLUENTES CLOACALES Y REDES PARA LA LOCALIDAD
DE FACUNDO QUIROGA - PARTIDO DE 9 DE JULIO”***

Agosto 2022



CAPÍTULO 1

EIAS: "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio"

Índice temático

1. Introducción	2
1.1. Alcance del EIAS	3
1.2. Aspectos generales del Proyecto	3
1.2.1. Localización de las obras.....	3
1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto	8
1.2.2.1. Empresa prestadora	9
1.3. Definición Preliminar de las Obras	10
1.3.1. Alcances	10
1.3.1.1. De la obra.....	10
1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones	10
1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas	10
1.3.2. Cronograma de Trabajos.....	11

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación del Partido de 9 de Julio.	4
Figura 2: Localidades del Partido de 9 de julio.	5
Figura 3: Circunscripciones (ARBA).....	6
Figura 4: Ubicación relativa de la PMT y los sectores de Completamiento de Red Cloacal.....	7
Figura 5: Plano del predio donde se encuentra la planta actualmente y se realizará la ampliación.....	7
Figura 6: Plancheta digital del predio donde se ejecutará la planta depuradora.	8

Índice de Tablas

Tabla 1: Coordenadas geográficas y proyectadas del predio de la planta potabilizadora.	8
--	---





1. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental y social (EIAS) se realiza sobre el proyecto **"Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio"** que será llevado a cabo y financiado por la Provincia de Buenos Aires, y cuya unidad ejecutora es la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

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

La cobertura general del servicio cloacal en Facundo Quiroga no alcanza a toda la ciudad. De esta manera, y con la intención de garantizar que la totalidad de la población cuente con desagües cloacales, el proyecto involucra un área de 15has dividida en tres sectores denominados CRC 1, CRC 2, y CRC 3 (la abreviatura CRC se debe al Completamiento de Red Cloacal), en donde se colocarán las redes del mencionado servicio.

Además de los trabajos a realizar en los tres sectores mencionados, el proyecto contempla la instalación de una Planta Modular de Tratamiento (PMT) para 2000 habitantes ubicada a aproximadamente 800m del acceso a la localidad de Facundo Quiroga sobre la RP70. En el Capítulo 2 se caracterizarán con especificidad las obras a ejecutar.





1.1. Alcance del EIAS

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

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

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

1.2. Aspectos generales del Proyecto

1.2.1. Localización de las obras

La obra por ejecutar se sitúa en la localidad Alfredo Demarchi, también llamada Estación Facundo Quiroga, fundado en 1905, perteneciente al partido de Nueve de Julio. Queda a 75 km de la ciudad cabecera del Partido y tiene a 3 ciudades cabeceras de partidos (Casares, Lincoln y Los Toldos) más cerca que la ciudad de su propio partido. A diferencia de otros pueblos, la gran mayoría de las calles en Quiroga son asfaltadas.

A Quiroga se accede por camino pavimentado desde las ciudades de Carlos Casares y Lincoln a través de la Ruta Provincial 50 hasta el acceso por la Ruta Provincial 70. Se encuentra a una distancia de: 58km a Carlos Casares, 61km a Lincoln, 71km a Nueve de Julio y a 426km de la Ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires.



Por su parte, el Partido de Nueve de Julio es uno de los 135 partidos de la provincia argentina de Buenos Aires, ubicado en el interior (noroeste) de esta provincia. Cuenta con una superficie de 4230 km² y limita con los partidos de Bolívar, Bragado, Carlos Casares, General Viamonte, Lincoln y Veinticinco de Mayo. (Figura 1).

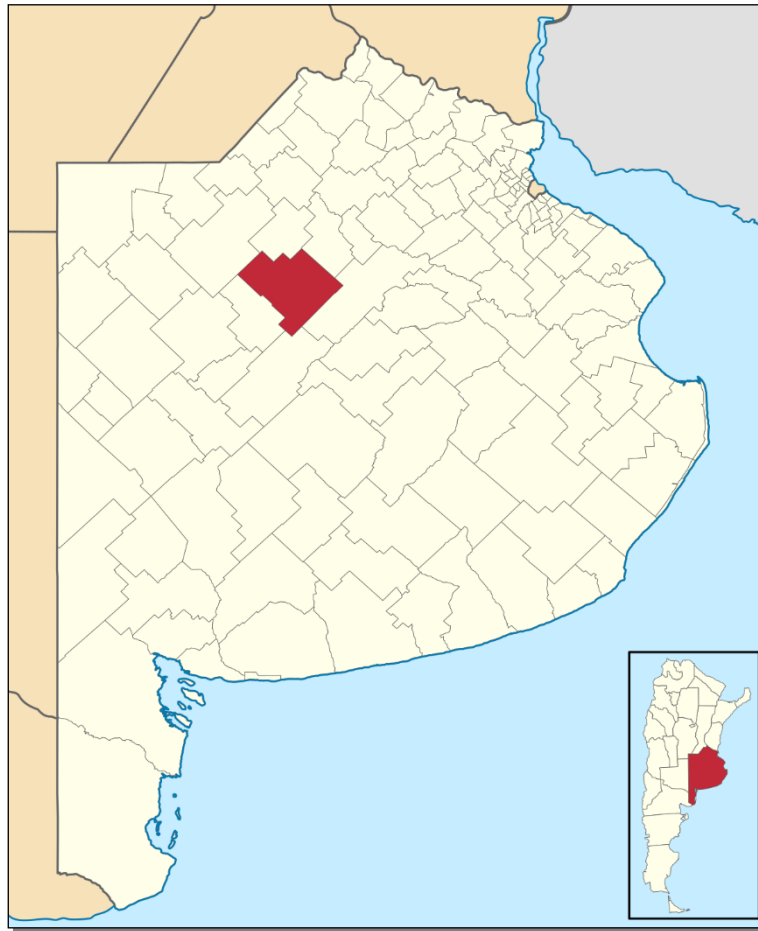


Figura 1: Ubicación del Partido de 9 de Julio.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Partido_de_Bragado

En la Figura 2 se observan la ubicación relativa del Partido en la Provincia de Buenos Aires, las rutas Nacionales y Provinciales que lo conectan, y las doce (12) localidades que la componen.

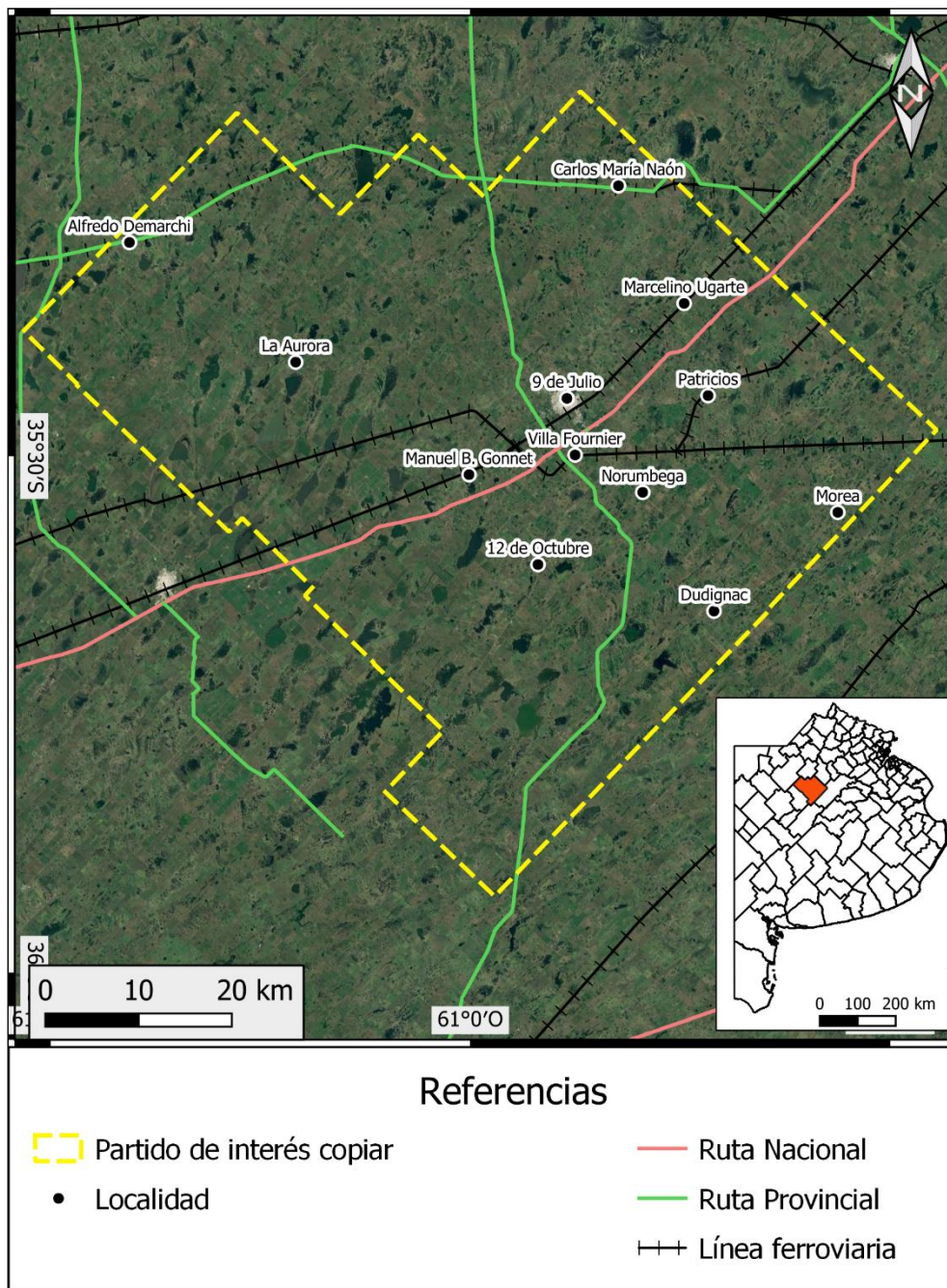


Figura 2: Localidades del Partido de 9 de julio.

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

Según la base de datos de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), el Partido se divide en 15 circunscripciones, tal como se presenta en la siguiente figura:

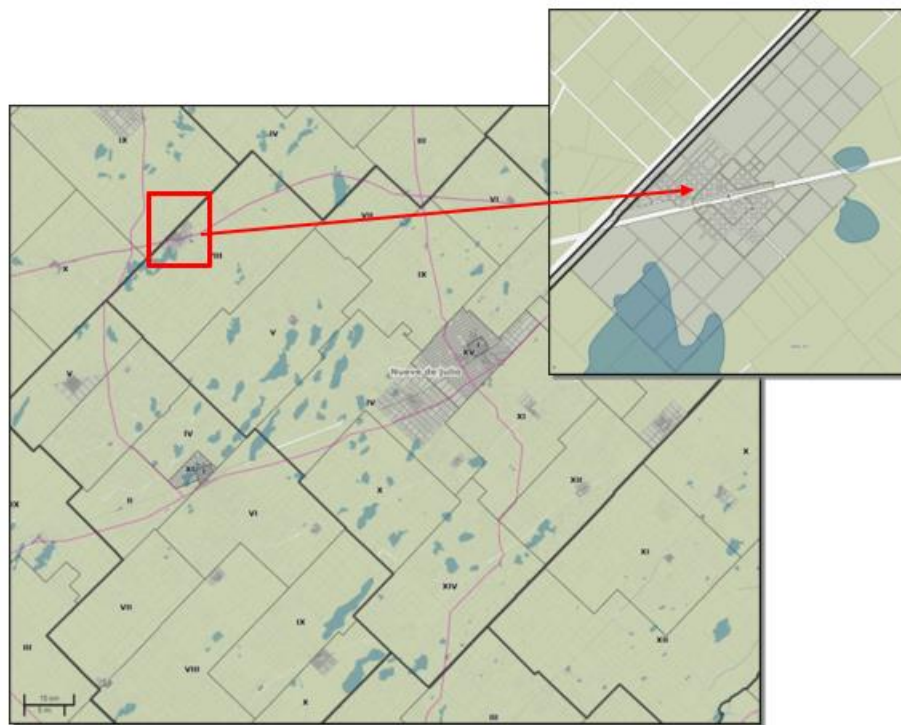


Figura 3: Circunscripciones (ARBA).

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

Entre otras obras y componentes, el proyecto contempla el completamiento de la red cloacal existente y una Planta Modular de Tratamiento cuyas localizaciones se muestra en la Figura 5.

La nomenclatura catastral de la Planta Modular de Tratamiento (PMT) es la siguiente: Partido: 77 (Nueve de Julio) Circunscripción: 8, Sección: C, Chacra 17. Dirección Ruta Provincial 70, Cuartel Quiroga, Partido de General Viamonte, Buenos Aires, Argentina.

En la Tabla 1 se indican las coordenadas centrales del predio en que se instalará la Planta Modular.



Figura 4: Ubicación relativa de la PMT y los sectores de Completamiento de Red Cloacal.

Fuente: Google Earth.

Se presentan a continuación los planos disponibles de dicha fracción.

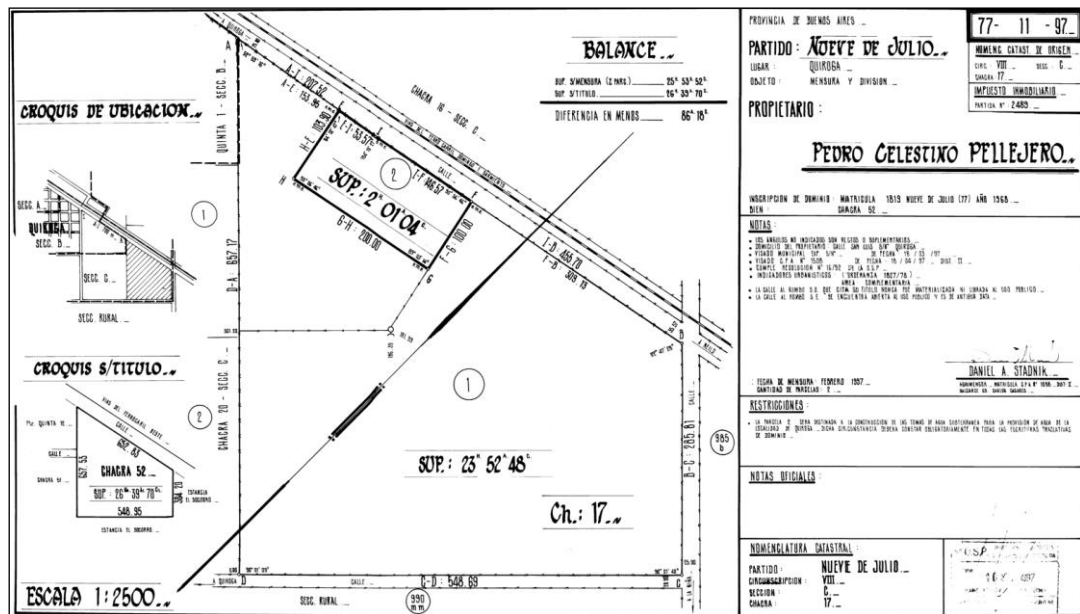


Figura 5: Plano del predio donde se encuentra la planta actualmente y se realizará la ampliación.

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

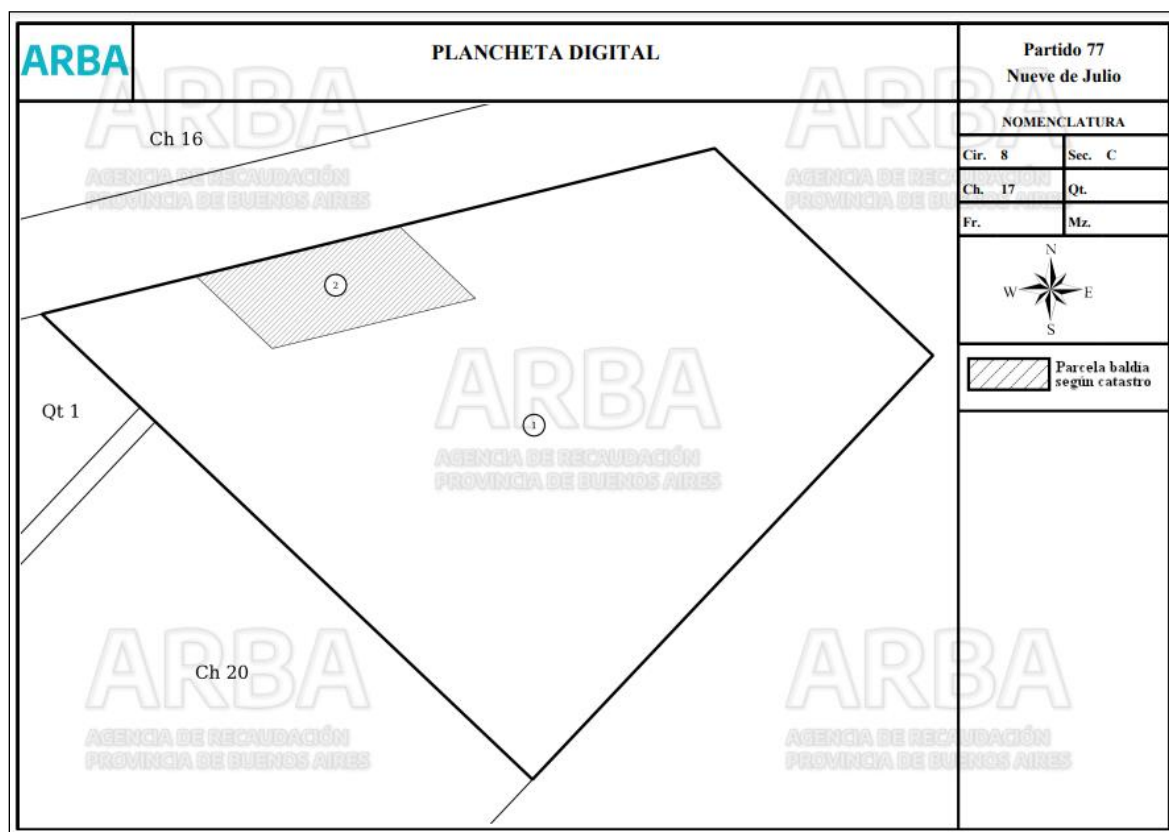


Figura 6: Plancheta digital del predio donde se ejecutará la planta depuradora.

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

Coordenadas geográficas	
Longitud	61°23'23.37106"O
Latitud	35°17'18.38550"S
Coordenadas proyectadas (POSGAR 2007 Faja 5)	
Este (X)	5373568
Norte (Y)	6094486

Tabla 1: Coordenadas geográficas y proyectadas del predio de la Planta.

Tanto en el Capítulo 2: Descripción de proyecto, como en el Anexo se encuentran planos detallados de la ubicación de los distintos componentes asociados.

1.2.2. Objetivo y descripción del proyecto



El objetivo principal del presente proyecto es mejorar las condiciones higiénico-sanitarias mediante la provisión del servicio a toda la población de Facundo Quiroga, y contribuir así a la reducción en la contaminación de la napa freática y los receptores hídricos del área, debido a la anulación de aquellos pozos domiciliarios que actualmente se encuentran en funcionamiento.

Para alcanzar la meta mencionada, el proyecto contempla a grandes rasgos la ejecución de obras como la instalación de cañerías, bocas de registro, empalmes con cañerías existentes, instalaciones eléctricas y electromecánicas y puesta en funcionamiento de una nueva Planta de Tratamientos cloacales. La descripción de cada una de estas actividades se desarrolla en el Capítulo 2.

1.2.2.1. Empresa prestadora

La empresa a cargo de la operación y prestación del servicio es Cooperativa de Provisión de Obras y de Servicios Públicos Facundo Quiroga





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 "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio", garantizando quien resulte adjudicatario, que las obras sean las indicadas a fin de que aseguren el funcionamiento hidráulico del sistema.

1.3.1.2. De las Tareas y Provisiones

El alcance incluye:

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

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

1.3.1.3. De las Especificaciones Técnicas

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

- Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.





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

1.3.2. Cronograma de Trabajos

En cuanto al Cronograma de Trabajos, este deberá ser provisto por el Contratista conforme se indica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el tiempo estipulado para la ejecución de la obra es de un plazo de cuatrocientos veinte (420) días corridos. El mismo comienza con la firma del Acta de Inicio de Obra.



CAPÍTULO 2

EIAS: “Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga – Partido de 9 de Julio”

Índice temático

2. Descripción de proyecto	2
2.1. Objetivo y descripción de las obras	2
2.2. Situación actual	3
2.3. Obras para ejecutar	6
2.3.1. Redes cloacales	6
2.3.2. Plantas modulares.....	8

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación general de la localidad de Facundo Quiroga	2
Figura 2: Distancia entre Quiroga, Estación de Bombeo y Planta de Tratamiento.	3
Figura 3: Cobertura del sistema cloacal y ubicación de la Planta actual. Quiroga, Nueve de Julio.	4
Figura 4: Planta de Tratamientos de efluentes cloacales actual, Quiroga.	5
Figura 5: Plano de Planta actual de Tratamiento de Efluentes Cloacales, Quiroga.	5
Figura 5: Áreas de Estudio CR1 – CR2 - CR3.....	6
Figura 6: CR 1 y CR 2.	7
Figura 7: CR 3	8
Figura 8: Nueva planta de tratamiento.....	9
Figura 9: Diagrama de Flujo de Funcionamiento de la planta a instalar.	10

2. Descripción de proyecto

2.1. Objetivo y descripción de las obras

El objetivo de la obra comprende la ampliación del sistema de tratamiento de efluentes cloacales y de redes domiciliarias en la Localidad de Facundo Quiroga (Figura 1), perteneciente al partido de Nueve de Julio, ubicado al noroeste del mismo, en las cercanías del límite con el departamento de Lincoln.



Figura 1: Ubicación general de la localidad de Facundo Quiroga

Fuente: DIPAC, realizado sobre imagen de Bing.

Para asegurar el servicio en toda la localidad se prevé la instalación de nuevas redes cloacales a fin de garantizar la totalidad de la cobertura del servicio. Asimismo, para garantizar un buen y correcto manejo del sistema, se realizará una Planta de Tratamientos de Efluentes que supla a la existente.

2.2. Situación actual

Los efluentes cloacales se conducen por una cañería de 200 mm desde la localidad hacia una estación de bombeo separados por una distancia de 250 m. Desde allí son impulsados hacia la planta ubicada al este de la localidad a 600 m, por una cañería de 110 mm (Figura 2). Como puede verse en la Figura 3, un sector de la localidad aún no tiene el servicio de cloaca.



Figura 2: Distancia entre Quiroga, Estación de Bombeo y Planta de Tratamiento.

Fuente: DIPAC, realizado sobre imagen de Google Earth.

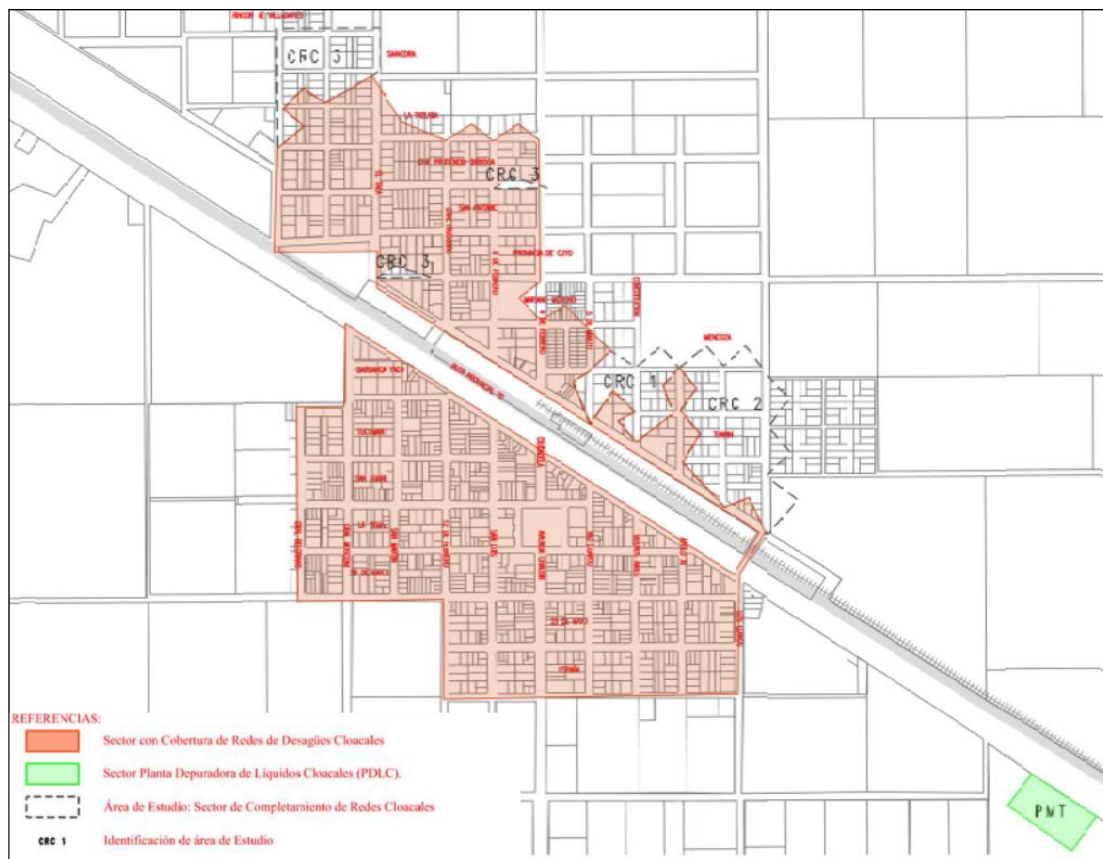


Figura 3: Cobertura del sistema cloacal y ubicación de la Planta actual. Quiroga, Nueve de Julio.

Fuente: Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires.

El sistema actual consta de una laguna anaeróbica y otra laguna facultativa (de mayor superficie), una cámara de contacto y una dosificadora (Figura 4). Las lagunas no tienen capacidad de depuración ya que luego de 22 años de servicio se encuentran colmatadas de lodos.



Figura 4: Planta de Tratamientos de efluentes cloacales actual, Quiroga.

Fuente: DIPAC, realizado sobre imagen de Google Earth.

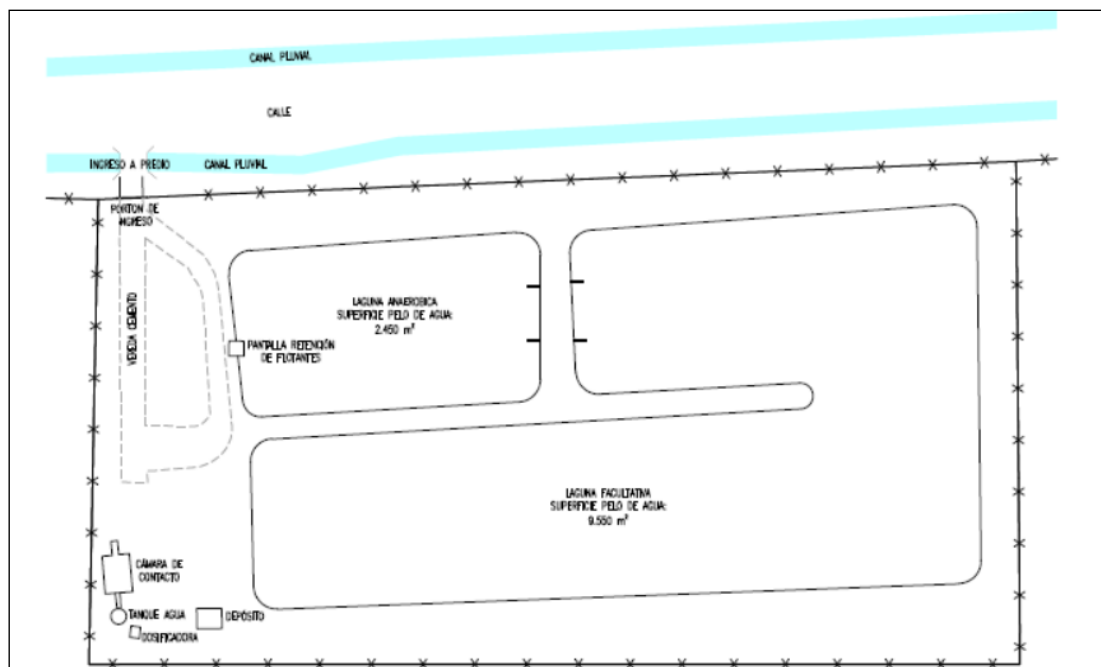


Figura 5: Plano de Planta actual de Tratamiento de Efluentes Cloacales, Quiroga.

*Fuente: Sistema de Información Geográfica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la
Provincia de Buenos Aires.*

Debido al aumento en el caudal a tratar, asociado al crecimiento poblacional que existió desde su inauguración (actualmente Quiroga cuenta con 2.100 habitantes), a la falta de mantenimiento asociado a la colmatación de lodos, la planta actual, no asegura el correcto de tratamiento de los efluentes que recibe.

2.3. Obras para ejecutar

El sistema de tratamiento que se va a construir será independiente del que actualmente se encuentra bajo operación, sólo se compartirá la toma y el vuelco respectivo.

2.3.1. Redes cloacales

El Proyecto involucra un área de 15 has, comprendida en tres sectores con una cobertura al final del periodo de diseño de 228 habitantes (Figura 6).



Figura 6: Áreas de Estudio CR1 – CR2 - CR3.

Fuente: DIPAC.

El CRC 1 (Completamiento de Red Cloacal 1) de 3,21 has, se encuentra comprendido entre las calles Mendoza, 5 de Marzo, Av. Dorrego y Rosa

Argañaraz. La descarga se realiza a gravedad a la red existente en las bocas de registro ubicadas en la Av. Dorrego intersección con 5 de Marzo y Constitución.

El CRC 2 de 7,32 has, se ubica aledaño al CRC 1 entre las calles Mendoza, Rosa Argañaraz, Av. Dorrego y Camino a Lincoln.



Figura 7: CR 1 y CR 2.

Fuente: DIPAC.

El CRC 3 de 4,26 has, se encuentra al norte de la localidad entre las calles Rincón del Valladares, La Tablada y El Tala. La descarga se efectúa a la red existente, a gravedad mediante la boca de registro ubicada en la calle Octavio, entre Saavedra y La Tablada.

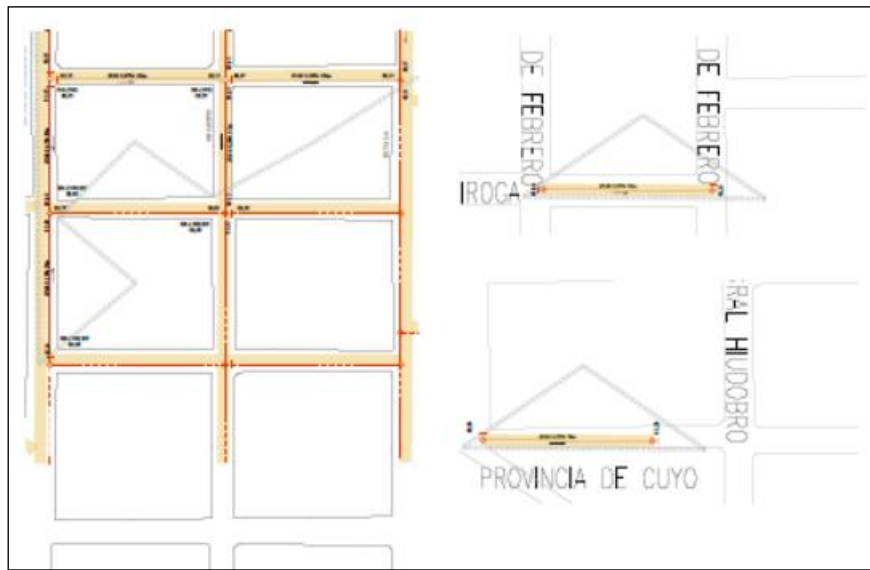


Figura 8: CR 3.

Fuente: DIPAC.

2.3.2. Plantas modulares

La planta está destinada para garantizar el servicio a la totalidad de los habitantes de la localidad de Facundo Quiroga.

Las únicas obras a realizar localmente serán una losa de apoyo para los diversos módulos componentes y obras complementarias tales como caseta de control, alambrado perimetral de no existir estas en el predio seleccionado. El montaje se reduce al posicionamiento de los módulos, su interconexión hidráulica y la correspondiente alimentación de energía eléctrica.

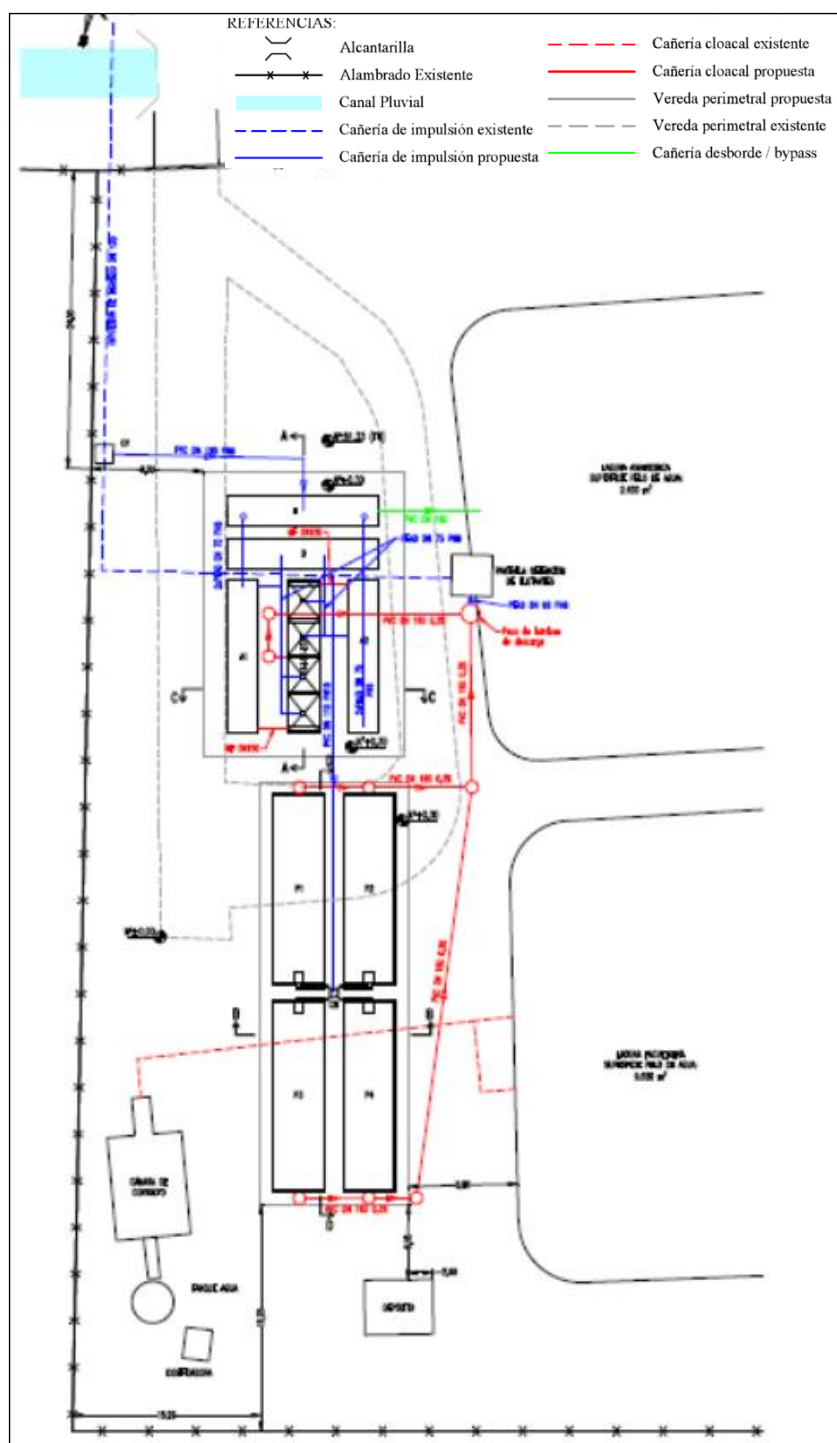


Figura 9: Nueva planta de tratamiento

Fuente: DIPAC.

Por tratarse de unidades compactas preensambladas las mismas se instalan en obra posicionándolas sobre nivel, encima de una losa nivelada de adecuada

resistencia al peso. En función de ello el efluente crudo, que escurre por un colector subterráneo, deberá ser impulsado al sistema de tratamiento, sea a través de una estación elevadora existente o bien una nueva a construir. En el ingreso a dicha estación se instalará una reja interceptora gruesa, tipo canasto izable, a fin de proteger a las bombas sumergibles de sólidos gruesos que puedan obstruir o dañar a las mismas. Periódicamente y según necesidad, el canasto será elevado para retirar los eventuales sólidos retenidos.

La planta está construida por un conjunto de módulos auto portantes de 6 a 12 m de largo cada uno en los cuales se llevan a cabo las siguientes etapas funcionales del proceso: Ecuilización (E), Reactor Aeróbico (A), Sedimentación (S), cámara de cloración (C) y depósito de barros (D), como puede verse en la Figura 10. Los barros residuales allí acumulados deberán retirarse según necesidad con camión atmosférico o disponerse sobre playas de secado.

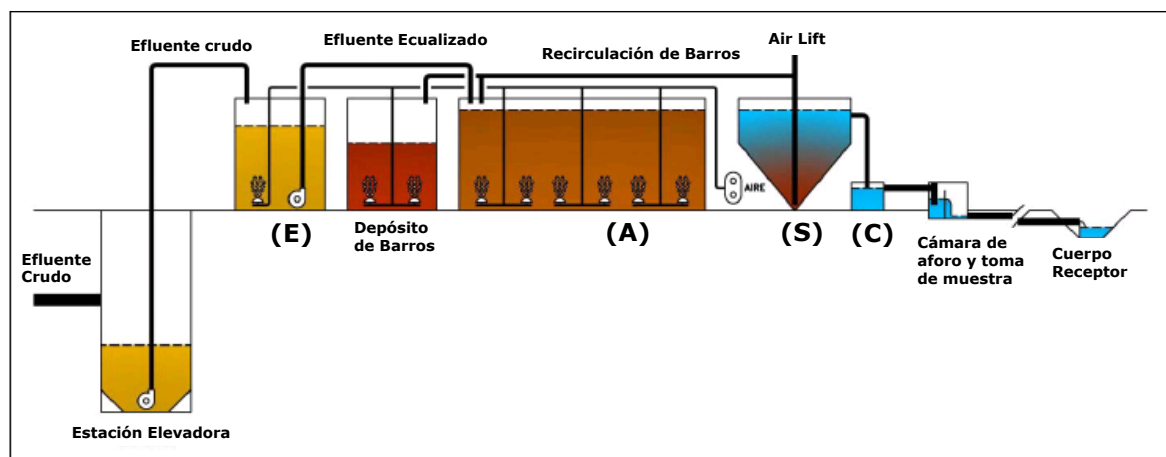


Figura 10: Diagrama de Flujo de Funcionamiento de la planta a instalar.

Fuente: DIPAC.

CAPÍTULO 3

EIAS: "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio"

Índice temático

3. Línea de base: Caracterización del ambiente y contexto socioeconómico	5
3.1. Introducción	5
3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto	6
3.3. Vías de acceso al Proyecto	6
3.4. Descripción del área de influencia	7
3.4.1. Área de influencia Directa	8
3.4.2. Área de Influencia Indirecta	9
3.5. Caracterización del medio físico	10
3.5.1. Clima	10
3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río Salado	16
3.5.3. Hidrografía y fuentes de agua en el Partido de 9 de Julio	22
3.5.4. Geomorfología y geología	36
3.5.5. Suelos.....	42
3.6. Medio biótico.....	45
3.6.1. Flora	46
3.6.2. Fauna	50
3.7. Sitios protegidos.....	53
3.8. Medio socioeconómico	57
3.8.1. Dinámica poblacional.....	57
3.8.2. Actividad económica	61
3.8.3. Turismo y Zonas de recreo	63
3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas.....	70
3.8.5. Servicios de gas de red.....	74
3.8.6. Servicio de recolección de residuos	76

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas.....	6
Figura 2: Vías de acceso a Quiroga	7



Figura 3: Área de Influencia Directa.	9
Figura 4: Área de Influencia Indirecta.	10
Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Nueve de Julio.	11
Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales y diarias en Nueve de Julio.	12
Figura 7: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas y mínimas en Nueve de Julio.	13
Figura 8: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas y máximas en Nueve de Julio.	13
Figura 9: Niveles de humedad.	14
Figura 10: Comportamiento hidrológico del río Salado.	15
Figura 11: Ubicación y regiones de la Cuenca del Salado	17
Figura 12: Cuenca del Río Salado (límites naturales)	17
Figura 13: Lagunas de la cuenca del Salado.	18
Figura 14: Cursos principales de la cuenca del Salado.	20
Figura 15: Fisiografía y fuentes de agua superficial del partido de 9 de Julio.	23
Figura 16: Riesgo hídrico en el Partido de 9 de Julio	24
Figura 17: Subcuencas de la región A2 de la Cuenca del Salado	25
Figura 18: Mapa de inundaciones modeladas para 2, 5 y 10 años de recurrencia	26
Figura 19: Canales propuestos tributarios del Colector Sur o Cuenca Sur y canalizaciones y obras de control en el tramo inferior de la subcuenca A2	26
Figura 20: Mapa de inundaciones considerando las obras propuestas, modeladas para 2, 5 y 10 años de recurrencia	27
Figura 21: Inundaciones en torno al predio de la planta depuradora	28
Figura 22: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.	30
Figura 23. Esquema hidrogeológico típico de la región Noroeste.	32
Figura 24: Mapa de salinidad del agua subterránea en el área de estudio y su contexto próximo.	33
Figura 25: Mapa de concentración de sulfatos en el agua subterránea en el área de estudio y su contexto próximo.	34
Figura 26: Mapas de concentración de cloruros en el agua subterránea en el área de estudio y su contexto próximo.	34
Figura 27: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.	35
Figura 28. Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires	37
Figura 29: Regiones y subregiones de la Cuenca del Río Salado.	39
Figura 30: Localidad de Facundo Quiroga en una lomada local y su entorno con de relieve plano-cóncavo.	40





Figura 31: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires.....	41
Figura 32: Suelos típicos del área estudiada.	44
Figura 33: Eco-Regiones de la República Argentina.....	46
Figura 34: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).....	47
Figura 35: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.....	48
Figura 36: Especies de la Pseudoestepa de mesófitas	49
Figura 37: Especies de la Estepa de halófitas	50
Figura 38: Vertebrados de la Pampa Interior Plana	53
Figura 39: Ficha del Sistema de Paisajes del Complejo Salado-Vallimanca.	54
Figura 40: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Norte de la Provincia de Buenos Aires	55
Figura 41: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Norte de la Provincia de Buenos Aires.....	56
Figura 42: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Norte de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704	56
Figura 43: Distribución de edades de los habitantes del partido de Nueve de Julio. ...	57
Figura 44: Distribución de la población según el sexo en Nueve de Julio.....	58
Figura 45: Cooperativa Ltda., Club Atlético Quiroga, Hogar de Ancianos y biblioteca.61	
Figura 46: Porcentaje de las EAPs de Nueve de Julio (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.	62
Figura 47: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Partido de Nueve de Julio.	62
Figura 48: Estación Facundo Quiroga, Alfredo Demarchi (Quiroga), Nueve de Julio. .	64
Figura 49: Embarcadero.....	65
Figura 50: Plaza Manuel Belgrano, Quiroga. Nueve de Julio.	66
Figura 51: Laguna Quiroga – Martínez de Hoz. Partido Nueve de Julio.....	67
Figura 52: Club Atlético Quiroga.....	68
Figura 53: Biblioteca Popular Armonía Gago de Schejtman. Facundo Quiroga.	69
Figura 54: Festival Rock al Campo 9na edición año 2018, Facundo Quiroga.	70
Figura 55: Publicidad del curso en Quiroga.	70
Figura 56: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Nueve de Julio.	71
Figura 57: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Quiroga.	72
Figura 58: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Nueve de Julio.	73
Figura 59: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Quiroga....	73





Figura 60: Destino de efluentes cloacales en hogares de Quiroga.	74
Figura 61: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Nueve de Julio.	75
Figura 62: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Quiroga.	75
Figura 63: Distribución del servicio de Gas en Quiroga.	76
Figura 64: Planta de Separación de Residuos de Nueve de Julio, ubicada en el predio Municipal.....	77
Figura 65: Campaña para segregación en el hogar de residuos reciclables. Quiroga.	78
Figura 66: Basural a cielo abierto, Ciudad Nueve de Julio (Latitud 35°25'40.50"S, Longitud 60°52'24.22"O). Partido Nueve de Julio.	79

Índice de tablas

Tabla 1: Características hidro-litológicas de la Región Noroeste.....	31
Tabla 2: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos.....	43





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 "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio", que lleva a cabo la Provincia de Buenos Aires, mediante la unidad ejecutora Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC).

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

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

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

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

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



3.2. Sitio de emplazamiento del Proyecto

Tal como se caracterizó en el Capítulo 1, la obra a ejecutar se sitúa en el ámbito urbano y rural de la localidad de Alfredo Demarchi, también conocida como Facundo Quiroga, ubicada en el Partido de 9 de Julio, en el oeste bonaerense. Como se observa en la Figura 1, el Proyecto involucra distintos sectores de la trama urbana y una zona rural al este de la ciudad que comprende un tramo aledaño a la Ruta Provincial N°70 y el predio en que se encuentra la planta de tratamiento de efluentes actual.



Figura 1: Ubicación de las obras proyectadas (polígonos rojos).

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

3.3. Vías de acceso al Proyecto

La localidad involucrada en el proyecto tiene como vía principal de acceso la Ruta Provincial N°70 (Figura 2), la cual conecta al Oeste con la Ruta Provincial N°50 y luego intercepta La localidad de Martines de OZ. Continuando por la RP N°50 hacia el Norte, aproximadamente a 55 Km, se conecta con la Localidad de Lincoln y al Sur, a aproximadamente 48 Km, con la Localidad de Carlos Casares, donde se cruza con a la Ruta Nacional N°5. Dicha Ruta Nacional conecta en un trayecto de 250 km hacia el Noreste, las localidades de 9 de

Julio, Bragado, Chivilcoy, Suipacha, Mercedes y finalmente Lujan, la cual se encuentra a 50 Km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, conectada por la Ruta Nacional N°7.

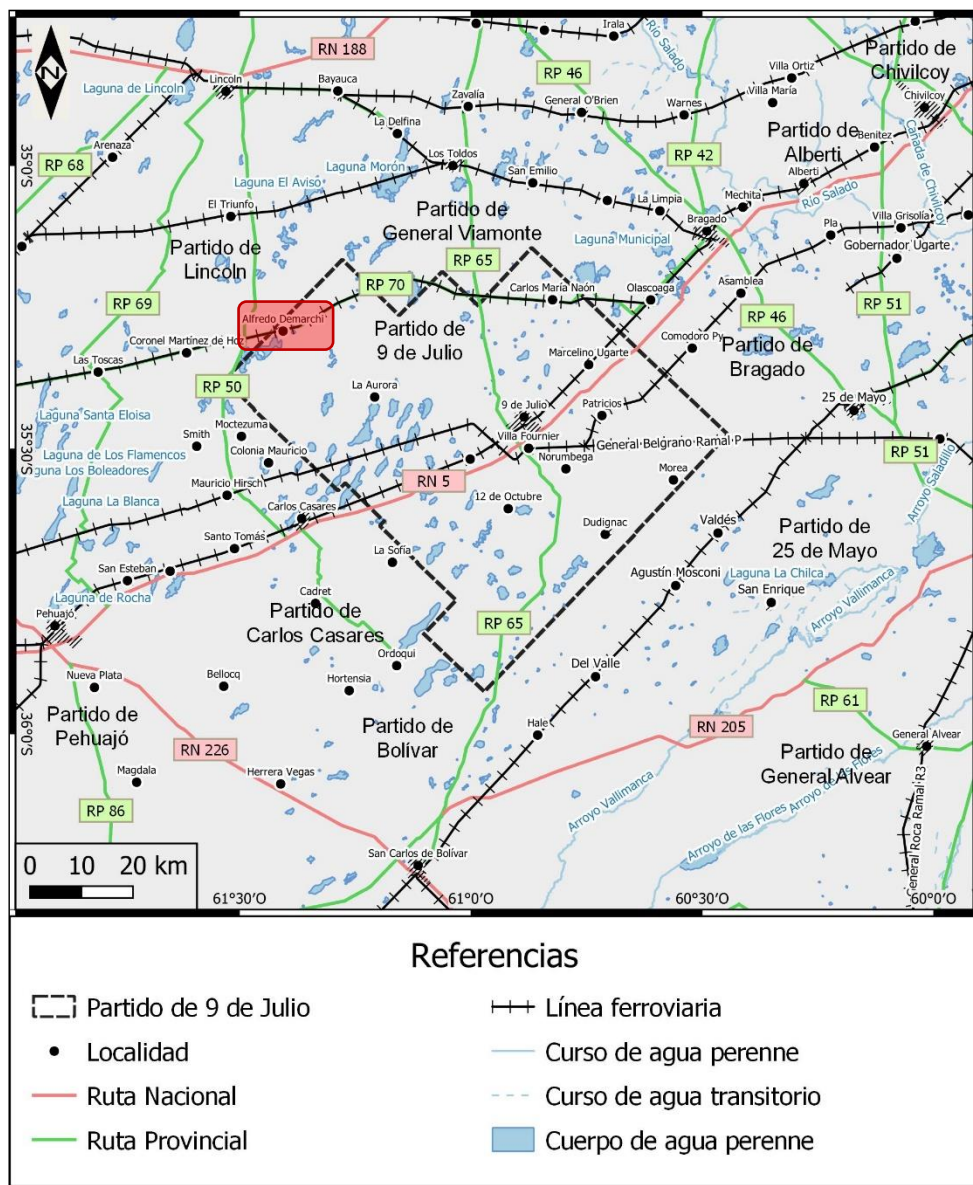


Figura 2: Vías de acceso a Quiroga (recuadro rojo).

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

3.4. Descripción del área de influencia

El área de acción del proyecto alcanza a la localidad de Facundo Quiroga, cuya ubicación se ha explicado anteriormente. 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 al predio a cargo de la "Cooperativa de Provisión de Obras y de Servicios Públicos Facundo Quiroga", (ubicado a 800 metros del acceso Este de la localidad sobre la RP N°70) donde se realizará la instalación de la nueva Planta de Tratamiento modular, así como el entorno inmediato que pudiera ser afectado durante las obras (Figura 3).

También comprende 15 Ha, que engloban tres sectores del entramado urbano donde se ampliará la red cloacal:

- El CRC 1 de 3,21 Ha, se encuentra comprendido entre las calles Mendoza, 5 de Marzo, Av. Dorrego y Rosa Argañaraz.
- El CRC 2 de 7,32 Ha, se ubica aledaño al CRC 1 entre las calles Mendoza, Rosa Argañaraz, Av. Dorrego y Camino a Lincoln.
- El CRC 3 de 4,26 Ha, se encuentra al norte de la localidad entre las calles Rincón del Valladores, La Tablada y El Tala.

Cabe destacar que Facundo Quiroga se emplaza en territorio de uso Agropecuario según lo establecido por la Ley Provincial N°8912/77, esta localidad cuenta con una zona agropecuaria dominante de uso extensivo, una zona urbana y una zona complementara que rodea el entramado urbano.



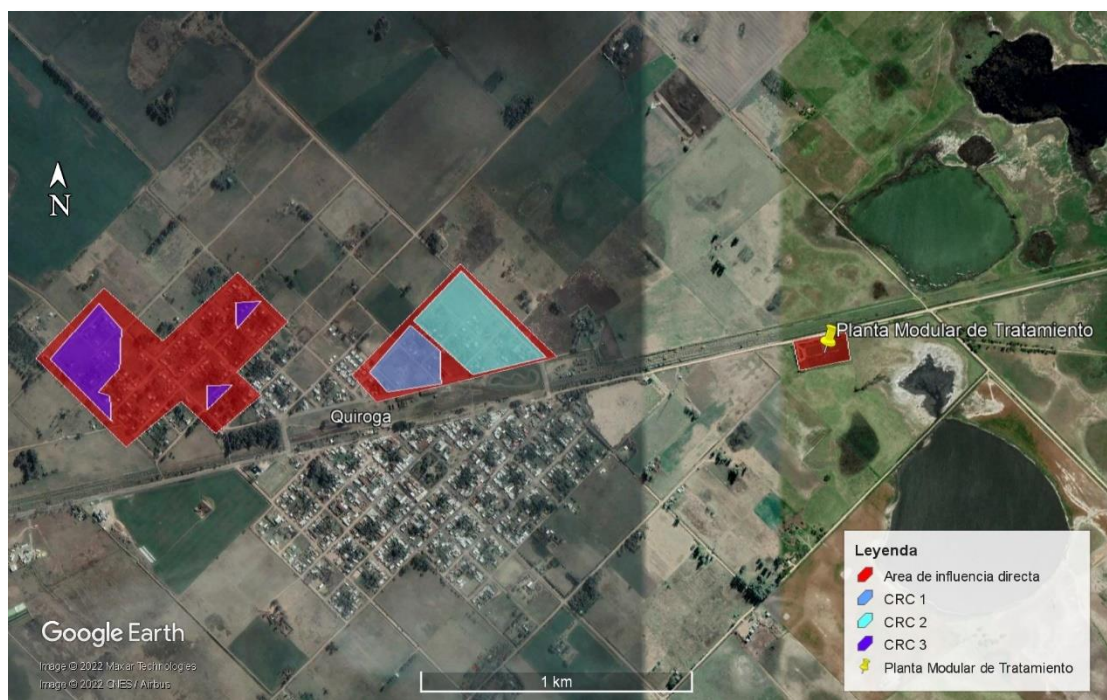


Figura 3: Área de Influencia Directa.

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

3.4.2. Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta involucra a la localidad de Facundo Quiroga (Figura 4) y a uno de sus canales pluviales que corre en sentido Noreste, pasando por el predio de la Planta de tratamiento actual. En ambos casos el impacto de la obra será positivo y se verá reflejado en el aumento de la calidad de vida los pobladores y en la de los efluentes tratados que vuelcan al cuerpo de agua receptor. Esto se debe a la ampliación del servicio y a la mejora del sistema de saneamiento de los efluentes cloacales. Temporalmente la localidad de Facundo Quiroga se verá influenciada durante el período de construcción tanto de forma positiva como negativa, puesto que la presencia del Obrador en la localidad favorecerá a ciertos sectores económicos y la acción propia de las obras afectará el ambiente y a la población del entorno inmediato. Se considera también el acceso a la localidad, el cual podría verse afectados por un mayor caudal de tránsito asociado a la presencia del Obrador.



Figura 4: 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

La escala regional, en los últimos 40 años, la provincia experimentó un cambio de régimen de lluvias que aumentó las medias anuales, las que en la actualidad llegan a 870 mm.

En el Decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial (OMM, 2015) se definió que la normal climatológica estándar corresponde al período de 30 años más reciente que concluye en un año acabado en 0. La estación más cercana con datos publicados por el Servicio Meteorológico Nacional que cumple con esta premisa es la estación Nueve de Julio (35° 27' S; 60° 53' O; 76 m s.n.m.), con datos correspondientes al período 1981-2010, por lo cual, en el caso de los

eventos extremos se mostrarán los resultados de los períodos 1961-2021, y se utilizará la serie 1981-2010 para los valores medios mensuales.

La Figura 5 resume las estadísticas de temperatura y precipitación. Pueden observarse valores medios de precipitación mensual más elevados en el mes de marzo, alcanzando los 144,8 mm, mientras que los más bajos son en agosto, de 35,2 mm. El mes con mayor temperatura media es enero, con máximas de 31°C, mientras que el de promedio más frío es julio, con una temperatura mínima media de 4°C.

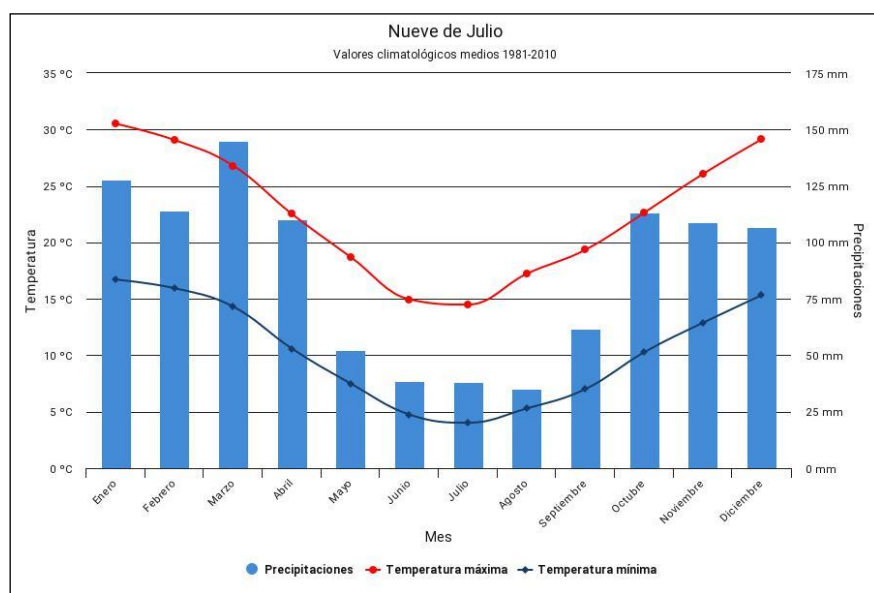


Figura 5: Valores medios mensuales de temperatura y precipitación en Nueve de Julio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Las precipitaciones extremas mensuales se han producido en marzo, cuando en el año 2002 precipitaron 563,8 mm (Figura 6). El día más lluvioso en Nueve de Julio corresponde a un evento más antiguo: el 17 de marzo de 1975 cayeron 184,1 mm.

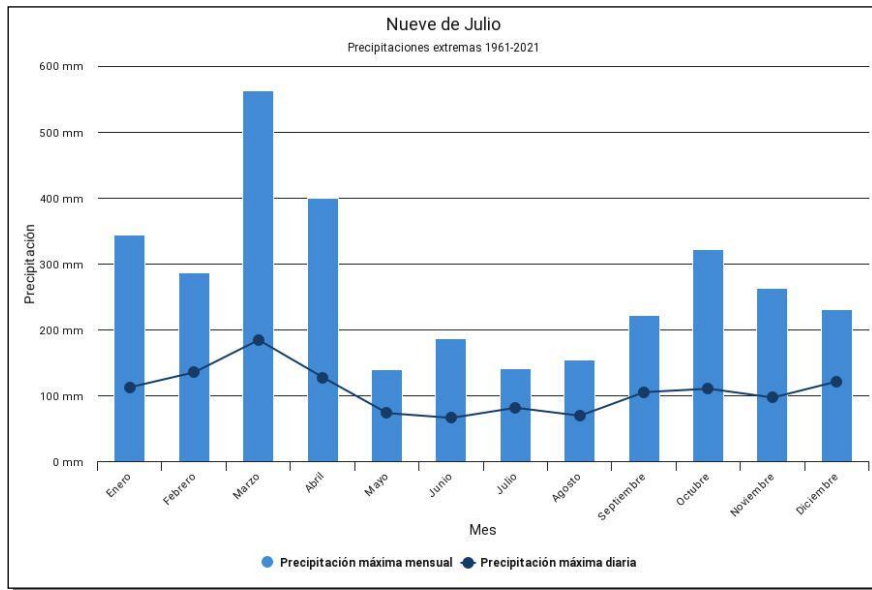


Figura 6: Precipitaciones extremas mensuales (barras) y diarias (puntos) en Nueve de Julio.

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 7). En contraste, la mayor cantidad de eventos excesivamente fríos se produjo en julio (Figura 8).

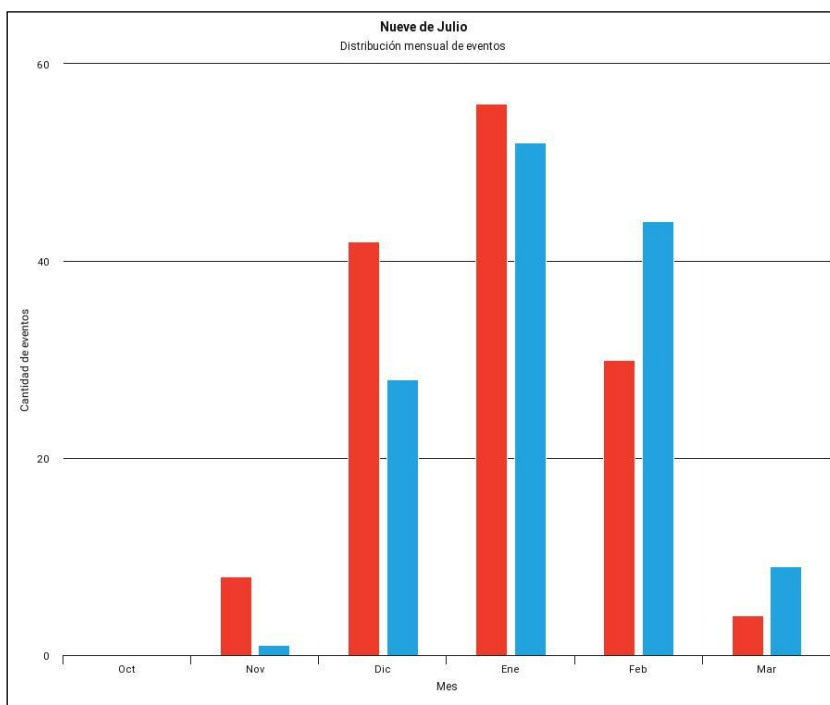


Figura 7: Cantidad de días con temperaturas extremas elevadas máximas (más de 33,2°C) y mínimas (más de 19,0°C) en Nueve de Julio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

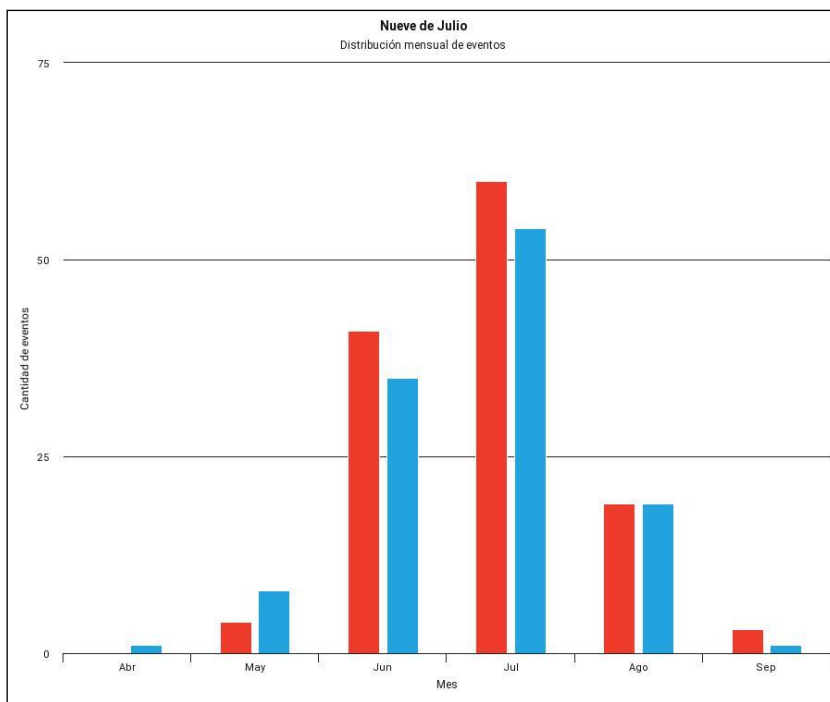


Figura 8: Cantidad de días con temperaturas extremas bajas mínimas (menos de 0,3°C) y máximas (más de 11,8°C) en Nueve de Julio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

En Nueve de Julio la humedad no varía considerablemente. Como se puede ver en la Figura 9, el mes con el promedio más húmedo es junio, con un 78,9%, mientras que el menos húmedo es diciembre, cuando la humedad relativa media es de 63,4%.

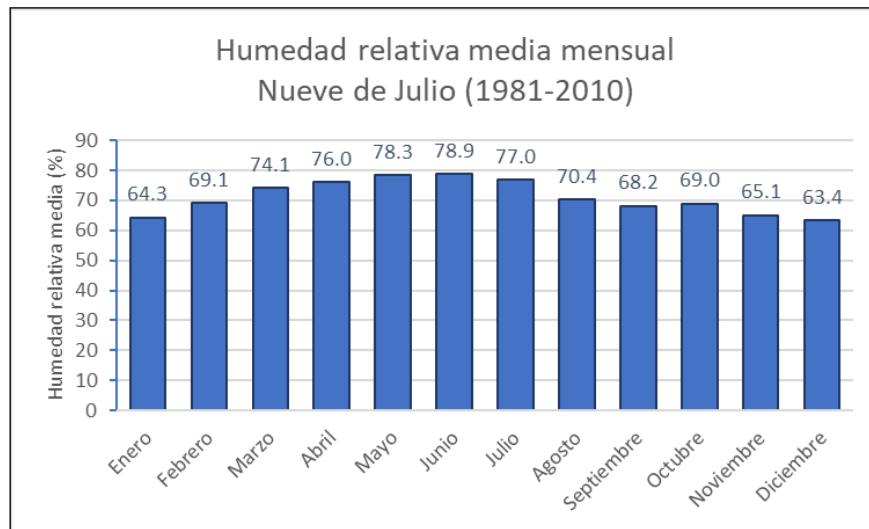


Figura 9: Niveles de humedad.

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

La Cuenca del Salado se caracteriza por una alternancia entre periodos de sequías y de inundaciones. Estas inundaciones tienen diferentes impactos dependiendo del área que afecten de la cuenca, ya que las actividades dentro de ella son muy variadas. Generalmente, son de mediana permanencia (semanas), afectan a la población rural y dejan aislados a pueblos y a veces ciudades, pero ha habido eventos cuya permanencia ha sido de varios meses, provocan pérdidas totales en la agricultura y serios daños en la ganadería. Como expresa la DPH (2017), "las inundaciones de 1980 y 1985, duraron cuatro a cinco meses a lo largo del Río Salado, asignándole en ambos casos, tiempos de retorno medio de 40 a 50 años. En el evento de crecida de 1993, el Río Salado se vio afectado durante tres meses, siendo su recurrencia de 50 años para la estación Guerrero (Ruta Nacional N°2). La inundación de 1980, que comenzó en el mes de abril y se prolongó hasta aproximadamente el mes de septiembre, afectó mayormente al Salado Inferior. Los derrames provenientes en este caso, de la región de la sierra provocaron el colapso del Canal N°9, que

excedido en su capacidad, volcó hacia la Laguna San Lorenzo y por ésta al Salado. A diferencia de la anterior, el evento de 2001 ha presentado, condiciones severas dentro del tramo superior del río, a consecuencia de los excedentes extraordinarios producidos en las regiones denominadas A1, A2 y A3. En Achupallas, sitio de aforo provincial; se registró un caudal de 700 m³/s, durante el mes de noviembre de 2001, manteniéndose durante 2002 las condiciones de aguas altas". En el marco del Plan Maestro Integral de la Cuenca del Salado, la citada fuente desarrolló un monitoreo del estado hidrométrico del río para el período 2011-2016, cuyos principales fenómenos se presentan a continuación:

- La importante seca de 2011, caracterizada por un estiaje prolongado que llevó al "corte" del cauce en diciembre de 2011 (Figura 10).
- La crecida de 2012, que provocó las primeras inundaciones desde las producidas en 2001-02, ahora con obras en el Salado Inferior (Figura 10).
- La crecida ordinaria del año 2014.
- La crecida extraordinaria, con inundaciones producida en el 2015.

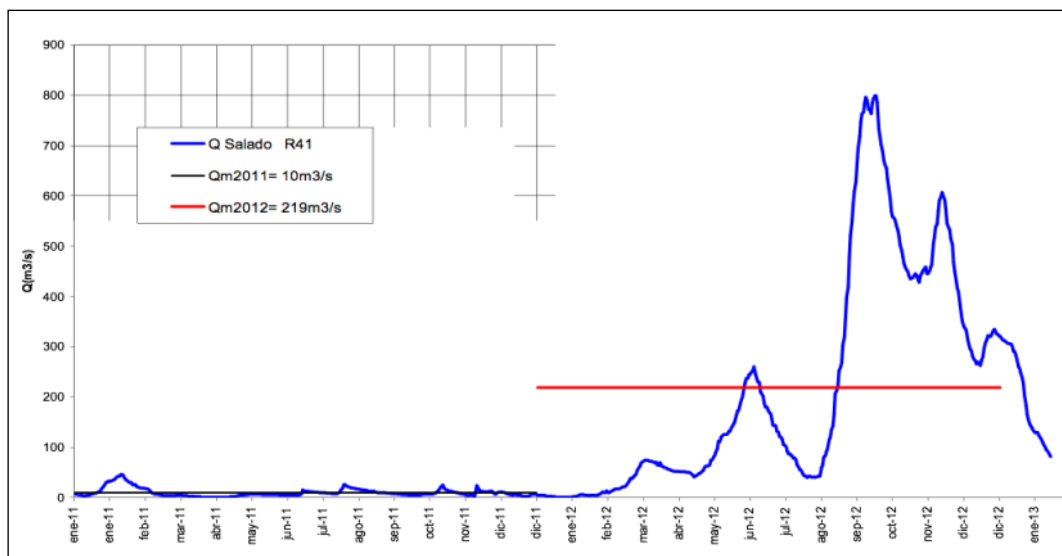


Figura 10: Comportamiento hidrológico del río Salado.

Fuente: DPH, 2017.



3.5.2. Hidrografía e hidrología general de la cuenca del río Salado

La localidad de Facundo Quiroga se ubica dentro de la cuenca del Río Salado (Figura 11). Esta cuenca forma parte del sistema hidrográfico de la cuenca del Plata, que concentra el 83% de la disponibilidad hídrica superficial nacional. En el ámbito de la Provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie aproximada de 170.000 km² (incluyendo sus áreas anexadas), lo que implica más de la mitad de la provincia, cubriendo 56 de sus 134 municipios, como se muestra en la Figura 11. Cabe destacar que las diferencias entre los mapas de las Figuras Figura 11 y Figura 12 radican en que la primera considera los aportes vinculados con acción antrópica provenientes de la región del centro-oeste y noroeste de la provincia de Buenos Aires, añadiendo así toda la Región de las Lagunas Encadenadas, así como también el sector aquí estudiado, mientras que la Figura 12 hace referencia a la conformación natural de la cuenca, sin incorporar aquellas áreas anexadas por acción antrópica, lo cual evidencia que el área de interés corresponde a un sector de drenaje naturalmente arreico. En esta cuenca, según el último censo, realizado en 2010 habitan 1.465.877 personas, y es una de las áreas más importantes de Argentina en términos socioeconómicos, puesto que se concentra allí cerca del 30% de la producción nacional de carne y granos. La región cuenta con recursos importantes a nivel productivo debido a su potencial agrícola, así como también ambiental, por la existencia de humedales, por ejemplo. La producción se ve condicionada por las inundaciones y sequías que afectan la provincia y que son una característica distintiva del clima bonaerense.



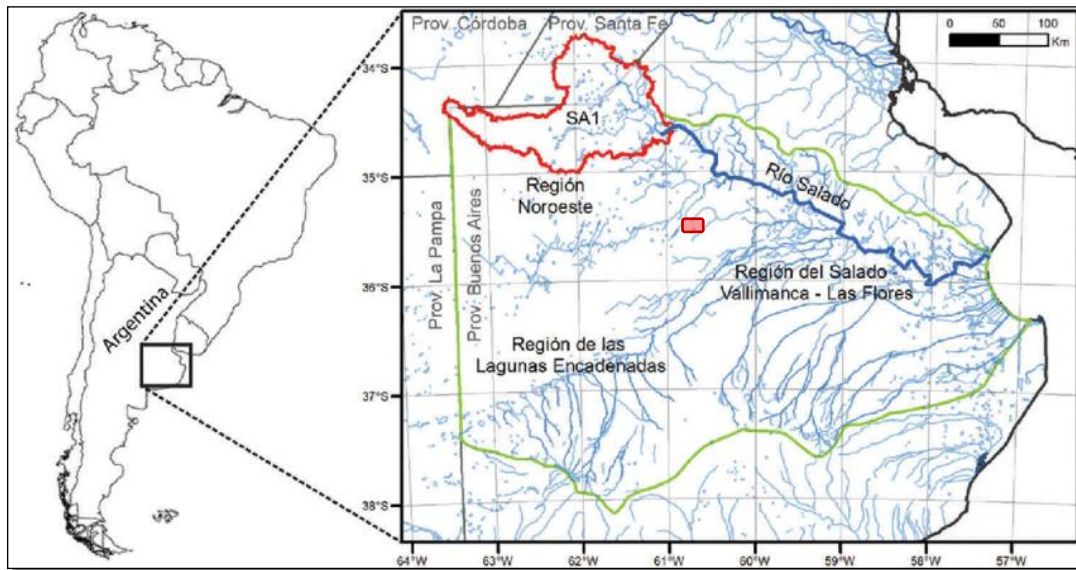


Figura 11: Ubicación y regiones de la Cuenca del Salado. Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio. Líneas verdes: delimitación de la cuenca en el ámbito bonaerense. Líneas rojas: zona de estudio en la fuente citada.

Fuente: García et al. (2018).



Figura 12: Cuenca del Río Salado (límites naturales). Recuadro rojo: ubicación relativa del área de estudio.

Fuente: SSRH (2002).

El río Salado de Buenos Aires desemboca al Río de la Plata en la Ensenada de Samborombón, luego de correr unos 650 km desde sus nacientes situadas al sudeste de la provincia de Santa Fe y Córdoba, a una altura de 75 m aproximadamente según el Atlas Total de la República Argentina (Chiozza y Figueira, 1981-1983).

El cauce del Salado en su parte alta está constituido por una sucesión de lagunas y bañados. En la provincia de Santa Fe, en el departamento General López, el río Salado tiene sus fuentes iniciales en las lagunas La Salamanca, Del Indio y Pantanosa, todas vinculadas a la laguna del Chañar situada en las adyacencias de la localidad de Teodelina, sobre el límite interprovincial. El resto de su curso pertenece a la provincia de Buenos Aires, el cual recibe aguas y en algunos casos llega a estar conformado, por numerosas lagunas y cañadas de dimensiones diversas, como las de Mar Chiquita, de Gómez, Carpincho, Los Patos, Soldano, Mataco, Cañada de los Peludos, Las Toscas, Bragado, Saladillo y muchas otras (Figura 13). En todo este tramo, la dirección general de escurrimiento del Salado es hacia el sureste.

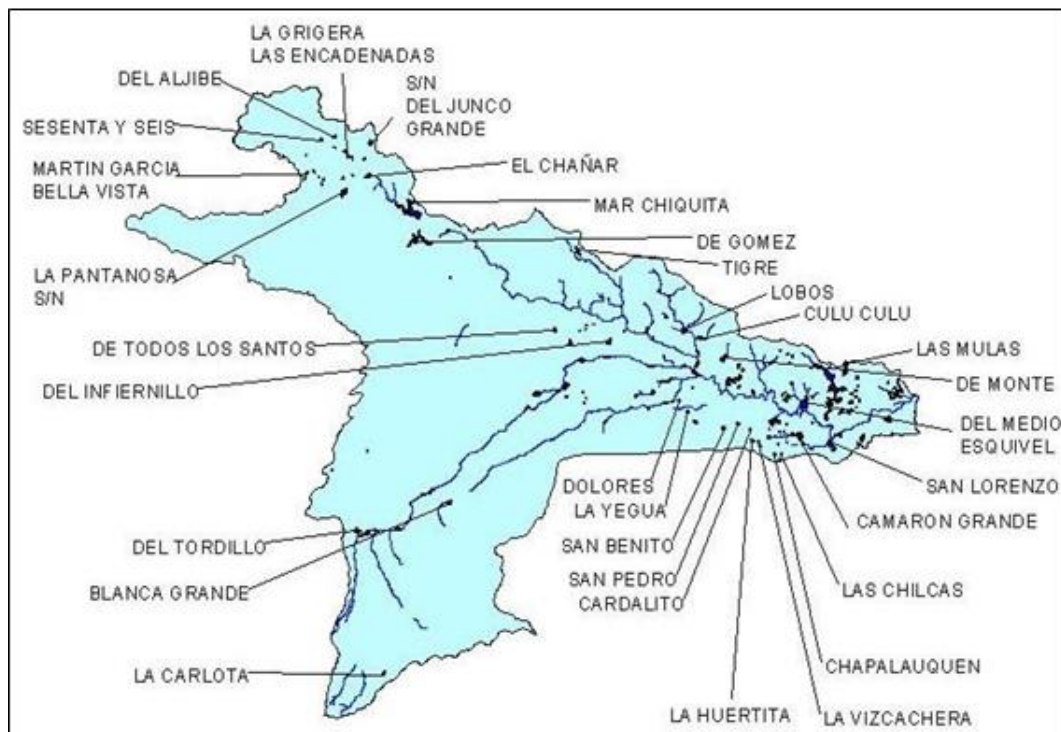


Figura 13: Lagunas de la cuenca del Salado.

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/48_nueva.pdf



Además de recibir aportes desde lagunas, el río Salado tiene numerosos arroyos afluentes, muchos de ellos también conectados con lagunas y canales antrópicos (Figura 14). Uno de los afluentes que llegan al Salado es el arroyo Saladillo de Rodríguez, cerca de cuya confluencia el Salado cambia su dirección hacia el sur. El arroyo Saladillo nace en la laguna El Potrillo (ciudad de Saladillo) y termina en la laguna Flores Grande. El arroyo Las Flores discurre hacia el noroeste, con sus nacientes en el centro del partido de Olavarría con el nombre de arroyo Brandsen, en los Cerros La Escalera y de La China, recibiendo al arroyo Corto desde el sur. El arroyo Brandsen incorpora al arroyo Las Flores, concluyendo su recorrido en la laguna Blanca Grande, ubicada en los 100 m de altitud. A esa laguna se le han hecho converger numerosos canales provenientes de zonas anegables, y surge de ella el arroyo Las Flores, que posee 200 km de longitud hacia el noreste y se desarrolla en gran parte en terrenos anegadizos y lagunas, recibiendo desagües de la laguna La Pastora atravesando las lagunas del Pato y desembocando en la laguna Flores Grande junto con el arroyo Chileno, que se incorpora unos kilómetros antes. Este último tiene sus orígenes en una pequeña laguna situada al oeste de la Flores Grande, a la cual el canal N° 16 encauza las aguas del arroyo Vallimanca, uno de los afluentes principales del Salado. El Vallimanca tiene sus orígenes al sur del partido de Bolívar, recibe aportes de varias lagunas como San Luis, Pay Lauquén, De Juancho y de distintos arroyos como San Quilco y Salado, alimentados ellos en su mayor parte por aportes de cañadas que recogen lluvias que escurren por los campos y de los arroyos. El cauce del Vallimanca discurre por campos bajos y sus márgenes seguidamente sufren desbordes que forman lagunas de carácter semipermanente como la de Martín García frente a la ciudad de Bolívar. El arroyo concluye en la laguna La Verdosa. En esta región de aproximadamente 500 km² existen numerosos bañados y cañadas, algunos arroyos, lagunas. El canal N° 16 cruza esta área transportando las aguas del Vallimanca hacia la laguna Las Flores y al río Salado.

Por la orilla opuesta (noreste), el río Salado recibe otra serie de aportes en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 3, que se inicia con el nombre de arroyo Totoral en una laguna semipermanente con la misma denominación, para



finalmente desembocar en la laguna Las Encadenadas, última de la serie antes de caer al río Salado. El resto de su recorrido hasta alcanzar el litoral del río de la Plata es la parte más tortuosa del cauce, donde recibe por la margen izquierda el derrame del extenso sistema lacustre de Chascomús. Así, se presentan también numerosas lagunas: Vitel, Chascomús, Manantiales, Adela, Chis-Chis, De la Tablilla, Las Encadenadas y las Barrancas, y otras que no están en comunicación directa con el río Salado, como Las Mulas, Yalta, La Limpia y las de Martínez, La Segunda, San Pedro, La Salada y otras menores cuyos desagües reúne el Canal N° 18, conduciéndolos hasta las nacientes del arroyo Chascomús por él al Salado (CFI, 1962).



Figura 14: Cursos principales de la cuenca del Salado.

Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/48_nueva.pdf

Tratándose de un curso de llanura, el relieve del cauce del río Salado resulta escaso; se halla en su mayoría por debajo de los 100 m s.n.m., dentro de un radio de 100 km desde la costa. Pero lo que realmente dificulta el escurrimiento de sus aguas es su variada conformación geomorfológica. El río puede dividirse en el Salado superior e inferior. El primero limita por el norte con terrenos altos



y por el sur con depósitos eólicos. El valle sobre el que fluye el río fue formado por un río de características mayores (en cuanto a cuenca y carga de sedimentos), por lo que, para el caudal actual, el valle fluvial parece presentar poca energía. Se trata de un río meandriforme, pero con baja erosión de las márgenes y migración de las formas. Las dimensiones de la sección transversal son bastante menores de lo que pudiera esperarse para el caudal actual, y se debe a que, en general, el río fluye por un valle no aluvial, formado por procesos eólicos. Queda así conformado un conjunto de depresiones que se encuentran unidas por tramos aluviales y actúan como controles topográficos y de transporte de sedimentos cuando se presentan crecidas.

La descripción previa muestra como las características propias de procesos eólicos controlan el río. El ancho del río es muy grande para el que correspondería a un curso en régimen de estas características, por lo que no se trata de un río aluvial convencional.

El balance hídrico de la cuenca, al igual que el resto de sus características, no es homogéneo para toda su extensión. En aquellas regiones donde predomine la geomorfología de procesos eólicos, y por ende haya dunas junto con bajos caudales formadores, el balance será principalmente vertical; estas regiones son la Noroeste, así como la de las Encadenadas del Oeste previo a la acción antrópica. Como contraparte, en las zonas donde el caudal sea el suficiente para generar un estado similar el de un curso en régimen, claramente el balance será horizontal, lo que quiere decir que predominará la escorrentía y el transporte, sobre la evaporación y la infiltración. En las regiones con dunas estos últimos movimientos nombrados se ven interrumpidos por las mismas.

Para dar una idea del gran volumen de agua del que se habla, se debe considerar que el agua de la cuenca además de manejar las precipitaciones que caigan en la misma, recibe aportes de La Picasa, Río Quinto, Laguna El 7 y Quemú. Un río con un caudal formador pequeño, y por ende un curso poco desarrollado, no está preparado para contener y encauzar semejantes masas, por lo que se ve superada su capacidad y se desborda. Esto, sumado a una red de drenaje poco desarrollada, genera que el agua quede retenida en las depresiones, y así se interrumpe la dinámica horizontal del agua.





En aquellos lugares donde no hay una red de drenaje desarrollada, la masa de agua se mueve de manera mantiforme, condicionada entre otras cosas por el nivel de agua subterránea. Esto genera inundaciones de larga permanencia, ya que el movimiento vertical del agua para el gran volumen de agua que se maneja se vuelve muy lento.

Para el sistema de agua subterránea los ríos no son la principal descarga, sino que está gobernada por el movimiento vertical. Este escaso flujo resulta en un bajo lavado de sales, lo que afecta las características productivas del suelo. La evapotranspiración es entonces quien controla los niveles freáticos, por lo que ante eventos que superan la capacidad de evaporación, éstos se elevan rápidamente y se producen anegamientos.

3.5.3. Hidrografía y fuentes de agua en el Partido de 9 de Julio

El Partido de 9 de Julio presenta escasos cursos de agua pero numerosas cañadas. Los distintos cuerpos lénticos sólo se conectan entre sí mediante estos bajos o cañadas durante períodos de generosidad pluvial, o mediante canalizaciones. Como respuesta al relieve regional ondulado, las lagunas se alinean y orientan en dirección suroeste-noreste, como puede observarse en el sector occidental del partido, mientras que hacia la parte oriental su distribución es más irregular y sus dimensiones más reducidas. Prácticamente ninguna de las lagunas del Partido de 9 de Julio tiene nombre propio oficial, con excepción de la laguna del Cura, aunque localmente suele denominarse a las lagunas con los nombres de los establecimientos rurales que las contienen o de las localidades cercanas (Figura 15). Las pocas vías de drenaje del partido consisten en cañadas, muchas de ellas canalizadas e integradas a la cuenca del río Salado. Los canales, que drenan las aguas del partido hacia el noreste, recolectan los excesos pluviales de los sistemas de lagunas que se alojan en las interdunas, entre los que se encuentran los canales Cuenca Sur en el norte del partido, Mercante y Cañada del Saladillo en el centro y Dudignac en el sur. De éstos, el más importante a escala regional es el Canal Jaureche-Mercante-República de Italia, que deriva excesos pluviales de los partidos de Rivadavia, Carlos Tejedor, Trenque Lauquen, Pehuajó, Lincoln, Carlos Casares, 9 de Julio



y Bragado a la Laguna Municipal de Bragado y de allí al río Salado por medio del arroyo Saladillo. En el caso del Proyecto, el Canal Cuenca Sur es de especial importancia porque es el sitio de descarga de los efluentes tratados; este canal discurre en forma aleadaña a la traza ferroviaria en las cercanías de Quiroga y cerca del límite con el Partido de General Viamonte se desvía hacia el noreste y luego hacia el este, hasta desembocar en el Canal San Emilio y por su intermedio en la Laguna de Bragado, y recoge los excesos de toda la zona baja de Quiroga, sur del Partido de General Viamonte y oeste del de Bragado.

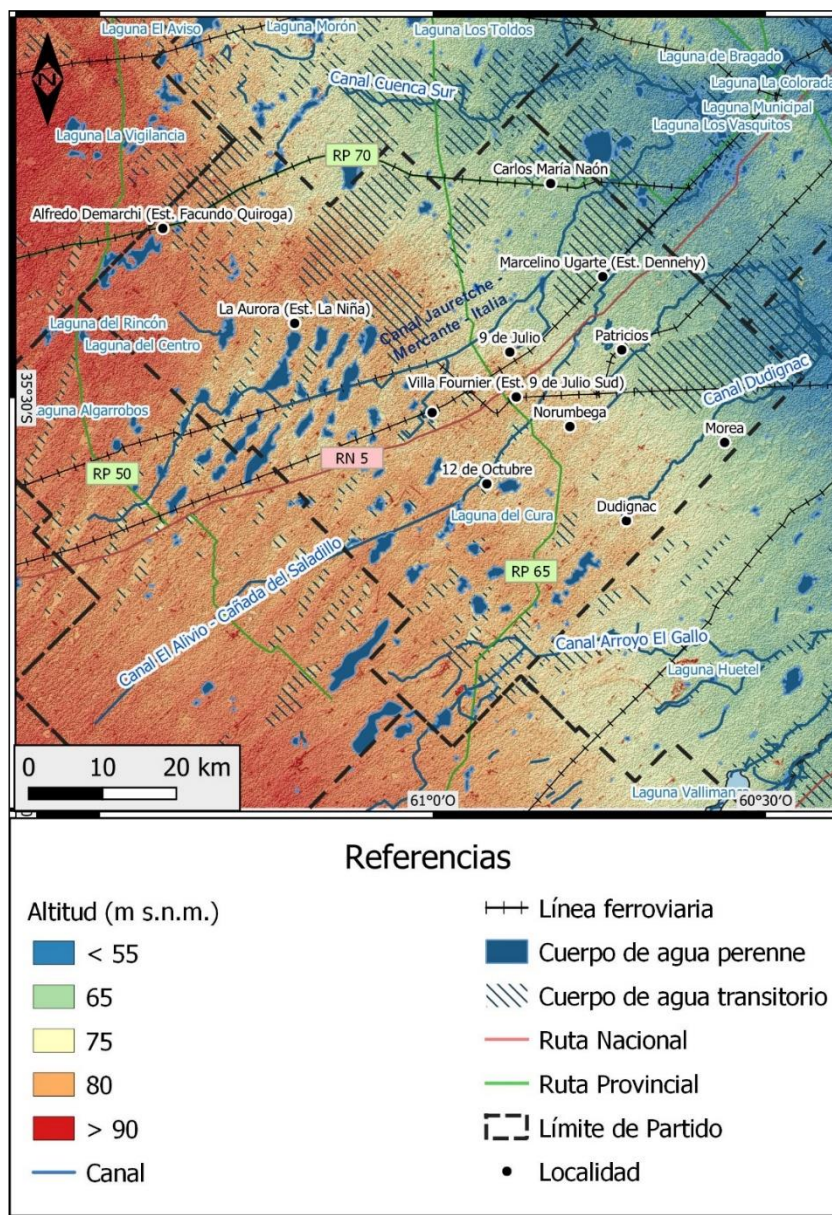


Figura 15: Fisiografía y fuentes de agua superficial del partido de 9 de Julio.

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

En cuanto al riesgo por anegamiento, el Partido de 9 de Julio presenta un riesgo en general bajo, pero localizadamente alto en sectores asociados a bajos con drenaje deficiente en las interdunas del suroeste y es excepcional en el límite noroeste del partido, en la zona de Facundo (Figura 16).

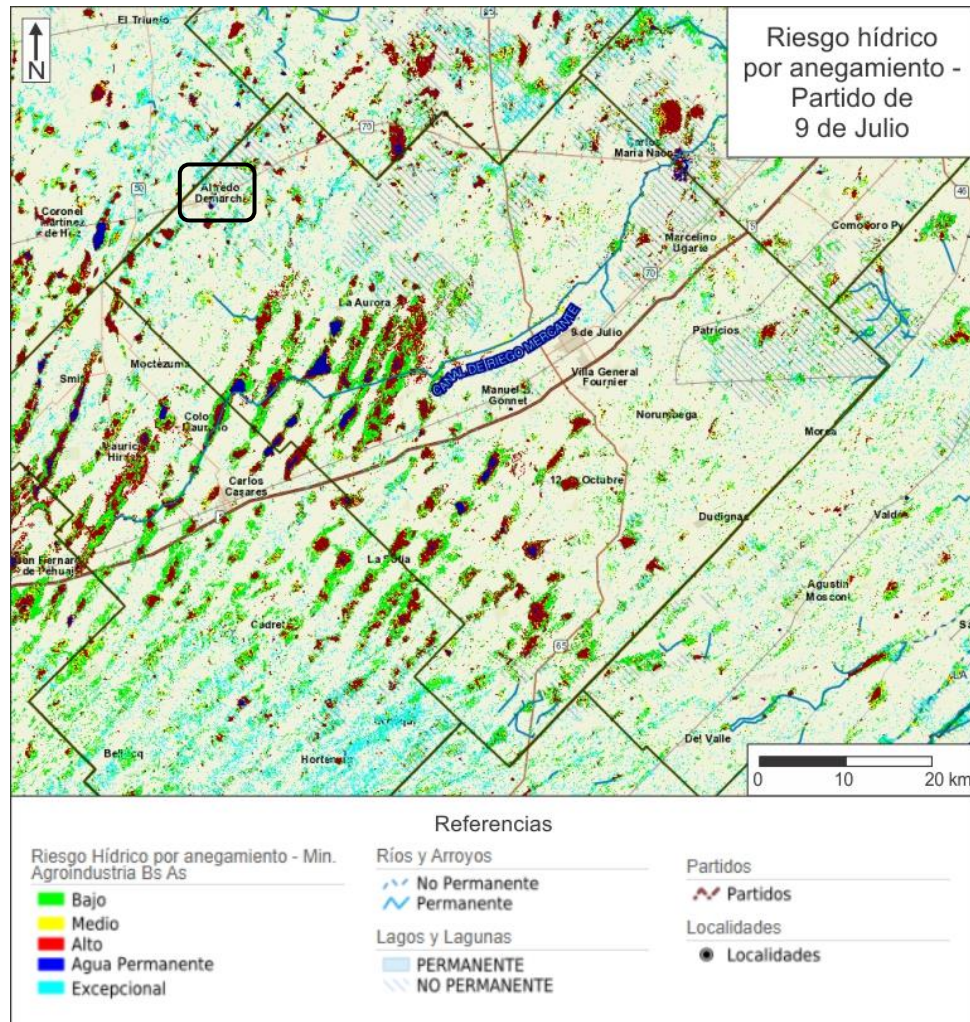


Figura 16: Riesgo hídrico en el Partido de 9 de Julio. El recuadro negro indica la ubicación del Proyecto.

Fuente: DIPAC, modificado de GIS ADA (<http://gis.ada.qba.gov.ar/gis/>).

El Instituto Nacional del Agua (INA, 2012) presenta una modelización numérica para evaluar las inundaciones y obras de drenaje en la cuenca del Salado. El área de Quiroga corresponde a la subcuenca denominada A2S7 (Figura 17); cabe destacar que se trata de subcuencas de divisorias bajas, en las que en la mayoría de los casos no se desarrolla un curso de drenaje, y el agua se acumula

en bajos no drenados, o se dirige hacia el sector de menor cota de la cuenca y drena lentamente (bajos drenados). Particularmente esta subcuenca está drenada por el Canal Colector Sur, cuya ubicación y dirección coincide aproximadamente con la del bajo no drenado representado en la figura.

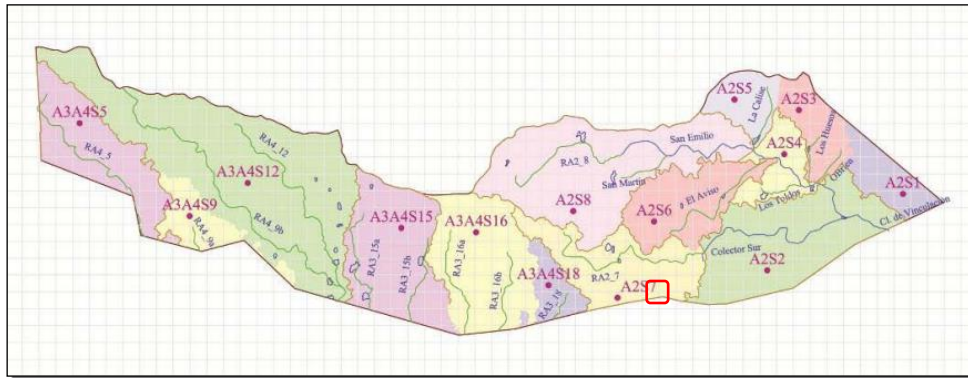


Figura 17: Subcuencas de la región A2 de la Cuenca del Salado. Las líneas verdes corresponden a cauces hipotéticos, es decir, bajos drenados. El recuadro rojo indica la ubicación relativa de Facundo Quiroga.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

El modelo mencionado evalúa los efectos de las precipitaciones registradas entre los años 1963 y 2004, considerando características geohidrológicas y los efectos de los bajos y la infraestructura vial (terraplenes). Como se muestra en la Figura 18, el entorno del área de interés está expuesto a potenciales inundaciones con una recurrencia de entre 2 y 10 años. A partir de ello, este estudio considera nuevos escenarios a partir de distintas obras hidráulicas, de las cuales las que involucran al área de Facundo Quiroga son la construcción de un sistema de canales y obras de control de sus caudales que recolectarían el agua de la subcuenca y la derivarían al Canal San Emilio (Figura 19) y desde allí al Río Salado por intermedio de la Laguna de Bragado y el arroyo Saladillo. En el nuevo escenario se puede observar que las obras implicarían una importante reducción e incluso desaparición de las manchas de inundación del sector norte de la localidad de interés, mientras que las manchas del sur de la localidad no desaparecerían, puesto que están relacionadas con bordes de lagunas que se inundan periódicamente.

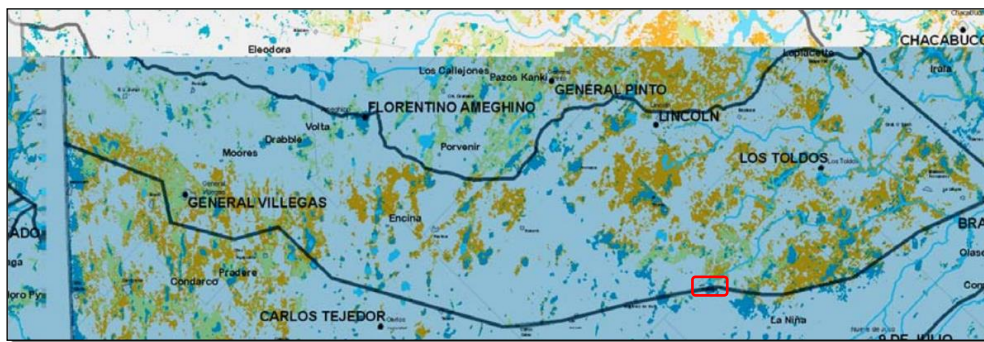


Figura 18: Mapa de inundaciones modeladas para 2 (azul), 5 (verde) y 10 (anaranjado) años de recurrencia. El recuadro rojo indica la ubicación del Proyecto.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012). Nota: el fondo celeste es propio de la imagen original.

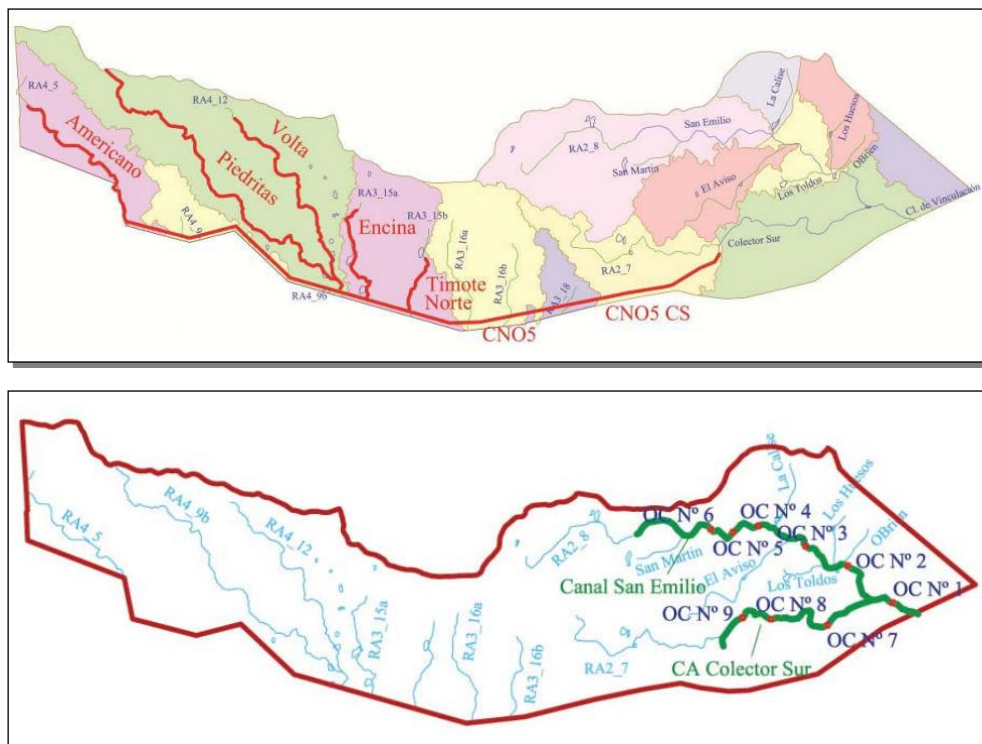


Figura 19: Canales propuestos tributarios del Colector Sur o Cuenca Sur (arriba) y canalizaciones (CA) y obras de control (OC) en el tramo inferior de la subcuenca A2 (abajo).

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).



Figura 20: Mapa de inundaciones considerando las obras propuestas, modeladas para 2 (azul), 5 (verde) y 10 (anaranjado) años de recurrencia. El recuadro rojo indica la ubicación del Proyecto.

Fuente: Instituto Nacional del Agua (2012).

Desde una perspectiva empírica a escala local, puede observarse que durante grandes inundaciones el predio de la planta depuradora no se ha inundado, puesto que se ubica en una zona algo más alta que el bajo que lo rodea por el este-sureste. Durante inundaciones grandes y/o prolongadas en la zona, como las de 1987 (aún no existía la planta), 2002, 2006, 2014, 2016 y 2017, puede observarse que existe una discontinuidad de la mancha de agua en el límite con el predio de la planta depuradora, y particularmente en la imagen del 2002, de mayor resolución espacial que las demás y correspondiente a uno de los mayores eventos de inundación registrados en la región, puede observarse que no se produjo mezcla entre el efluente de las lagunas de tratamiento y el agua superficial natural acumulada en las inmediaciones (Figura 21). En este sentido, las cotas de las lagunas de tratamiento resultan apropiadas en cuanto al riesgo por anegamiento incluso para eventos excepcionales, información importante a considerar para la revisión de las cotas de los nuevos componentes a instalar.

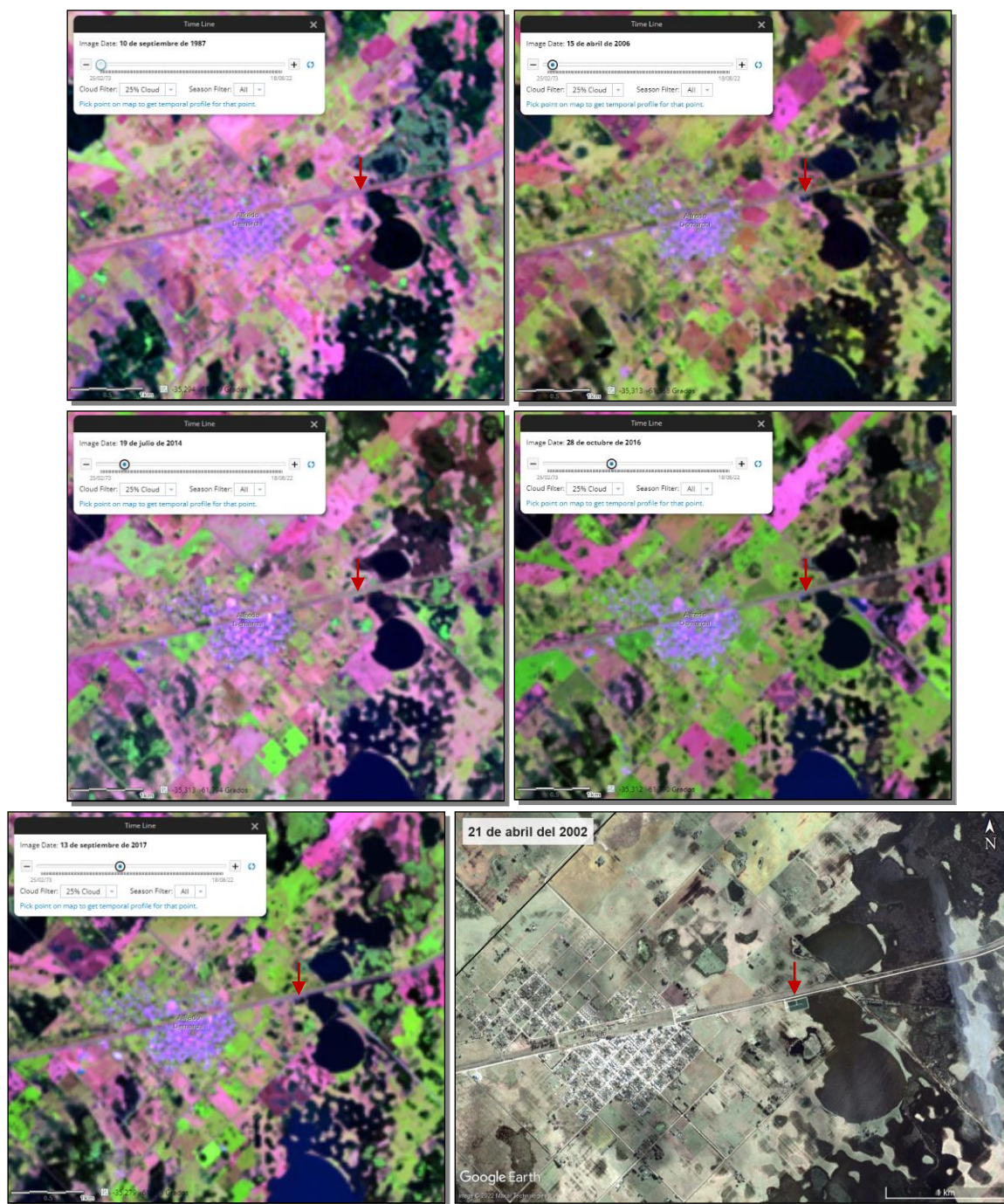


Figura 21: Inundaciones en torno al predio de la planta depuradora (flechas).

Fuente: Google Earth (imagen del 2002) y <https://livingatlas2.arcgis.com/landsatviewer/> (resto de las imágenes).

No se han encontrado datos relativos a monitoreos de la calidad del agua superficial en el ámbito donde se produce la descarga del efluente, no obstante, teniendo en cuenta que la planta depuradora actual ha sido diseñada para una



menor población que la que existe al presente y que las lagunas de tratamiento carecen de mantenimiento, es esperable que el canal pluvial que funciona como cuerpo receptor se encuentre contaminado con efluentes cloacales con tratamiento escaso o deficiente.

En cuanto al agua subterránea, la secuencia hidrolitológica corresponde, por sus características geohidrológicas, a la Región Hidrogeológica Noroeste, cuya distribución geográfica y estratigrafía se muestran en la Figura 22 y en la Tabla 1, respectivamente. De acuerdo con lo expresado por González (2005), los sedimentos arenosos y limo-arenosos de la Fm. Junín (De Salvo et al., 1969) o también conocidos como Postpampeano, constituyen la zona no saturada y parte del acuífero freático, lo último en conjunto con los limos loessoides del Pampeano; la última unidad mencionada tiene características de acuífero semilibre, es decir, su recarga ocurre por medio de la unidad suprayacente, el Postpampeano. En la base del Pampeano se identifica un variable espesor pelítico (limos arcillosos, arcillas limosas a limo-arenosas), que actúa como acuitardo, techo de los acuíferos subyacentes. Por debajo del acuífero freático se encuentra un acuífero semiconfinado contenido en las arenas fluviales de la Fm. Puelches, que ofrece aguas de alta calidad para el consumo por su bajo tenor salino, y que más al oeste pasa lateralmente a su sincrónica Fm. Araucano, también semiconfinada, pero de menor cualidad acuífera, con aguas salobres y elevados contenidos de sulfatos que la hacen inapta para el consumo (Auge et al, 2002). De acuerdo con datos de perforaciones de explotación del recurso hídrico disponibles en el Sistema de Información Geográfica de la Autoridad del Agua, en la localidad de Facundo Quiroga, el agua se extrae de capas arenosas superficiales de entre 10 y 20 m de profundidad ubicadas en las lomas, similares al denominado Médano Invasor o Formación Junín (Tabla 1). Localmente, los sedimentos arenosos eólicos que constituyen dunas sirven como principales zonas de recarga dada su alta permeabilidad, determinando la ocurrencia de lentes de agua dulce en un marco regional de aguas salobres. Las más notables se localizan en Nueve de Julio, Moctezuma, Pasteur-Diego de Alvear, Henderson, Mari Lauquen, Salliqueló, Coronel Granada y son la fuente casi excluyente de provisión de agua doméstica en la región (González, 2005). Los acuíferos confinados más profundos tienen recarga alóctona y suelen



presentar surgencia. La descarga del agua de los sistemas acuíferos superficiales se produce hacia el arroyo Vallimanca-Saladillo y hacia el río Salado. La circulación subterránea sucede a muy baja velocidad, con gradientes del orden de centímetros por kilómetro (González, 2005).

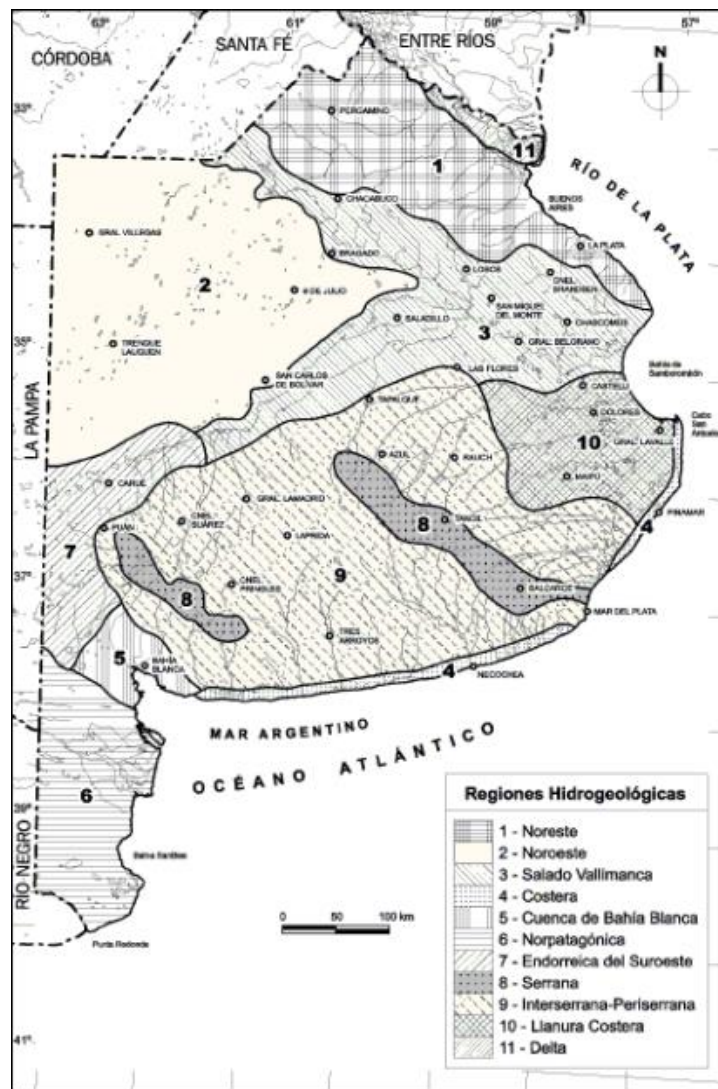


Figura 22: Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: González (2005).

AMBIENTE NOROESTE					
Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 – 20	Médano invasor o Junín	Holocena	Arenas finas a limosas, eólicas	Acuífero libre descont. de buena productividad. Salin. (0,5 – 2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. Industrial
80 – 165	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess)	Acuífero libre cont. de media productividad, en prof. pasa a semiconf. Salin. (1 – 30 g/l)	Rural, ganadero, industrial y urbano restringido
0 – 140	Araucano	Plio Pleistocena	Areniscas arcillosas, calcáreas y yesíferas continentales	Acuícludo con tendencia a acuitado o pobremente acuífero. Salin. (> 5 g/l)	
0 – 10	Arenas Puelches	Plio Pleistocena	Arenas finas a medianas con matriz arcillosa	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2 – 10 g/l)	Urbano e industrial restringidos
10 – 100	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con niveles calcareos y fósiles marinos	Acuícludo en la sección sup. Acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 – 30 g/l)	
80 – 230	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuícludo en la sección sup. Acuífero confinado de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (6 – 60 g/l)	
150 – 290	Las Chilcas	Paleocena	Limolitas y arcilitas marinas	Acuícludo con agua de alta salinidad	
130 – 345	Abramo	Cretácica	Areniscas bien consolidadas y limolitas arenosas, cont.	Acuífero confinado de baja productividad a acuícludo. Salin. (1,5 – 60 g/l)	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarcitas y calizas, gneises y granitos	Acuífugo, medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Tabla 1: Características hidro-litológicas de la Región Noroeste.

Fuente: Auge (2004).

Los niveles freáticos se encuentran relativamente cerca de la superficie del terreno. La profundidad media del agua freática oscila entre 5 y menos de 1 metro, con una distribución afectada principalmente por la topografía. Regionalmente, las profundidades son mayores debajo de las lomadas principales. Es importante apuntar que a escala regional los valores de conductividad hidráulica varían en profundidad entre 0,01 mm/día para el acuífero somero Post Pampeano, mientras que para el Pampeano asciende a los 0,05 mm/día y para el Araucano alcanza valores de 0,025 mm/día (Figura 23, Feler, 2009), situación que debe tenerse en cuenta en caso de producirse algún tipo de derrame accidental que pudiera alcanzar la capa freática y por su intermedio la red hidrográfica.

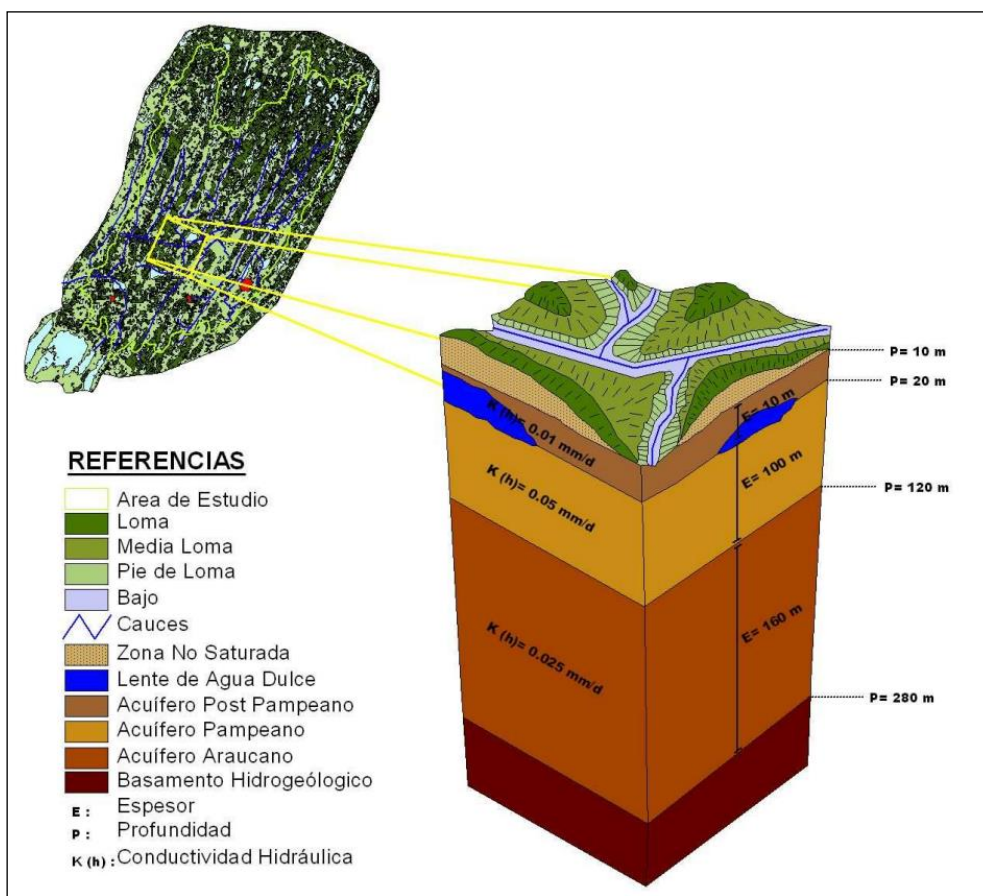


Figura 23. Esquema hidrogeológico típico de la región Noroeste.

Fuente: Feler (2009) en Rébora et al. (2009).

En cuanto a la hidroquímica, la zona de Facundo Quiroga tiene una fuerte influencia de la morfología deprimida a la que se asocian los bajos que se inundan periódicamente y que están sometidos a ciclos de inundación-desección. Esto puede observarse claramente en la Figura 24, donde la salinidad de las zonas más bajas, como lo son el centro-oeste del Partido de 9 de Julio y centro-este del de Carlos Casares, mientras que en áreas algo más elevadas o de recarga local suele ser menor. Esto es esperable porque la descarga se produce localmente en los bajos y cursos de agua. Los sulfatos presentan una distribución similar a la de la salinidad, aunque algo más restringida a las zonas de transición entre recarga y descarga (Figura 25). En el área de interés se encuentran entre 150 y más de 300 ppm (= 150 mg/l), en el primer caso por debajo de los 400 mg/l, que es el máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012). Del mismo modo, la concentración de

cloruros presenta un patrón similar al de la salinidad, con valores mayores en torno a la zona de descarga, pero con una disminución significativa en las zonas de recarga; en el área de interés los tenores son de entre 350 y 700 ppm (= 350 mg/l), por encima del límite máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 350 mg/l (Figura 26).

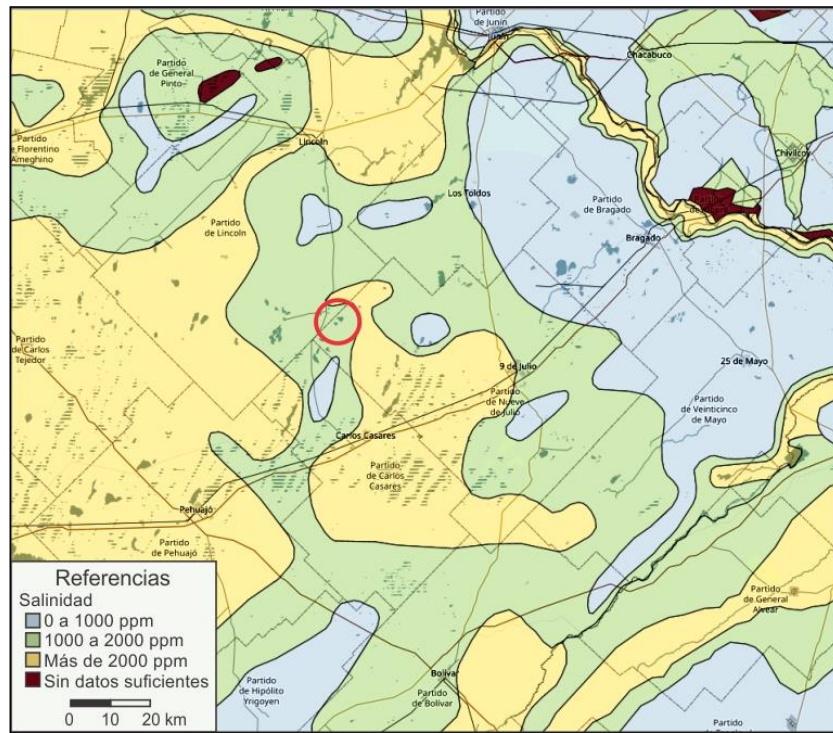


Figura 24: Mapa de salinidad del agua subterránea en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

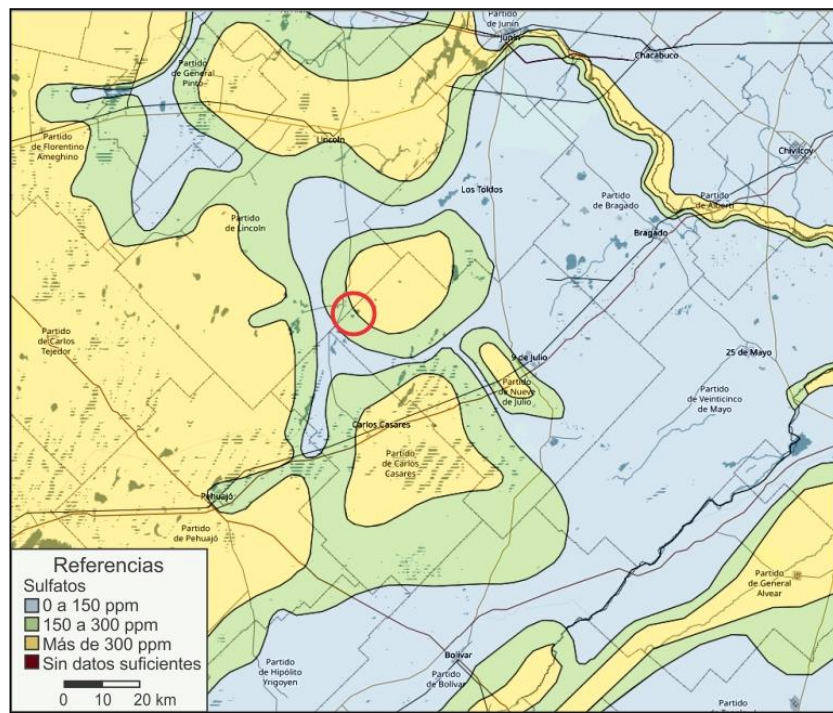


Figura 25: Mapa de concentración de sulfatos en el agua subterránea en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

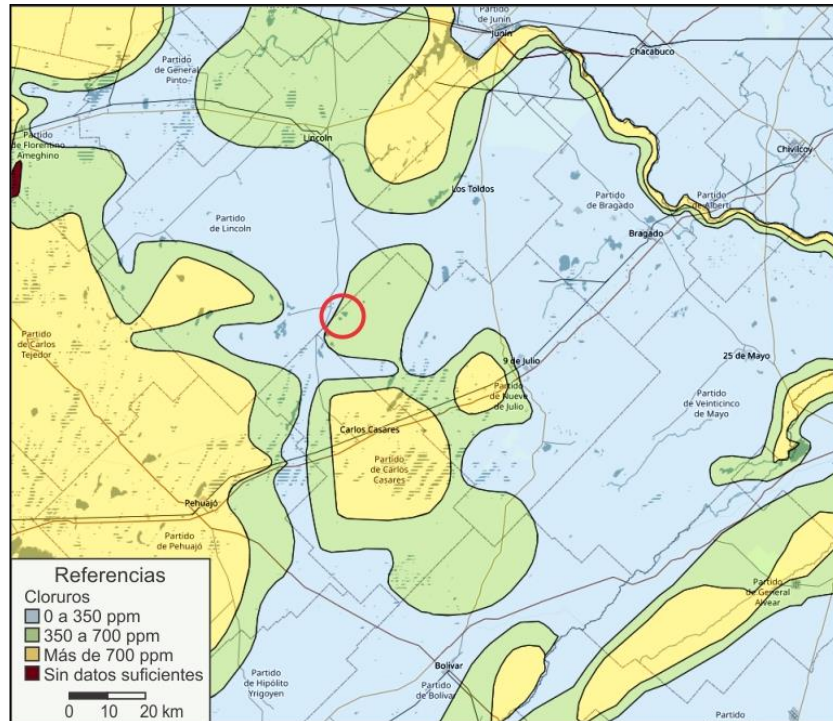


Figura 26: Mapas de concentración de cloruros en el agua subterránea en el área de estudio (círculo rojo) y su contexto próximo.

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

Las concentraciones de arsénico total en el agua subterránea en estado natural superan los 0,05 mg/l e incluso los 0,1 mg/l en algunos sectores del Partido de 9 de Julio (Figura 27), 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. Las muestras de agua de Facundo Quiroga presentan una concentración máxima de 0,1 mg/l, aunque estos contenidos pueden disminuir durante épocas de recarga del acuífero (Auge et al., 2013).

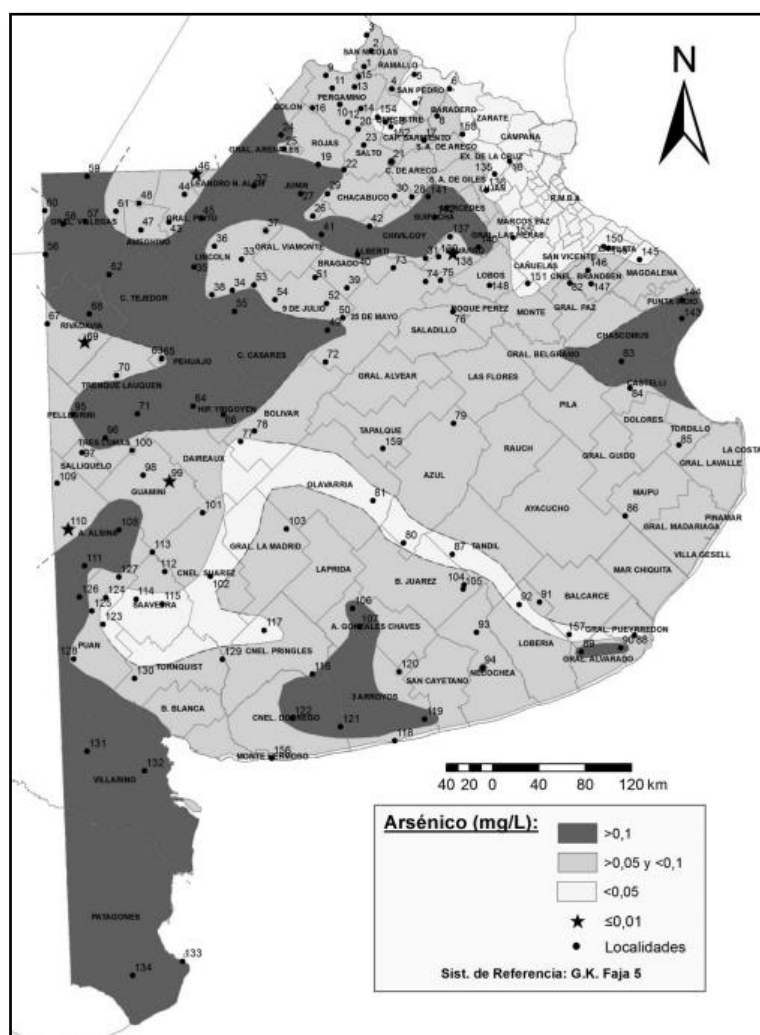


Figura 27: Distribución de la concentración de arsénico en el agua subterránea en la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge et al. (2013).



3.5.4. Geomorfología y geología

Según el esquema geomorfológico clásico de la Provincia de Buenos Aires, el área de la cuenca del Salado involucra las regiones Pampa Arenosa, Pampa Deprimida y Pampa Ondulada, clasificación basada en rasgos fisiográficos y características de los sedimentos a escala regional (Figura 28). Estas regiones se caracterizan por ser de muy escasa pendiente y un sistema de drenaje deficiente y en desequilibrio con las condiciones climáticas actuales, puesto que la mayor parte de los rasgos del paisaje son relativamente recientes (período Cuaternario), de origen eólico, representados por sistemas de dunas e interdunas que obliteran antiguas vías de avenamiento y entorpecen el escurrimiento superficial a escala regional, así como también existen cubetas de deflación en gran parte colmatadas, cuya escasa capacidad portante de aguas resulta en su desborde y la producción de anegamientos prolongados.



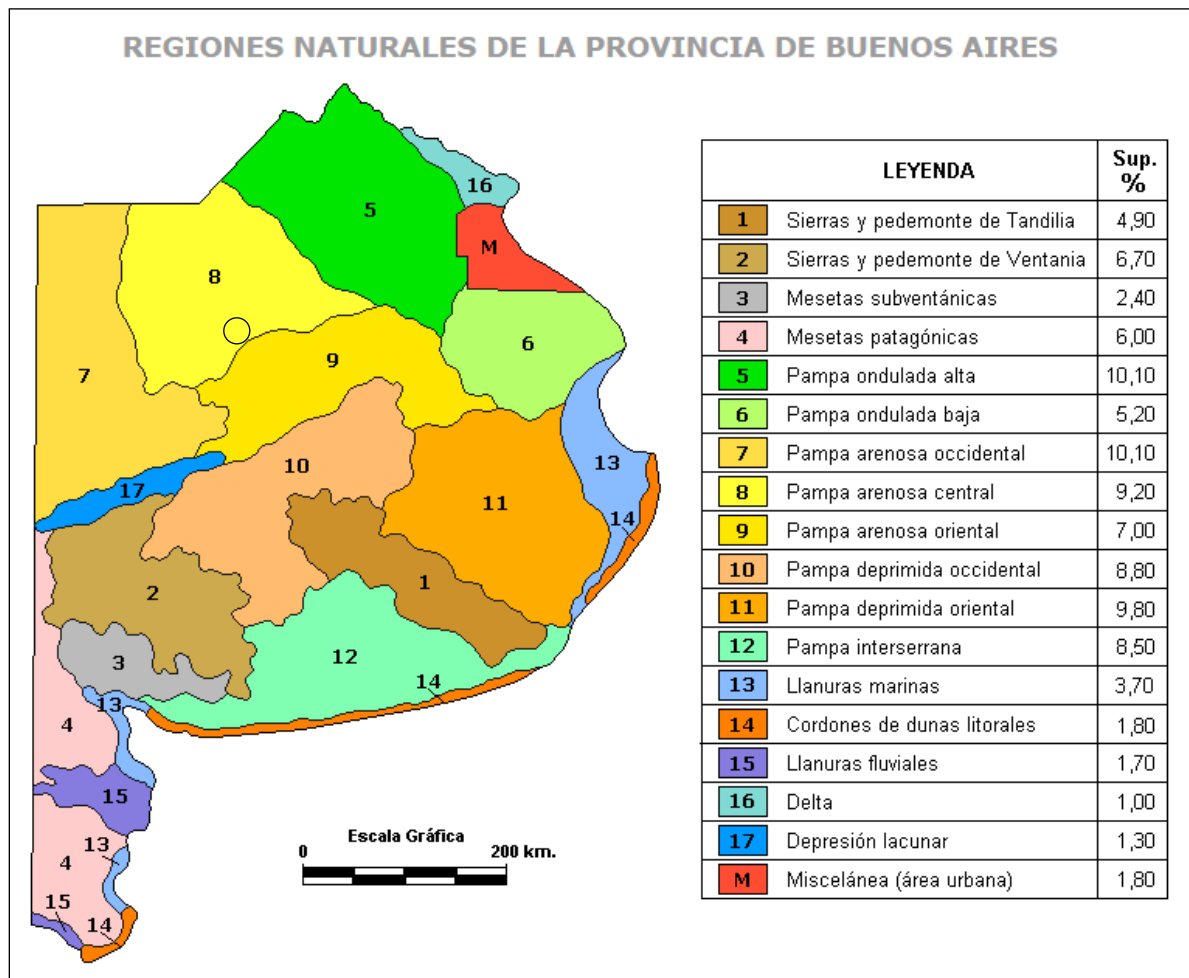


Figura 28. Regiones naturales de la Provincia de Buenos Aires. El área estudiada está indicada con el círculo.

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

A partir de la hidrografía de la cuenca del río Salado, en base al Plan Maestro Integral de la Cuenca del Salado (1999) pueden reconocerse tres regiones geomorfológicamente contrastantes (Figura 29):

- Región Noroeste (A)
- Región Salado – Vallimanca – Las Flores (B)
- Región Encadenadas del Oeste (C)

Estas regiones poseen características geomorfológicas y por ende funcionamientos muy diversos. Las precipitaciones presentan una alta variabilidad y una tendencia creciente en los últimos decenios. Se pueden notar



variaciones estacionales, ocurriendo los mayores montos de precipitación en verano, siendo marzo un mes particularmente húmedo. Generalmente se presentan mayores precipitaciones en el norte que en el sur.

Cabe mencionar y recordar que, hasta hace poco tiempo, las Regiones Noroeste y de las Encadenadas del Oeste no drenaban hacia el río Salado, pero actualmente forman parte de la cuenca debido a la acción antrópica. La primera región no tenía un sistema de drenaje superficial desarrollado, mientras que la segunda formaba un sistema cerrado hacia el Lago Epecuén.

El área en estudio se ubica en la Región A: Noroeste (Figura 29). La Región Noroeste comprende el área entre el Río Salado, la cuenca del Aº Vallimanca y el límite oeste de la provincia. En el extremo norte se ha ajustado el límite para incluir el Río Salado aguas arriba de Junín, y a Mar Chiquita con los arroyos que drenan hacia ella. Denominada también Pampa Arenosa, esta región tiene una morfología fuertemente influenciada por los procesos eólicos ocurridos en el pasado reciente, bajo condiciones de clima árido durante el período Cuaternario, existiendo un paisaje relíctico muy característico de dunas e interdunas y cubetas de deflación. Los rasgos eólicos se orientan con un rumbo SO-NE, perpendicular a la pendiente regional, viéndose impedido el drenaje superficial de las aguas, que se almacenan en las interdunas y cubetas de deflación, dando origen a lagunas transitorias y perennes, ya sea por eventos de lluvia prolongados o debido al afloramiento del agua freática. Así, la región en general no cuenta naturalmente con una red de drenaje superficial desarrollada, siendo una zona arreica que ha sufrido históricamente numerosas contingencias debido a las inundaciones.



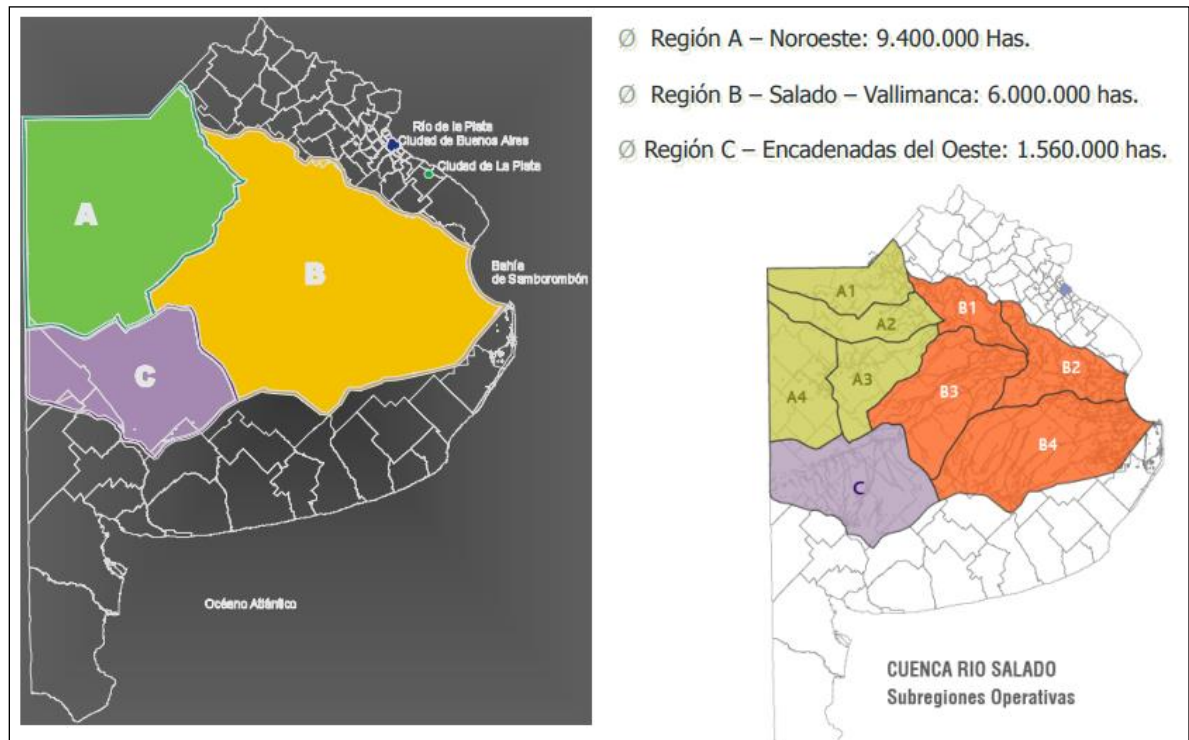


Figura 29: Regiones y subregiones de la Cuenca del Río Salado.

Fuente: https://www.fcaglp.unlp.edu.ar/uploads/docs/seminario_riesgos_hidrologicos_rastelli.pdf. Figura modificada del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.

Particularmente el predio donde se realizarán las actividades, así como la ciudad de Quiroga, se ubica en una zona topográficamente más elevada correspondiente a una duna eólica de relieve conexo que destaca de su entorno de relieve plano-cóncavo (Figura 30). Como se aprecia en la ya mencionada Figura 15, esta loma está rodeada por zonas deprimidas, de las cuales la oriental linda con el predio de la planta depuradora, aunque esta última se ubica aún dentro de la zona de relieve plano topográficamente más alta que la cubeta lindante. Dentro de estos rasgos macroscópicos (mayores a 100 m de longitud) existen también depresiones menores con morfologías de cubetas, ubicadas principalmente en las zonas deprimidas, y que pueden alojar agua superficial durante períodos lluviosos (Figura 30).



Figura 30: Localidad de Facundo Quiroga en una lomada local y su entorno con de relieve plano-cóncavo.

Fuente: Google Earth.

En cuanto a las litologías aflorantes, a escala regional, como puede apreciarse en la Figura 31, se encuentran esencialmente las arenas limosas y limos arenosos pardo rojizos a pardo claros, sueltos y masivos, eólicos de la Formación Junín (De Salvo et al., 1969), informalmente conocida como Postpampeano, de edad holocena. Esta unidad, extendida en todo el ámbito de la provincia, con espesores del orden métrico, hasta una o dos decenas en sitios puntuales, integra las formas de origen eólico tan características de la Región Pampeana, también se la puede encontrar como material de relleno de algunas lagunas, y es el material parental de los suelos zonales de esta región. Esta unidad yace en discordancia erosiva sobre los sedimentos Pampeanos. En los valles y lagunas pueden encontrarse también los depósitos atribuibles a la Fm. Luján (Fidalgo et al., 1973). El espesor de estos puede variar a lo largo de la cuenca del Salado, entre 2 y 6 m (Fucks et al., 2015), y su composición varía entre sedimentos limosos a arenas limosas en sus términos inferiores, y arenas limosas y limos arcillo-arenosos de color verde en las partes superiores. Se apoya en discordancia erosiva sobre la Fm. Pampiano, y está cubierta por el aluvio actual. Debido al alto contenido fosilífero de los términos inferiores, se ha asignado a esta unidad una edad mamífero Lujanense (Pleistoceno superior), hasta Holoceno. La tercera unidad que puede aflorar en la región o encontrarse a muy escasa profundidad, son los denominados sedimentos Pampeanos, Fm.

Pampiano o Pampeano, expuestos en algunos sitios debido a procesos erosivos. Sobreyace a la Fm. Puelches y consiste en limos arcillosos a limolitas, con proporciones variables de arena, típicamente carentes de estratificación y presencia de carbonato de calcio en la masa, el cual puede presentarse en el área estudiada en forma de venillas, nódulos o pequeñas concreciones. Su edad en el área estudiada es asignable por contenido fosilífero a las edades mamífero Ensenadense y Lujanense, es decir, al Pleistoceno medio a superior. El Pampeano funciona, junto a la parte inferior del Postpampeano, como acuífero freático semilibre, con recarga autóctona directa.

En cuanto a la geología del subsuelo, por sus características geohidrológicas corresponde a la Región Hidrogeológica Salado-Vallimanca (González, 2005), cuya distribución geográfica y estratigrafía se han expuesto más arriba en la Figura 22 y en la Tabla 1, respectivamente.

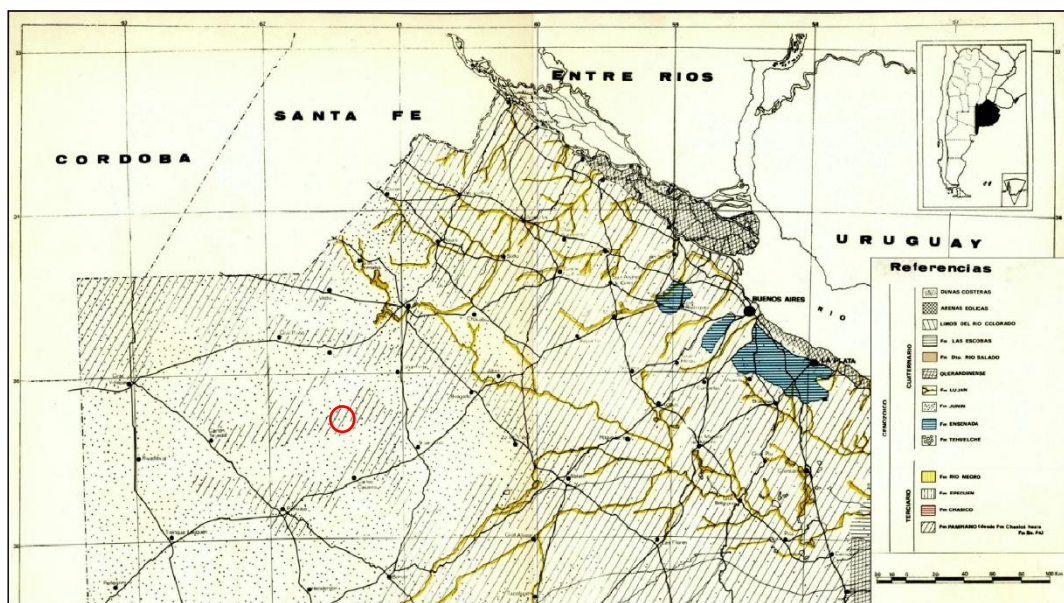


Figura 31: Mapa geológico parcial de la provincia de Buenos Aires. En el área estudiada se ubican las Fm. Buenos Aires y Junín.

Fuente: Modificado de CFI (1975).

3.5.5. Suelos

El área de estudio se encuentra dentro de la unidad cartográfica "Suelos Humíferos de la Región Pampeana" (Pereyra, 2012), que se caracteriza por un material parental de textura limosa y de origen eólico o fluvial, así como localmente material eólico de textura más arenosa, en un relieve regional suavemente ondulado bajo condiciones de clima templado húmedo, con o sin estación seca y donde la vegetación dominante es la estepa herbácea. 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, pudiendo existir endoacuales como suelos intrazonales, representativos de las zonas deprimidas (Tabla 2). La Figura 32 muestra los perfiles de los suelos típicos del centro-oeste bonaerense, según el componente geomorfológico en que se encuentren. Los suelos típicos de esta zona son los Udipsamientos típicos (UDI) en las crestas de las dunas y Hapludoles cumúlicos (HC) en depósitos eólicos asociados a cubetas de deflación, Hapludoles típicos (HT) en los sectores de pendiente topográficamente superiores y Hapludoles thapto árgicos (HTA) y thapto nátricos (HTN) en los sectores de pendiente topográficamente más bajos, y Natralboles (NALB), Natracuales (NACU) y Natracualfes (NALF) en las zonas de bajos en las interdunas.

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

Tabla 2: Suelos Humíferos de la Región Pampeana, según los distintos componentes geomorfológicos. Se indican con color los típicos del área estudiada.

Fuente: Pereyra (2012).

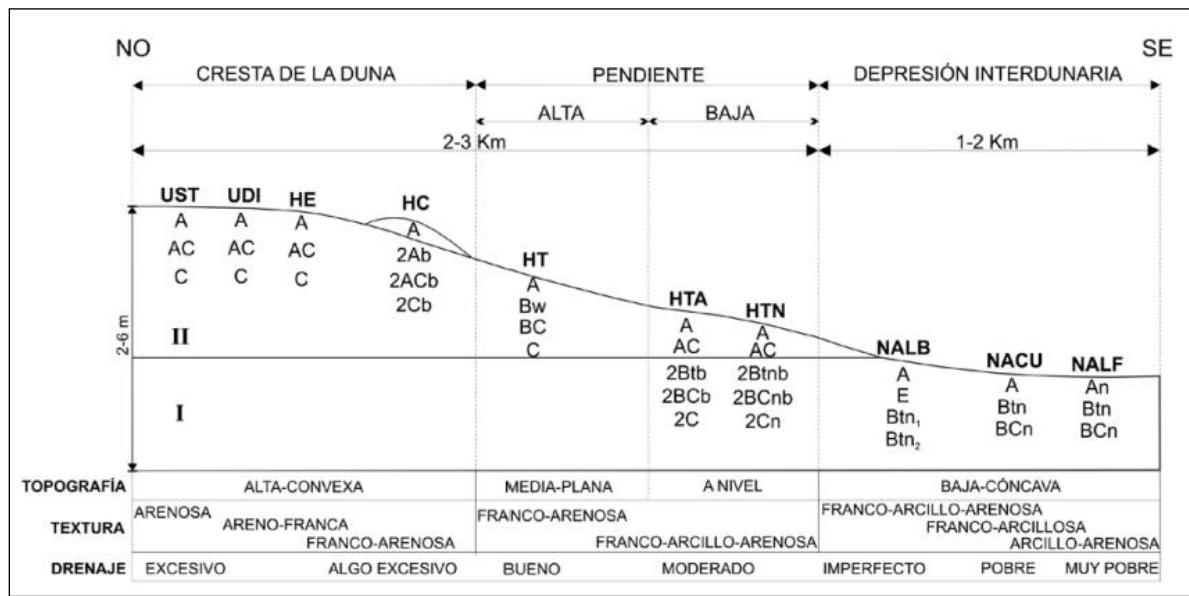


Figura 32: Suelos típicos del área estudiada.

Fuente: Paladino et al. (2017).

En el área de Quiroga, los suelos dominantes son los hapludoles típicos, énticos o tapto-árgicos en las lomas arenosas y los natracuoles típicos y tapto-nátricos o natralboles típicos en los bajos. Los problemas de uso en las lomadas se relacionan con una baja retención de la humedad y susceptibilidad a la erosión eólica, mientras que en las zonas deprimidas existen problemas de anegabilidad y elevada salinidad. Dadas estas características, su Índice de Productividad es respectivamente de entre 72 y 23, aunque en sitios particulares puede ser menor a 40, y la clasificación utilitaria de los suelos más productivos es IIs, es decir, se trata de suelos con aptitud agrícola-ganadera, pero que deben utilizarse con un grado de cuidado creciente en el tiempo (SAGyP-INTA, 1989).

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



3.6. Medio biótico

La localidad de Quiroga 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 33). 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.



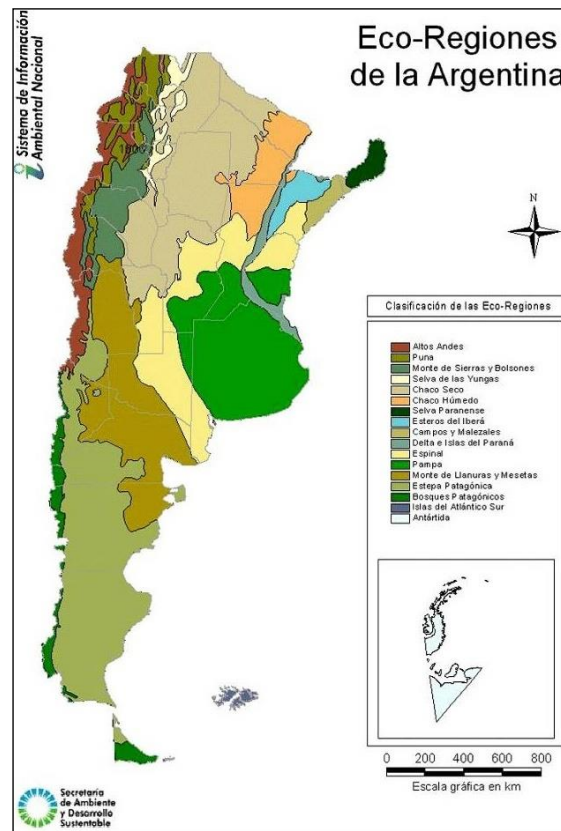


Figura 33: Eco-Regiones de la República Argentina.

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 34).

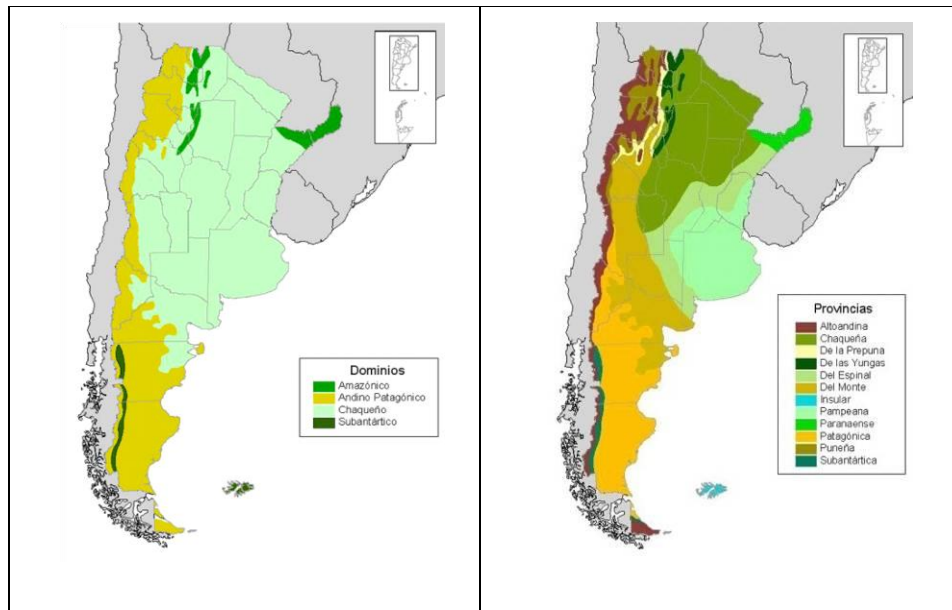


Figura 34: Dominios y Provincias según Cabrera (1976).

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*, *Berboa* 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 de la Pampa Interior Plana (Figura 35).

Este complejo abarca el Noroeste de la provincia de Buenos Aires y el Sur de las provincias de Córdoba y Santa Fe. La superficie está representada principalmente por una ancha franja que recorre la provincia de Buenos Aires de noroeste a sureste hasta llegar casi al centro de la misma.

Limita al Noreste con el Complejo Pampa Ondulada y al Sudeste con el complejo Pampa Deprimida. Al Noroeste contacta con la Provincia fitogeográfica del Monte y en la región Suroeste con el complejo Pampa Interior Occidental.

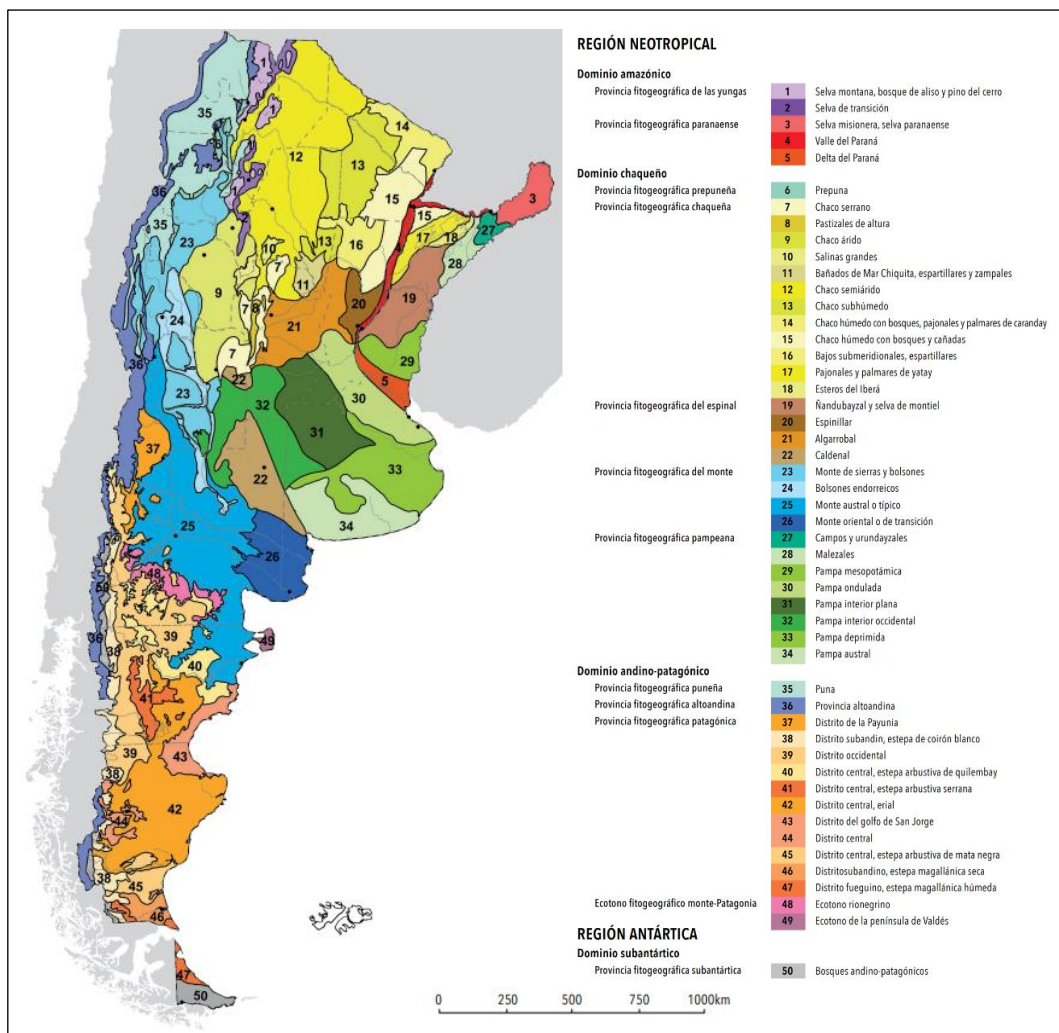


Figura 35: Mapa de unidades de vegetación de Argentina.

Fuente: adaptado de Oyarzabal (2018).

La Pampa Interior Plana presenta dos comunidades características (Oyarzabal et al., 2018), la Pseudoestepa de mesófitas (Figura 36) aparece asociada a suelos profundos franco-arenosos donde abundan gramíneas como *Poa ligularis*, *Nassella tenuissima*, *Nassella trichotoma*, *Eragrostis lugens*, *Elionurus muticus* o *Sorghastrum pellitum*, y dicotiledóneas como *Pfaffia gnaphaloides*, *Hypochaeris pampasica*, *Baccharis* spp. u *Oenothera* spp. Por otro lado, la Estepa de halófitas (Figura 37) es frecuente en zonas planas y bajas cercanas a ambientes lénticos, allí abundan *Distichlis* spp., *Hordeum pusillum*, *Leptochloa fusca*, *Puccinellia glaucescens* y *Juncus acutus*, y, entre las dicotiledóneas, *Spergularia grandis*, *Lepidium spicatum*, *Plantago myosurus* o *Hypochaeris* spp.

Según la descripción de Matteucci et al. (2012) realizada para la Pampa Arenosa (subdivisión paralela a la utilizada en esta descripción que superpone su área a la del complejo Pampa Interior Plana), en la actualidad las comunidades vegetales originales solo se encuentran formando pequeños relictos en algunas áreas aisladas, debido a que el pastoreo, y el cultivo de cereales y oleaginosas han modificado la composición específica en la región.



Figura 36: Especies de la Pseudoestepa de mesófitas. *Sorghastrum pellitum* (A), *Elionurus muticus* (B), *Poa ligularis* (C) y *Pfaffia gnaphaloides* (D).

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



Figura 37: Especies de la Estepa de halófitas: *Juncus acutus* (A), *Hordeum pusillum* (B), *Lepidium spicatum* (C) y *Plantago myosurus* (D).

Fuente: Imágenes obtenidas de <http://buscador.floraargentina.edu.ar> y <http://www2.darwin.edu.ar>

3.6.2. Fauna

Las listas de nombres que se muestran a continuación pertenecen a registros confirmados de especies cuya distribución natural corresponde al área de estudio (Figura 6) y que aún podrían tener apariciones esporádicas en la Pampa interior Plana, en las pasturas naturales, seminaturales, agroecosistemas o áreas de pastoreo. La recopilación fue realizada en base a los trabajos de Bilenca et al. (2018), Darrieu & Camperi (2001) y Borwn et al. (2005).

Mamíferos

Zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnocercus*)

Zorrino (*Conepatus chinga*)

Hurón menor (*Galictis cuja*)

Peludo (*Chaetophractus villosus*)



Mulita pampeana (*Dasyopus hybridus*)

Vizcacha (*Lagostomus maximus*)

Cuis pampeano (*Cavia aperea*)

Tuco-tucos (*Ctenomys sp.*)

Aves

Ñandú (*Rhea americana*)

Perdices (*Rhynchotus rufescens*)

Inambúes (*Nothura maculosa*)

Chajá (*Chauna torquata*)

Tero (*Vanellus chilensis*)

Lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*)

Lechuzón (*Asio flammeus*)

Chingolo común (*Zonotrichia capensis*)

Cachirla común (*Anthus correndera*)

Ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*)

Misto (*Sicalis luteola*)

Carpintero campestre (*Colaptes campestris*)

Loica pampeana (*Sturnella defilippii*)

Sirirí Colorado (*Dendrocygna bicolor*)

Cauquén Común (*Chloephaga picta*)

Pato Capuchino (*Anas versicolor*)

Pato Picazo (*Netta peposaca*)

Pato Zambullidor Chico (*Oxyura vittata*)

Cigüeña Americana (*Ciconia maguari*)

Garza Bruja (*Nycticorax nycticorax*)



Chiflón (*Syrigma sibilatrix*)

Taguató Común (*Rupornis magnirostris*)

Gallareta Escudete Rojo (*Fulica rufifrons*)

Chorlo Pampa (*Pluvialis dominica*)

Paloma Manchada (*Patagioenas maculosa*)

Lechuza-de-campanario (*Tyto alba*)

Junquero (*Phleocryptes melanops*)

Espartillero (*Pampeano Asthenes hudsoni*)

Pijuí Cola Parda (*Synallaxis albescens*)

Corbatita Común (*Sporophila caerulescens*)

Cachilo Ceja Amarilla (*Ammodramus humeralis*)

Anfibios

Sapo común (*Rhinella arenarum*)

Sapito cavador o de jardín (*Rhinella fernandezae*)

Ranita de zarzal (*Boana pulchella*)

Rana criolla (*Leptodactylus latrans*)

Hay especies que ya no se encuentran presentes en la Pampa, pero si están representadas en otras ecorregiones, como por ejemplo el Puma (*Puma concolor*) o el Guanaco (*Lama guanicoe*). Otras se encuentran al borde de la extinción local como el Venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) o amenazadas como el Sapito de las sierras (*Melanophryniscus sp.*), la Ranita de Hensel (*Physalaemus henselii*), la Rana motor (*Argenteohyla siemersi siemersi*), el Escuerzo común (*Ceratophrys ornata*), la Loica pampeana (*Sturnella defilippii*), la Monjita dominicana (*Heteroxolmis dominicana*), el Yetapá de collar (*Alectrurus risora*), el Tachurí coludo (*Culicivora caudacuta*), la

Cachirla dorada (*Anthus nattereri*), el Tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*) y los Capuchinos (*Sporophila sp.*) (Bilenca et al., 2018).



Figura 38: Vertebrados de la Pampa Interior Plana. *Rhea americana* (A), *Lagostomus maximus* (B), *Rhinella fernandezae* (C) y *Chaetophractus villosus* (D).

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

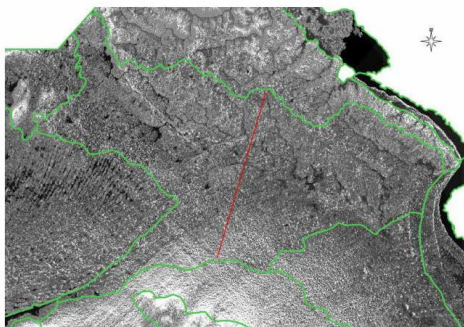
3.7. Sitios protegidos

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 39).

8all

Sistema de Paisajes del Complejo Salado-Vallimanca

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



Rasgos principales de la matriz

Morfología fluvial de génesis actual de escasa pendiente combinada con la presencia de gran cantidad de lagunas y cubetas de deflación de origen eólico con remodelado fluvial actual.

Régimen pluvial de clima húmedo. Afectado por pulsos estacionales e interanuales. Formación de bañados permanentes y semipermanentes de gran extensión.

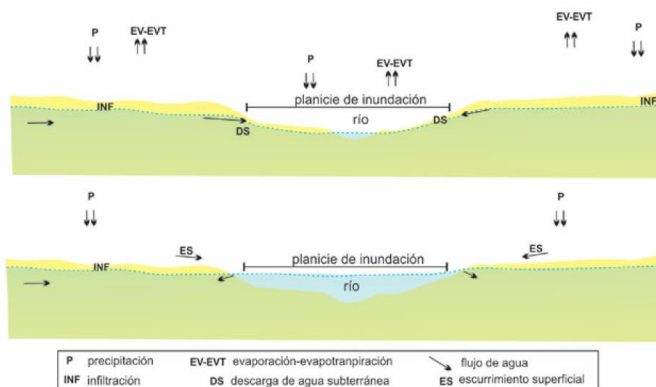
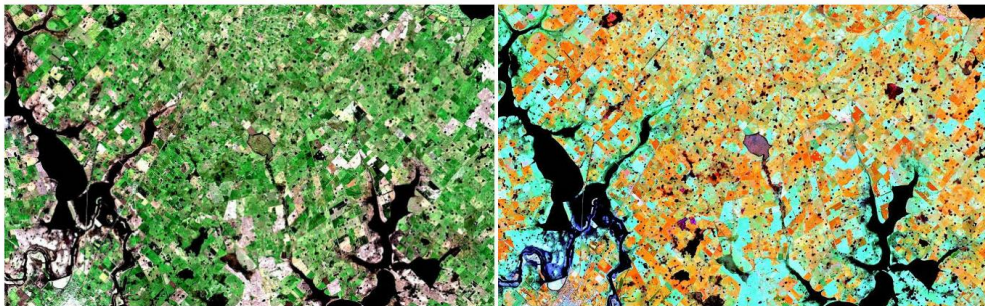
Observaciones

Alta variabilidad entre períodos húmedo-seco. Gran presencia de suelos con limitantes de drenaje.

Tipos de humedales presentes

Planicies de inundación. Bañados. Lagunas y cubetas de deflación.

Izq. Perfil característico de Relieve



Sup: comparativa de imágenes Landsat 8 (2015) para reconocimiento de patrones

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

Figura 39:Ficha del Sistema de Paisajes del Complejo Salado-Vallimanca.

Fuente: Ex-OPDS (2019).

Como se puede observar en la (Figura 40), 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 40: Mapa del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos al Norte de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

Según la información obtenida del ex-OPDS (actual Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), el área de influencia no corresponde a Áreas Naturales Protegidas (Figura 41) con categoría provincial ni a Paisajes y Espacios verdes protegidos según la Ley 12.704 (Figura 42).

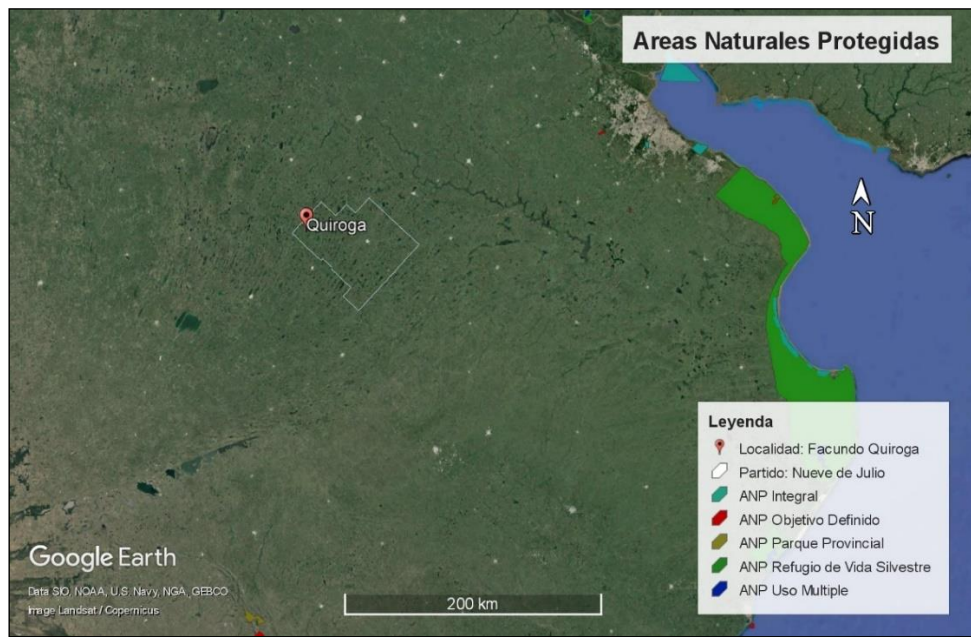


Figura 41: Mapa de las Áreas Naturales Protegidas al Norte de la Provincia de Buenos Aires. El ícono rojo marca la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

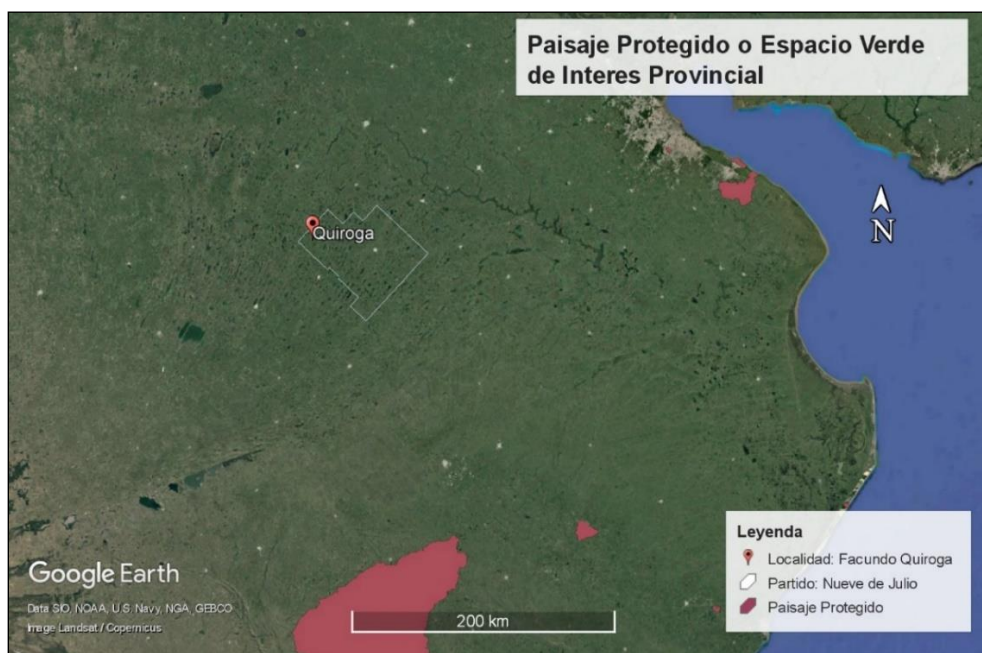


Figura 42: Paisajes y Espacios Verdes Protegidos al Norte de la Provincia de Buenos Aires por la Ley 12.704. El ícono rojo indica la ubicación relativa del área de influencia del Proyecto.

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

3.8. Medio socioeconómico

3.8.1. Dinámica poblacional

Según el Censo Nacional del 2010 realizado por INDEC, en el Partido de Nueve de Julio se registraron 47.722 habitantes, mientras que al realizar la comparación con el Censo del 2001 donde se contabilizaron 45.998, lo que resultó en un incremento poblacional de 3,8%.

Es posible caracterizar a la población del Partido de acuerdo con el rango de edades quinquenales, tal como se presenta en la Figura 43.

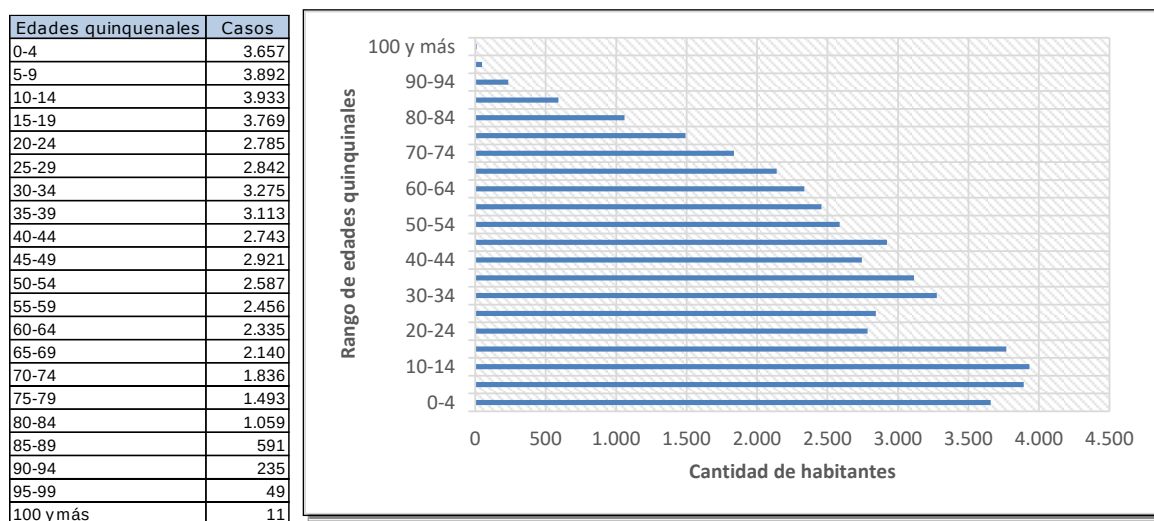


Figura 43: Distribución de edades de los habitantes del partido de Nueve de Julio.

Fuente: INDEC (2010).

De la población total del partido, 23.140 son varones y 24.582 mujeres, tal como se distribuye en la Figura 44:

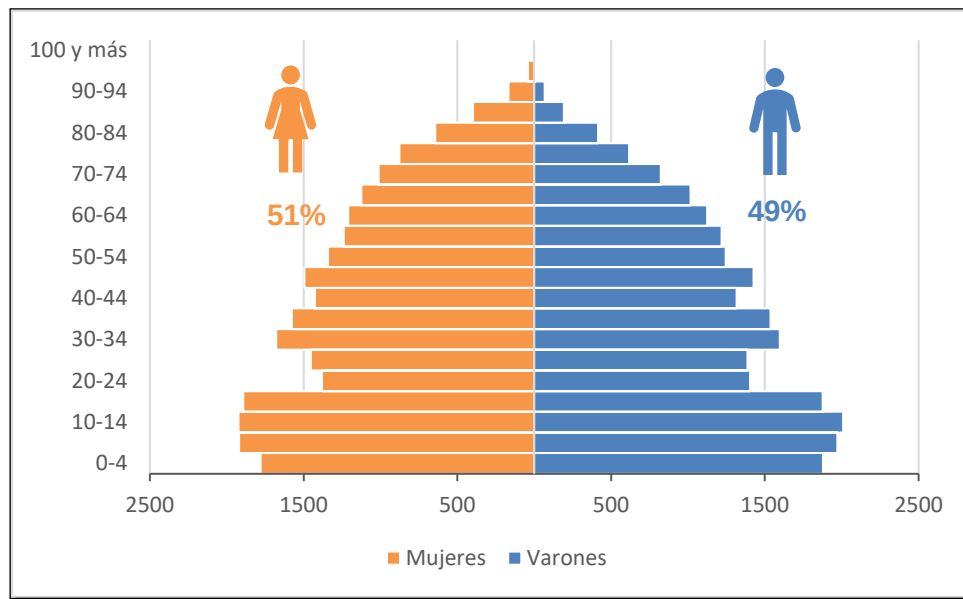


Figura 44: Distribución de la población según el sexo en Nueve de Julio.

Fuente: INDEC (2010).

En el año 2010, en el Partido de Nueve de Julio se registraron 4.224 hogares, en los cuales había:

- Viviendas con buenas condiciones de habitabilidad, 93%
- Viviendas deficitarias, 7%
- Viviendas con agua corriente de red pública, 85.4%
- Viviendas con desagüe cloacal a red pública, 62,5%
- Viviendas con hacinamiento crítico 2%
- Viviendas con NBI el 5,9%

En la localidad de Quiroga en el año 2010 habitaban 2.000 personas, lo que representa un 4% de la población del Partido (INDEC, 2010). Actualmente, según lo consultado con la Cooperativa de Obras y de Servicios Públicos Facundo Quiroga, la cantidad de habitantes alcanza a 2.100, esto indica que se tuvo un incremento poblacional del 5% respecto al año 2010.



A continuación, se listan sus establecimientos educativos, de salud y servicios de emergencia:

Centros Educativos

- Jardín de Infantes Rural N°2, es un centro educativo del sector público estatal de ámbito Rural, con estado Activo. Teléfono: 02317 49-8457
- Centro Educativo Complementario N°3, es un colegio estatal urbano y su dirección es 12 de febrero entre La Rioja y San Juan N°569. Teléfono: 02317 49-1031.
- Escuela EGB N°13 "Gabriela Mistral", se trata de un colegio estatal urbano y ubicado en Enrique Meiller entre La Rioja y San Juan N° 551. Teléfono: 02317 49-1349.
- Escuela EGB N°41 "Julio Argentino Roca", colegio estatal rural. Dirección: S/N. Teléfono: 02345 15-66-9847.
- Escuela EGB N°8 "Nuestra Señora del Carmen", es una Escuela estatal rural con dirección en Av. Dorrego entre Moreno y 8 de Febrero s/n. Teléfono: 02317 49-1172.
- Escuela Primaria N°37 "Eduardo A. Guastini", colegio estatal rural ubicado en zona Rural. Teléfono: 02317 15-534232.

Centro de salud:

Hospital Municipal "Dr. Manuel Arce", su tipología es bajo riesgo con internación simple. Ubicado en 28 de Marzo entre las calles A. Apolo XI y Los Llanos, Buenos Aires. Teléfono: 02317-49-1014.

Servicios de emergencia:

Bomberos Voluntarios de Facundo Quiroga

Se fundó el 25 de octubre de 1967, en aquel momento se lo llamó Destacamento N°1 de 9 de Julio, el Cuartel se creó después del de la





localidad de 9 de Julio y fue el primer Cuartel del interior del partido. El 6 de mayo de 1977 obtuvo la personería jurídica. Dirección: San Juan Nº 768 entre San Luis y 12 de Febrero. Teléfono: 02317 62-6699.

Policía

Destacamento de Policía Quiroga, ubicado en la esquina Av. Chacón entre 28 de Marzo y La Rioja. Teléfono: 02317 49-1026.

Instituciones

A continuación, se listan las instituciones de interés social, cultural y servicios (Figura 45):

- Cooperativa de Provisión de Obras y de Servicios Públicos Facundo Quiroga, brinda servicios de electricidad, agua potable y cloacas, servicios sociales, comunicaciones y comunidad. Teléfono 02317 49-1297.
- Club Atlético Quiroga. Dirección Av. Gral. Facundo entre las calles Gral. Mosconi y Barraca Yaco.
- Biblioteca Popular Armonía Gago de Schejtman, funciona en la ex - Estación del ferrocarril, ubicada en Av. Gral. Facundo, entre calles Ciudadela y Río IV.
- Hogar de Ancianos Virgen de Lujan, ubicado en calle Rincón de Balladores, sección Quinta s/n.





Figura 45: De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, Cooperativa Ltda., Club Atlético Quiroga, Hogar de Ancianos y biblioteca.

Fuente: redquiroga.com.ar, @ClubAQuiroga, diario9dejulio.com, cadenanueve.com.

3.8.2. Actividad económica

El partido de Nueve de Julio históricamente basó su economía en la ganadería y agricultura. Este sistema de producción mixta tiene como predominante a la producción bovina dentro de las actividades ganaderas y respecto a la agricultura, los cultivos más explotados son trigo, maíz, soja, sorgo, girasol.

Actualmente el partido de Nueve de Julio posee un total de 677 explotaciones agropecuarias (EAP) alcanzando el 1,84 % del total de la Provincia de Buenos Aires. La superficie de sus 1.994 parcelas alcanza los 320.229,20 m². Las cuales están asociadas a la producción de diferentes cultivos como cereales para grano, oleaginosas, forrajes anuales, forrajes perenes, y hortalizas (Figura 46).

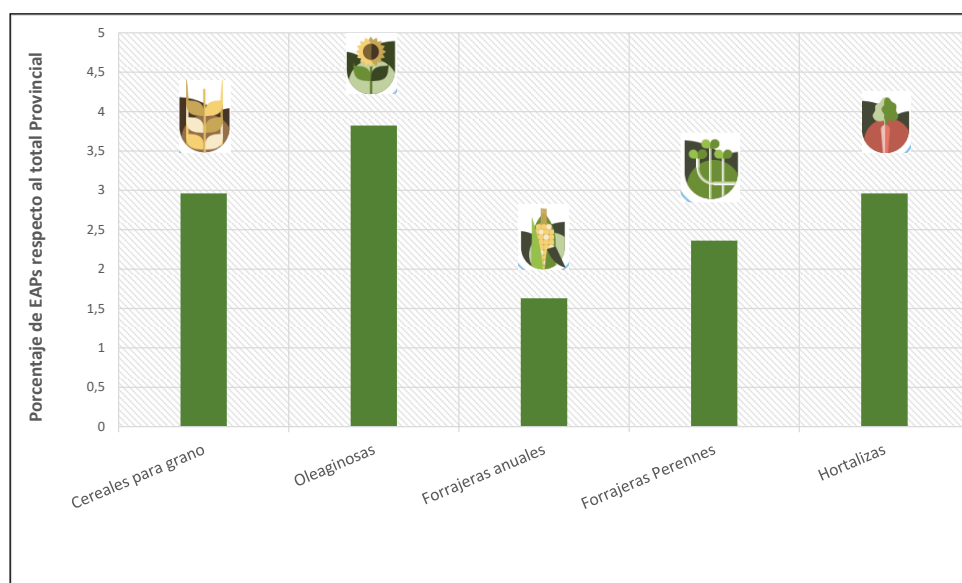


Figura 46: Porcentaje de las EAPs de Nueve de Julio (respecto al total de la Provincia de Buenos Aires) asociado a la agricultura por tipo de cultivo.

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

Asociado a la actividad ganadera, se presenta en la siguiente imagen (Figura 47) las explotaciones y las cabezas cuantificadas por especie de ganado:

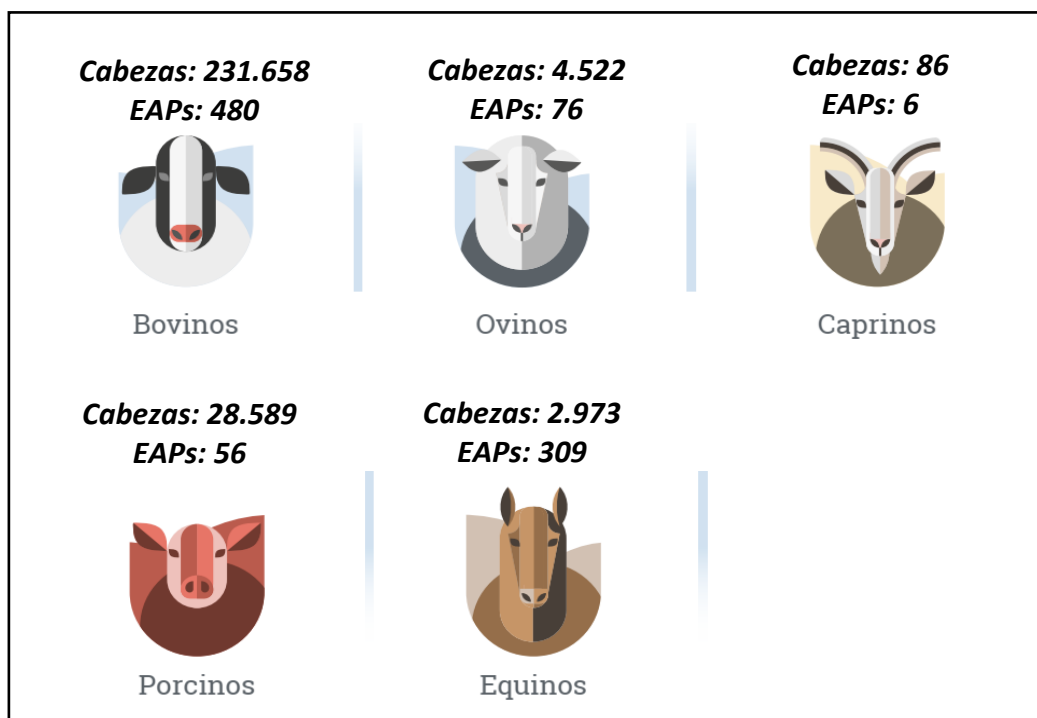


Figura 47: Cantidad de cabezas y de EAPs por tipo de especie ganadera en Partido de Nueve de Julio.

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



Desde sus inicios en Facundo Quiroga (Alfredo Demarchi), la ganadería fue un negocio importante para la zona y estuvo íntimamente ligada con el ferrocarril, en esa época llamado Ferrocarril Oeste, y el embarcadero que era el destino de toda la hacienda que se vendía en los remates ferias o en forma particular y eran cargada esas cabezas con destino Buenos Aires.

Otra actividad también ligada a la ganadería es la alimentación animal, en Quiroga se encuentra una fábrica de la empresa Nutralmix, dedicada a elaborar alimentos peleteados, balanceados completos y concentrados proteicos.

La localidad también cuenta con comercios, ferretería, un restaurant, un hotel, una sede del Banco Nación y cajeros del Banco Provincia.

3.8.3. Turismo y Zonas de recreo

Estación Facundo Quiroga

Facundo Quiroga es una estación ferroviaria ubicada en la localidad de Alfredo Demarchi, Partido de Nueve de Julio (Figura 48), actualmente no presta servicios de pasajeros, sus vías están concesionadas a la empresa de cargas Ferroexpreso Pampeano, sin embargo, las vías se encuentran sin uso y en estado de abandono y en algunas partes desmanteladas. Se encuentra a 303 km de la Estación Once entre las estaciones de Neild y Martínez de Hoz.

La fundación del pueblo se basó en la instalación de la Estación. En 1867 el Ing. Alfredo Demarchi le compró las tierras de esa zona a Carlos Salas e instaló allí la estancia "El Socorro", donde se dedicó a la cría de ganado vacuno de la raza Shorthorn. Años después, el Ferrocarril Oeste de Buenos Aires proyectó la extensión de la línea ferroviaria del oeste, desde Bragado, en la provincia de Buenos Aires, hasta General Pico, en el entonces Territorio Nacional de La Pampa. Para llevar a cabo el proyecto se solicitó a los dueños de los campos la donación de los terrenos en el trayecto donde pasarían las vías, poniendo los nombres de los donantes a las estaciones ferroviarias respectivas. Demarchi solicitó que la estación que se creara en sus terrenos no llevara su nombre, sino el de su abuelo, el caudillo federal Juan Facundo Quiroga. Esta iniciativa fue



aceptada por la empresa, pero el gobierno de la Provincia de Buenos Aires la rechazó, nombrando al pueblo con el nombre del donante.

En Quiroga se encontraban los talleres del Ferrocarril Oeste, ya que está ubicado a mitad de distancia entre Buenos Aires y General Pico. En 1923 estalló una huelga de los obreros de estos talleres, debido a la paga insuficiente y las condiciones de trabajo a que eran sometidos. Se trató de un movimiento anarquista, en el que todos los talleres fueron incendiados. En respuesta, la empresa ferroviaria desmanteló lo que quedaba de los talleres y los redistribuyeron entre las estaciones Mechita y Timote.

Las calles de la localidad llevan los nombres de sucesos y lugares históricos relacionados con la vida del caudillo riojano. (Diario el Cronista.com, 2022).



Figura 48: Estación Facundo Quiroga, Alfredo Demarchi (Quiroga), Nueve de Julio.

Fuente: Foto obtenida de mapio.net.

Embarcadero

Además de establecerse talleres ferroviarios, también se estableció lindante a las vías un embarcadero para la carga de haciendas vacunas, que se cree nació a los pocos años de su fundación (1906), y la Estación (en 1904). La actividad ganadera era muy importante y estaba muy relacionada al ferrocarril, el embarcadero era el destino de toda la hacienda que se vendía en los remates,

ferias o en forma particular y era cargada con destino Buenos Aires, relato. También estaba la figura del "Arriero" y las "Arrias", era una forma de transportar esa ganadería desde los campos muy importante para esos años.

A partir que dejó de transitar el servicio ferroviario, en los años 90, también lo hizo el embarcadero. En la actualidad se mantiene completo con su construcción, palos y maderas (Figura 49). Actualmente, se está trabajando en un proyecto en el Concejo Deliberante de 9 de Julio para que este lugar sea declarado de interés patrimonial y cultural, sumando así espacios que identifiquen a Facundo Quiroga, con ello también se suma el denominado Monte Chirico, un lugar también lindante a las vías ferroviarias ya desmanteladas. Este monte con enormes eucaliptus se ha convertido en un espacio verde y se busca su preservación (Diario El Regional Digital, 26/5/2020).



Figura 49: En la izquierda superior, Lateral de embarcadero; inferior, corrales del Embarcadero; a la derecha, Embarcadero de frente.

Fuente: diario elregionaldigital.com, publicado 26/5/2020.

Plazas y lugares de recreación

Quiroga cuenta con espacios verdes y de recreación, la plaza principal, Manuel Belgrano, está ubicada en la manzana de las calles Mellier, San Juan, Manuel

Arce y La Rioja. Abarca una superficie de aproximada de una hectárea y dispone de bancos, alumbrado, vereda, monumento con escudo Nacional, asta a la bandera y una diversa arbolada (Figura 50).

Otro sitio verde es la Plaza Tamone, ubicada hacia el noroeste de la localidad, en el barrio Solidaridad, en la manzana formada por las calles 5 de Mayo, Mariano Moreno, Constitución y Mendoza, contiene juegos para niños y adolescentes, posee una superficie de próxima a 1,14 hectáreas.

En el predio de la Estación del Ferrocarril en la altura de las calles C. Apollo XI y Los Llanos, se ha realizado una pista de motocicletas donde se puede ir a realizar la diciplina deportiva y recreativa.



Figura 50: Plaza Manuel Belgrano, Quiroga. Nueve de Julio.

Fuente: Foto obtenida de mapio.net.

Laguna Quiroga - Martínez de Hoz

Se encuentra a 11 km de distancia de Quiroga y tiene acceso por ruta 70 (Figura 51) y por la ruta 50 a través de un camino de tierra de 4 km. Cuenta con una superficie de 500 hectáreas y una profundidad máxima de 2 metros, sus costas son bajas, barrosas e inundables y fondo de barro y tosca. No posee afluentes ni emisarios. En cuanto a la flora acuática, dominan los juncuales, por el lado de

la fauna, la variedad de peces que atraen a la pesca deportiva son los pejerreyes.

La laguna cuenta con habilitación para la pesca deportiva y abre de viernes a domingos y también días feriados. Solo se permite acampar y hacer fuego en los lugares permitidos.

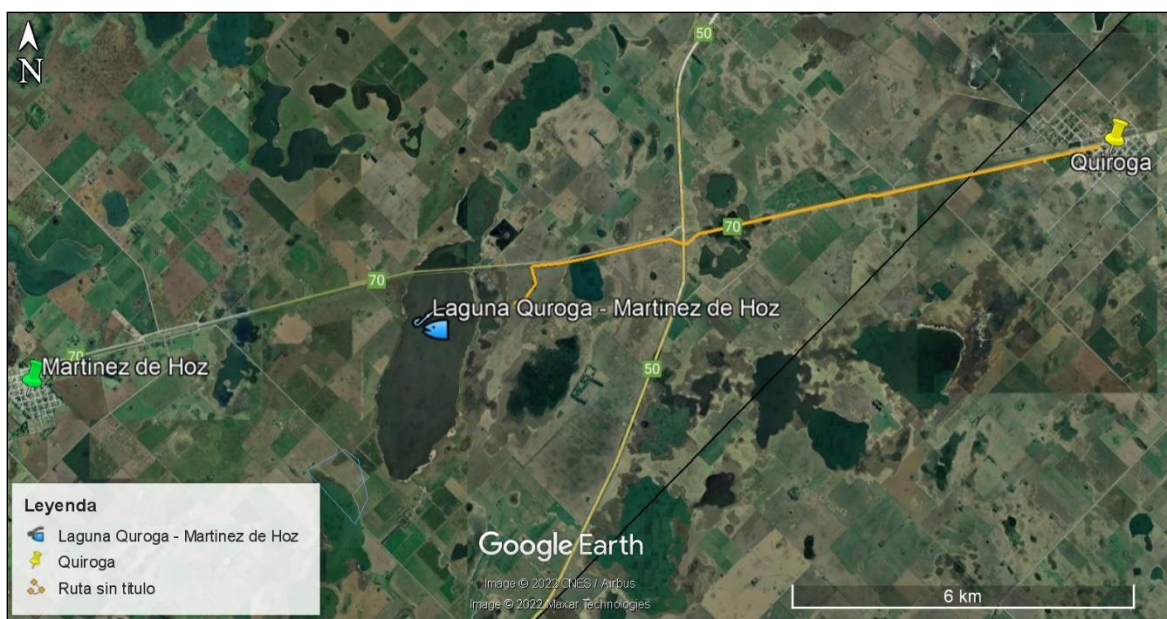


Figura 51: Laguna Quiroga – Martínez de Hoz. Partido Nueve de Julio.

Fuente: Foto obtenida de Municipalidad de Nueve de Julio.

Club Atlético Quiroga

Se fundó el 1º de mayo de 1917 tras la unión de las entidades Club Social Juventud Unida, y los equipos de fútbol que integraban los ferroviarios, Sarmiento, Rivadavia entre otros. La primera comisión directiva fue presidida por el convecino Juan Maccari.

Desde 1930 hasta 1939, intervino en los torneos oficiales de la Federación Regional del Oeste, con sede en Bragado. Posteriormente ingreso a la Liga Nuevejuliense de Fútbol, con distinta suerte en los diferentes campeonatos oficiales. Luego de algunos años, se incorporó a la Liga Amateur de Fútbol de Lincoln, donde obtuvo varios campeonatos de primera división, logrando

importantes trofeos. Más tarde regresó a la Liga Nuevejuliense donde actualmente milita.

Además de practicar fútbol, en todas las divisiones, se practica hockey femenino, dispone en el campo de deportes, para la época veraniega, de piletas de recreación para adultos y niños. Posee una amplia sede social, con Buffet y Salón de estar para los asociados.



Figura 52: Club Atlético Quiroga, ubicado sobre Av. Saralegui.

Fuente: 9dejulio.diariotiempodigital.com, 4/4/2020.

Biblioteca

En el año 1975, un grupo de docentes impulsadas por quien fue durante muchos años, docente y directora de la Escuela N°13, Gabriela Mistral, Armonía Gago de Schejtman comenzaron a crear un Ateneo Cultural. Fueron los Rotarios de entonces, Ángel Hagopian, Ernesto Tinetti y Alfredo Lombardi, entre otros, quienes alentaron esa iniciativa. Se constituyó una Comisión Directiva para ese Ateneo Cultural, que más adelante junto a otros voluntarios crearon una Biblioteca Popular. En el año 1977 el Club Atlético Quiroga cedió los libros de su Biblioteca Domingo Faustino Sarmiento al Ateneo Cultural. Estos hechos derivaron en la inauguración de la Biblioteca Popular el 29 de mayo de 1977 y dos años después, obtuvo la personería jurídica como Ateneo Cultural. El 24 de

agosto de 1982 la Dirección de Bibliotecas reconoció a la institución y le otorgó el N° 100. En Homenaje a su fundadora se le da el nombre de Armonía Gago de Schejtman y se descubre una placa frente a la sede.

Desde el año 2001, funciona en lo que fue la Estación del Ferrocarril, hoy Museo, cuenta con salas de consulta, lectura e infantil. Realiza préstamos en sala y a domicilio, servicio de referencia, hemeroteca, también lleva a cabo diferentes actividades culturales para impulsar la lectura como maratones de lectura, visitas guiadas, suelta de libros, talleres de narración, entre otras.



Figura 53: Biblioteca Popular Armonía Gago de Schejtman. Facundo Quiroga.

Fuente: Foto obtenida de cadenanueve.com, 29 mayo de 2020.

Festivales

A finales de diciembre se suele realizar el Festival Rock al Campo, una fiesta muy convocante de público regional, en general duplicar en cantidad a las personas de la localidad. Participan bandas locales e invitadas, se provee un espacio para artesanos y exposición de motos. Se realiza al aire libre, al norte de Quiroga (coordenadas 35°16'53"S 61°25'09"O) con entrada gratuita.



Figura 54: Festival Rock al Campo 9na edición año 2018, Facundo Quiroga.

Fuente: festivalesargentina.com.

Carnaval

En febrero se realizan corsos los días sábado y domingo de la primera semana, donde participan murgas y comparsas invitadas y locales (Figura 55).



Figura 55: Publicidad del corso en Quiroga.

Fuente: diario el9dejulio.com, 7 de febrero 2019.

3.8.4. Servicios de agua potable y cloacas

En las Figuras Figura 56 y Figura 57, se representan un detalle de la cobertura del servicio de agua conectada a la red, en el partido y de la localidad de Quiroga, respectivamente, en base a los últimos datos censales (INDEC, 2010).

Se observa una buena cobertura en el partido cercana al 80% y particularmente en la localidad se distinguen dos zonas diferenciadas, al norte con cobertura del servicio en un rango de 60 a 80% y en la región sur prácticamente se tiene el 100% de cobertura. Actualmente las conexiones domiciliarias al servicio de agua de red en Quiroga suman un total de 844.

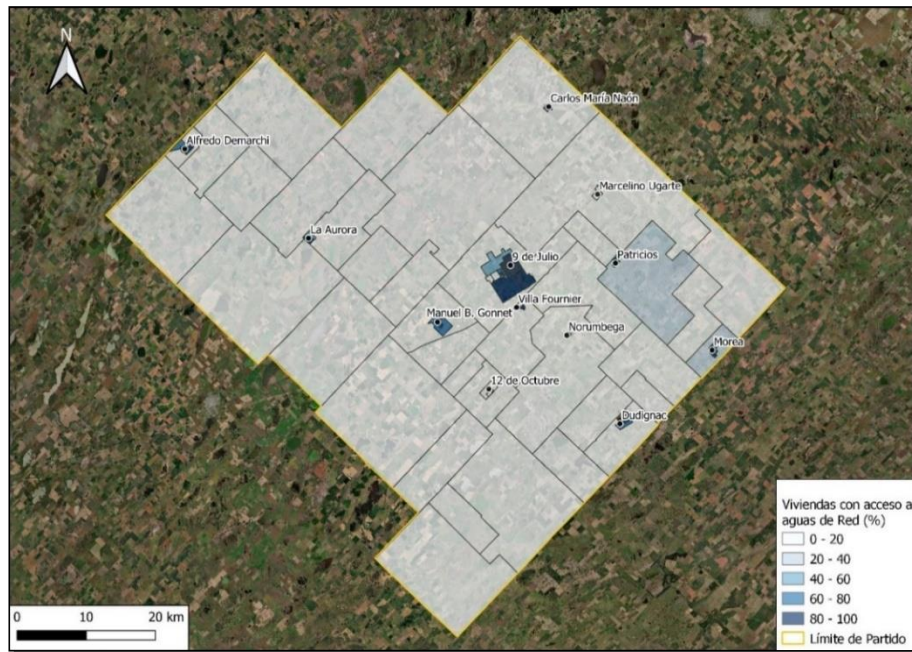


Figura 56: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Partido de Nueve de Julio.

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

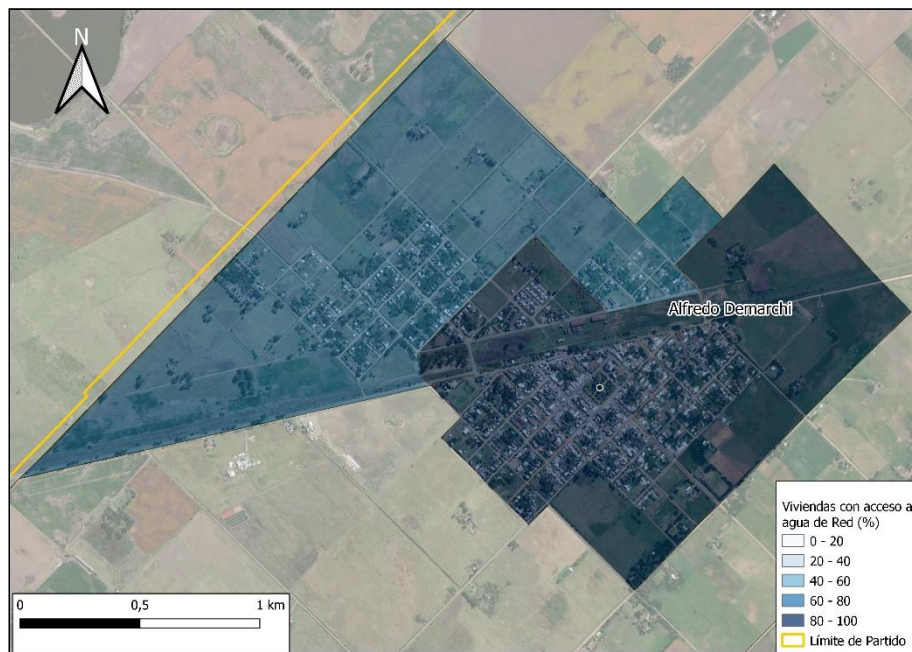


Figura 57: Porcentaje de viviendas con servicio de agua de red. Localidad de Quiroga.

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

Las Figuras Figura 58 y Figura 59 muestran, respectivamente, la cobertura del servicio de cloacas en el Partido de Nueve de Julio y Quiroga (INDEC, 2010). La cobertura es similar a lo observado para agua, en el partido las zonas pobladas tienen buena cobertura, en lo que respecta a Facundo Quiroga, se ven dos zonas donde la parte norte tiene menor cobertura entre 40 y 60%, mientras que la sur tiene prácticamente cobertura total.

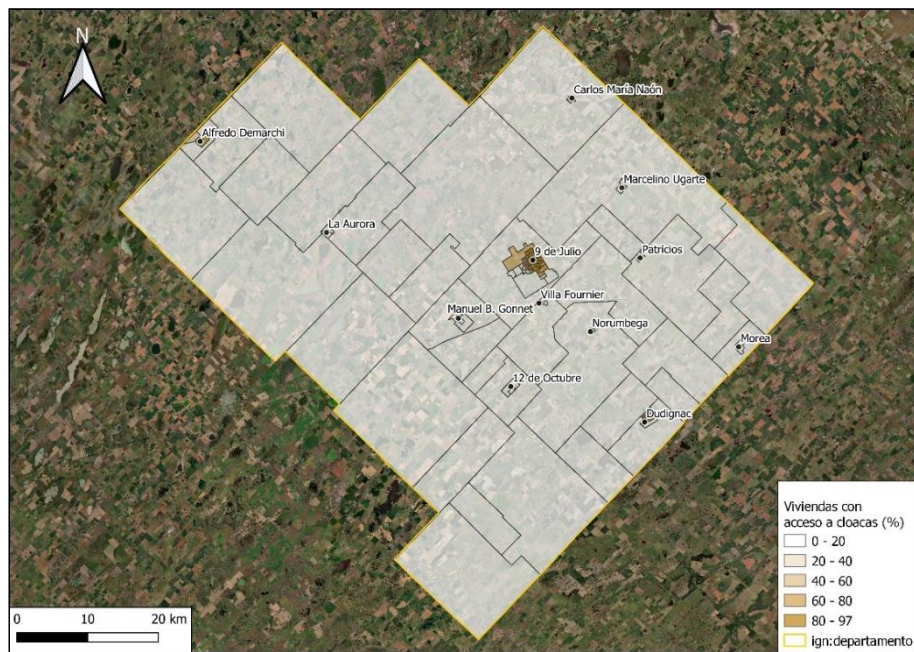


Figura 58: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Partido de Nueve de Julio.

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

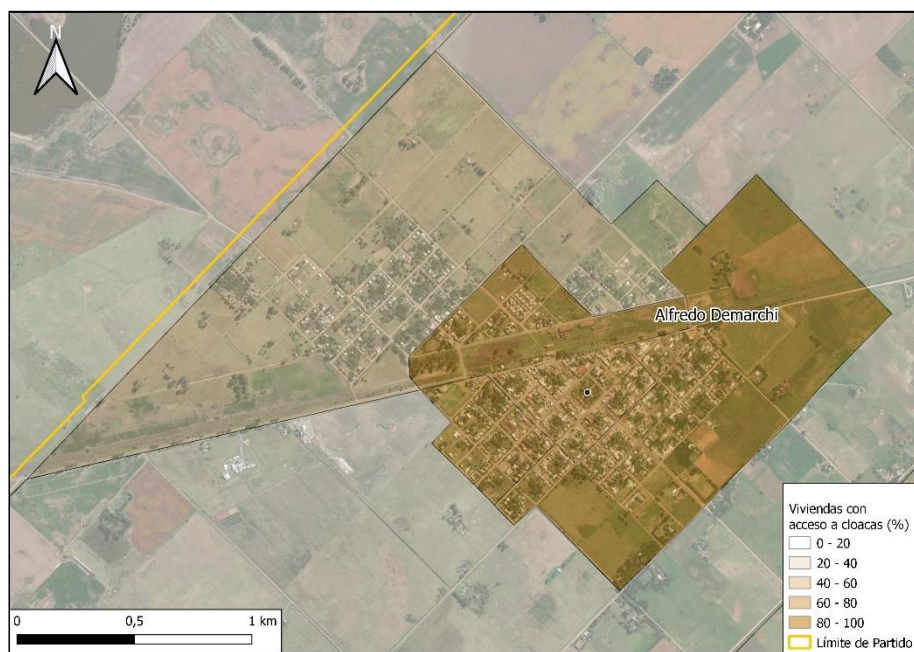


Figura 59: Porcentaje de viviendas con servicio de cloacas. Localidad de Quiroga.

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

Al segregar los datos se puede ver que, del total de 675 hogares censados, 422 tenían conexión al servicio de red cloacal (62%), 152 destinaban sus efluentes a pozo ciego (23%) y 101 en cámara séptica y pozo (15%).

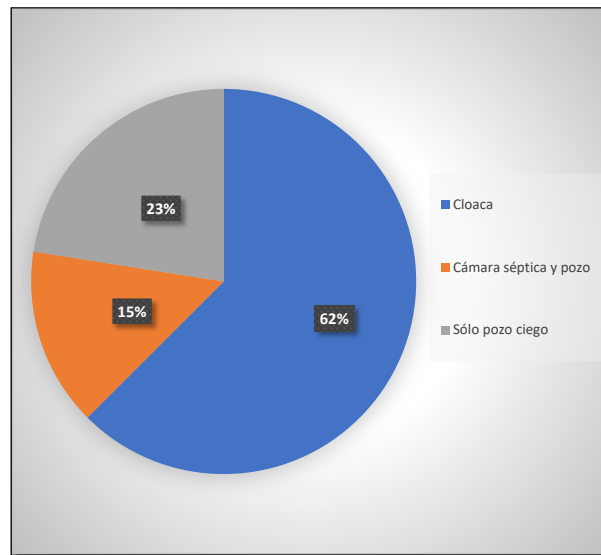


Figura 60: Destino de efluentes cloacales en hogares de Quiroga.

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

Actualmente las conexiones domiciliarias a red cloacal son 609, prácticamente un 30% menor respecto de las conexiones a agua de red.

3.8.5. Servicios de gas de red

El abastecimiento de gas en el Partido está concentrado en la ciudad homónima (Figura 61). En cuanto a Quiroga, la cobertura según INDEC 2010 es 0% (Figura 62).

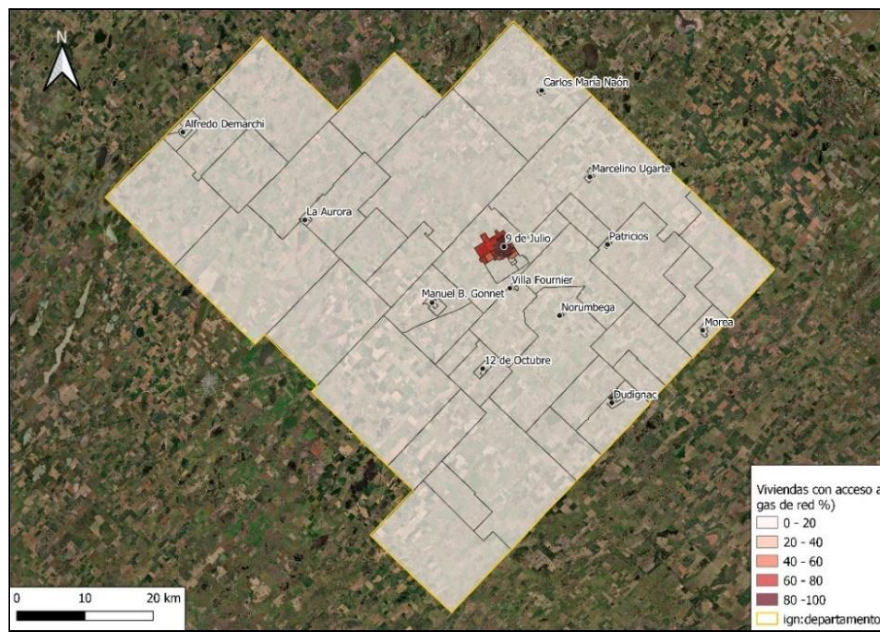


Figura 61: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Partido de Nueve de Julio.

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

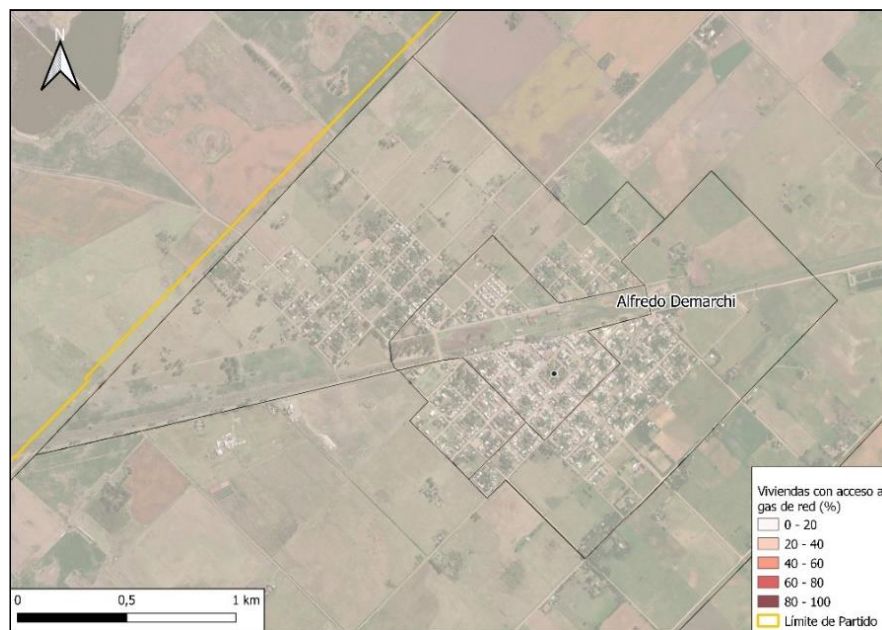


Figura 62: Porcentaje de viviendas con servicio de gas de red. Localidad de Quiroga.

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

De los 766 hogares encuestados, 453 son provistos por Gas en garrafa (59,2%), 248 hogares por Gas en tubo y el resto con Gas a granel y Leña o carbón.

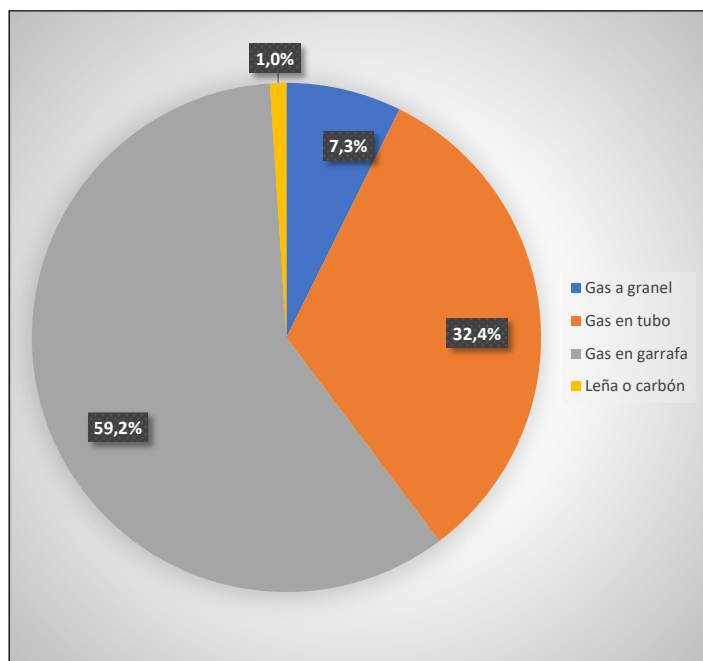


Figura 63: Distribución del servicio de Gas en Quiroga.

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

3.8.6. Servicio de recolección de residuos

El servicio de recolección de residuos urbanos se encuentra a cargo de la Municipalidad de Nueve de Julio, con dependencia de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, quien se encarga del barrido de las calles, recolección de residuos como así también del mantenimiento de los predios de disposición de residuos en todo el Partido.

Por su parte la Dirección de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Nueve de Julio desde mayo del 2016, comenzó a trabajar en la puesta en funcionamiento de la Planta de Separación de Residuos, la cual está ubicada en el Predio Municipal de 9 de Julio y actualmente en funcionamiento, donde trabajan seis operarios.



Figura 64: Planta de Separación de Residuos de Nueve de Julio, ubicada en el predio Municipal.

Fuente: Municipalidad de Nueve de Julio

En la planta se procesan los residuos reciclables provenientes de la Recolección Diferenciada, permitiendo no sólo que se reduzca el volumen de los residuos cuyo destino es la disposición final, sino que se revalorizan los materiales incorporándolos nuevamente a ciclos productivos. Desde enero de 2017 trabaja en conjunto con la organización no gubernamental ONG "Eco Raíces", obteniendo ventas mensuales de materiales recuperados, ese dinero recaudado permite financiar el funcionamiento de la Planta de Separación como así también proyectos ambientales promocionados por instituciones y organizaciones civiles.

El municipio también se adhiere al programa de recuperación de tecnología en desuso que lleva adelante en territorio bonaerense la Dirección de Trabajo Penitenciario, en articulación con el Ministerio de Educación de la Provincia y la Dirección de Gestión de Ambiental. Se propone la recuperación de RAEEs (Residuos de Artefactos Eléctricos y Electrónicos) tales como copiadoras, fax, teléfonos, televisores, equipos de comunicación, amplificadores, pequeños electrodomésticos, calculadoras, radios, reproductores de video y consolas de videojuegos, entre otros. El sitio de acopio es en las oficinas del Palacio Municipal, los días lunes a viernes, de 7 a 13 hs. También los vecinos de las

localidades pueden coordinar el retiro desde su domicilio comunicándose al teléfono 610000 interno 162 (Municipalidad 9 de Julio, 28/7/2022).

En Quiroga desde la Delegación Municipal se trata de concientizar en la separación de residuos secos a través de difusión por diferentes medios y redes sociales.



Figura 65: Campaña para segregación en el hogar de residuos reciclables. Quiroga.

Fuente: Facebook de la Delegación Municipal de Facundo Quiroga.

Basural a cielo abierto

En Nueve de Julio, la ciudad cabecera del partido, existe un basural a cielo abierto que fue puesto en conocimiento por el Informe de la Defensoría de la Provincia de Buenos Aires, ubicado en el mismo predio donde actualmente está la planta de tratamiento y se realiza la disposición final (Figura 66). Pese a los esfuerzos comentados del municipio, han existido quejas de vecinos en cuanto a la quema de basura.



**Figura 66: Basural a cielo abierto, Ciudad Nueve de Julio (Latitud 35°25'40.50"S,
Longitud 60°52'24.22"O). Partido Nueve de Julio.**

Fuente: DIPAC, a partir de imagen Google Earth.

CAPÍTULO 4

EIAS: “Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio”

Índice temático

4. Identificación y valoración de impactos ambientales	3
4.1. Descripción de los factores ambientales evaluados.....	3
4.1.1. Medio Físico	3
4.1.2. Medio Biótico	4
4.1.3. Medio Sociocultural y Económico	5
4.2. Identificación, evaluación y valoración de los potenciales impactos ambientales.....	6
4.2.1. Metodología y fuentes de información para la identificación y valoración de impactos.....	6
4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente	8
4.3. Valoración de los Impactos Ambientales y Sociales. Matriz de Impacto	19
4.3.1. Descripción de impactos y efectos ambientales analizados para el proyecto	19
4.3.1.4. Etapa de construcción	19
4.3.1.5. Etapa de Operación	37

Índice de figuras

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

Índice de tablas

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.....	8
--	---



Tabla 2. Matriz de Efectos Ambientales detectados entre el proyecto EIAS y el ambiente receptor.	10
Tabla 3. Matriz de Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales.	11
Tabla 4. Sumatorias de VIAs negativos y positivos en etapas de construcción y operación del proyecto.	14
Tabla 5. Afectación de factores ambientales diferenciada para VIAs valorados en el proyecto.	16
Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.	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, agua (superficial y subterránea) y aire que se interrelacionan en el tiempo y espacio. A continuación, se realizará una síntesis descriptiva de cada uno de los factores ambientales analizados en este EIAS.

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



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

4.1.2. Medio Biótico

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

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

4.1.3. Medio Sociocultural y Económico

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

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

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

- **Valor del suelo:** indica cómo el valor del suelo puede estar influenciado por la obra. Forma parte también de la especulación inmobiliaria y la dinámica de los usos del suelo.
- **Infraestructura de Servicios Básicos:** Este factor se refiere a toda aquella infraestructura de servicios y equipamiento urbano que puede verse favorecida o perjudicada por la obra, a saber: infraestructura vial, red electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros.

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

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

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

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

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



- Local (5): las interacciones afectan componentes ubicados en las inmediaciones del sitio en que se desarrolla la actividad.
- Regional (10): las interacciones surten efecto en toda la comunidad y/o en otras comunidades de la misma u otra jurisdicción.
- Duración o persistencia (Du): Cuantificación del tiempo de intervención del impacto (temporal: 2, medio: 5 o permanente: 10).
 - Irreversibilidad (Ir): Posibilidad de retornar a la situación inicial (total: 2, parcial: 5 o nula: 10).
 - Riesgo (R): Probabilidad de ocurrencia (bajo: 2, medio: 5 o alto: 10)

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

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

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

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

Este índice se ha categorizado en 3 rangos que van de 0 a 10, otorgando diferentes grados de impacto ambiental, que servirán para jerarquizar los impactos y evaluar las medidas de mitigación más significativas como se puede ver en la Tabla 1. Estos rangos se identifican rápidamente en la matriz elaborada para la valoración de impactos ambientales, al utilizar dos escalas cromáticas diferenciadas, para los impactos negativos y los positivos.



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

Tabla 1. Valoración de Impactos Ambientales - Rango cromático.

4.2.2. Identificación de los impactos sobre el ambiente

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

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

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

En el estudio se detectaron 37 interacciones positivas y 87 negativas, quienes suman en total 124. Si se analizan aquellas actividades que producen la mayor cantidad de efectos negativos, estos ocurren en la etapa constructiva y son: la "Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías", la "Construcción de bocas de registro" y el "Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas" quienes contabilizan 13, 9 y 8 interacciones respectivamente.



Con respecto a la fase de operación, es posible observar que el "Funcionamiento" presenta 11 interacciones (y todas) positivas, mientras que la "Limpieza y Prueba hidráulica" contabiliza 2 positivas y 1 negativa y finalmente el "Mantenimiento" registra 3 positivas y 2 negativas.

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

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





Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico			Medio Sociocultural y Económico							
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua					Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico				
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases	Niveles de Ruido	Estructura (erosión o sedimentación)	Calidad del Suelo	Subterránea		Superficial			Cobertura vegetal	Ornato Público	Aves, anfibios y animales domésticos.	Calidad Visual (Paisaje)	Calidad de vida de la población	Tránsito Vehicular y Peatonal	Generación de empleo	Economía Regional (industrial, comercial, turística)	Valor del Suelo	Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, cloaca)	
						Calidad	Recarga/Descarga	Calidad	Cantidad	Drenaje											
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	x	x									x	x	x		x	x	x			
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	x	x		x			x			x	x		x			x	x			
	Movimiento de personal afectado a obra		x									x				x		x			
	Trabajos preliminares en el predio	x	x	x							x	x		x			x	x			
	Generación de líquidos residuales				x	x		x					x		x						
	Generación de sólidos residuales				x	x		x			x		x		x						
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	x	x								x	x	x	x		x	x	x			
	Disposición de material extraído				x						x	x	x		x			x	x		
	Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías	x	x	x	x			x	x	x	x		x		x	x	x	x			x
	Obras civiles	x	x	x				x		x	x			x				x	x		
	Construcción de bocas de registro	x	x	x				x		x	x			x		x	x	x			
	Instalaciones eléctricas y electromecánicas		x															x	x		x
Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales		x	x				x		x			x				x	x	x			
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica															x	x	x			
	Mantenimiento		x													x	x	x		x	
	Funcionamiento	x			x	x	x	x					x		x		x	x	x	x	

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





Sistema Ambiental		Medio Físico									Medio Biótico			Medio Sociocultural y Económico								
Subsistema Ambiental		Aire		Suelo		Agua					Flora		Fauna	Cultural y Social			Económico					
Actividades y Factores Ambientales		Calidad del Aire/Emisión de gases Niveles de Ruido		Estructura (erosión o sedimentación) Calidad del Suelo		Subterránea Calidad Recarga/Descarga		Superficial Calidad Cantidad Drenaje			Cobertura vegetal Ornato Público		Aves, anfibios y animales domésticos		Calidad Visual (Paisaje) Calidad de vida de la población Tránsito Vehicular y Peatonal			Generación de empleo Economía Regional (industrial, comercial, turística) Valor del Suelo Infraestructura de Servicios Básicos (luz, agua, internet, etc)				
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	3.89	3.89									3.2	3.29	2.54		3.74	-7.04	-7.04				
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	2.45	2.45		3.2		2.45			2	2.45		2.00				-7.04	-6.34				
	Movimiento de personal afectado a obra		2.45									3.2				2		-7.04				
	Trabajos preliminares en el predio	2.45	2.45	6.36						5.2	6.56		4.30				-7.04	-6.34				
	Generación de líquidos residuales				2.9	2.54		3.44					4.64		2.75							
	Generación de sólidos residuales				3.11	3.11		3.65		2		2	4.46		2.75							
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	2.45	4.1							2.45	2.45	3.2	2.00		4.1	2.45	-7.04	-6.34				
	Disposición de material extraído				2					2.45	2.45	2.45		3.2			-7.04	-6.34				
	Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías	3.35	4.1	7.96	3.56		3.2	2	3.74	4.1	3.95		3.20		4.1	4.1	-7.04	-6.34		2.54		
	Obras civiles	2.45	2.45	8.56			3.2		3.74	7.06			2.75					-7.04	-6.34			
	Construcción de bocas de registro	2.45	2.45	8.56			3.2		3.74	5.06			2.00			3.2	2.45	-7.04	-6.34			
	Instalaciones eléctricas y electromecánicas		2															-7.04	-6.34		2	
	Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales		2	6.36			3.2		3.74			3.2					2	-7.04	-6.34			
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica															2	-7.04	-6.34				
	Mantenimiento		2													2	-10	-9.1		-9.1		
	Funcionamiento	-9.1			-9.1	-9.1	-9.1	-9.1					-10.00		-9.1		-9.1	-9.1	-9.1	-9.1		

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



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

Puede observarse que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva son: "Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías", "Construcción de bocas de registro" y "Obras civiles" con sumatorias de VIA (-) de 50, 33 y 30 respectivamente.

Con respecto a la sumatoria de VIAs positivos (+) para la etapa constructiva, se observa que la mayoría de las acciones presentan valores de 13, con excepción del "Movimiento de personal afectado a obra" quien contabiliza un valor de 7.

Respecto a los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el Medio Sociocultural y Económico es el más impactado, quien presenta 49%, seguido por el Físico con 40% y luego el Biótico con el porcentaje restante, es decir, 11%.

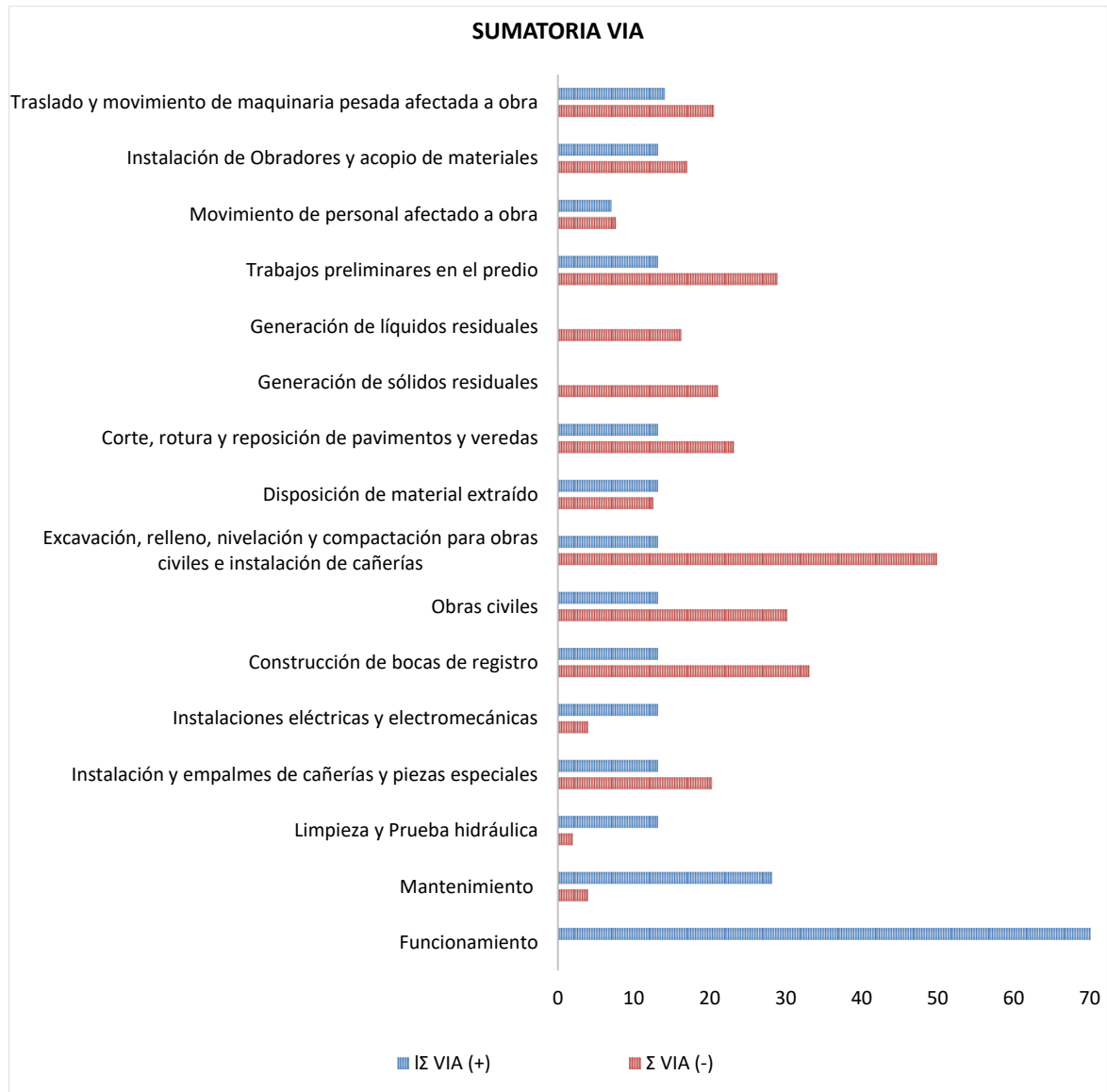


Figura 1. Sumatoria de VIAs - etapa de construcción.



ETAPA	ACTIVIDADES	Σ VIA (-)	Σ VIA (+)	% VIA (-)	% VIA (+)
Construcción	Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra	21	14	7%	10%
	Instalación de Obradores y acopio de materiales	17	13	6%	9%
	Movimiento de personal afectado a obra	8	7	3%	5%
	Trabajos preliminares en el predio	29	13	10%	9%
	Generación de líquidos residuales	16	0	6%	0%
	Generación de sólidos residuales	21	0	7%	0%
	Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas	23	13	8%	9%
	Disposición de material extraído	13	13	4%	9%
	Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías	50	13	18%	9%
	Obras civiles	30	13	11%	9%
	Construcción de bocas de registro	33	13	12%	9%
	Instalaciones eléctricas y electromecánicas	4	13	1%	9%
	Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales	20	13	7%	9%
	Total	285	140	100%	100%
Operación	Limpieza y Prueba hidráulica	2	13	33%	9%
	Mantenimiento	4	28	67%	20%
	Funcionamiento	0	101	0%	71%
	Total	6	142	100%	100%

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



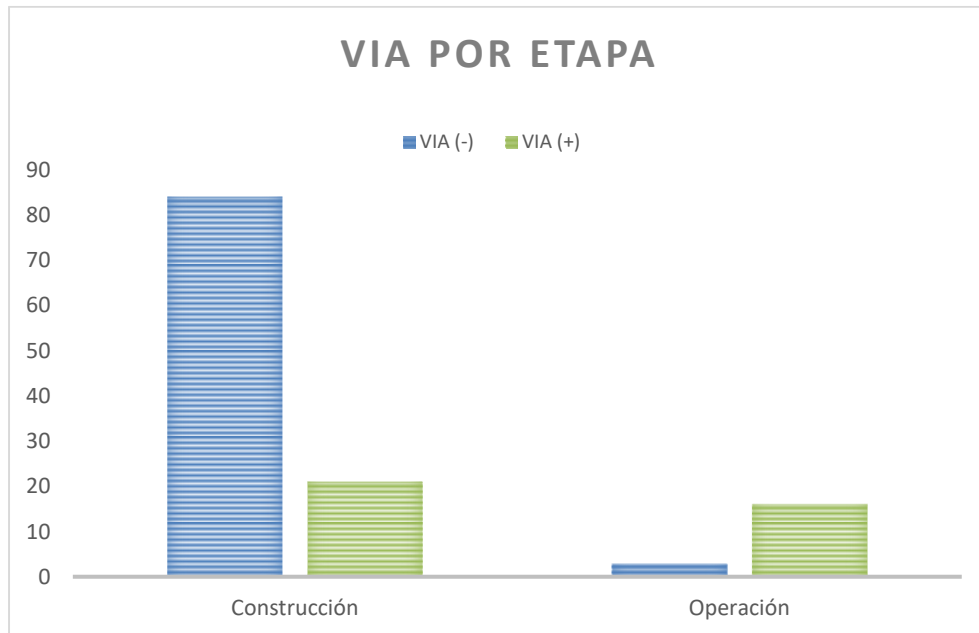


Figura 2. Cantidad de VIAs por etapa.

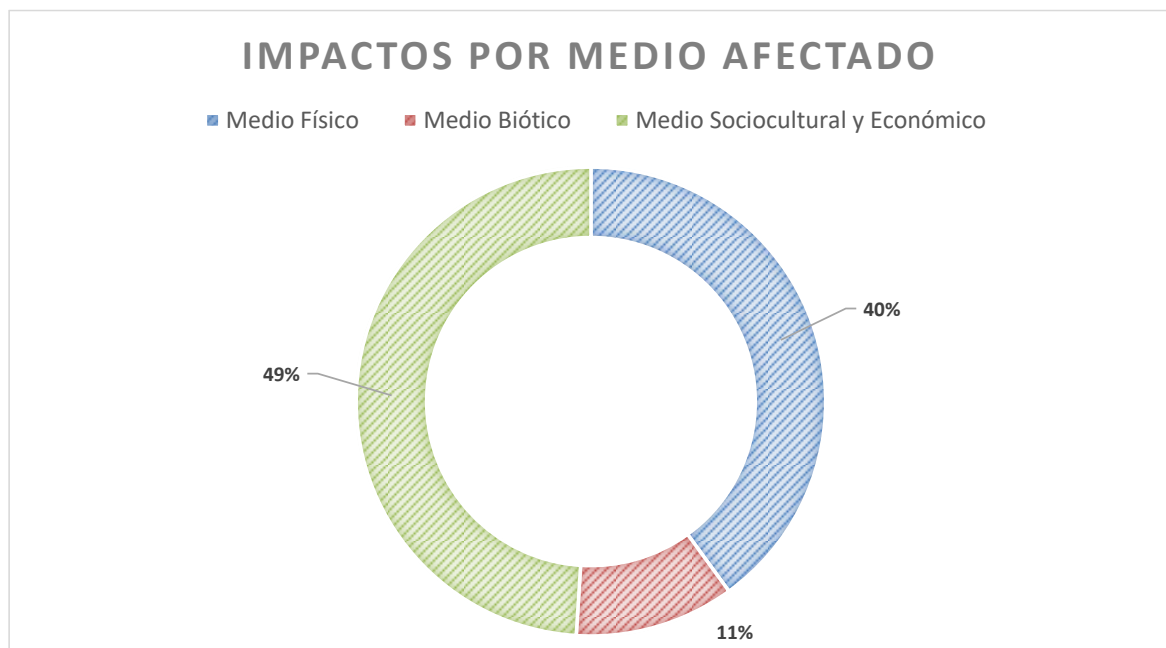


Figura 3. Desagregación (%) de los Impactos por Medio Afectado.

De la Tabla 5 se observa que, dentro del Medio Físico Natural, el factor más impactado es el Agua Superficial con una VIA (-) de 54, seguido por el Suelo con 52, luego por el Aire con 50 y finalmente el Agua Subterránea con 21. Por su parte, en el Medio Biológico la Flora prevalece ante la Fauna con valores de

37 y 28 VIAs (-), respectivamente. Por último, dentro del medio Antrópico se identifica, con un Σ VIA (-) de 43, el impacto de la construcción de la obra sobre el subsistema Cultural y Social, y de 5 en la afectación de la Economía mediante posibles cortes de la Infraestructura de servicios básicos, donde se destaca la baja temporalidad en la afectación.

Medios	Afectación por factores	Σ VIA (-)	% VIA
Físico Natural	Aire	50	17%
	Agua Superficial	54	19%
	Suelo	52	18%
	Agua Subterránea	21	7%
Biológico	Fauna	28	10%
	Flora	37	13%
Antrópico	Cultura y Social	43	15%
	Económico	5	2%
Total		291	100%

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

El análisis de los impactos ambientales del Proyecto se efectuó, además, con las categorizaciones propuestas (alto, moderado y bajo; Tabla 1) en función de determinar, cuáles son las actividades con impactos negativos y positivos más altos y que requieren especial detalle en la aplicación de medidas de mitigación descriptas más adelante (véase Capítulo 5). El conteo de los impactos en función de su categoría reflejó en general que el proyecto **EIAS: "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio"**, produciría impactos ambientales negativos moderados (n=13); con un mayor recuento de impactos bajos (n=68) y cinco impactos altos (n=5).

En base a esta categorización, es posible observar en la Figura 4 que se destacan los siguientes impactos altos producidos por las distintas actividades: "Trabajos preliminares en el predio", "Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías", "Obras civiles" y "Construcción de bocas de registro", quienes presentan un (1) impacto cada uno, a excepción de las Obras civiles (2).

En relación con la etapa operativa, se observan 3 impactos bajos, representado por la "Limpieza y prueba hidráulica" y el "Mantenimiento", con 1 y 2 respectivamente (Figura 4).

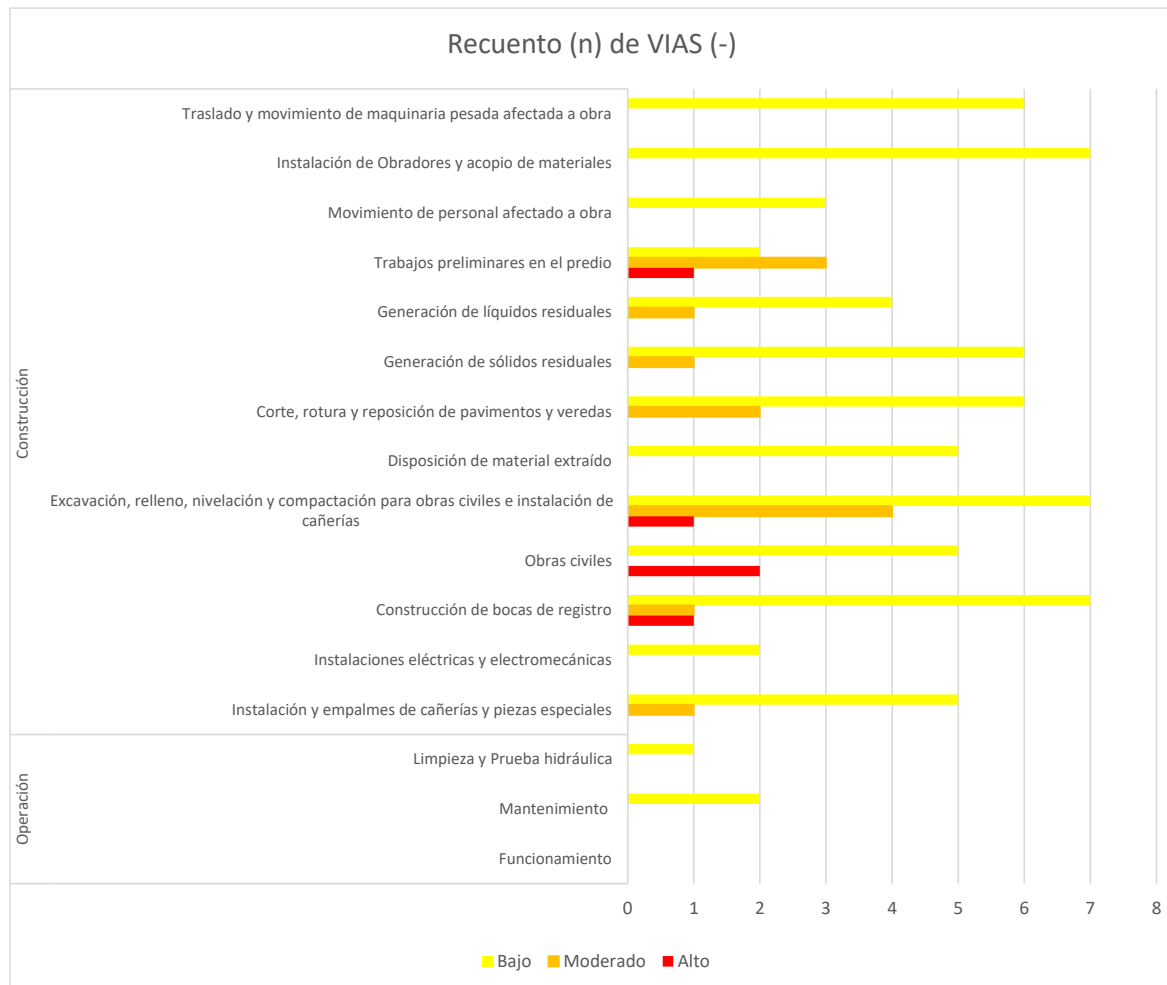


Figura 4: Recuento de VIAs (-) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

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

En la siguiente figura se observa el recuento de los VIAs positivos por acción, en donde se puede observar que la mayoría de los impactos altos se evidencian en la Operación, distribuidos de la siguiente manera: 1 en "Limpieza y prueba hidráulica", 2 en el "Mantenimiento" y 11 en el "Funcionamiento".

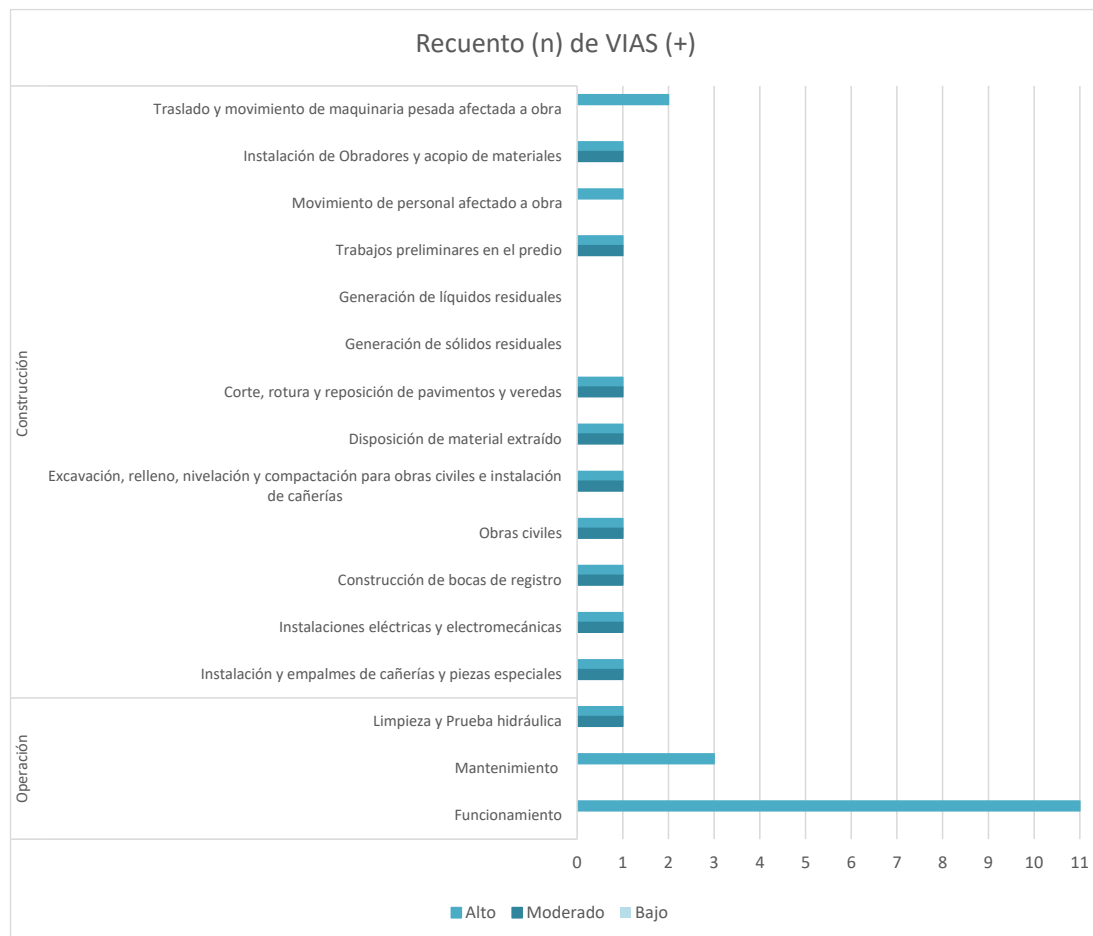


Figura 5: Recuento de VIAs (+) por cada acción del proyecto en ambas etapas.

La sumatoria de VIA (+), indicada en la Tabla 6, del Proyecto fue máxima para el impacto sobre el factor "Económico" (218); seguidos por la "Calidad de Agua Subterránea" (18), "Aves, anfibios y animales domésticos" (10), y la "Calidad del Aire", "Calidad del Suelo", "Calidad de Agua Superficial" y el "Cultural y social" todos con 9.

Afectación por atributos de factores	Σ VIA (+)	% VIA (+)
Calidad del Aire	9	3%
Calidad del Suelo	9	3%
Calidad de Agua Subterránea	18	6%
Calidad de Agua Superficial	9	3%
Cobertura vegetal	0	0%
Aves, anfibios y animales domésticos	10	4%
Cultural y social	9	3%
Económico	218	77%
Total	282	100%

Tabla 6. Afectación positiva por atributo de factores.



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

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

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

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.

4.3.1.4. Etapa de construcción

Se entiende por etapa de construcción de las instalaciones a todas aquellas acciones tendientes al montaje de estructuras vinculadas al proyecto, entre las que se pueden mencionar: movimiento de suelos, movimiento de camiones y maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de emisiones gaseosas por movimiento de vehículos, generación de material particulado y ruidos molestos atribuibles a las mismas circunstancias recientemente citadas, generación de residuos inherentes a obra y domiciliarios, consumo energético, consumo de agua, y desafectación de componentes obsoletos, entre otros.





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

a) Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra

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

Dentro del Medio Físico, se alterará la Calidad del aire de manera reversible, extensión regional (en donde el movimiento de maquinaria se prevé que provenga de otras localidades como Carlos Casares, Lincoln, Junín y Nueve de Julio) y con baja intensidad como consecuencia del incremento del material particulado en suspensión y la emisión de gases contaminantes, durante el período de obra. A su vez, dentro del mismo medio, se prevé un incremento en el nivel de ruido tanto durante el traslado como en el área operativa y en los frentes de obra con similares características que presenta la afectación de la calidad de aire.

En el medio biótico se verá afectado el Ornato público como consecuencia del paso de vehículos por la estación de FFCC y la Plaza Tamone. Esta interacción se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo alto. Además, dentro del mismo medio se percibirá alterada la Fauna que habita en la zona de obra valorada con extensión local, en donde se incluye además de los domésticos a las aves quienes sufrirán de los ruidos generados durante la actividad. Este factor se valoró con una afectación de baja intensidad, reversibilidad media, riesgo bajo y de duración temporal.

Los trabajos previstos a realizar se circunscriben en parte de la ciudad (donde se ejecutarán las redes) y en el predio donde actualmente se encuentra la planta (ubicada en una zona rural a 1km del ingreso a Facundo Quiroga). Allí se prevé que los factores ambientales asociados a la "Calidad visual" y "Tránsito vehicular y peatonal" se vean afectados principalmente por las



actividades a desarrollar en la parte urbana debido a la presencia de maquinaria de diverso porte durante la etapa constructiva (duración temporal). Ambos casos han sido valorizados con baja intensidad, extensión local, reversibles y de bajo riesgo para la primera y alto para el segundo.

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

b) Instalación de Obradores y acopio de materiales

Durante esta actividad el Medio Aire se verá afectado en su Calidad y en los Niveles de ruido debido a las actividades que implica la instalación del Obrador y las posibles voladuras y fuentes fugitivas provenientes de la re-suspensión de material particulado durante el acopio y transporte del material. En consecuencia, ambos factores fueron valorados con intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibles y riesgo medio.

Por su parte, tanto las instalaciones del obrador como el acopio pueden afectar a la Calidad de suelo debido a su deposición durante el tiempo de obra (duración temporal) donde previamente se podría encontrar vegetación. De esta manera, se ha valorado esta interacción con intensidad baja, extensión predial, reversibilidad media (dado que se necesitará de un tiempo para la reposición en caso de afectar la vegetación) y riesgo medio.

La Recarga y descarga del Agua Subterránea también se verá alterada principalmente por la posible ejecución para la toma de agua y además por el vuelco a suelo de los efluentes químicos generados durante la limpieza de maquinarias, sumado a la instalación de oficinas y baños. En consecuencia de ello, en el PGA se especifica la impermeabilización de las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles,

lubricantes y la de acopio de residuos y la disposición del material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales. Se ha valorado la afectación de esta actividad con una baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y de riesgo medio, con la consideración del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.

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

Asociado al Medio Biótico, la Flora y la Fauna se verán afectadas dentro del entorno natural existente (extensión predial), en donde la intensidad en su afectación es baja, la duración temporal, de riesgo medio y bajo respectivamente y con la posibilidad de retornar a su condición inicial al tiempo de finalizar la actividad (reversible).

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

c) Movimiento de personal afectado a obra

Esta actividad podrá alterar el Medio Aire dado a que la circulación del personal contratado para la realización de todas las obras y/o tareas en el proyecto, provocará un impacto negativo sobre los niveles de ruido de baja intensidad y extensión predial mientras dure la actividad (duración temporal).

El Ornato público se verá afectado como consecuencia del movimiento del personal en la estación de FFCC y la Plaza Tamone (donde se ejecutará un tramo de la red). Se considera que esta actividad no afectará en gran medida a los espacios mencionados, de manera que se ha valorado con baja intensidad, extensión predial, duración temporal, reversible y con riesgo alto (dado que necesariamente se los requerirá para la ejecución de la obra).

Asociado al Medio Sociocultural, durante el tiempo de obra (duración temporal) el movimiento del personal traerá aparejada la alteración del Tránsito vehicular y Peatonal, principalmente en la ejecución de la red cloacal (zona urbana) valorado con una baja intensidad, extensión predial (asociado al área de influencia directa del proyecto), reversible y con riesgo bajo.

Dentro del Medio Económico se observa que, durante la etapa de construcción, el movimiento de personal favorecerá al desarrollo de la "Economía regional" mediante el intercambio comercial de las necesidades de los empleados, la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios, entre otros. Este factor ambiental se valoró con intensidad alta, extensión regional, duración temporal y riesgo de ocurrencia alto.

d) Trabajos preliminares en el predio

Esta actividad está asociada a la limpieza, desmalezamiento y nivelación del terreno donde se implantará la Planta de Tratamiento Modular para 2.000 habitantes. Sin embargo, en esta tarea no se contempla los trabajos de movimiento de suelo no superficial (se incluyen todos en inciso i).

De esta manera, el Medio Aire se verá afectado en su Calidad y en los Niveles de ruido debido al uso de maquinaria para efectuar esta actividad. En consecuencia, ambos factores fueron valorados con intensidad baja, extensión predial (puntualmente se prevén que estos trabajos se ejecutarán en el lote de la Planta), duración temporal, reversibles y riesgo medio.

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura debido principalmente a la nivelación que se deberá realizar en el terreno. De esta

manera, se ha valorado la actividad con intensidad baja (no se prevén trabajos más allá del horizonte A), extensión predial, duración permanente e irreversible dado que luego se ejecutarán las correspondientes obras civiles de manera que no se modificarán las obras aquí ejecutadas y riesgo alto.

Esta actividad prevé definitivamente (riesgo alto e irreversible) modificaciones en la superficie del suelo que modificará el Drenaje del mismo. Esta interacción se ha valorado con baja intensidad y extensión predial.

Asociado al Medio Biótico, la Flora y la Fauna que se vieran afectadas serán aquellas que estuviesen ubicadas en o próximas al predio de la Planta de Tratamiento (extensión predial en ambas). La primera de los factores mencionados se verá impactada con una intensidad alta como consecuencia de la remoción del suelo (riesgo alto), que perdurará en el tiempo (duración permanente e irreversible). La segunda, se ha valorado con intensidad media, duración temporal y reversibilidad y riesgo medio.

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

e) Generación de líquidos residuales

Asociado al Medio Físico, dentro del subsistema Suelo, es posible que la generación de líquidos residuales altere su Calidad debido al lixiviado de contaminantes generados y transportados verticalmente desde niveles superior. Este impacto tendría en caso de generarse una duración baja, intensidad media, de bajo riesgo, extensión predial y reversible, y estará

asociado a alguna contingencia incluida en todas las etapas del proyecto que será tratada de acuerdo con el PGA correspondiente.

Dentro del subsistema ambiental Agua, la generación de residuos especiales podrá afectar potencialmente tanto a la Calidad a nivel Subterránea como Superficial. Cabe mencionar que para el primero, el impacto sería de intensidad baja, reversible, temporal, extensión local y para el segundo, el impacto será igual con excepción de la intensidad que será media. Ambos estarían asociados (al igual que ocurre con la calidad del suelo) a posibles contingencias durante la obra, por lo cual su probabilidad de ocurrencia es baja si se tiene en cuenta las medidas descriptas en el PGA.

En cuanto al Medio Biótico, se prevé una probable afectación de intensidad media, duración temporal y extensión local (evaluada con riesgo medio) en la Fauna circundante a la zona de obra como consecuencia de la falta de recaudos correspondientes indicados en el PGA.

Asociado al subsistema Cultural y Social, las posibles contingencias podrían afectar a la Calidad de vida de la población, aunque se lo identifica con bajo riesgo debido a los recaudos que se deben cumplimentar en el PGA. Esta afectación se valoró con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

f) Generación de sólidos residuales

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

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

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

De esta manera, el componente Suelo podría verse afectado negativamente en su Calidad por la disposición y generación de sólidos asociados a residuos producto de la obra. Sin embargo, esta posibilidad se ve reducida si se cumple lo establecido en el PGA, por lo tanto, se valora a la posible contingencia con bajo riesgo, intensidad baja, extensión predial y de duración y reversibilidad mayores que los líquidos residuales, es decir, media.

El Subsistema ambiental Agua Subterránea y Superficial podrían verse afectado en su Calidad por la generación de Residuos especiales, tal como ocurre con la actividad anterior. Esta afectación será de: intensidad baja y media respectivamente, mientras que la extensión será predial en ambas donde cabe destacar que dicho elemento -o los componentes resultantes de su degradación transcurrido determinado tiempo- tiene escasa movilidad. Además, a diferencia de la actividad anterior, la reversibilidad de ambos factores es media, debido al proceso y tiempo de degradación que conlleva el sólido en el agua superficial.

A su vez, es posible que esta actividad impacte en el Drenaje del agua superficial. Por dicho motivo se prevé una afectación con baja intensidad, extensión predial y duración asociadas al tiempo de trabajo.

Dentro del Medio Biótico se podría ver afectado el Ornato Público debido principalmente a los residuos tipo 1 y 2, que se generarán en la instalación de la red frente a la Plaza Tamone y la Estación de FFCC. Esta interacción igualmente se ha valorado con intensidad baja debido a los requerimientos indicados en el PGA, extensión predial, duración temporal y reversible.

La Fauna próxima a la zona, también componente del Medio Biótico, podrá verse alterada por diferentes motivos en caso de no cumplir lo establecido en el PGA. Esto se debe a que disponer de forma incorrecta los sólidos residuales



afectará directamente a aquellos animales que se encuentren en la zona de trabajo, debido a la posibilidad de entrar en contacto con los mismos. Por lo tanto, esta actividad se ha valorado con intensidad media, extensión predial, y duración, reversibilidad y riesgo medios.

Dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual como consecuencia de aquellos residuos que pudieran quedar próximos y visibles en la zona de obra, valorizada de la siguiente manera: intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversibilidad media y riesgo bajo.

g) Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas

Esta tarea consiste en el trabajo necesario para restablecer y reacondicionar las superficies que se vieran afectadas o removidas por la obra durante el corte y rotura.

Durante la etapa constructiva, el Medio Aire se verá alterado dado que la actividad incluye el uso de maquinarias que producen un impacto sinérgico sobre el medio. En consecuencia, se afecta tanto su calidad debido a la re-suspensión de partículas finas durante la actividad (duración temporal), como a los niveles de ruido por el elevado nivel de presión sonora generado. El impacto se valoró como reversible y extensión predial tanto para la Calidad del Aire como para los Niveles de ruido. A su vez, se valoró con intensidad baja y con riesgo medio la afectación de la Calidad del Aire e intensidad media y riesgo alto los Niveles de ruido.

En cuanto al Medio Físico Agua Superficial, se producirá una afectación en el Drenaje por la modificación del escurrimiento del agua, valorado con una extensión a nivel predial, intensidad baja, duración temporal y reversibilidad total.

Dentro del Medio Biótico, se encontrarán afectados todos sus componentes (Cobertura vegetal, el Ornato Público y la Fauna) como consecuencia de las distintas actividades que se ejecutarán tanto en la parte urbana (afectación directa del Ornato) como en la Planta. Los tres componentes se valoraron con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversibles.





Por otra parte, asociado al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona requerirán traslado de personal y maquinaria pesada, que podrán alterar la Calidad de vida de la población y el Tránsito vehicular y peatonal durante el periodo de obra (duración temporal). Dado que las actividades se desarrollarán en zonas urbanas y periurbanas (aquí se identifica la zona en donde se ejecutará la Planta) de manera puntual, se han valorizado con extensión predial ambos factores. Respecto a la Calidad de vida, la intensidad se valoró como media debido a las probables molestias (riesgo alto) que se generarán con el movimiento de maquinaria y ruidos mencionados anteriormente. Por su parte, el Tránsito no se verá perjudicado en gran medida dado que el completamiento de la red es en calles puntuales y no en el centro de la ciudad. Por lo tanto, se lo ha valorado con intensidad baja y riesgo medio.

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

h) Disposición de material extraído

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

En consecuencia, la Calidad del Suelo en su superficie podría verse alterada debido a la deposición de tierra y otros elementos durante la ejecución del proyecto. Sin embargo, el riesgo de ocurrencia para esta interacción es bajo debido a que el PGA considera la disposición del material en elementos contenedores de aquellos materiales dispuestos tanto en el obrador como a lo





largo de la obra. Además, este impacto se ha valorado como reversible, baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

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

Dentro del Medio Biótico, se encuentran afectados tanto la Cobertura Vegetal como el Ornato Público debido a la focalización en distintos puntos de la ciudad de la obra. La disposición de material extraído como consecuencia de la realización de zanjas para el completamiento de redes llegará frente a la Estación de FFCC y la Plaza Tamone. Por su parte, la Cobertura Vegetal se podría ver afectada fundamentalmente en el predio donde se implantará la nueva Planta. Ambos factores se han valorado de la siguiente manera: con baja intensidad debido al cumplimiento de las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar, riesgo medio, duración temporal, reversibilidad total y extensión predial.

Si bien parte de la obra se desarrolla en el predio donde se establecerá la Planta, otra se ejecutará en la ciudad en donde se instalarán aquellos elementos constituyentes para completar el servicio de red cloacal. En consecuencia se podría percibir material sobrante próximos y visibles en la zona de obra. De esta manera, es que se dentro del Medio Sociocultural, se identifica la afectación en la Calidad Visual de la población valorizado con una intensidad baja, extensión predial, duración temporal, reversible y de riesgo alto.

El Medio Económico, se verá beneficiado dado que las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra altamente calificada. De esta manera, se logrará la Generación de empleo valorado con alta intensidad, extensión regional y temporario, 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 a excepción de la extensión: local.



i) Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías

En esta actividad se incluyen todas las acciones necesarias para ejecutar las obras civiles (donde se incluye las bocas de registro) junto a las cañerías y piezas especiales que hacen al funcionamiento de la red cloacal a instalar. De esta manera, se identifica este tipo de tareas en donde se requiere de equipos como Minicargadora, Zanjadora, Pisón vibrador y camión con volcador, entre otros.

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

El componente Suelo se verá impactado en su Estructura con riesgo alto debido a la alteración en las propiedades del recurso vinculadas a la textura como a la permeabilidad, valorado como un impacto con intensidad alta, irreversible, duración media y con extensión predial. Al momento de la compactación del mismo, podrá verse afectada además la Calidad dado que se contempla la posibilidad de hacer uso de suelo proveniente de otro sitio, aunque deberían tomarse los recaudos correspondientes mencionados en el PGA (riesgo medio). En consecuencia de ello se prevé que el impacto en este factor sea de intensidad baja, extensión predial y duración media.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo alto y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la excavación, valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descripta podría alterar todos los factores que la componen durante



su ejecución (duración temporal): Calidad, Cantidad y Drenaje. En cuanto al primero, la interacción en la matriz se asocia debido a que se realizarán necesariamente trabajos de excavación, relleno, nivelación y compactación en el predio de la Planta que se encuentra lindero al Canal denominado Cuenca Sur que desemboca en el Canal San Emilio en el oeste del partido de Bragado. Sin embargo, el cumplimiento de los programas y medidas hacen que la valoración de este impacto sea de intensidad baja, extensión predial, reversible y de riesgo bajo. Por su parte, el segundo factor se verá afectado debido a la depresión de napas que se debe realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y riesgo bajo. Finalmente, la interacción con el tercer factor (Drenaje) corresponde a las modificaciones negativas en el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad media, extensión predial, temporal y de carácter reversible.

La modificación del suelo en su totalidad trae consigo la afectación de la Cobertura Vegetal (riesgo alto) y la Fauna (riesgo medio). Estos factores, pertenecientes al Medio Biótico, están valorados con extensión predial debido a que se verán afectados los especímenes que se encuentren a lo largo de la zona de obra, intensidad baja, duración temporal y reversibilidad media.

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

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

Producto de las actividades derivadas de las acciones constructivas se espera un impacto positivo debido a la Generación de empleo temporario en el área





de influencia indirecta del proyecto valorizado con alta intensidad y extensión local; así como también un impacto beneficioso valorado de la misma manera (pero con extensión regional debido a la posible contratación de operarios que no sean de la ciudad) en la Economía regional producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas.

j) Obras civiles

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que podemos mencionar principalmente la construcción, provisión e instalación de unidades modulares metálicas transportables de la Planta, entre otros.

La ejecución de esta actividad prevé el uso de máquinas y herramientas de diverso porte. En consecuencia, el Subsistema Ambiental Aire se verá afectado tanto en su Calidad como en los Niveles de ruido durante el desarrollo de las obras (duración temporal) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y riesgo medio.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia debido a la disposición propia de la nueva Planta, valorado con intensidad alta, extensión predial, de manera permanente e irreversible en su Estructura.

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo alto y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la excavación, valorado con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar los siguientes factores que la componen: la Cantidad que se verá afectada debido a la depresión de napas que se debe realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo alto de ocurrencia. El otro factor es el Drenaje, alterado como consecuencia de las implantaciones de estructuras que modificarán indefectiblemente



(riesgo alto e irreversible) el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad media, extensión predial y duración permanente.

Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectada la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorado de la siguiente manera: con intensidad baja debido a que se espera cumplir las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar, riesgo bajo, reversibilidad media y extensión predial.

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad y alto riesgo de ocurrencia debido a que, como las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra calificada, habrá una Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional), así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas (identificado con extensión local).

k) Construcción de bocas de registro

Esta actividad consiste en la instalación de las cámaras y válvulas para bocas de registro, de aire, de desagüe y de limpieza. Las mismas se prevé que serán realizadas en hormigón con marco y tapa de hierro fundido, y serán colocadas luego de la excavación pertinente en cada sector indicados en los planos que se adjuntan en el Anexo.

Al igual que ocurren en las Obras civiles, la ejecución de esta actividad prevé el uso de máquinas y herramientas de diverso porte. En consecuencia, el Subsistema Ambiental Aire se verá afectado tanto en su Calidad como en los Niveles de ruido durante el desarrollo de las obras (duración temporal) valorados con intensidad baja, extensión predial, reversibles y riesgo medio.

El componente Suelo se verá intervenido con riesgo alto de ocurrencia debido a la ejecución de todas las bocas de registro a realizar, valorado con intensidad alta, extensión predial, de manera permanente e irreversible en su Estructura.



El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo alto y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la instalación, valorado además con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descripta podría alterar los siguientes factores que la componen: la Cantidad que se verá afectada debido a la depresión de napas que se debe realizar para ejecutar la actividad. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo alto de ocurrencia. El otro factor es el Drenaje, alterado como consecuencia de las actividades en los puntos donde se ejecutará esta actividad que modificarán indefectiblemente (riesgo alto e irreversible) el escurrimiento del suelo, valorada con intensidad media, extensión predial y duración permanente.

Dentro del Medio Biótico, se encuentra afectada la Fauna, producto de las distintas actividades a desarrollar durante la obra (duración temporal) valorado de la siguiente manera: con intensidad baja debido a que se espera cumplir las medidas indicadas en el PGA respecto a las intervenciones de las obras a realizar, riesgo bajo, reversibilidad media y extensión predial.

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

El Medio Económico se verá favorecido y valorado con alta intensidad y alto riesgo de ocurrencia debido a que, como las actividades derivadas de las acciones constructivas requieren mano de obra calificada, habrá una Generación de empleo temporario en el área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional), así como un impacto beneficioso en las Economías regionales producto de mayor consumo de insumos, recursos y contratación de empresas especializadas (identificado con extensión local).



l) Instalaciones eléctricas y electromecánicas

Las acciones de esta actividad se desarrollarán con mano de obra especializada para la ejecución de las distintas tareas. En el Capítulo 2 se procedió a la descripción detallada de cada una de estas etapas, entre las que podemos mencionar: Provisión y montaje de las bombas reguladoras en el módulo Ecualizador e iluminación, entre otros.

En consecuencia, el Medio Aire se verá perjudicado en los Niveles de Ruido con bajo riesgo, por el movimiento de materiales y personal, maquinarias específicas y camiones que trabajaran en estas acciones. Se prevé así un impacto de intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible.

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

Finalmente, el Medio mencionado anteriormente tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional) debido a la probable contratación de personal específico que no resida en la ciudad, 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 (a excepción de la extensión: local).

m) Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales

En esta actividad se incluye la instalación de las cañerías y piezas especiales descriptas en el Capítulo 2. La misma consiste en el proceso de descender estos elementos al fondo de la zanja para disponerlos sobre la cama de asiento, nivelarla, y una vez hallada en perfecta posición respecto del tramo



anterior, producir luego el acople y/o empalme mediante una máquina termo fusionadora o electro-fusionadora según el tipo de tubería.

Los Niveles de ruido se verán alterados como consecuencia de las acciones que la actividad conlleva. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible. Se prevé que, debido a las características de las cañerías, el descenso a la zanja excavada la instalación sea manual.

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

El Subsistema ambiental Agua se verá afectada en la capa Subterránea con riesgo alto y de manera reversible producto de la Recarga y descarga en donde se deben deprimir las napas durante la instalación, valorado además con baja intensidad, extensión predial y duración temporal.

En cuanto al Subsistema ambiental Agua Superficial, se considera que la actividad descrita podría alterar la Cantidad como consecuencia del agua extraída durante la depresión de napas. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión local, duración temporal, reversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Dentro del Medio Biótico, se encontrará afectado el Ornato Público como consecuencia de los trabajos a ejecutar durante esta actividad en la parte urbana: esquinas y calles próximas a la estación de FFCC y la Plaza Tamone. Esta alteración se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversibles.

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





Por último, el Medio Económico tendrá un impacto positivo alto en la Generación de empleo temporario más allá del área de influencia indirecta del proyecto (extensión regional) debido a la probable contratación de personal específico que no resida en la ciudad, 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 (a excepción de la extensión: local).

4.3.1.5. Etapa de Operación

a) Limpieza y prueba hidráulica

El objetivo de la misma es limpiar todos los sistemas a 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 perdidas 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 al subsistema Cultural y Social, los trabajos en la zona urbana requerirán traslado de personal y maquinaria, que podrían alterar el Tránsito vehicular y peatonal (riesgo bajo) durante el periodo de obra (duración temporal). Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial y reversible.

Las actividades derivadas de estas acciones requieren mano de obra altamente calificada, por lo que habrá un impacto positivo en la Generación de empleo temporario en el área de influencia directa del proyecto (extensión regional) y la consecuente Economía regional (extensión regional), valorados con intensidad alta, duración temporal, reversibles y riesgo de ocurrencia alto.

b) Mantenimiento





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

Los Niveles de ruido se verán alterados como consecuencia de las acciones que la actividad conlleva. Esta interacción se ha valorado con intensidad baja, extensión predial, duración temporal y reversible.

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

Dentro del Medio Económico, se generará incremento en la Generación de trabajo que beneficiará la contratación de mano de obra para el continuo mantenimiento y que también se verá reflejado en la Economía regional. Estos factores se verán claramente favorecidos y por ello se los valora de la siguiente manera a ambos: intensidad alta, duración permanente, irreversibles, riesgo alto de ocurrencia y extensión regional para la Generación de trabajo y local para la Economía.

Debido al Mantenimiento, la Infraestructura del servicio cloacal será más eficiente para toda la población. De este modo, se ha valorado esta interacción como positiva y de la siguiente manera: intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversible y riesgo alto.

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





c) Funcionamiento

Como consecuencia de la instalación de la nueva Planta Modular, la capacidad de depuración mejorará con respecto a la que actualmente se encuentra en uso. Las condiciones de los efluentes tratados serán las de diseño y aptas según regulación.

Con el Funcionamiento de la nueva planta conjuntamente con el desuso de los pozos que actualmente se encuentran en funcionamiento se evitarán, entre otras cosas, malos olores que perjudican a la población. Por consiguiente, la Calidad del Aire se verá mejorada, respecto a la situación actual, en donde se la ha valorado con intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Además, producto de la ejecución de la nueva la Planta y extensión de la red, se mejorará notablemente la Calidad del suelo, del agua Subterránea y Superficial, y la de vida de la población, especialmente en los aspectos sanitario y ambiental. Esto se debe a que el correcto funcionamiento del servicio (Planta más extensión de la red) permitirá erradicar el deficiente uso de la Planta actual, y además proveer del servicio a habitantes que actualmente no cuentan con él, de manera que se evitará la descarga de los efluentes en pozos ciegos (quienes producen la contaminación del suelo y las napas). Todos estos factores se valorizaron positivamente con alta intensidad y permanente.

Por su parte, el eficiente funcionamiento de la Planta Modular y del servicio cloacal a quienes antes no lo tenían, mejorará las condiciones de la Recarga/Descarga del Agua Subterránea. Esta interacción se ha valorado con intensidad alta, extensión local, duración permanente, irreversible y con riesgo alto de ocurrencia.

Por otra parte, el funcionamiento de la nueva Planta mejorará las condiciones del canal receptor de los efluentes tratados y de la zona en general. Por lo tanto, la Fauna se verá gratamente beneficiada y valorada de la siguiente manera: intensidad alta, extensión regional, duración permanente, irreversible y riesgo alto de ocurrencia.





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

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

Todos estos impactos positivos son el objetivo de este proyecto.



CAPÍTULO 5

EIAS: "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio"

Índice temático

5	Medidas para gestionar impactos ambientales (prevención, mitigación, corrección y compensación)	2
5.1	Medidas de la etapa constructiva	2
5.1.1	Instalación y operación del obrador y demás instalaciones al servicio de los trabajadores	3
5.1.2	Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4
5.1.3	Control de material para relleno.....	6
5.1.4	Control de la correcta gestión de los residuos tipo sólidos urbanos y peligrosos	6
5.1.5	Control de emisiones gaseosas, material particulado	8
5.1.6	Control de ruidos y vibraciones	9
5.1.7	Control de vehículos, equipos y maquinarias	10
5.1.8	Infraestructura vial y nivel de tránsito	10
5.1.9	Restauración de las funciones ecológicas	11
5.1.10	Flora y Fauna	12
5.1.11	En relación con la calidad de vida de la población.....	14
5.1.12	En relación con la seguridad e higiene laboral.....	15
5.2	Medidas de la etapa operativa	16

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

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

En lo que refiere a los impactos beneficiosos, se trabajará considerando todas las medidas para lograr potenciar los mismos y así lograr un equilibrio con el medio ambiente natural y social. Es pertinente mencionar, que las principales acciones generadoras de impactos negativos estarán relacionadas con Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías, Corte, rotura y reposición de pavimentos y veredas, la construcción de Obras civiles y la Construcción de bocas de registro.

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

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

5.1 Medidas de la etapa constructiva

Se desarrolla una serie de recomendaciones generales, válidas para todas las obras civiles del proyecto de la "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio".



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

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

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





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

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

5.1.2 Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal

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

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





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





5.1.3 Control de material para relleno

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

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

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





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

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





5.1.5 Control de emisiones gaseosas, material particulado

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





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

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

5.1.9 Restauración de las funciones ecológicas

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





interferencias con las actividades económicas del sitio y las modificaciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna.

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

5.1.10 Flora y Fauna

Flora

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





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

Fauna

- Proteger la fauna, llevando a cabo las tareas que puedan afectarla, durante un período en el cual no haya interferencias en sus ciclos de vida, como por ejemplo sus ciclos reproductivos.
- Controlar el buen estado de las máquinas para evitar la generación de ruidos excesivos que ahuyenten las aves.
- Asegurar buenas prácticas en el manejo de materiales que puedan producir contaminantes que afecten directamente a la salud de la fauna.
- Adecuar el lugar con señalización para prevenir riesgos de atropellamiento de animales.
- Evitar que la zona del proyecto se encuentre libre de animales domésticos tales como, perros, gatos, etc., cercando con un alambrado el área para evitar su ingreso al mismo.



5.1.11 En relación con la calidad de vida de la población

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





5.1.12 En relación con la seguridad e higiene laboral.

- Dotar al personal que trabaje durante la construcción y mantenimiento de los equipos de protección, con vestimenta adecuada que indica la normativa vigente.
- En caso de que el personal sufra algún accidente, se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios para permitir una atención inmediata, antes de ser traslado a un centro médico, en caso de ser necesario, por parte de un servicio de emergencias médicas para la derivación de accidentados.
- Se realizarán los controles de permisos de trabajo.
- Los trabajadores contarán con la instalación de baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso.
- Los trabajadores deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).
- En el caso de que se programen comedores, se localizaran en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Deberán cumplir con los requisitos de aptitud higiénico y sanitario.
- Los residuos de los comedores deberán retirarse de su lugar de origen antes de que sufran los procesos de descomposición, a un lugar adecuado destinado a recibir residuos orgánicos, hasta su posterior recolección y tratamiento pertinente según la normativa provincial.
- Todo trabajador que ingrese a la obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de higiene y seguridad de riesgos del trabajo, y del programa de contingencias, así como también sobre el correcto uso y mantenimiento de todos los elementos de seguridad provistos por el contratista para cada tipología del trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea, manejo de residuos comunes y peligrosos, manipuleo de sustancias o materias primas peligrosas etc. implementadas para la ejecución del proyecto. La capacitación estipulada





deberá ser aplicable a todo el Personal de la Obra y que abarque tanto la dimensión ambiental como de seguridad y protocolo de COVID, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Este programa atenderá también las normas específicas que ABSA aplica a sus instalaciones.

- El contratista deberá seleccionar los equipos de trabajo con la tecnología más moderna para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.
- Se deberán inspeccionar regularmente la seguridad de los equipos.

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

5.2 Medidas de la etapa operativa

Para la etapa de funcionamiento del proyecto, los principales impactos corresponden a las actividades del objetivo del proyecto, es decir, al funcionamiento de los nuevos módulos de la Planta Depuradora Cloacal. Esto trae un mejoramiento de calidad de vida por la existencia de un sistema de saneamiento que asegure el tratamiento de los efluentes antes de ser volcados en el cuerpo receptor, por lo que se presenta como medidas el mantenimiento, el monitoreo del acuífero en el predio de la planta y el cuerpo de agua superficial receptor de los efluentes tratados.

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

Permisos: la entidad encargada de la operación gestionará los permisos de aumento de caudal de vuelco ante la autoridad de aplicación provincial.

Mantenimiento: se llevarán cabo las acciones necesarias para lograr el funcionamiento sostenido de las instalaciones, con el fin de evitar el deterioro o malfuncionamiento de la misma.

Monitoreo del acuífero y aguas superficiales: se establecerá en el Programa de Monitoreo presente en el PGAS, las características principales de la calidad del acuífero freático y aguas superficiales, cuyo control se ejecutará efectuando las mediciones en la red de freatómetros dentro del predio de la Planta y en el





cuerpo de agua superficial receptor, a fin de controlar el funcionamiento efectivo y el cumplimiento de los parámetros de vuelco.

Medidas propuestas:

- Asegurar el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias, en cuanto a calidad del efluente.
- Efectuar ajustes en la cloración y mantenimiento de equipos electromecánicos.



CAPÍTULO 6

EIAS: “Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio”

Índice temático

6.	Plan de gestión ambiental y social	3
6.1.	Introducción	3
1.	Programa de estrategias de comunicación y mediación	6
2.	Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos	8
3.	Programa de capacitación	9
4.	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	12
5.	Programa de Protocolo de Higiene y Seguridad para COVID-19	14
6.	Programa de gestión de interferencias	15
7.	Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos	17
8.	Programa de control de la contaminación	20
8.1	Subprograma de control de la contaminación del aire	20
8.2	Subprograma de control de ruido y vibraciones	22
8.3	Subprograma de control de la contaminación de suelo.....	24
8.4	Subprograma de control de la contaminación del agua	26
9.	Programa de protección de la flora y la fauna.....	28
9.1	Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado.....	28
9.2	Subprograma de protección de la fauna	29
10.	Programa de control del tránsito peatonal y vehicular.....	31
11.	Programa de detección y rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico.....	34
12.	Programa de gestión de contingencias	36
13.	Programa de instalación y desmovilización de obradores.....	38
14.	Programa de movimiento de suelo y excavaciones	42
15.	Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física ..	45
6.2.	Plan de monitoreo.....	46
6.2.1.	Para la etapa de construcción.....	46
6.2.2.	Para la etapa de operación	51



6.3.	Plan de cierre.....	53
------	---------------------	----





6. Plan de gestión ambiental y social

6.1. Introducción

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

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

En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

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





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

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

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

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





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

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

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





1. Programa de estrategias de comunicación y mediación

Objetivos

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

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

Breve descripción del programa

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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





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





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

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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

Áreas de influencia

Directa





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

3. Programa de capacitación

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





Medidas

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

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



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

4. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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



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





Registro de enfermedades indicada por los operarios según motivo de ausencia

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

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

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

Impactos asociados

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





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

6. Programa de gestión de interferencias

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





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



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

7. Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

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

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

Impactos asociados

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

Medidas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapas del proyecto

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

Responsable de la implementación

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

Responsable de la fiscalización

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

Registro o indicador de la implementación

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

8. Programa de control de la contaminación

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

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

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes cuatro subprogramas:

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Objetivos

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

Breve descripción del programa

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

Durante el desarrollo de la obra, las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Trabajos preliminares en el predio; Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías; Disposición de material extraído; Corte, rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Construcciones de Bocas de registro y Obras civiles.

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

Impactos asociados

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

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

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.					
	Áreas de influencia					
	Directa e Indirecta					
	Etapas del proyecto					
	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
	Responsable de la implementación					
	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra, responsable en higiene y seguridad.					

8.1 Subprograma de control de la contaminación del aire

Responsable de la fiscalización	Inspección de obra. El Responsable Ambiental, deberá controlar el cumplimiento de las medidas establecidas.
Registro o indicador de la implementación	Planilla que contenga las medidas propuestas y fechas para su control, en la que se consignará los resultados de acciones de control y revisión y que permitirá verificar la observancia de las mismas Se deberá tener registro de los mantenimientos efectuados, y los vehículos afectados a la obra deberán contar con las constancias de las verificaciones técnicas correspondientes (VTV).

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Objetivos	Prevenir y/o reducir los impactos producidos a consecuencia del ruido y vibraciones generados por las actividades asociadas a la obra.
Breve descripción del programa	Para cumplir con los objetivos establecidos, se propone implementar una serie de medidas que consisten en forma general, en establecer, ejecutar y auditar un programa de control y mantenimiento preventivo del conjunto de los vehículos, máquinas y equipos, y su modo de operación. Las reparaciones puntuales entrarán dentro de las contingencias propias del desgaste y fallas en los materiales, mientras que, para el mantenimiento y servicio preventivo, se contemplarán los requerimientos fijados en los manuales técnicos, por los fabricantes de los equipos y máquinas y se priorizará su ejecución en talleres habilitados a tal fin. Las actividades en la etapa de la construcción y operación susceptibles de impactar evaluadas son: Traslado y movimiento de maquinaria pesada afectada a obra; Instalación de Obradores y acopio de materiales; Movimiento de personal afectado a obra; Trabajos preliminares en el predio; Corte rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías; Obras civiles y Construcción de Bocas de Registro.
Impactos asociados	- Incremento del nivel de ruido, respecto de la línea de base, debido al movimiento de maquinaria, equipos y vehículos, ya sea en las áreas de circulación desde y hacia el obrador, y en los frentes de obra. - Afectación a la calidad de vida de la población del área de influencia por la generación de ruido y vibraciones

8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

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



8.2 Subprograma de control de ruido y vibraciones

Responsable de la fiscalización

Inspección de obra.

Registro o indicador de la implementación

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

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

8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Objetivos

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

Breve descripción del programa

En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del suelo ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios) sólidos y/o líquidos.

Las actividades susceptibles de impactar evaluadas son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Trabajos preliminares; Excavación, relleno, nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías; Instalación y empalmes de cañerías y piezas especiales; Obras civiles y Construcción de bocas de registro. En base a esta; clasificación se aplicarán diferentes métodos para su control y monitoreo.

Impactos asociados

- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.
- Acumulación de residuos producidos en las instalaciones de obra.
- Destrucción de la cobertura vegetal producido por la circulación o detención de máquinas y vehículos.

Medidas

- › Seleccionar el sitio más adecuado para la instalación del obrador, realizando una delimitación adecuada con el fin de no afectar otros usos del territorio en sus inmediaciones.
- › Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.





8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

- › Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- › Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- › Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- › Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones de obra a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- › Ante la ocurrencia de un derrame se colectarán los productos con elementos adsorbentes (disponibles en el kit antiderrame). En caso de derrame sobre suelo natural, el suelo contaminado será removido en bolsas de polietileno y gestionado como residuo especial. Para facilitar su movilización, las bolsas serán de polietileno de resistencia mecánica suficiente y no podrán pesar más de 25 kg. Se llevará registro de los derrames ocurridos.
- › El personal en obra que manipule cualquier producto químico dispondrá de la información, el entrenamiento y capacitación necesarios en función de la peligrosidad del producto.
- › De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución Secretaría de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- › Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- › Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- › En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- › Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- › Disponer temporalmente el suelo producto de la excavación que se utilizará luego como tapada, en cajones de madera sobre la vereda a lo largo de las zanjas convenientemente colocados u otro sistema de disposición a pie de zanja como medida de preservación de la calidad del suelo extraído que sea aprobada por la Inspección y el responsable de Higiene y Seguridad.

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapas del proyecto

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



8.3 Subprograma de control de la contaminación de suelo

Responsable de la implementación

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

Responsable de la fiscalización

El Responsable Ambiental deberá verificar periódicamente, el estado de las áreas donde se ejecutaron las obras; así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.

Registro o indicador de la implementación

Planilla de control y registro de:

- Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Objetivos

Prevenir la posible afectación de la calidad del agua Superficial y Subterránea por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde depósitos (combustibles, lubricantes), obrador, maquinarias y demás equipos utilizados en la ejecución de las obras.

Breve descripción del programa

En este programa, se establecen las medidas de prevención y control que permitan evitar toda contaminación del agua superficial y subterránea ya sea se trate de carácter accidental (derrames, pérdidas y mezclas de fluidos, pérdidas de carga, etc.) o de carácter repetitivo (depresión de napa freática para la construcción, disposición o generación de residuos especiales o asimilables a domiciliarios, sólidos y/o líquidos).

Las actividades durante la construcción consideradas susceptibles de impactar en la Recarga/Descarga, Cantidad y Calidad del Agua Subterránea y Superficial son: Instalación de Obradores y acopio de materiales; Trabajos preliminar en el predio; Corte rotura y reposición de Pavimentos y veredas; Disposición de material extraído; Excavación relleno nivelación y compactación para obras civiles e instalación de cañerías; Obras civiles; Construcción de bocas de Registro; Instalación y empalme de cañerías y piezas especiales. Por su parte, durante la operación se destaca a la actividad de la propia del Funcionamiento.

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Impactos asociados

- Contaminación del agua subterránea
- Contaminación del agua superficial por escurrimiento

Medidas

- Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.
- Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.
- Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.
- Contar con un depósito para residuos especiales cuyas características constructivas den cumplimiento a lo exigido por la resolución OPDS 592-2000.
- Evitar todo tipo de vuelco de excretas al suelo.
- Separar los distintos tipos de residuos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en las instalaciones a fin de darles el adecuado tratamiento conforme Decreto 806/97 OPDS.
- De contar con una instalación de almacenamiento de combustibles en superficie la misma deberá dar cumplimiento conforme Resolución secretaria de Energía 1102-04, al igual que el área de despacho asociada.
- Analizar la ejecución de un recinto retardador para las actividades de limpieza y prueba hidráulica a fin de evitar el vuelco directo a cursos de agua superficiales.
- Se prohíbe el lavado de máquinas y equipos en las instalaciones. Solo se habilitará el lavado de máquinas en el obrador central cuando este cuente con instalaciones que den cumplimiento a lo requerido por la autoridad ambiental.
- Dar cumplimiento al programa de Gestión de Residuos.
- Dar cumplimiento al programa de Capacitación del personal.
- En caso de accidentes dar cumplimiento al programa de Gestión de contingencias.
- Ejecución del esquema de monitoreo conforme se indica en el Plan de Monitoreo Ambiental.
- Cuando se deben desarrollar actividades de depresión de la napa freática, el agua proveniente debe ser conducida, canalizada y dispuesta directamente a los pluviales o canal receptor de acuerdo con sus características bacteriológicas y fisicoquímicas, evitando estancamientos.

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

8.4 Subprograma de control de la contaminación del agua

Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Operativa	X
Responsable de la implementación	La Contratista.					
Responsable de la fiscalización	El Responsable Ambiental / Inspección					
Registro o indicador de la implementación	Planilla de control y registro de: - Derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador. - Control de acopio y utilización de materiales e insumos que puedan afectar el escurrimiento superficial - Presencia y estado de mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.					

9. Programa de protección de la flora y la fauna

En la zona de proyecto donde se desarrollará la instalación de la Planta modular de tratamiento, la fauna y flora regional han sido reemplazadas a lo largo de los años debido a la actividad antrópica (crecimiento del ejido urbano, obras de infraestructura en el área urbana, etc.). Por lo expuesto, en este programa se hace referencia esencialmente a los animales domésticos en el área urbana, la fauna remanente en el área rural y a la flora introducida, principalmente con fines de arbolado público o privado.

Este programa se encuentra subdividido en los siguientes dos subprogramas:

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la flora a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a los ejemplares que se encuentren en el área efectiva de las obras y sus adyacencias. También pretende mitigar cualquier impacto sobre el paisaje que la obra pudiera generar.
------------------	---

9.1 Subprograma de protección de la vegetación y el arbolado

Breve descripción del programa	El contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolados preexistentes. En el mismo se contemplará a la vegetación introducida (básicamente parquizaciones y arbolado público) en caso necesario, producto de posibles extracciones de especies durante los trabajos preliminares.				
Impactos asociados	– Cambios en la morfología y topografía del suelo. – Cambios en el escurrimiento superficial, y consecuente problema de inundaciones. – Calidad visual – Disminución de la superficie de evapotranspiración				
Medidas	› El Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolado urbano preexistentes que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. › El Contratista deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos. Junto con el relevamiento, en caso de identificarse una potencial afectación a la vegetación o arbolado existente, el Contratista deberá presentar medidas de prevención o mitigación al respecto.				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.				
Registro o indicador de la implementación	Registro y control de la presencia de vegetación y/o arbolado				

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Objetivos	Este programa tiene por objetivo asegurar el adecuado manejo de la fauna a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a la
------------------	--

9.2 Subprograma de protección de la fauna

Breve descripción del programa	vida animal que se encuentren cercanas al área efectiva de las obras y sus adyacencias.					
	Definida la zona en donde se ejecutará el proyecto, el programa busca establecer diferentes medidas de prevención, control, y mitigación para poder evitar todo tipo de efecto negativo (accidental o repetitivo) hacia la fauna dentro de la misma como en sus inmediaciones. En la misma se incluirá tanto los distintos tipos de animales domésticos como la fauna correspondiente en las zonas a intervenir por las actividades propias de la obra.					
Impactos asociados	– Pérdida de ejemplares – Calidad visual – Pérdida de hábitat por contaminación					
Medidas	› El Contratista deberá analizar la presencia de la fauna preexistente que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. › Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar la vestimenta y calzado protector. › Respetar velocidades máximas en calles urbanas y rurales. › Cumplimiento de los Programas que pudieren interferir en posibles accidentes con la fauna que puede encontrarse en la zona de obra.					
Áreas de influencia	Directa					
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Registro o indicador de la implementación	Registro de fauna existente en la zona Registro de accidentes					

10. Programa de control del tránsito peatonal y vehicular

Objetivos

Asegurar la circulación normal de peatones y vehículos durante todo el período constructivo, minimizando las interferencias que pudieran causar la construcción de la obra, principalmente a causa del movimiento de máquinas, equipos y traslado de materiales.

La circulación de máquinas y grandes equipos aumentará la circulación del Tránsito en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen entonces todo lo identificado en el Capítulo 3, con las actividades que se realizan en dicha área.

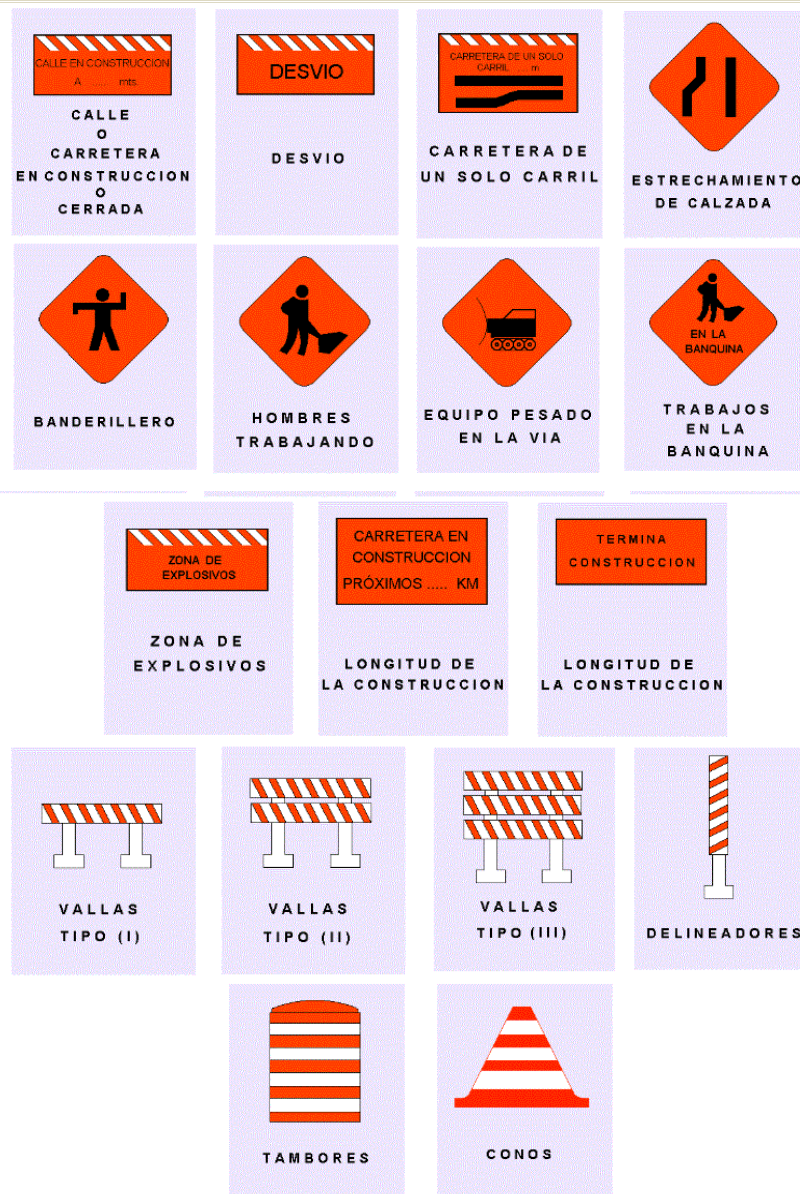
Con la implementación de este plan se busca adecuar las vías de circulación que mejor se adecuen para cada caso, y minimizar así las afectaciones al tránsito vehicular y peatonal en áreas recurrentes o simbólicas para la población y consecuentemente a su calidad de vida.

En este sentido, resulta de gran importancia minimizar las interferencias que las distintas tareas de la construcción generarán con este tipo de circulación, para poder asegurar el desarrollo de las actividades económicas con normalidad.

Este programa contempla la colocación de señalización y cartelera en los distintos sectores afectados por la obra, según la normativa vigente. La cartelera y señalización tipo se muestra a continuación:

Breve descripción del programa





Impactos asociados

- Afectación a la infraestructura vial del área de influencia debido al movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
- Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular por el movimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
- Accidentes de tránsito (contingencias)
- Afectación a la calidad de vida de la población del área de influencia, causados por los impactos anteriores.
- Accidentes con la fauna del lugar que incluye los animales domésticos del lugar.
- Ahuyentamiento de la fauna propia del lugar (aves, animales domésticos).

Medidas

- Informar a los vecinos las posibles afectaciones, previo al inicio de las obras, indicando las tareas a realizar.
- Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra.
- Circunscribir el área de trabajo al menor espacio posible y dar cumplimiento estricto al cronograma de obra. Restringir la circulación de vehículos fuera del Área de Obras al mínimo indispensable.
- Colocar barandas o corrales que restrinjan la circulación, con cartelería informativa.
- Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno y las actividades particulares (cortejos fúnebres, eventos multitudinarios en plazas o espacios deportivos u otros).
- Controlar el cumplimiento de circulación a velocidad reducida.
- Definir áreas de estacionamiento de vehículos en el obrador y en cada frente de obra. Estos sectores deberán estar debidamente señalizados y se prohibirá su uso a los vecinos del lugar.
- Formar cuadrillas de personal de apoyo (banderilleros) para asistir a la seguridad vial en las operaciones de ingreso y egreso de vehículos y maquinarias.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra que conduzca vehículos.
- Las zonas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas y valladas.
- Señalizar los ingresos al obrador, colocando señalización preventiva y balizamiento nocturno.
- Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra.

Áreas de influencia

Directa e Indirecta

Etapas del proyecto

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

Responsable de la implementación

Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra.

Responsable de la fiscalización

Inspección de obra.



**Registro o
indicador de la
implementación**

Se deberá realizar un registro fotográfico de los sectores destinados a los distintos tipos de circulación debidamente señalizados.

Registro de accidentes de tránsito.

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

Objetivos

Dar cumplimiento a las regulaciones nacionales, del GCBA, en materia de Manejo de Recursos Culturales Físicos (Históricos, Arqueológicos, Paleontológicos).

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

Promover el manejo responsable de los recursos culturales físicos entre el personal abocado al Proyecto para no comprometer su preservación y trabajar en pos de su conservación.

**Breve
descripción del
programa**

Cuando se presenten hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción u operación de instalaciones, se preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos. Se consideran hallazgos fortuitos al encuentro de objetos y restos materiales, de interés patrimonial, que se hayan producido por azar o como consecuencia de remociones de tierra, obras y/o actividades de cualquier índole.

El área de afectación directa de la obra donde se ejecutarán los trabajos de conexión e instalación de cañerías. Por lo tanto, pese a que se debe cumplimentar este Programa, no se esperan importantes detecciones ni afectaciones.

**Impactos
asociados**

- Afectación al patrimonio cultural y/o arqueológico.
- Disminución en la afectación del plazo de obra.

Medidas

- En caso del hallazgo de piezas arqueológicas y/o paleontológicas dentro del área de proyecto, se deberá detener toda actividad de obra en el sector implicado (sitio del hallazgo y área inmediata circundante) y asegurar la protección de dichas piezas con cubiertas o defensas hasta tanto lo dispongan las autoridades de aplicación.
- Se comunicará de inmediato al Responsable Ambiental y la Inspección de Obra, quienes deberán realizar la comunicación a las autoridades de aplicación y seguir los lineamientos de la Ley Nacional N°25.743 "Protección del



	Patrimonio Arqueológico y Paleontológico" y toda aquella normativa provincial y municipal correspondiente. ➤ Todo el personal de obra deberá encontrarse capacitado respecto de cómo proceder ante los hallazgos detectados, reiterando que los mismos deberán mantenerse en su sitio y posición original, a fin de no alterar el contexto de asociación. ➤ Proceder a su correcta delimitación, fotografiando y georreferenciando el sitio del descubrimiento, instruyendo además a todo el personal de la obra sobre la prohibición de manipular restos u objetos hallados. ➤ La Autoridad de Aplicación a cargo será la responsable de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo. ➤ Implementar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial ni los patrones culturales. ➤ Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra que, conjuntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. ➤ En caso de que deban realizarse tareas de rescate, El Contratista prestará la colaboración a su alcance, al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso.				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: jefe de Obra, Responsable Ambiental.				
Responsable de la fiscalización	Autoridad de Aplicación correspondiente de acuerdo con el hallazgo.				
Indicadores	Ante la ocurrencia de un hallazgo, se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino" conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Se dejará asentado el número de hallazgos y el informe con las características del mismo.				

12. Programa de gestión de contingencias

Objetivos

Este Programa tiene como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, que tienen como objetivo el dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de seguridad e higiene en el trabajo.

Breve descripción del programa

Durante la ejecución de los trabajos, resulta posible la ocurrencia de contingencias como derrames de fluidos e incendios. Para asegurar una rápida respuesta y acorde a los riesgos asociados a la contingencia, es necesario definir los diferentes niveles de alerta, procedimientos a seguir y establecer el diagrama de responsabilidades.

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

Cuartel de Bomberos de Quiroga	02317-491028
POLICIA	101
DEFENSA CIVIL	103
COOPERATIVA DE PROVISIÓN DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS FACUNDO QUIROGA	02317-491054

Impactos asociados

- Derrame de combustibles o sustancias contaminantes capaces de afectar el suelo, agua superficial, recurso hídrico subterráneo, y que además puedan derivar en un incendio afectando también la calidad del aire, la flora, fauna e infraestructura presente en el lugar.
- Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y efluentes cloacales pudiendo a afectar el recurso hídrico subterráneo.

Medidas

- La obra dispondrá de un Manual para la Solución de Contingencias desarrollado y coordinado por el Responsable de Higiene y Seguridad donde se indique en forma detallada el accionar específico ante cada tipo posible de contingencia, que contenga además los responsables en sus distintas instancias de implementación.
- El Contratista habiendo establecido los mecanismos de aviso y acción específicos ante cada evento, deberá capacitar a todo el personal, asegurando que los responsables conozcan cómo proceder, cuenten con los

elementos necesarios y sean conocidos por todo el personal de obra.

- Se deberá contar en la obra con un kit antiderrame para responder a cualquier contingencia que pueda producirse, y deberá incluirse en el Programa de Capacitación la forma de operar frente a esta.
- Se deberá contener el derrame con los medios más adecuados (material absorbente, kit antiderrame, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese en conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua.
- De producirse el derrame de un líquido, se dispondrá elementos que actúen como barrera física de contención pudiendo también ejecutarse in situ zanjás, cordones de suelo, terraplenes, etc., que eviten el escurrimiento superficial de los compuestos derramados.
- Para derrames líquidos de poco volumen, deberá utilizarse material absorbente que permita su recolección. El material una vez utilizado y embebido, será gestionado como un residuo especial. Si se tratase de un volumen mayor, se utilizará, de ser posible, un equipo de succión para su recuperación tal que permita minimizar el volumen de los residuos generados.
- Si se viese afectada la matriz de suelo por derrames de contaminantes, el volumen contaminado deberá ser removido de inmediato a fin de evitar que el mismo alcance el agua subterránea. Todo sitio impactado requerirá de una verificación adicional que permita asegurar que el suelo remanente cumple con los niveles guía de calidad aplicables. De ser necesario se realizarán las medidas de recomposición a satisfacción de la Inspección de Obra.
- Ante un conato de incendio no controlado con los medios disponibles en obra, se dará aviso inmediato al cuerpo de bomberos más próximo, evitando la participación de personal de obra más allá de su capacitación y posibilidades para el combate del incendio, evitando así posibles víctimas.
- Al detectarse el incendio, se deberá emplazar algún tipo de barrera cortafuego de protección, mediante la ejecución de pasillos cortafuego (bosques y bosquecillos), terraplenes, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio. En el combate del fuego, deberá priorizarse la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.).
- Deberán retirarse de las proximidades del siniestro máquinas y equipos, siempre y cuando ello no ponga en riesgo la seguridad de los operarios.
- Si se propagase un impacto generado por el Proyecto dada a la naturaleza de la contingencia (por ejemplo, incendios o movilización de un agente contaminante durante inundaciones), las acciones hasta aquí descriptas deberán extenderse al área de propagación, mediando la

Áreas de influencia	obtención de autorizaciones para ejercerlas (por ejemplo, permisos de acceso a campos afectados). ➤ Finalizada la contingencia, se efectuará un informe donde se analicen las causas raíz que permitan evitar su repetición, detallando además lugar del suceso, personas involucradas, daños a la infraestructura y a las personas, gestión realizada, resultados obtenidos, entre otros.				
	Directa				
Etapas del Proyecto	Pre Constructiva		Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental en obra, Responsable de Higiene y Seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Dirección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	El informe de avance mensual del PGAS incluirá indicadores de siniestralidad, tiempo de respuesta sanitaria y de lucha contra incendio. Registro de simulacros de incendio y actuación ante contingencias Informe de Contingencia detallado donde se indiquen todas las características de la contingencia ocurrida (causas, plan de emergencia implementado, personas afectadas, daños materiales, resultados obtenidos, entre los principales).				

13. Programa de instalación y desmovilización de obradores

Objetivos

Identificar, organizar e implementar las medidas necesarias para evitar la afectación del ambiente como consecuencia de las instalaciones de obra y acopio de materiales como así también de las actividades que allí se realizan. Finalizadas las obras será necesario desmovilizar el obrador y sitios de acopio, restaurando el sitio de implantación a sus condiciones originales respetando pendientes de escurrimiento, características superficiales y de compactación del suelo entre otros, implementando para ello las medidas necesarias.

Breve descripción del programa

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

Las condiciones previas a la instalación serán relevadas mediante un Informe de Línea de Base específico para el sitio donde se ubique el obrador, y que servirán como guía para medir el éxito de este programa y las medidas aplicadas.

Impactos asociados

- Afectación del suelo (cambios en la composición del primer horizonte, compactación, etc.), biota (principalmente la vegetación) y cambios en el escurrimiento superficial por el montaje y operación de las instalaciones.
- Afectaciones a la infraestructura de servicios básicos.
- Afectación a la infraestructura vial y tránsito por aumento en los viajes y transporte de materiales.
- Alteración temporal del paisaje por presencia del obrador.
- Alteración en la calidad del aire (ruido, material particulado).

Medidas

- Se verificará con las autoridades competentes el sitio habilitado para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y/o condiciones de aprobación de la Municipalidad.
- Se evitará la remoción de vegetación leñosa
- El sitio de implantación para el obrador debe, dentro de lo posible, no afectar los sitios de circulación normales del área de influencia ni los escurrimientos superficiales.
- Previo a la implantación del obrador, deberá realizarse un relevamiento ambiental que permita, una vez finalizada la obra, reconstruir la situación sin proyecto.
- Se deberá evitar, dentro de lo posible, el desmonte de árboles y arbustos, como así también evitar remover la capa superficial del terreno.
- Las construcciones del obrador deberán ser temporarias y desmontables para que una vez terminada la obra el sitio quede despejado completamente.
- El obrador deberá estar delimitado por cerco o alambre, con los sitios de acceso claramente identificados para vehículos y peatones. Deberá mantenerse cerrado y controlar que el ingreso al mismo sea únicamente por personas autorizadas.
- El obrador deberá estar sectorizado, definiéndose los sitios destinados al personal (sanitarios, comedor, vestuarios), sector de oficinas, zona de guardado y preparación de máquinas y equipos, zona de acopio transitorio de materiales, entre los principales.



- El obrador deberá cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Se deberá dar cumplimiento al Programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Una vez finalizada la obra, deberán dismantelarse las construcciones y realizarse las tareas de reparación del terreno, revegetación y relleno de zanjas o pozos, si las hubiese.

Permiso de instalación:

El Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:

a) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículos y maquinarias.

- Plano del obrador con sectorización y dimensiones indicando: áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias (cámara séptica y pozo absorbente de aguas cloacales, en caso de no haber red cloacal), sectores de oficinas, comedor y otras instalaciones, vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias, listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.

b) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.

c) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.

- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un





sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.

- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.

- Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin. En caso de que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.

- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. En el caso de contar con tanques de combustible, estarán sobre elevados y aislados del suelo con un recinto impermeabilizado para contener derrames. El Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra.

- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelera preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.

- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.



Áreas de influencia Etapas del proyecto Responsable de la implementación Responsable de la fiscalización Registro o indicador de la implementación	➤ - Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta				
	Directa				
	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
	Empresa contratista: Jefe de Obra, Responsable Ambiental, Responsable en Higiene y Seguridad.				
	Dirección de obra.				
	Resultado obtenido del muestreo de las distintas dimensiones ambientales y de su contraste con la línea de base ambiental del sitio.				

14. Programa de movimiento de suelo y excavaciones

Objetivos

Este programa tiene por objeto establecer pautas para el adecuado manejo del material producido durante las tareas de limpieza del terreno y nivelación del suelo, donde se podrían realizar distintas actividades como la apertura de zanjas, trabajos de tunelería y otras de la etapa constructiva que requieran de la extracción de suelos, para preservar de esta forma las características, cualidades y condiciones de escurrimiento local.

Asimismo, dotar de condiciones de seguridad a fin de preservar la integridad de máquinas y equipos, y la salud de los trabajadores, garantizando la estabilidad de las excavaciones. con el fin de preservar las características, cualidades y asegurar las condiciones de escurrimiento local.

Breve descripción del programa

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

Impactos asociados

movimiento de suelo. La misma se considerará como residuo inerte siempre que no se encuentre contaminada.

Para su implementación, se requerirá de desarrollar una planificación del avance de las operaciones que conlleven excavaciones, acopio transitorio, transporte de suelos desde o hacia la obra y retiro de la cañería u otros materiales extraídos.

- Cambios en la morfología del suelo.
- Cambios en el escurrimiento superficial.
- Riesgos laborales asociados a tareas de excavación, y retiro de materiales.
- Posible afectación del suelo en sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos inertes.

Medidas

- Al efectuar toda excavación El Contratista segregará el suelo por horizonte de forma tal que durante las tareas de relleno el suelo se coloque en orden inverso al que fue excavado.
- Durante las operaciones de excavación, acopio de suelo, relleno y compactación deberá asegurarse el escurrimiento de las aguas evitando acumulación e ingreso excesivo a zanjas que afecten su estabilidad. Recuperados los niveles del terreno circundante se asegurarán las pendientes naturales del sitio.
- Todo acopio transitorio de suelo y que deba luego emplearse en posteriores rellenos, se posicionará de forma segura lo más próximo a donde se realice la actividad, minimizando así los movimientos necesarios, considerando además el no afectar al tráfico vehicular o peatonal, interrupciones al libre escurrimiento de las aguas superficiales, garantizando mínima afectación en áreas cultivadas. Los sitios de acopio deberán contar con la validación previa del Responsable Ambiental de la obra.
- En los casos en que no sea posible realizar excavaciones respetando taludes en paredes laterales, o si aún con ellos hubiera peligro de derrumbe, se procederá al apuntalamiento de las paredes de la excavación.
- El Jefe de Obra junto al Responsable de Seguridad e Higiene en obra inspeccionarán diariamente y en cada cambio de turno, las excavaciones y áreas adyacentes confeccionando el correspondiente Permiso de Trabajo. La inspección se repetirá en casos de lluvia y/o filtraciones.
- Toda excavación contará con el correspondiente vallado y señalización en su perímetro a una distancia no menor a 1,00 m.
- Deberán ejecutarse las medidas necesarias tendientes a evitar la generación de material particulado por voladura. Para ello El Contratista deberá realizar una correcta protección de los acopios y/o mantener los mismos con la humedad necesaria. Se prestará especial atención a la conservación de la calidad de suelos orgánicos.

	➤ Siempre y cuando no se presuma su contaminación, el suelo extraído será almacenado transitoriamente, el menor tiempo posible, en los sitios especialmente dispuestos para tales fines. ➤ En caso de detectarse suelo contaminado se procederá conforme se indica en el Programa para Control de la Contaminación, según lo indicado en el Subprograma de Suelo. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad. ➤ Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación. ➤ Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada. ➤ Toda importación de suelo seleccionado a la obra deberá contar con la debida trazabilidad de origen y habilitación de la cantera. ➤ Mejorar las propiedades del suelo antes de establecer las fundaciones ➤ Trazar una cota adecuada, que asegure el correcto funcionamiento ante riesgo de inundación.				
Áreas de influencia	Directa				
Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento
Responsable de la implementación	Empresa contratista: Jefe de obra, responsable ambiental en obra y responsable en higiene y seguridad.				
Responsable de la fiscalización	Inspección de obra.				
Registro o indicador de la implementación	Registro de sitios autorizados por el Responsable Ambiental para el acopio en obrador y sitios escogidos para el acopio de materiales Ausencia de eventos asociados a la estabilidad de excavaciones o acumulación superficial de agua. Ausencia de accidentes de trabajo en operaciones de excavación.				

15. Programa de mantenimiento y conservación de infraestructura física

Objetivos	Establecer las acciones y responsables vinculados a la preservación de la infraestructura de conducción presente en el área de proyecto, a los fines de asegurar su correcto funcionamiento, evitando así toda posible afectación al sistema de red de desagüe cloacal y demás servicios.
Breve descripción del programa	Verificar la efectiva implementación del Programa de Gestión de Interferencias a fin de evitar daños a la infraestructura en operación. Asegurar la integridad de las conducciones durante las tareas de limpieza y prueba hidráulica, preservando las instalaciones en operación. En la fase de operación el sistema estará a cargo de Cooperativa de Provisión de Obras y de Servicios Públicos Facundo Quiroga por lo que el presente programa establece medidas de carácter general para la fase de operación debiendo la empresa concesionaria efectuar el programa específico correspondiente.
Impactos asociados	- Corte de servicios por daños en líneas de distribución aéreas o terrestres.
Medidas	› La contratista será responsable de ejecutar las tareas de identificación de interferencias previas a la ejecución de toda tarea constructiva. Para ello y sobre la base de la documentación que las propietarias / concesionarias de redes de servicio provean, se ejecutarán los cateos, radiolocalización, etc., necesarios para verificar la presencia y posición real en el terreno de toda interferencia. › Cumplimiento de Programa de Gestión de interferencias › Cumplimiento de Programa de Control y seguimiento de gestión administrativa y permisos. › Cumplimiento de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional › Se deberán implementar tareas regulares de: - Inspecciones preventivas; - Mantenimiento y reparación de calzadas y caminos de servicio. - Mantenimiento y recambio de señalizaciones, defensas y otros elementos destinados a la seguridad - Limpieza general de las áreas de trabajo
Áreas de influencia	Directa



Etapas del proyecto	Pre Constructiva	X	Constructiva	X	Funcionamiento	X
Responsable de la implementación	Empresa Contratista					
Responsable de la fiscalización	Inspección de Obra.					
Indicadores	- Registro de control y seguimiento de gestión administrativa de permisos. - Registro de control y seguimiento de interferencias. - Registro de ubicación y verificación de interferencias e instalaciones.					

6.2. Plan de monitoreo

6.2.1. Para la etapa de construcción

El mismo se basa en el seguimiento, por parte de la Contratista, de las medidas de mitigación establecidas con el objeto de preservar los diversos factores ambientales que se verán modificados por la ejecución de la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las máquinas, vehículos y equipos. Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos.	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión	Mensual



Impacto: Incremento de la contaminación atmosférica de origen vehicular

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de los niveles contaminantes de origen vehicular.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión contaminantes gaseosos (CO, NOx, HAPs, SO2)	Concentración (exposición). Índice de Oraki	Mensual
Control de la emisión de polvo	Material particulado total	Mensual

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión durante las etapas de construcción y operación, contemplando el impacto sobre la fauna y calidad de vida de la población.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo	Ruidos molestos según Norma IRAM N° 4.062/01. u otra disposición municipal	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por escorrentía.

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

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y	Temperatura. pH.	Mensual



sólidos. Criterios para la explotación de agua para la obra.	Conductividad, turbiedad. Sólidos en suspensión totales. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	
--	--	--

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.		
Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua subterránea.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	pH. Conductividad. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). Arsénico. Fluoruro. Nitritos y nitratos.	Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos especiales y transporte de sustancias peligrosas.		
Medida	Indicador	Frecuencia



Gestión de Residuos Peligrosos	Volúmenes de residuos peligrosos generados. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa Accidentes registrados.	Mensual
-----------------------------------	--	---------

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Plan de Abandono de las instalaciones.

Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador y caminos de servicio	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para, obrador y caminos de servicio (si los hubiere). Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m² en las áreas más expuestas.	Única vez, al abandono de las instalaciones

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del plan de manejo de residuos asimilables a domésticos.

Medida	Indicador	Frecuencia
--------	-----------	------------



Gestión de residuos asimilables a domésticos	Volúmenes de basura recolectada. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.	Mensual
--	---	---------

Impacto: Estructura (Erosión o sedimentación)

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión	Incremento porcentual, entre mediciones consecutivas y respecto al momento cero, del % de la superficie expuesta a la erosión por falta de cobertura vegetal en el área de obra y lugares de trabajo, mediante levantamiento y mapeo aerofotográfico a escala 1:2.500.	Bimestral

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización, inducción ambiental	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo	Mensual



	aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de la contratista (aviso, cortes, etc.).	
--	--	--

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.		
Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.		
Medida	Indicador	Frecuencia
Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. Inducción Ambiental al personal	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de la empresa con la comunidad, según se defina en el Plan de Comunicación Social. Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: ECONÓMICO

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

6.2.2. Para la etapa de operación

De acuerdo con lo que establece la Resolución 336/03 de la ADA, el objetivo de este plan es controlar la eficiencia prevista en el diseño de la planta de



tratamiento cloacal y controlar los posibles cambios en el cuerpo receptor del efluente, como consecuencia del vuelco.

Las medidas a implementar son:

- Establecer un adecuado plan de monitoreo particularizado para el receptor de los efluentes.
- Realizar toma de muestras tanto aguas arriba como aguas debajo de la descarga y determinar valores de parámetros físicos, químicos y biológicos, fijados en la normativa provincial con una periodicidad no inferior a bimestral. En los casos que se encuentren anomalías se debe disminuir el periodo de tiempo entre muestras. El muestreo superficial debe realizarse en los puntos de vuelco.
- Acordar un protocolo amplio de parámetros físicos, químicos y biológicos que permita caracterizar el líquido a tratar. Se efectuará el muestreo en la cámara partidora donde ingresa el líquido cloacal previo a descargar al cuerpo de agua receptor.
- Se deben realizar muestreos periódicos y determinar la calidad del agua del cuerpo receptor en una estación, aguas arriba del punto de vuelco del efluente de la planta y aguas debajo de la misma (al menos a 100 metros de distancia).
- Realizar análisis periódicos sobre la calidad del acuífero. Tomar muestras de los freáticos instalados en el predio de la planta sobre los puntos hídricos de interés (PHI), según lo establecido en la resolución 2222/19 de ADA.
- Contratar los servicios de un laboratorio, tecnológicamente autorizado para efectuar los análisis mencionados.
- Archivar los protocolos de análisis de los muestreos periódicos.
- Releva sistemáticamente posibles cambios en la composición de las comunidades acuáticas, aguas abajo del punto de vuelco.
- Realizar un permanente control de estructuras y equipos componentes de la planta de tratamiento.





- Poner énfasis en el control permanente de los depósitos que contienen los productos químicos requeridos en el proceso de tratamiento.
- Mantener actualizado el stock de productos químicos utilizados en el proceso de tratamiento de los efluentes.
- Mantener un adecuado registro de las observaciones realizadas periódicamente sobre el estado de estructuras y equipos para interactuar con el Programa de mantenimiento.

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

Se trasladará la responsabilidad de efectuarle a las muestras los respectivos análisis físicos, químicos y biológicos al laboratorio designado.

La autoridad de aplicación provincial, tendrá la responsabilidad de controlar periódicamente el cumplimiento del conjunto de las normativas vigentes sobre la operación de plantas de tratamiento de líquidos cloacales.

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.

Con periodicidad mensual se remitirá a la Inspección, con firma del responsable Ambiental e incluyendo fotos fechadas, el correspondiente informe. En el caso que se lleven a cabo mediciones efectuadas por terceros, se deberá acompañar original de dicha tarea.

6.3. Plan de cierre

El objetivo del Plan de cierre es definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se encuentren las instalaciones, tanto fijas como móviles, y de cualquier instalación temporaria.

Se extiende a todos los sitios donde se desarrollaron actividades durante la etapa constructiva.





Tareas y actividades a desarrollar

a. Instalaciones de obra y temporarias

- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, de modo tal que no queden pasivo ambiental alguno y que los sitios queden aptos a los fines del uso que el propietario decida llevar a cabo.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada.
- Los residuos generados durante esta etapa, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.
- En las instalaciones de obra donde existan depósitos de combustibles o hidrocarburos se debe realizar un muestreo de las condiciones de calidad de suelo en la fase de abandono y remitir las muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.
- Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.
- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.

b. Zonas de préstamo.

- Se debe realizar el acondicionamiento del área tendiendo a restituir, o reconstruir, las condiciones iniciales del entorno tendiendo a mejorar la calidad visual del paisaje que se ve impactada y degradada ambientalmente por los trabajos de extracción.





- Se deben evitar riesgos, o inconvenientes, para las personas y animales que habitan o circulan en el sector.
- Se deben evitar aportes de aguas superficiales provenientes de zonas próxima a la excavación en donde se modifique el drenaje.

Responsables: Jefe de obra. Responsable Ambiental



ANEXOS

EIAS: “Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga - Partido de 9 de Julio”

Índice temático

ANEXOS.....	2
7 Marco Legal e Institucional	2
7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos ..	4
7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto.....	10
7.3 Fuentes consultadas	12
7.4 Planos del Proyecto.....	19
7.5 Otra documentación	21

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.

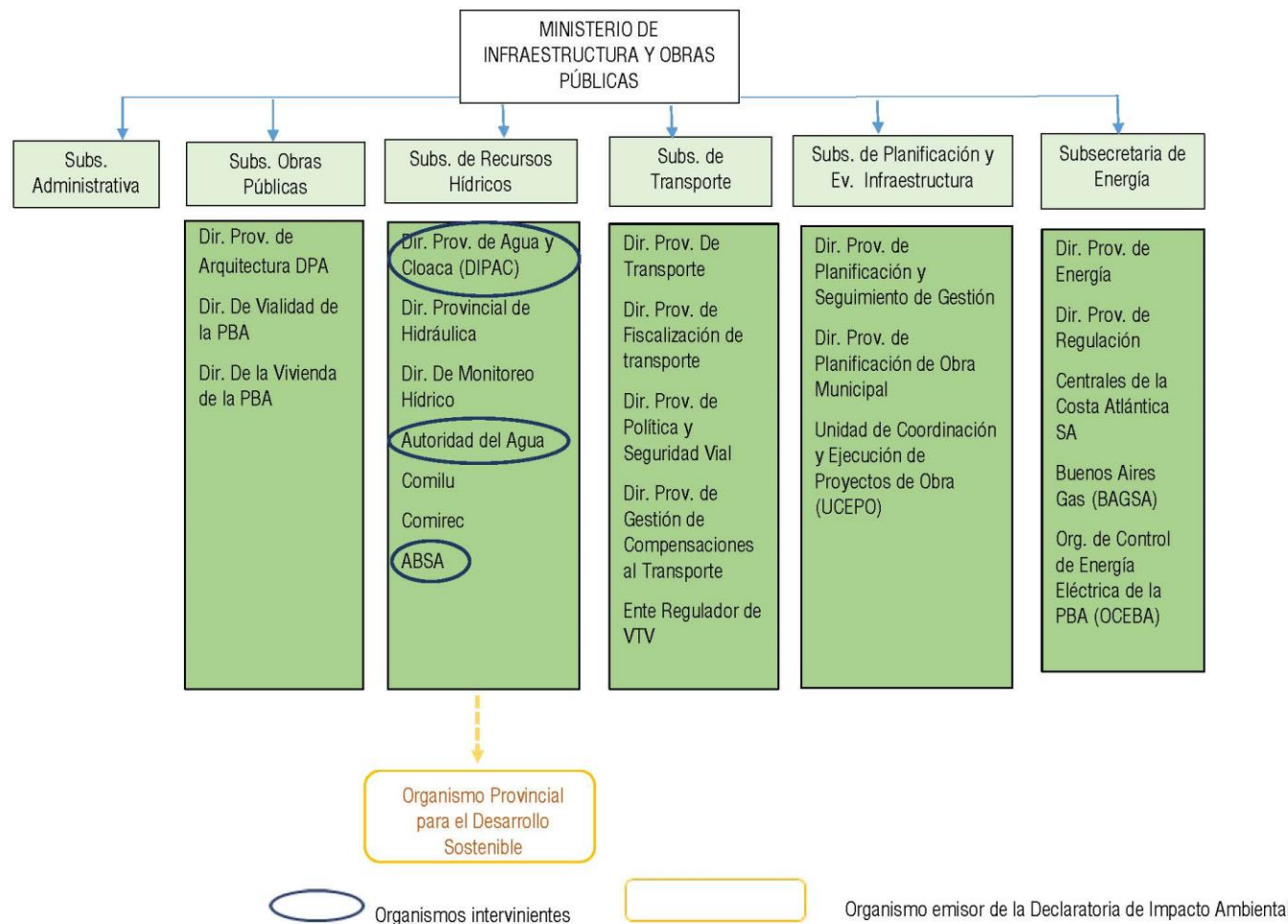
Específicamente, en el presente anexo se apunta a:

- 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 agua y su potabilización, se consideran determinados temas comunes de forma general por un lado, y por el otro, se presentan aspectos regulatorios específicos para cada tipo de obra.

Asimismo, las regulaciones municipales correspondientes se abordan en los capítulos específicos de cada obra, reservándose este anexo para la normativa general nacional y provincial.







7.1 Cuadro resumen de implicancias de las normas analizadas para los proyectos

En este cuadro se condensan (de forma abreviada) las principales implicancias de la normativa para el Proyecto, según cada área temática.

2.2. ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
1) Todos los proyectos de agua potable y saneamiento que quedan comprendidos en este estudio deben atravesar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de forma previa a la realización de los mismos.
2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental de cada proyecto resulta ser, en principio y conforme lo dispuesto por la Ley N° 11.723, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires. En los casos de proyectos de baja complejidad, se deberá consensuar con OPDS (actual Ministerio de Ambiente) si los mismos pueden ser evaluados por los Municipios directamente.
3) Para la elaboración de cada Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta: a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723; b) La documentación exigida por la Resolución OPDS N° 15/15; c) En el caso de evaluación municipal, las pautas de la Resolución ex SPA N° 538/99; d) Se podrá utilizar cualquier metodología reconocida que cumpla con los objetivos perseguidos.
4) Los criterios de la EAE (Decreto N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance de cada estudio, según las particularidades de cada tipo de proyecto.
2.3. NORMATIVA VINCULADOS A LOS PREDIOS DE REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS
1) Deberá verificarse en las Ordenanzas de los Municipios en donde se ubican los proyectos alcanzados por este Estudio si la zonificación prevista para los predios resulta compatible con el uso que se pretende dar a los mismos. Además, se debe verificar que dichas ordenanzas se encuentren convalidadas por el Poder Ejecutivo Provincial, los fines de evitar posibles conflictos por modificaciones posteriores a la misma. Al respecto, debe considerarse que hasta tanto obtengan la convalidación provincial, las ordenanzas locales de ordenamiento territorial tienen una validez relativa, sujeta a la revisión de la Provincia.
2) En caso de que la zonificación de los predios no sea apta para el uso pretendido, en cada caso el Municipio deberá impulsar una re zonificación del mismo a través de Concejo Deliberante, con la posterior convalidación provincial.
3) Asimismo, deberán verificarse los usos actuales y potenciales de las zonas de implantación de los proyectos (rural, urbano, industrial, etc.) a fin de estimar y prevenir posibles situaciones conflictivas futuras. Dicha información puede obtenerse, en caso de que estén formulados, de los planes estratégicos o de planificación del desarrollo de cada Municipio.





4) Respecto de la titularidad de los predios, deberá verificarse que el Municipio, en cada caso, cuente con libre disposición del predio en donde sea realizará en el proyecto, debiendo considerar iniciar de forma expedita el trámite expropiatorio en los casos que corresponda, conforme el procedimiento previsto en la Ley N° 5.708.

5) Al respecto, existe la posibilidad de que la expropiación pueda ser impulsada tanto por el Estado provincial, como el Municipio e incluso la Entidad prestadora, con autorización de OCABA.

2.4. ASPECTOS REGULATORIOS ESPECÍFICOS PARA OBRAS DE CAPTACIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Y PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES 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 exigirle a sus usuarios.

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

Prevé una serie de requerimientos a ser considerados por los operadores de los proyectos que ocupan el presente, entre los cuales se destacan: Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA) es el Organismo de Control; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; aclaración respecto de todos los servicios públicos sanitarios operados y administrados por Cooperativas quedan sujetos al OCABA en cuanto al control del cumplimiento, mientras que, vencidos los contratos, las distintas Cooperativas, por el otorgamiento de la Operación y Administración de los servicios sanitarios a cargo de estas últimas, y habiendo sido satisfactoria su gestión en cuanto al cumplimiento de todas sus obligaciones, se celebrará un Contrato de Concesión de los servicios sanitarios, entre la correspondiente Cooperativa y la Provincia de Buenos Aires; previsiones sobre intervenciones en la Vía Pública; Niveles Apropriados del Servicio Público Sanitario; características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente y los líquidos cloacales y/o industriales para poder ser vertidos al sistema de redes cloacales definidos por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos", para cada localidad, zona o región (no definidos hasta el presente, se abordan las normas aplicables en los puntos correspondientes); obligaciones de las Entidades Prestadoras; Atribuciones de las Entidades Prestadoras; posibilidad de recibir la descarga de camiones atmosféricos en las plantas de tratamiento, entre otras.



12) La Autoridad de Aplicación respecto del Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales es el Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires (OCABA), mientras que la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC) funciona como Organismo con capacidad de derecho público, en el marco del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires, y tiene por finalidad ejecutar en el ámbito provincial el Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento, estimulando la organización comunitaria y creando las condiciones necesarias para tal fin.

2.5. PARÁMETROS PARA LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

1) El Código Alimentario Argentino, al cual la Provincia ha adherido, resulta plenamente de aplicación para establecer la calidad de agua que deben proveer los proyectos abarcados por el presente.

2) Además, resultan de aplicación subsidiaria los parámetros fijados en la Ley Nº 11.820, Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, hasta tanto se definan los parámetros en base al nuevo Marco Regulatorio (que deben ser fijados por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos").

3) Además de la aplicación primaria del Código Alimentario Argentino, y del Marco Regulatorio provincial, existen otras normas que pueden tomarse de referencia en cuanto a los valores que del agua: Tabla 1 del Anexo II del Decreto Nº 831/93, reglamentario de la Ley Nacional Nº 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto Nº 351/79, reglamentario de la Ley Nacional Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, junto a la Resolución MT Nº 523/95.

2.6. NORMATIVA ADICIONAL DE REFERENCIA VINCULADA A LOS RECURSOS HÍDRICO

1) Las normas adicionales analizadas en este punto no acarrear obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante los proyectos alcanzados por el Estudio.

2.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

1) Información Pública. La normativa nacional y provincial reseñada apunta a que la autoridad de aplicación brinde amplia información sobre los proyectos que puedan provocar impactos ambientales considerables.

2) Respecto a las solicitudes de información, se sugiere brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional Nº 25.831.

3) Respecto a la participación ciudadana, en base a las normas analizadas resulta recomendable dar participación a la ciudadanía en el proceso de toma de decisión, en este caso, respecto a la autorización ambiental de los proyectos (DIA). Debe remarcarse al respecto que la normativa reseñada no obliga a las autoridades a establecer un mecanismo de participación específico.

4) No Obligatoriedad de Audiencia Pública. Conforme lo previsto en la Ley General del Ambiente Nº 25.675 y la Ley Nº 11.723, no existe obligatoriedad de convocar a una audiencia pública, sino que es de carácter discrecional de la Administración provincial (OPDS).

5) En base a lo expuesto, y considerando la baja resistencia que podrían encontrar los proyectos, debido a que, a priori, son muy esperados y deseados en las comunidades por su aporte al mejoramiento de la calidad de vida de la población, se sugiere, a los fines de cubrir los requisitos de información pública y participación ciudadana y prevenir la aparición de cualquier tipo de conflicto sustentado en el desconocimiento, implementar Planes de Comunicación en cada distrito involucrado, enfocados a difundir de forma adecuada información sobre los distintos componentes de los proyectos (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales de los mismos, recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas.

6) Los planes de comunicación deberían ser diseñados e implementados especialmente en la etapa constructiva de los proyectos.

7) Los planes de comunicación deberían ser difundidos, entre otros medios, a través de los Sitios Web de los Municipios abarcados por los proyectos.

8) Por último, se sugiere prever en los Planes de Comunicación un mecanismo que garantice la recepción de opiniones y sugerencias sobre el impacto ambiental del proyecto. Dicho mecanismo deberá ser puesto en conocimiento del público, de modo que podría, por ejemplo, incluirse en el Sitio Web de los Municipios, junto a la información brindada sobre los proyectos, las indicaciones para presentar observaciones, reclamos y/o sugerencias (lugar, plazos, contenido mínimo de presentación, etc.)

2.8. NORMATIVA ADICIONAL A SER CONSIDERADA

2.8.1. Seguro Ambiental Obligatorio:

1) Sin perjuicio de reconocer la polémica existente en torno a la aplicabilidad del seguro ambiental, su alcance y vigencia, los organismos públicos ambientales en general continúan exigiendo la presentación de una póliza vigente.

2) Conforme surge del punto precedente, en virtud de estar contempladas por la Resolución SAYDS Nº 1639/07 como actividades riesgosas las que realizarán todos los proyectos alcanzados por el presente, los proponentes de los proyectos deberán proceder a realizar el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental en base a la normativa aplicable, y a partir de ello, evaluar la pertinencia de contratar un seguro que permita asumir riesgos ambientales.

2.8.2. Residuos Sólidos Urbanos:

1) Se deberán gestionar los residuos sólidos urbanos generados en el marco del Proyecto siguiendo las pautas fijadas generales por la normativa nacional y provincial.

2) Además, se deberá prestar particular atención a los requerimientos regulatorios municipales, que habitualmente presentan los detalles específicos de la gestión de residuos, debiendo para ello evaluarse cada norma municipal aplicable en el contexto de cada proyecto.



2.8.3. Residuos Especiales:

- 1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquello que puedan generarse durante la remoción de suelo durante zanjos y perforaciones.
- 2) Dar adecuado almacenamiento transitorio conforme las pautas de la Resolución ex SPA Nº 592/00.
- 3) Evaluar la pertinencia de proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante OPDS, para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.
- 4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por OPDS, y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.

2.8.4. Tanques de Combustible: en caso de almacenar combustible durante el desarrollo de las obras y ejecución de los proyectos, se deberá dar cumplimiento con la realización de los controles previstos en la normativa sobre los tanques.

2.8.5. Áreas Protegidas y Bosques Nativos:

- 1) En base a la información relevada, no se encuentran en el área de implantación de los proyectos Humedales RAMSAR, ni áreas protegidas provinciales de ningún tipo, de modo que no corresponde contemplar ninguna previsión especial al respecto.

2.8.6. Biodiversidad – Fauna: Aunque la Pcia. de Buenos Aires no adhirió a la Ley Nº 22.421 de fauna silvestre, deberían considerarse en el proyecto medidas a tomar respecto a la posible alteración en el ambiente natural de la fauna silvestre de los sitios de implantación de los proyectos, en virtud de que la misma está declarada de interés público por la normativa provincial, y por los principios generales de prevención y precaución que rigen la cuestión ambiental.

2.8.7. Arbolado Público:

- 1) Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales al ejecutar las obras, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.
- 2) Además, deberán considerarse en particular las previsiones normativas que surjan de los Planes Reguladores del Arbolado Público de cada municipio en que se ejecuten los proyectos.

2.8.8. Patrimonio Cultural:

- 1) En el área de influencia de los proyectos no se encuentran sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.
- 2) En tanto, respecto de la Ley Nº 25.743, deben contemplarse sus previsiones en los proyectos, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción de los mismos se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado.



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

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

1) En caso de que los Proyectos abarcados por el presente prevean la construcción o ampliación de un tendido eléctrico para abastecerlos de electricidad, la obra del tendido queda sujeta, de forma independiente a las obras de agua y saneamiento, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental Provincial (OPDS).

2) Además, conforme el marco regulatorio de la actividad eléctrica provincial ya analizado y la Resolución MOSP Nº 477/00, en toda obra del sector eléctrico provincial el ESIA debe presentarse para su evaluación ante la Dirección Provincial de Energía, con los requerimientos mínimos fijados en la Resolución mencionada.

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

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

Tabla 1: Implicancia de las normas analizadas para los proyectos

7.2 Cuadro resumen de las normas de aplicación del proyecto

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

Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
Nacionales	Constitución Nacional	
	Presupuestos Mínimos	Nº 25.675 - Nº 25.688 - Nº 25.831 - Nº 25.916 - Nº 26.331
	Leyes de aprobación de Convenios Internacionales	Nº 21.836 - Nº 23.919 - Nº 24.375 - Nº 25.335
	Legislación Sustantiva	Nº 13.660 - Nº 18.284 - Nº 19.587 - Nº 20.466 - Nº 22.421 - Nº 24.051 - Nº 25.743
	Decretos	Nº 10.877/60 - Nº 4.830/73 - Nº 351/79 - Nº 681/81 - Nº 674/89 - Nº 776/92 - Nº 831/93 - Nº 911/96 - Nº 1022/04 - Nº 91/09 - Nº 1638/12



Jurisdicción	Tipos de Normas	Normas
	Resoluciones	MT N° 523/95 Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007 SE N° 15/92, N° 419/93, N° 404/94, N° 77/98 y N° 785/05 SAyDS N° 97/01, N° 177/07, N° 303/07, N° 1639/07, N° 1398/08, N° 481/11, y conjuntas con la Secretaría de Finanzas 98-1973/07, 12-178/07 Resolución SSN N° 37.160/12 SRT N° 231/96, N° 51/97, N° 35/98, N° 319/99, N° 1830/05, N° 85/12, N° 503/2014, N° 905/15 ENRE N° 555/01, N° 1724/98, N° 274/2015
Provinciales	Constitución Provincial	
	Legislación Sustantiva	N° 5.708 - N° 5786 - N° 5965 - N° 8.398 - N° 10.419 - N° 10.907 - N° 11.720 - N° 11.723 - N° 11.769 - N° 11.820 - N° 12.008 - N° 12.257 - N° 12.475 - N° 12.270 - N° - N° 12.276 - 12.704 - N° 12.788 - N° 12.805 - N° 13.154 - N° 13.230 - N° 13.569 - N° 13.592 - N° 14.782- N° 26.168
	Decretos	N° 4477/56 - N° 19322/57 - Decreto-Ley N° 6769/58 - N° 2009/60 - N° 7.792/71 - Decreto Ley N° 8912/77 - Decreto-Ley N° 9867/82 - Decreto-Ley N° 10081/83 - N° 8523/86 - N° 3970/90 - N° 806/07 - N° 266/02 - N° 878/03 - N° 1441/03 - N° 2231/03 - N° 2386/03 - N° 1608/04 - N° 2479/04 - N° 2549/04 - N° 3.289/04 - N° 2390/05 - N° 2.188/07 - N° 3511/07 - N° 1.348/09 - N° 1.215/10 - N° 469/11 - N° 650/11 - N° 429/13





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

Tabla 2: Normas analizadas.

7.3 Fuentes consultadas

Bibliografía general

AUGE, M. (2004). Regiones Hidrogeológicas. República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. Seminario Latinoamericano de Medio Ambiente y Desarrollo: 191-201. Bariloche.

AUGE, M. P., ESPINOSA VIALE, G. y SIERRA, L. (2013). Arsénico en el agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires. En: Agua subterránea, recurso estratégico, Tomo II (Eds.: González, N. Kruse, E. E., Trovatto, M. M. y Laurencena, P.), pp. 58-63. Universidad Nacional de La Plata.

BILENCA, D., CODESIDO, M., ABBA, A., AGOSTINI, M. G., CORRIALE, M. J., González Fischer, C., ... & Zufiaurre, E. (2018). Conservación de la biodiversidad en sistemas pastoriles. Buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. Kit de extensión para las Pampas y Campos. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.





BROWN, A., MARTINEZ ORTIZ, U., ASCERBI, M. y CORCUERA, J. (2005). La Situación Ambiental Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina.

BURKART, R., BÁRBARO, N., SÁNCHEZ, R. O., & GÓMEZ, D. A. (1999). Ecoregiones 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.





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.

DARRIEU, C. A., & CAMPERI, A. R. (2001). Nueva lista de las aves de la provincia de Buenos Aires

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.

INDEC (2001). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

INDEC (2018). Censo Nacional Agropecuario.

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

KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. and RUBEL F. (2006). Mapa mundial de la clasificación climática de Köppen para el periodo 1951-2000. Meteorologische Zeitschrift, 15 (3): 259-263.

LÓDOLA, A. (2003). Producto Bruto Geográfico-Desagregación Municipal Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires.

MATTEUCCI, S., RODRIGUEZ, A., SILVIA, M., & de HARO, C. (2012). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. Buenos Aires, Orientación Gráfica Editora, 309-348.



OMM-ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL. (2015). Decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial. Informe Final Abreviado con Resoluciones. OMM N°1557, 844 pp. ISBN 978-92-63-31157-3. Ginebra.

OPDS-Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (2019). Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires. Nivel 2: Sistemas de Paisajes de Humedales – Primer Informe / Mulvany, S., Canciani, M., Pérez Safontas, M., Tangorra, M., Sahade, E. y Sánchez Actis, T. – 1ª Ed. – Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

OYARZABAL, M. (2018). Nuevo mapa fitogeográfico de la Argentina. Ciencia Hoy, 27 (16): 16-20.

PASCUAL, R., ORTGEA HINOJOSA, E., GORDAR, D. y TONNI, E. (1965). Las edades del cenozoico mamífero de la Argentina con especial atención a aquellos del territorio bonaerense. Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires VI: 165-193.

PEREYRA, F. X. (2012). Suelos de la Argentina. Ed. SEGEMAR-AACS-GAEA, ANALES N° 50, 178 pp. Buenos Aires.

ROLLERI, E. O. (1975). Provincias geológicas bonaerenses. En Geología de la provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 29- 54.

SAGyP (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca) - INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) (1989). Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Proyecto PNUD Argentina, 85/019.

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

VIGLIZZO, E. et al. (2006). A rapid method for assessing the environmental performance of commercial farms in the pampas of Argentina. Environmental Monitoring and Assessment: 117 (1-3): 109–134.



Bibliografía específica relacionada con el Proyecto

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.

DPH – DIRECCIÓN PROVINCIAL DE OBRA HIDRÁULICA (2017). Evaluación de Impacto Ambiental y Social - Ampliación de Capacidad del Río Salado Superior-Tramo IV, Etapa 1B. Apoyo a la Gestión Integral de la Cuenca del Río Salado y Ejecución de Obras Contempladas en el Tramo IV, Etapa 1B del Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Salado (PMI).

FELER, M.V. (2009). Determinación del balance hidrológico en un área arreica del noroeste de la provincia de Buenos Aires. Aplicación el modelo SIMGRO. Tesis de Maestría en Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. Universidad Nacional de La Plata.

GARCÍA, P., BADANO, N., MENÉNDEZ, A., BERT, F., GARCÍA, G., PODESTÁ, G., ROVERE, S., VERDIN, A., RAJAGOPALAN, B. y ARORA, P. (2018). Influencia de los cambios en el uso del suelo y la precipitación sobre la dinámica hídrica de una cuenca de llanura extensa. Caso de estudio: Cuenca del Río Salado, Buenos Aires, Argentina. RIBAGUA. 5: 1-15. DOI: 10.1080/23863781.2018.1495990.

INA-INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA. (2002). Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina.

PLAN MAESTRO INTEGRAL CUENCA DEL RÍO SALADO (1999, 2006/07). Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, Ex-MOSP.

RÉBORI, M. G., QUERNER, E., FELER, M. V. y BARRIONUEVO, N. (2009). Simulación del Flujo de Aguas Subterráneas, Aplicando el Modelo de Balance Hidrológico SIMGRO en el Noroeste de Buenos Aires, Argentina. VI Congreso Argentino de Hidrogeología. Santa Rosa. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/272172273_Simulacion_del_Flujo_de_Aguas_Subterraneas_Aplicando_el_Modelo_de_Balance_Hidrologico_SIMGRO_en_el_Noroeste_de_Buenos_Aires_Argentina





SALA, J. M., y BENÍTEZ, A. F. (1993). Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires: Zona Noroeste. Consejo Federal de Inversiones. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65651>

Páginas web con información general

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

<https://www.apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground/>

<https://www.buscador.floraargentina.edu.ar/>

<https://www.gba.gob.ar/dipac>

https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias

<https://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/index.php>

<https://www.gis.ada.gba.gov.ar/>

<https://www.gob.gba.gov.ar/dijl>

<https://www.hidricosargentina.gov.ar>

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

<https://www.infoleg.gov.ar>

<https://www.livingatlas2.arcgis.com/landsatviewer/>

<http://mapa-runbo.presi.unlp.edu.ar/runbo/>

<https://www.normas.gba.gob.ar>

<https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch028.htm>

<https://www.sata.opds.gba.gov.ar/>

<https://www.sedici.unlp.edu.ar/>

<https://www.sib.gob.ar/especies>

http://www.transito.vialidad.gob.ar:8080/SelCE_WEB/tmda.html





Páginas web con información específica relacionada con el Proyecto

<https://www.9dejulio.gov.ar/>

<https://www.cadenanueve.com/2020/05/29/la-biblioteca-popular-armonia-gago-de-schejtman-de-facundo-quiroga-cumple-43-anos/>

<https://www.cronista.com/clase/break/quiroga-el-pueblo-encantador-de-2000-habitantes-que-queda-en-la-provincia-de-buenos-aires/>

<https://www.diarioel9dejulio.com.ar/noticia/141014>

<https://elregionaldigital.com.ar/en-facundo-quiroga-revalorizan-su-historia-ganadera/>

<https://festivalesargentina.com/9-festival-nacional-rock-al-campo-en-buenos-aires/>

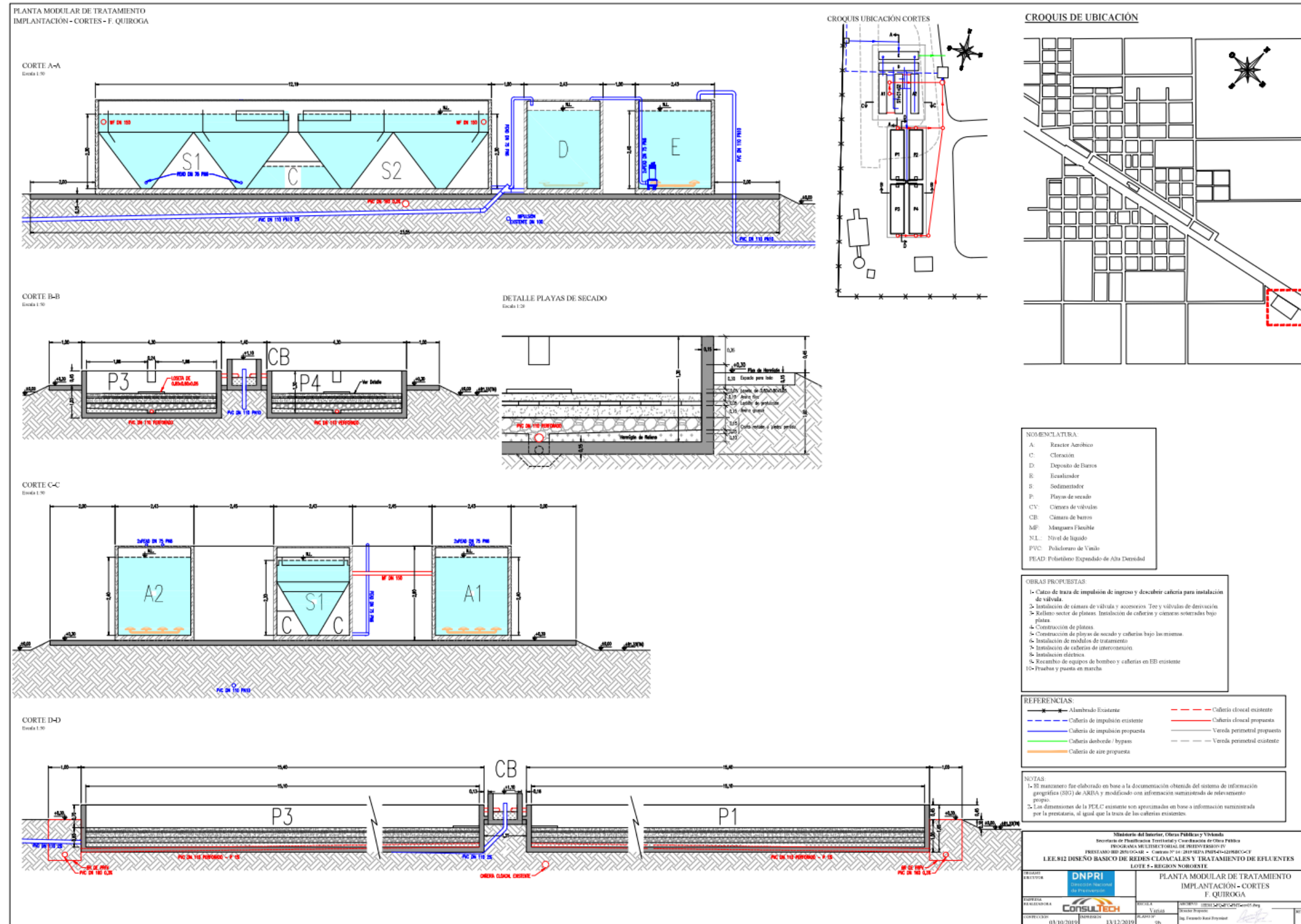
<https://lugaresquever.com/wiki/quiroga-argentina>

<https://redquiroga.com.ar/energia/#>

<https://solopescadeportiva.com/laguna-quiroga/>

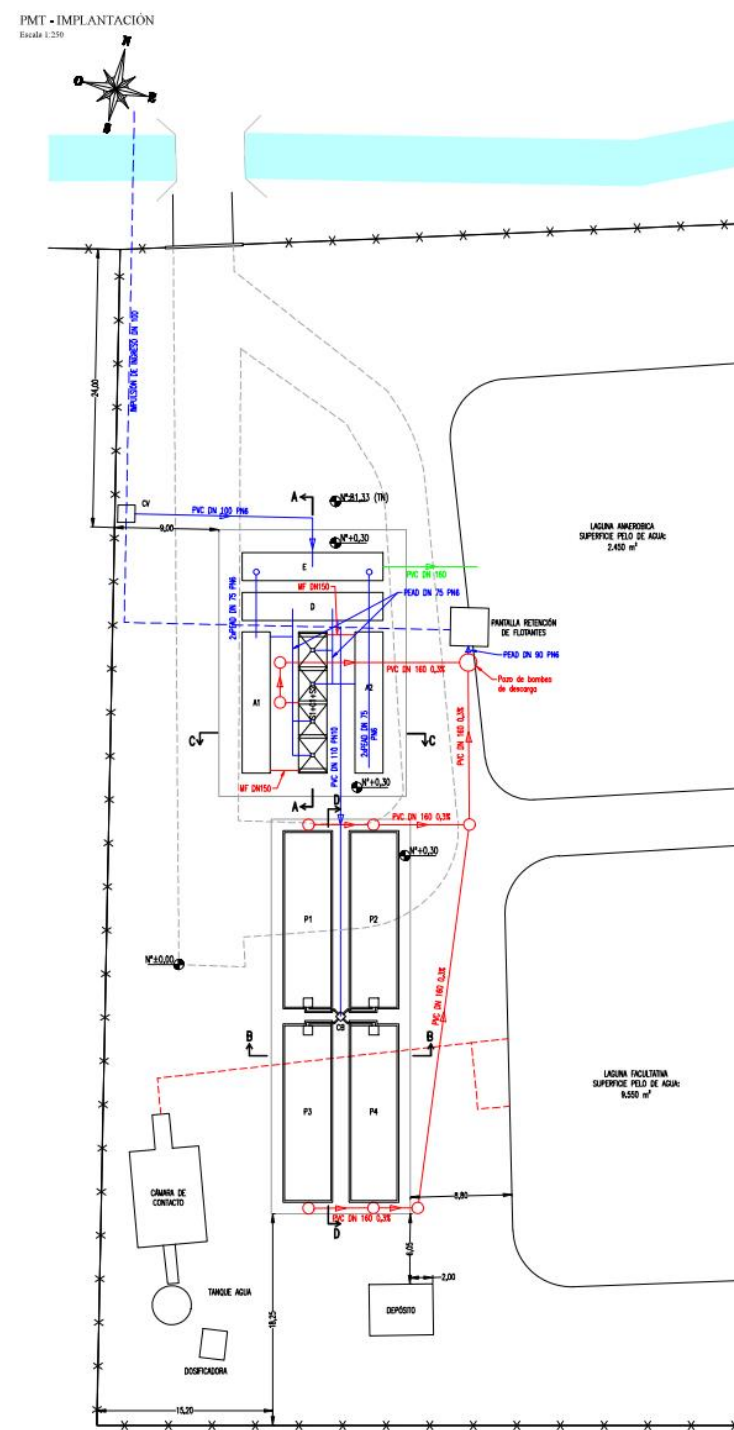
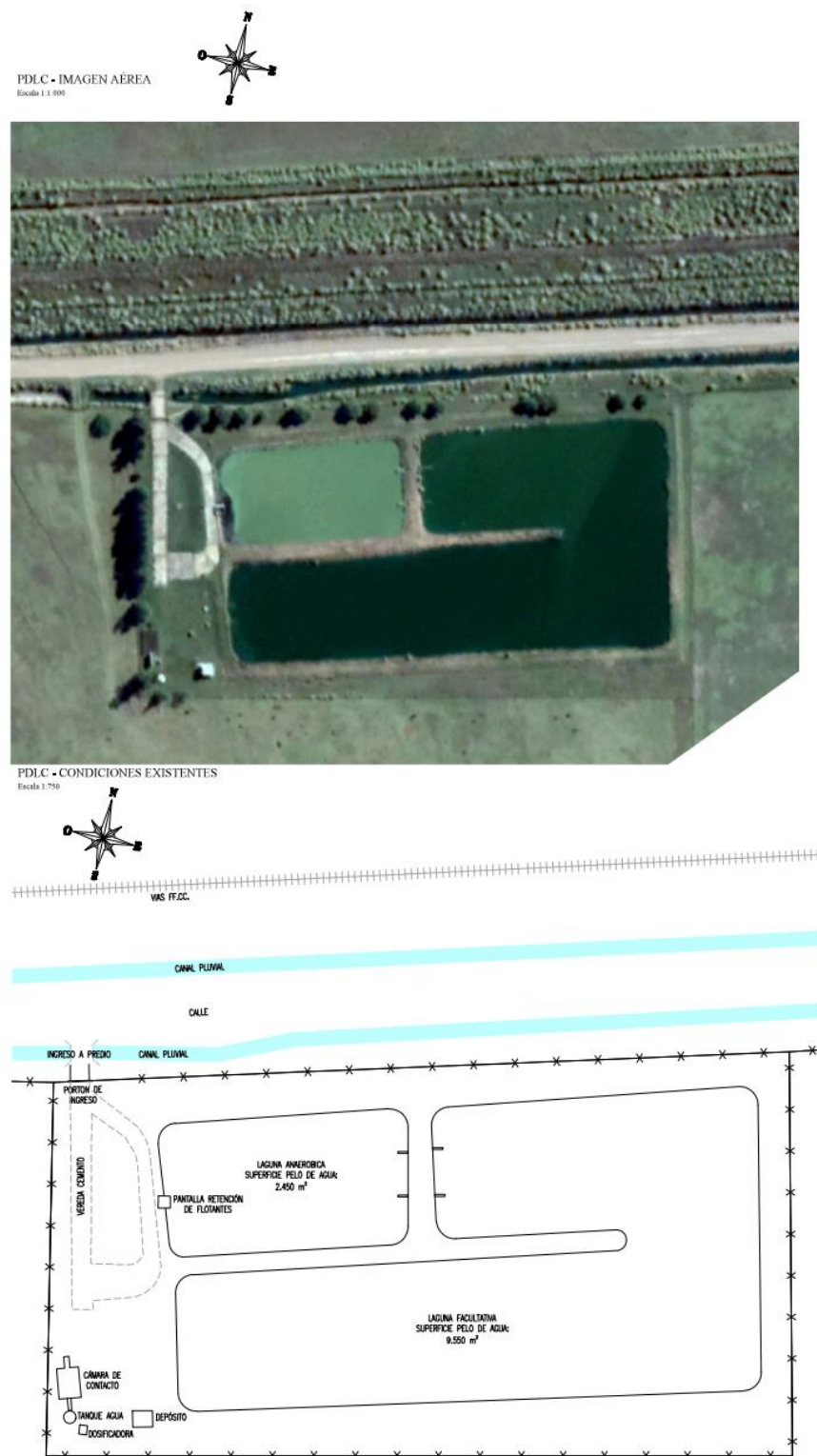


7.4 Planos del Proyecto.

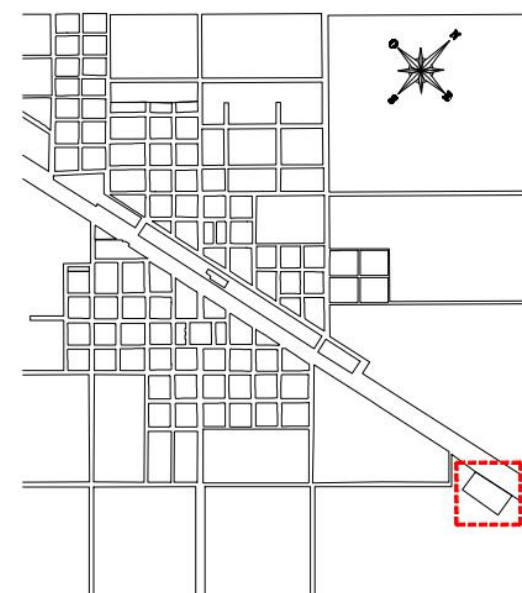


Plano de implantación de la Planta Modular de Tratamiento. Vista en Corte.

Fuente: Dirección Nacional de Preinversión.

PLANTA MODULAR DE TRATAMIENTO
 IMPLANTACIÓN • PLANTAS • F. QUIROGA

CROQUIS DE UBICACIÓN



NOMENCLATURA:

- A: Reactor Aeróbico
C: Cloración
D: Depósito de Barros
E: Equalizador
S: Sedimentador
P: Playas de secado
CV: Cámara de válvulas
CB: Cámara de barros
MF: Manguera Flexible
PVC: Policloruro de Vinilo
PEAD: Polietileno Expandido de Alta Densidad

OBRAS PROPUESTAS:

- 1.- Cateo de traza de impulsión de ingreso y descubrir cañería para instalación de válvula.
- 2.- Instalación de cámara de válvula y accesorios. Tee y válvulas de derivación.
- 3.- Relleno sector de plateas. Instalación de cañerías y cámaras soterradas bajo plaza.
- 4.- Construcción de plateas.
- 5.- Construcción de platas de secado y cañerías bajo las mismas.
- 6.- Instalación de módulos de tratamiento.
- 7.- Instalación de cañerías de interconexión.
- 8.- Instalación eléctrica.
- 9.- Recambio de equipos de bombeo y cañerías en EB existente.
- 10.- Pruebas y puesta en marcha.

REFERENCIAS:

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------------|
|  | Alcantarilla |  | Cañería cloacal existente |
|  | Alambrado Existente |  | Cañería cloacal propuesta |
|  | Canal Pluvial |  | Vereda perimetral propuesta |
|  | Cañería de impulsión existente |  | Vereda perimetral existente |
|  | Cañería de impulsión propuesta |  | Cañería desborde / bypass |

NOTAS:

- 1- El manzanero fue elaborado en base a la documentación obtenida del sistema de información geográfica (SIG) de ARBA y modificado con información suministrada de relevamiento propio.
- 2- Las dimensiones de la PDLC existente son aproximadas en base a información suministrada por la prestataria, al igual que la traza de las cañerías existentes.

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda Secretaría de Planificación Territorial y Construcción de Obras Públicas PROGRAMA MULTICENTRO DE PREVENCIÓN DE PRESTADO RED 200/0400 - COMUNA N° 21, DPTO. DINA (RD2000C-CF) LEE-812 DISEÑO BÁSICO DE REDES COLOCALES Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES LOTE 6 - REGION NOROESTE									
RESPONSABLE DIRECTOR				PLANTA MODULAR DE TRATAMIENTO IMPLANTACIÓN - PLANTAS F. QUIROGA					
DIRECCIÓN PLANIFICADORA				REGULA	VARIAS	REVISOR	LEE-812-Q24C-Q24C-0005-0005		REVISOR
COORDINADOR	03/10/2010	INSTRUMENTO	13/10/2010	PLAN Nº	Dpto. Francisco Bello y Pío				

Plano de implantación de la Planta Modular de Tratamiento. Vista en Planta.

Fuente: Dirección Nacional de Preinversión.



7.5 Otra documentación

Se adjunta al presente documento el archivo Facundo Quiroga.kmz, que incluye información georreferenciada de los distintos componentes del Proyecto y su área de influencia.



CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las posibles afectaciones ambientales y/o su reversión en casos necesarios, asociadas a las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto "Ampliación del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales y redes para la Localidad de Facundo Quiroga – Partido de 9 de Julio".

El estado actual de las Lagunas de Tratamiento resulta insuficiente para cubrir las necesidades de sus habitantes, además, un sector de la localidad no tiene la cobertura del servicio, lo que pone en evidencia la necesidad de ejecutar las obras evaluadas en el presente proyecto.

Para asegurar el servicio en toda la localidad se prevé la instalación de nuevas redes cloacales a fin de garantizar la totalidad de la cobertura del servicio. Asimismo, para garantizar un buen y correcto manejo del sistema, se realizará una Planta de Tratamientos de Efluentes que supla a la existente.

Las actividades por ejecutar durante las etapas de construcción y operación de la obra impactarán sobre las condiciones y componentes actualmente presentes en el ambiente receptor, siendo este un área rural.

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 Quiroga, atendiendo particularmente a la construcción de una nueva planta de tratamiento que asegure el vuelco en los parámetros normalizados y la cobertura de servicio en toda la Localidad. De esta manera, se generarán importantes impactos socioambientales positivos como la generación de empleo y un incremento de la economía regional.

- Dadas las características de las obras previstas, se prevé que los impactos negativos serán mayoritariamente de baja magnitud, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables aplicando las prácticas y medidas que se consideran en el Capítulo 5 y 6.
- Con relación a la afectación de los medios o componentes ambientales analizados, se puede determinar que el 49% de los impactos repercuten en el Medio Sociocultural y Económico, el 40% en el Medio Físico y solo un 11% en el Medio Biótico. Y aunque este último recibe una menor proporción de los efectos negativos, estos podrían minimizarse aún más en el predio donde se realizarán las obras, con la regulación adecuada de las emisiones gaseosas y sonoras de la maquinaria para lograr de esta manera maximizar la conservación de los servicios ecosistémicos y reducir los tiempos de recuperación de la biota.
- En la Etapa Constructiva se presentan cinco (5) impactos negativos identificados como altos, que afectan la estructura del suelo (3), al drenaje superficial del agua (1) y a la cobertura vegetal (1). Dichos impactos se producen debido a la "Trabajos preliminares en el predio", "Obra Civil" y la "Excavación Relleno Nivelación y Compactación" y la "Construcción de bocas de registro". La mayoría de las actividades presentan impactos negativos identificados como *bajos (68) y moderados (13)*.
- Las acciones de mayor impacto positivo que se concentran en la fase constructiva se dan en el medio socioeconómico relacionado con la Generación de empleo y la Economía regional.
- Con relación a la Etapa Operativa, se identifican (3) impactos negativos valorizados como bajos, (1) en "Limpieza y prueba hidráulica", (2) en "Mantenimiento".

Durante la etapa operativa del proyecto, es donde se prevén los mayores impactos positivos, permanentes y de media o alta magnitud. Debe aclararse que la mayoría de estos impactos se relaciona con el objetivo principal del proyecto, es decir, permitir un eficiente y correcto tratamiento de los efluentes cloacales en toda la localidad.



Los impactos negativos identificados durante la operación del proyecto son en su mayoría temporales y están relacionados con la ocurrencia de contingencias en la operación del sistema relacionadas a las actividades de mantenimiento.

Según un análisis de sensibilidad ambiental la obra queda categorizada como de baja sensibilidad, ya que se ubica en una zona de topografía plana y además no afecta:

- A áreas Protegidas
- A zonas sensibles o críticas desde el punto de vista ambiental
- A predios ni viviendas particulares
- A pueblos originarios, y
- A sitios arqueológicos, paleontológicos ni de riqueza cultural

Por lo tanto, en consideración de los beneficios socioeconómicos evidenciados en el presente estudio, y con una adecuada implementación y control de las medidas planteadas, este proyecto no presentaría niveles de criticidad socioambiental que indiquen la no viabilidad del mismo. Particularmente en el caso del predio de la planta depuradora se considera importante para la seguridad del Proyecto ante eventos de inundación, la revisión de las cotas de los nuevos componentes a instalar, así como el mantenimiento del canal pluvial y toda medida estructural o no estructural durante que permita aislar el sistema de tratamiento de efluentes con respecto al agua superficial durante las etapas constructiva y operativa.





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EsIA Facundo Quiroga

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 237 pagina/s.