

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

## EXPANSIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESAGÜES CLOACALES REDES CLOACALES ZONA OESTE



### - MERCEDES - PROVINCIA DE BUENOS AIRES

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
1.1. RESUMEN EJECUTIVO .....	6
1.2. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	12
1.3. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO .....	14
1.4. ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES.....	14
1.5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	15
<b>2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO .....</b>	<b>17</b>
2.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	17
2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO .....	17
<b>3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE .....</b>	<b>23</b>
3.1. ÁREA DE INFLUENCIA.....	23
3.1.1. Área de influencia directa e indirecta del proyecto.....	23
3.2. MEDIO FÍSICO.....	34
3.2.1. Geología y geomorfología.....	34
3.2.2. Suelo.....	36
3.2.3. Clima y variables meteorológicas.....	46
3.2.4. Hidrología.....	50
3.2.5. Calidad de aguas.....	53
3.2.6. Agua subterránea.....	65
3.3. MEDIO BIOTICO .....	66
3.3.1. Flora.....	67
3.3.2. Fauna.....	67
3.3.3. Vulnerabilidad del ecosistema por especies introducidas .....	72
3.3.4. Áreas protegidas.....	72
3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	73
3.4.1. Características generales de la jurisdicción analizada.....	73
3.4.2. Características socio-demográficas.....	74
3.4.3. Características socio-habitacionales.....	76
3.4.4. Usos del suelo y ordenamiento territorial.....	82
3.4.5. Actividades Económicas .....	91
3.4.6. Espacios verdes y actividades culturales .....	92
<b>4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>93</b>
4.1. METODOLOGÍA.....	94
5.1.1. Criterios de valoración.....	94
4.2. ACCIONES DEL PROYECTO .....	96
4.2.1. Etapa de Construcción .....	97
4.2.2. Etapa de Operación.....	98
4.2.3. Contingencias .....	98
4.3. FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES .....	98
4.4. VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	99

4.4.1.	Matriz de Impactos.....	100
4.5.	POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	102
4.5.1.	Impactos positivos generados por el proyecto.....	102
4.5.2.	Impactos negativos generados por el proyecto.....	102
4.6.	Conclusiones a partir de la identificación de impactos.....	104
<b>5.</b>	<b>MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....</b>	<b>104</b>
5.1.	DESCRIPCIÓN.....	106
<b>6.</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....</b>	<b>109</b>
6.1.	Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social.....	112
6.1.1.	P.1. Programas de seguimiento y control ambiental.....	115
6.1.2.	P.2. Programas de Salud, Seguridad y Género.....	119
6.1.3.	P.3. Programa de Monitoreo.....	124
6.1.4.	P.4. Programa de Contingencias Ambientales.....	127
6.1.5.	P.5. Programa de Difusión.....	130
6.1.6.	P.6. Programas de Medidas para Gestionar Impactos Ambientales y Sociales.....	137
6.1.7.	P.7. Programas de Manejo de Obra y Restauración de Sitios de Obra.....	150
6.2.	Responsables del PGAS.....	159
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>161</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>162</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>162</b>

Figura 1 - Barrios beneficiarios de las obras de expansión del Servicio de recolección de desagües cloacales en la ciudad de Mercedes.....	7
Figura 2 - Estación de bombeo e impulsión del sistema cloacal en la ciudad de Mercedes.....	8
Figura 3- Mercedes, Prov. de Buenos aires Argentina.....	12
Figura 4 - Barrios beneficiarios de las obras de expansión del servicio de cloacas a ejecutar en la ciudad de Mercedes.....	13
Figura 5- Impulsión y estación de bombeo en la ciudad de Mercedes.....	14
Figura 6 – Distribución de red cloacal a expandir – Estación de Bombeo y cañería de Impulsión.....	18
Figura 7 - Sección transversal de excavación según ET ABSA.....	19
Figura 8 - Detalle de Boca de Registro de tapada mayor de 2,5m. Fuente: Guía de criterios técnicos Aysa 20	
Figura 9- Planta Tipo de Estación de Bombeo.....	22
Figura 10- Corte Longitudinal de la Estación de Bombeo Tipo.....	23
Figura 11 Área de operación y Área de influencia directa del Proyecto. Elaboración propia.....	24
Figura 12 - Vista general de RPN°42 y calle 75.....	25
Figura 13 - Vista general de calle 81.....	25
Figura 14 - Vista de pozo de bombeo de agua en calle 77 y 106.....	26
Figura 15 - Alcantarilla cruce calle 16 esquina 71.....	26
Figura 16 - Vista general de calle 106 desde esq. 77.....	27
Figura 17 – Espacio de recreación sobre calle 16bis esq.59.....	27
Figura 18 - Vista de calle 18 donde se destacan la presencia de fresnos de gran porte.....	28
Figura 19 - Vista de condición de las aguas en alcantarilla de calle 16bis y 53.....	28
Figura 20 - Estado de zanjón y entorno.....	29
Figura 21 – Predio destinado a Estación de Bombeo de líquido cloacal ubicado en 12 y 69.....	29
Figura 22 – Vista de Cruce de FFCC.....	30
Figura 23 – Vista de característica de calle 4.....	30
Figura 24 - Vista general de zona próxima al cruce FFCC.....	31
Figura 25 - Características de calle 110.....	32
Figura 26 – Templo adventista sobre calle 110.....	32

Figura 27 - Vista general de Predio para estación de bombeo de líquido cloacal y de alcantarilla de H° sobre calle 110.....	33
Figura 28 - Área de Influencia Indirecta de los proyectos.....	34
Figura 29 - División de la zona pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos fluviales.....	35
Figura 30 – Regiones naturales de la provincia de buenos Aires. Fuente INTA.....	36
Figura 31 - Mapa General de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. En la zona de estudio se evidencian Argiudoles en los interfluvios y llanuras y Natracuoles en los valles de ríos. Fuente: SAGPyA-INTA (2008) .....	37
Figura 32 - Unidades cartográficas del AID en la localidad de Mercedes, Extracción de Cartas de Suelo Hoja 3560 - 11-3 MERCEDES. Fuente INTA.....	39
Figura 33 - SEQ Temperatura media (°C) periodo 1981-2010 SMN.....	47
Figura 34 - Precipitación Media Anual para el área de estudio. Elaboración COMILU a partir de extracto de Bianchi, A y Cravero, S. INTA 2010.....	48
Figura 35 - Precipitación diaria estación Meteorológica de Mercedes periodo 1982-2010.INTA.....	48
Figura 36 – Precipitación total anual. Estación meteorológica de Mercedes período 1982 . 2010 INTA. ....	49
Figura 37 - Precipitaciones anuales acumuladas relevantes. Estación Meteorológica de Mercedes periodo 1982-2010.INTA.....	50
Figura 38 - Cuenca del Río Luján. Elaboración propia.....	51
Figura 39 - Ríos y Arroyos de la Cuenca del Río Luján. Elaboración propia.....	52
Figura 40 - Cuenca alta, cuenca media y cuenca baja del río Luján. Elaboración propia.....	53
Figura 41 - Ubicación de los sitios de muestreo. Elaboración Comilu.....	56
Figura 42 - Relevamiento de parámetros físicos, químicos y biológicos en los sitios de muestreo detallados en la Tabla 3 .....	56
Figura 43 – Concentraciones de nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), Cloruros (Cl <sup>-</sup> ) y Fósforo total (Pt) medidas en mg/l halladas en los 4 sitios que pertenecen al día 19/02/2020.....	57
Figura 44 - Concentraciones de DBO5 (mg/l) y la línea muestra las concentraciones de DQO (mg/l) halladas en los 4 sitios que pertenecen al día 19/02/2020.....	58
Figura 45 - Valores de temperatura medida in situ.....	59
Figura 46 - Valores de conductividad medida in situ en µS/cm, CM: Campaña de Muestreo.....	60
Figura 47 - Valores de concentraciones de oxígeno disuelto in situ en mg/l, CM: Campaña de Muestreo..	61
Figura 48 - Valores de concentraciones de coliformes fecales (NMP/100ml) en los 4 sitios hallados en las distintas fechas de muestreo.....	62
Figura 49 - Gráfica de diversidad específica de Shannon (H) y Dominancia de Simpson (D) .....	64
Figura 50 - Ecorregiones de la Argentina. SEQ Figura \* ARABIC 23 .....	66
Figura 51 – Ejemplares hallados en las muestras .....	71
Figura 52 – Gráficos porcentuales de los Órdenes de macroinvertebrados acuáticos encontrados en las tres campañas de muestreo .....	71
Figura 53 - Ubicación del Partido de Mercedes en la Cuenca del Río Lujan. (fuente: elaboración propia)...	73
Figura 54 - Localidades del Partido de Mercedes .....	74
Figura 55 - Densidad de población Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)75	75
Figura 56 - Pirámide poblacional Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010) ..76	76
Figura 57 - Red Cloacal en la Cuenca del Río Lujan y el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010) .....	79
Figura 58 - Red Cloacal en la Cuenca del Río Lujan y el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010) .....	79
Figura 59 - Establecimientos de educación Partido de Mercedes (elaboración propia en base a Mapa ABC Provincia de Buenos Aires) .....	81
Figura 60 - Proceso de ocupación urbana en la Cuenca del Río Lujan y en el Municipio de Mercedes (fuente: elaboración propia en base a imágenes satelitales google earth).....	83
Figura 61 - Usos del suelo Partido de Mercedes (fuente: PMRL 2015) .....	86
Figura 62 - Áreas 8912 Partido de Mercedes. (elaboración propia en base a URBASIG) .....	88
Figura 63 - Sitios de interés patrimonial Partido de Mercedes (fuente: Lanzelotti 2015).....	90
Figura 64 - Red vial Cuenca Río Lujan.....	91
Figura 65 - Industria ciudad de Mercedes. (fuente: Plan de Gestión Municipio de Mercedes) .....	92

Tabla 1 - Precipitación máxima diaria según ecuación de ajuste de Gumbel .....	49
--	----

Tabla 2 -Tramos de la cuenca del río Luján.....	53
Tabla 3 - Detalle de coordenadas GPS y descripción del área .....	55
Tabla 4 - Grado de mineralización según los valores de conductividad. Fuente: Análisis del agua J. Rodier. Editorial Omega .....	59
Tabla 5 - Relación entre el porcentaje de saturación y calidad del agua .....	61
Tabla 6 - Concentraciones de coliformes fecales (NMP/100ml).....	63
Tabla 7 - Valores de Riqueza taxonómica y densidad de individuos halladas para las 3 campañas de monitoreo.....	63
Tabla 8 - Esquema estratigráfico de la Cuenca del río Luján. Fuente: Sala (1975).....	65
Tabla 9 - Taxocenosis de los sitios muestreados. Presencia (P)/Ausencia(A) de cada taxón hallado para cada campaña de muestreo. Riqueza Taxonómica y Número de Individuos total .....	69
Tabla 10 - Viviendas por tipo en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010)	76
Tabla 11 – Condición de ocupación de las viviendas en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010) .....	77
Tabla 12 - Calidad de los materiales de las viviendas en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010) .....	77
Tabla 13 - Tenencia de agua por red en los hogares en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010) .....	78
Tabla 14 - Tenencia de agua en los hogares en el Municipio de Mercedes y Tomás Jodré (elaboración propia en base a CNPHyV 2010).....	78
Tabla 15 - Red cloacal según desagüe del inodoro en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010) .....	79
Tabla 16 - Red de gas según combustible usado principalmente para cocinar en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010).....	80
Tabla 17 - Hogares con y sin las Necesidades Básicas Insatisfechas en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010).....	80
Tabla 18 - Población que sabe leer y escribir en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010) .....	82
Tabla 19 - Cobertura de salud en el partido de Mercedes. (elaboración propia en base a CNPHyV 2010)..	82
Tabla 20 - Condición de Actividad en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010) .....	91
Tabla 21 - Programas y Subprogramas del PGAYs - Salvaguardas CAF 2016 .....	113

## 1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impactos Ambientales y Sociales que aquí se desarrolla, considera los Impactos Ambientales y Sociales del proyecto “Expansión del servicio de recolección de desagües cloacales. Redes cloacales zona oeste”

Este proyecto fue propuestos y elaborados por el Comité de Cuencas del Río Luján (COMILU) siendo la unidad ejecutora del mismo la Dirección Provincial de Agua y Cloaca (DIPAC), con el apoyo financiero del Banco de Desarrollo de América Latina CAF. Estando el proyecto condicionado tanto por la legislación nacional, provincial y local, como por los requisitos incluidos en los lineamientos de la CAF, es así como el equipo técnico del COMILU elabora este EIAS analizando la integridad del sistema con el fin de concretar el objetivo propuesto por los proyectos.

El Estudio de Impacto Ambiental y Social es realizado por el Comité de Cuencas del Río Luján (COMILU) y se efectuó con el propósito de prevenir, mitigar y corregir los potenciales impactos ambientales y sociales adversos o negativos posibles de manifestarse durante las diferentes etapas del proyecto y potenciar aquellos aspectos positivos del mismo. Asimismo, se realizó a efectos de cumplir con el marco normativo y regulaciones vigentes en el ámbito nacional, provincial y municipal, en lo que concierne a los procedimientos, metodología y estándares aplicables, teniendo en cuenta lo referente sobre los organismos sectoriales con incumbencias en el tema y atendieron las Políticas de Salvaguarda pertinentes de la CAF.

El presente estudio ha sido elaborado sobre la base de la información existente de los monitoreos ambientales y estudios de impacto ambientales y sociales elaborados por el Comité de cuenca del Río Luján (COMILU) y en el Plan Maestro Integral para la Cuenca del Río Luján (PMIRL), desarrollado por la Provincia de Buenos Aires entre los años 2014 a 2015 (Serman & Asociados).

### 1.1. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impactos Ambientales y Sociales que aquí se desarrolla, considera los Impactos Ambientales y Sociales que pudieran generarse como consecuencia del Saneamiento de los Barrios de la Zona Oeste de la Ciudad de Mercedes comprendido en el proyectos “Expansión del Servicio de Recolección de Desagües Cloacales – Redes cloacales de Zona Oeste” del partido de Mercedes. El mismo, ha sido realizado bajo lo normado por la Ley 11.723 y sus reglamentaciones, considerando aquellas Salvaguardas dispuestas por la CAF.

El trabajo realizado, se encuentra dividido en seis capítulos, de los cuales el primero de ellos actúa de forma introductoria, estableciendo objetivos y procedimientos, ubicación, contextualización y área de influencia de los proyectos, marco legal de referencia. Se busca en este capítulo establecer el marco de referencia de cada uno de los proyectos.

La obra por ejecutar expande el Sistema de Saneamiento de los Desagües Cloacales en barrios de la zona oeste del Partido de Mercedes, Provincia de Buenos Aires. Las obras a construir están destinadas a la evacuación de los efluentes cloacales de los barrios 12 de Octubre, Facundo Quiroga, Malvinas, Marchetti, Mutti y Lopardo, Ravello, CIMES, Triángulo y San Martín. Los caudales generados en todos estos barrios vuelcan a la Estación de Bombeo Cloacal a ejecutar en dicho proyecto, ubicada en calles 12 y 69.

En la actualidad, la población dispone los efluentes en pozos ciegos individuales y se han identificado vuelcos domésticos a los desagües pluviales.

La población actual beneficiada por el proyecto es de 2900 habitantes, debiendo realizar 900 conexiones domiciliarias.

El proyecto beneficiará a unos 4122 habitantes para el año 2042.

En la siguiente imagen se puede ver la zona que abarca dicho proyecto.



*Figura 1 - Barrios beneficiarios de las obras de expansión del Servicio de recolección de desagües cloacales en la ciudad de Mercedes.*

La red anteriormente descrita se completa con el proyecto de estación de bombeo cloacal e impulsión los que logran brindar en su conjunto mejora en la calidad de vida de la población de la zona oeste de la ciudad de Mercedes, las que cuentan con cierto grado de vulneración de derechos. La estación de bombeo de líquidos cloacales (EBC) a construir se ubica en la esquina de 12 y 69, ella a través de una cañería de impulsión

vuelca a la EBC de 39 y 110 ubicada a una distancia lineal de 1.650 m para la cual se contempla un cruce ferroviario por la calle 61bis.



*Figura 2 - Estación de bombeo e impulsión del sistema cloacal en la ciudad de Mercedes.*

Desde el punto de vista económico, el proyecto promueve la generación de puestos de trabajo y una dinamización de la economía principalmente en Mercedes y en las localidades cercanas.

En un segundo capítulo, se realiza una descripción pormenorizada del proyecto, según información del área de proyectos de la DIPAC. Se describen las características del área de influencia directa e indirecta y la situación actual por la cual el proyecto resulta relevante.

Las obras a ejecutar para la expansión del servicio de recolección de desagües cloacales consisten en:

- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 160 mm – clase 6, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es de 17.438 metros.
- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 200 mm – clase 6, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es 493 metros

- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 250 mm – clase 6, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es 32 metros.
  - Dos Cruces de la ruta provincial N° 42 (calle 10).
  - Ejecución de 518 conexiones domiciliarias cortas.
  - Ejecución de 391 conexiones domiciliarias largas.
  - Instalación de 79 bocas de acceso y ventilación (BAV).
  - Construcción de 140 bocas de registro (BR) hasta una profundidad de 4m
  - Construcción de 8 bocas de registro (BR) para una profundidad mayor a 4m

Las obras a ejecutar para la estación de bombeo e impulsión consisten en:

- Ejecución de Estación de bombeo cloacal ubicada en calle 12 y 69, con la instalación de dos bombas para un caudal en conjunto de 182,10 m<sup>3</sup>/hs (50.58 lts/seg)
- Impulsión 2324 metros desde la estación de bombeo proyectada en 12 y 69 hasta la estación de bombeo ubicada en 110 y 39 .
- Ejecución de un cruce ferroviario por la calle 61bis.

El tercer capítulo incluye una descripción del ambiente que puede ser influenciado por el proyecto. Es un capítulo el cual se realizó con información extraída de bibliografía e información generada in situ.

Dentro de los conceptos necesarios para la concreción de la valoración de la afectación del proyecto sobre el medio se ha definido la línea de base ambiental de la zona de implantación del mismo, para lo cual se ha incluido los aspectos del medio físico, biótico y socioeconómico. Siendo el objetivo del capítulo Caracterización del Ambiente describir las condiciones ambientales actuales del área de influencia de la obra previo a la realización del proyecto (Caracterización sin proyecto). Para lo cual se ha considerado entre otras las siguiente:

Medio Físico: Geología y Geomorfología; Clima; Hidrología

Medio Biótico: Flora; Fauna

Medio Socio Económico: Características Socio Económicas; Características habitacionales; Educación; Uso del Suelo; Red Vial.

En el cuarto capítulo se realiza una Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales de las etapas de construcción y operación del proyecto. Esta evaluación implica la identificación, listado y descripción de los factores ambientales con potencialidad de

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

ser impactados por la actividad, y las acciones de las etapas constructiva y operativa del proyecto que impactan o tienen la potencialidad de impactar (modificar positiva o negativamente estos factores). Dichas interacciones entre factores y acciones se ponderan en una matriz de valoración cualitativa y cuantitativa con el fin de identificar aquellos impactos que resultan de mayor significancia. Considerando como criterio de valoración los siguientes criterios: carácter (+ o -), intensidad (I), extensión (E), duración (D) y reversibilidad (R). En donde el índice de criticidad (VIA) permite vincular los distintos criterios a través de:

$$VIA = 4 \times I + E + 2 \times D + R$$

Los niveles de criticidad obtenidos en función al VIA asociado con la escala de colores definido por el carácter resulta la siguiente:

NIVEL DE CRITICIDAD		
Nivel	Valoración	
	Negativo	Positivo
Alta	17 a 24	17 a 24
Media	13 a 16	13 a 16
Baja	8 a 12	8 a 12

Los impactos registrados resultan ser positivos o negativos de distinta criticidad.

En el presente estudio se han evaluado las consecuencias ambientales de la construcción, operación y posibles contingencias del proyecto "Expansión del servicio de recolección de desagües cloacales – Redes cloacales Zona Oeste"

En el presente estudio se han evaluado las consecuencias ambientales de la construcción, operación y posibles contingencias del proyecto "Expansión del servicio de recolección de desagües cloacales – Redes cloacales Zona Oeste"

Es así como el Estudio de Impacto Ambiental y Social efectuado, permite concluir que los efectos negativos del Proyecto en su mayoría son de nivel criticidad bajo, de baja intensidad, duración corta y reversible a corto plazo. Aquellos efectos más significativos del Proyecto para el caso de las obras a realizarse están vinculados a la etapa construcción y contingencia, siendo éstos en su gran mayoría localizado, de corta duración y reversibilidad a corto y mediano plazo, todos mitigables con las medidas planteadas en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Durante la etapa operativa, se aprecia que por tratarse de un proyecto saneamiento cloacal en una zona donde la extracción del agua de consumo se realiza a través de pozos individuales coexistiendo con pozos ciegos el proyecto permitiría mejorar la calidad de agua de consumo a través de la eliminación de estos pozos, para lo cual es necesario el trabajo de difusión y comunicación a fin de que los frentistas realicen las adecuaciones necesarias al sistema actual.

Es así que considerando los beneficios socioeconómicos evidenciados en el presente estudio y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de mitigación o control, estos Proyectos presenta niveles de criticidad hace que los proyectos en su conjunto son sostenibles técnica y ambientalmente.

Finalmente, en el último capítulo del estudio se establecen los consecuentes planes de gestión ambiental y social para los factores más importantes, con el objetivo de controlar, mitigar y en lo posible anular los impactos generados o minimizar sus consecuencias

P.1. Programa de Seguimiento y Control Ambiental

P.2. Programa de Salud, Seguridad y Género

P.3. Programa de Monitores

P.4. Programa de Contingencias Ambientales

P.5. Programa de Difusión

P.6. Programas de medidas para gestionar Impactos Ambientales y Sociales

P.7. Programa de Manejo del Obrados y Restauración de Sitios de Obra

Finalizando, se concluye que, en el encuadre de la normativa ambiental vigente, la región afectada por los proyectos se encuentra a la espera de un proyecto que resuelva una problemática latente producto del uso no controlado de un recurso no renovable, siempre que se cumplan las recomendaciones del presente estudio y que se resumen a continuación:

- De realizar el proyecto en etapas el mismo debe iniciarse con el proyecto de readecuación de la red cloacal y Estaciones de Bombeo, para luego avanzar con la de ampliación de la red de agua.
- Realizar el correcto seguimiento de las principales variables ambientales y sociales.
- Cumplir con los programas de gestión ambiental y medidas de mitigación propuestas.
- Dar rápida y adecuada atención a las posibles contingencias.
- Respetar la vinculación de la obra con el entorno.

Por lo tanto, es opinión que siempre y cuando se cumpla lo expresado en el presente estudio, no existen inconvenientes para que la autoridad competente, previa evaluación de este, emita la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley 11.723.

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

## 1.2. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto “Expansión del servicio de recolección de desagües cloacales – Redes Cloacales Zona Oeste” se desarrolla en la localidad de Mercedes, partido de Mercedes.

El partido de Mercedes es uno de los 135 partidos de la Provincia de Buenos Aires, conformado por las siguientes localidades: Agote, Altamira, Goldney, Gowland, J.M. García, La Verde, Tomas Jofré, y Mercedes. El partido limita con los siguientes partidos: Al norte con San Andrés de Giles, al este con Luján, al sur con Navarro y al oeste con Suipacha.

La ciudad de Mercedes se encuentra a 100 km hacia el oeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a 152 de la ciudad de La Plata.



*Figura 3– Mercedes, Prov. de Buenos aires Argentina.*

Las obras previstas para el proyecto de Expansión del sistema cloacal para la localidad de Mercedes, consistente en la evacuación de los efluentes cloacales de los barrios 12 de Octubre, Facundo Quiroga, Malvinas, Marchetti, Mutti y Lopardo, Ravello, CIMES, Triángulo y San Martín.



*Figura 4 - Barrios beneficiarios de las obras de expansión del servicio de cloacas a ejecutar en la ciudad de Mercedes*

Los caudales generados en todos estos barrios vuelcan a la Estación de Bombeo Cloacal a ejecutar en dicho proyecto, ubicada en calles 12 y 69 y cuya impulsión tiene como vuelco la EBC de calles 110 y 39 ya licitada y al momento del relevamiento de campo, agosto del 2022, se encontraba iniciando sus obras, además el proyecto contempla un cruce ferroviario por la calle 61bis.



*Figura 5- Impulsión y estación de bombeo en la ciudad de Mercedes.*

### **1.3.OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO**

El proyecto se enmarca en el mejoramiento de los servicios sanitarios de la cuenca del río Luján impulsado por el COMILU con financiación de la CAF, apuntando a contribuir en el saneamiento de los cursos de agua de toda la cuenca, mejorando la calidad ambiental para los pobladores locales y la salud de los ecosistemas.

El objetivo principal de estas obras son el saneamiento de los barrios de la zona oeste de la ciudad de Mercedes.

### **1.4.ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES**

El presente EslAS fue elaborado por el equipo ambiental y social del Comité de Cuenca del Río Luján (COMILU). El mismo será entregado a la Dirección Provincial de Agua y Cloacas (DIPAC) y al municipio de Mercedes involucrado en el proyecto.

Adicionalmente, a los fines de evaluación y emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), este documento será presentado al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires que cumple la función de máxima autoridad ambiental provincial y con el objetivo de cumplir con las políticas operativas de acceso a la información, el EslAS se entregará a la CAF para su aprobación y publicación en el sitio web del COMILU.

## 1.5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El marco legal e Institucional aplicable los proyectos de referencia, se constituye en un conjunto de normas internacionales, nacionales, provinciales y municipales que hacen a la protección del ambiente, los cuales son presentados en el "Anexo I – Marco Legal Salvaguardas CAF – Partido de Mercedes". La metodología utilizada integra la elaboración de cuadros de resumen diagnóstico normativo, agrupándose en áreas temáticas, y realizando una breve descripción de la temática abordada.

Cada una de ellas se desarrollará, debido a la injerencia de las diferentes autoridades de aplicación, la injerencia conjunta de las distintas autoridades de aplicación y competencias, por materia y ubicación geográfica y las instituciones y organismos ambientales con competencia específica en el marco del proyecto.

Considerando dentro de las autoridades de aplicación organismos nacionales e internacionales en los cuales encontramos:

**CAF: Banco de Desarrollo de América Latina.** Organismo de promoción del desarrollo sostenible y la integración de la región. Ofrece asesoramiento y apoyo financiero a los sectores público y privado de los países accionistas. Además, genera conocimiento para fortalecer las políticas públicas en América Latina y mejorar la calidad y el impacto de los proyectos que impulsa.

**Agencia de Planificación (APLA).** LEY 26221 del 2007 donde se aprueba el Convenio Tripartito suscripto el 12 de octubre de 2006 entre el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Asimismo, disuelve el E.T.O.S.S. (Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios), creando la Agencia de Planificación.

**Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS)** Organismo autárquico e interjurisdiccional, con capacidad de derecho público y privado. Fue creado por el Convenio Tripartito suscripto el 12 de octubre de 2006 entre el Ministerio de

**Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)** Perteneciente a la Secretaría de infraestructura y política hídrica dependiente del Ministerio de Obras Públicas. Fue creado mediante la ley 24583 del año 1995.

Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aprobado como Anexo 1 de la Ley N° 26.221. Se creó con el objeto de ejercer el control en materia de prestación del servicio público de provisión de agua potable y desagües cloacales en el Área Regulada, incluyendo la contaminación hídrica en lo que se refiere al control y fiscalización de la Concesionaria como agente contaminante, de conformidad con lo establecido en el Marco Regulatorio aprobado como Anexo 2 de la Ley N° 26.221.

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ( MAyDS):** Regulado por Decreto 13/20154 (y Decreto modificatorio 223/2016).

Así también el análisis de instituciones u organismos de la Provincia de Buenos Aires y del Municipio de referencia del proyecto.

**Subsecretaría de Recursos Hídricos. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos** Tiene la misión y función de planificar y gestionar los recursos hídricos de la provincia a través de la proyección, ejecución, operación y mantenimiento de las obras hidráulicas, definidas por las políticas públicas del estado provincial para producir el saneamiento hidro-ambiental y el manejo integral de las cuencas hídricas.

**Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires** Autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires. Su función es planificar, coordinar y fiscalizar la ejecución de la política ambiental de nuestra provincia, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio y la calidad de vida de sus habitantes.

**Autoridad del Agua (ADA).** Organismo provincial que asiste al poder ejecutivo en la formulación de la política del agua a nivel provincial

**Comité de Cuenca Río Luján (COMILU).** Ente autárquico, con plena capacidad jurídica para actuar en el ámbito del derecho público y privado, para la realización de actos y con capacidad de contratar para el cumplimiento de sus fines. Creado por ley 14.710, tiene por objeto la realización de acciones tendientes a preservar el recurso hídrico y a gestionar el mismo de manera integral y sustentable. Asimismo, podrá prestar servicios adecuados a ese fin.

**Municipalidad de Mercedes.** El área de estudio y el proyecto para evaluar se extiende sobre el Partido de Mercedes (Cuenca Alta del río Luján) en la Provincia de Buenos Aires.

El municipio cuenta con normativa que le es propia, que él mismo dicta y debe cumplir y aplicar, siempre en el marco de las normas provinciales y nacionales que también son de aplicación en su ámbito territorial. Si existiere conflicto entre una norma municipal y una de superior jerarquía normativa, como es la provincial o nacional, estas últimas primaran sobre la primera. La municipalidad debe ejercer su poder de policía subordinadas a la potestad superior de los poderes provinciales de tutelar el recurso natural de su dominio originario (Constitución Nacional, art.124).

**Organización y atribuciones municipales:** La Constitución de la Provincia de Buenos Aires encomienda a sus Municipalidades la administración de los intereses y servicios locales en cada uno de los partidos que la conforman (Artículo 190 Constitución Provincial). La organización de estos municipios se rige por la Ley Orgánica de las Municipalidades, DL 6769/58 Texto ordenado hasta la Ley modificatoria 11.741 que les encomienda:

- Reglamentar la radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales e industriales, en la medida que no se opongan a las normas de nivel provincial (Art. 27).
- Establecer las zonas industriales y residenciales del partido respectivo, imponiendo restricciones y límites al dominio (Art. 28).
- Reglamentar la prevención y eliminación de las molestias que afecten la tranquilidad, el reposo y la comodidad de la población, la contaminación

ambiental y de los cursos de agua y la conservación de los recursos naturales.

Adicionalmente la Ley 11.723 de protección del ambiente establece que:

Se considerarán faltas de especial gravedad aquellas que atenten contra las condiciones ambientales y de salubridad pública, en especial las infracciones a las ordenanzas que regulan:

Inciso a): Condiciones de higiene y salubridad que deben reunir los sitios públicos, los lugares de acceso público y los terrenos baldíos.

Inciso b): Prevención y eliminación de la contaminación ambiental de los cursos y cuerpos de agua y el aseguramiento de la conservación de los recursos naturales.

Inciso c): Elaboración, transporte, expendio y consumo de productos alimenticios y las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial.

Inciso d): Instalación y funcionamiento de abastos, mataderos, mercados y demás lugares de acopio y concentración de productos animales.

Inciso e): Radicación, habilitación y funcionamiento de establecimientos comerciales e industriales de la primera y segunda categoría de acuerdo a la Ley 11.459.

## **2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO**

### **2.1. SITUACIÓN ACTUAL**

Mercedes es la ciudad cabecera del partido homónimo, en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Se encuentra a 105 km hacia el oeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a 160 km de la ciudad de La Plata.

En la actualidad, la población dispone los efluentes en pozos ciegos individuales y se han identificado vuelcos domésticos a los desagües pluviales.

El Operador de los Servicios de Cloacas de Mercedes es la Municipalidad de Mercedes.

### **2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO**

La obra a ejecutar de Expansión del Sistema de Saneamiento de los Desagües Cloacales en barrios de la zona oeste del Partido de Mercedes, Provincia de Buenos Aires, destinadas a la evacuación de los efluentes cloacales de los barrios 12 de Octubre, Facundo Quiroga, Malvinas, Marchetti, Mutti y Lopardo, Ravello, CIMES, Triángulo y San Martín. Es así que los caudales generados en todos estos barrios vuelcan a la Estación de Bombeo Cloacal a ejecutar en dicho proyecto, ubicada en calles 12 y 69, desde ahí se realizará la impulsión hasta el vuelco en la estación de



Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

bombeo de 110 y 39 que se encuentra en estado de licitación (licitación pública No 37/2021), contemplando un cruce ferroviario en 61bis .

La población actual beneficiada por el proyecto es de 2900 habitantes, debiendo realizar 900 conexiones domiciliarias.

El proyecto beneficiará a unos 4122 habitantes para el año 2042.



*Figura 6 – Distribución de red cloacal a expandir – Estación de Bombeo y cañería de Impulsión*

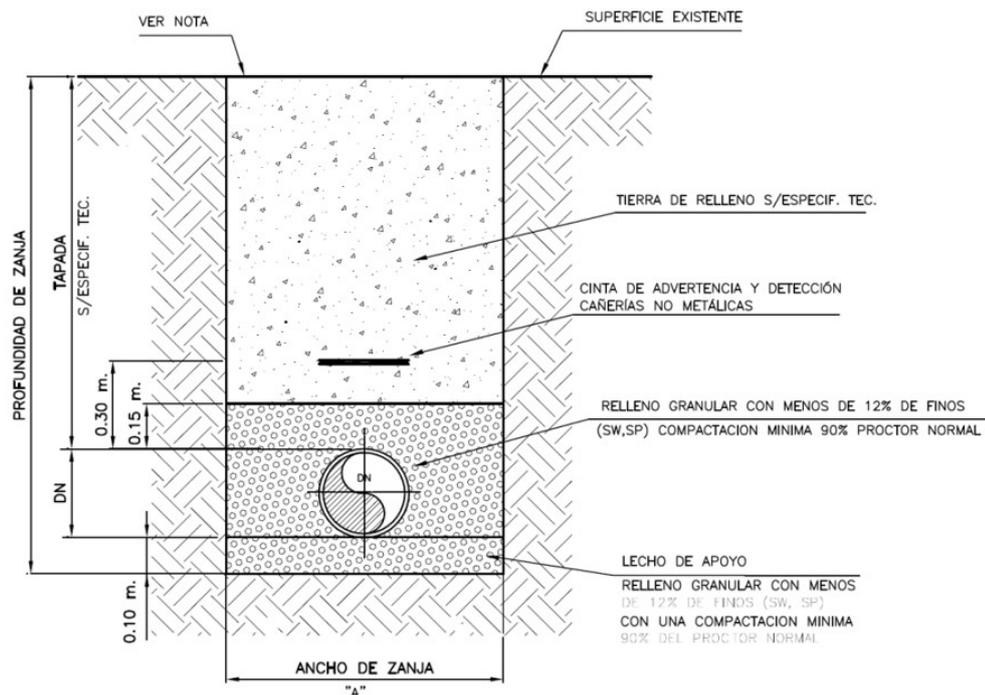
Las obras a ejecutar consisten en:

- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 160mm – clase 6, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es 17.438 metros.
- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 200 mm – clase 6, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es 493 metros
- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 250 mm – clase 6, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las

conducciones a gravedad y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es 32 metros.

La instalación de la cañería antes mencionada se realizará por calzada luego de realizar la excavación correspondiente de acuerdo con el Diámetro Nominal (DN), las que responden al esquema de tapada que se presenta en la siguiente figura.

### CAÑERÍA DE POLICLORURO DE VINILO



*Figura 7 - Sección transversal de excavación según ET ABSA*

En nuestro caso el ancho de la zanja varía de 0,50 a 0,60 m.

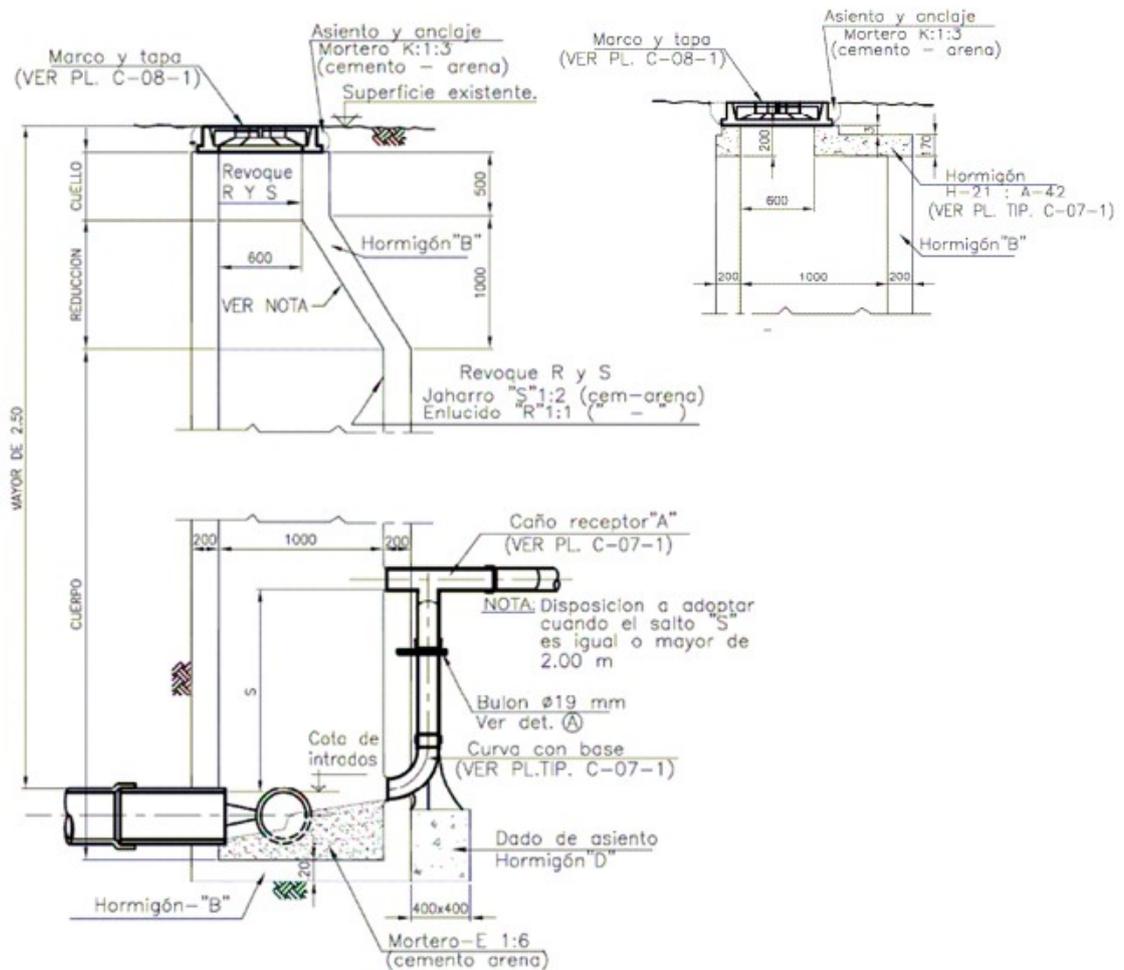
El fondo de la zanja será plano y libre de piedras y afloramientos rocosos u otros elementos de cantos vivos. Una vez realizada la instalación de la cañería se procederá al tapado con la misma tierra extraída en la excavación, desprovista de cualquier elemento mayor a 100 mm. El relleno se realizará por capas sucesivas no mayores a 30 cm, debidamente compactadas.

El proyecto prevé dos cruces de la Ruta Provincial N°10 y la ejecución del cruce ferroviario en ambos casos previa aprobación por los entes reguladores de las vías de comunicación.

Las conexiones domiciliarias previstas se realizarán tanto en terrenos habitados como baldíos, por lo que se ha considerado la ejecución de:

- 518 conexiones domiciliarias cortas.
- 391 conexiones domiciliarias largas.

Como dispositivos de seguridad o de mantenimiento de la red se prevé la instalación de 79 bocas de acceso y ventilación (BAV) y la construcción de 140 bocas de registro (BR) hasta una profundidad de 4m y de 8 bocas de registro (BR) para una profundidad mayor a 4m, se entiende por bocas de registro a aquel elemento en la red que permite el acceso a las cañerías para su desobstrucción.



**Figura 8 - Detalle de Boca de Registro de tapada mayor de 2,5m. Fuente: Guía de criterios técnicos Aysa**

El efluente será conducido hasta una estación de bombeo a construir en un terreno en las calles 69 y 12, de allí el efluente será llevado mediante una cañería de impulsión a presión de aproximadamente 2324m que recorrerá calle 69 hasta alcanzar calle 10, luego sobre ella alcanzara calle 71 la cual recibirá la cañería hasta calle 4, recorriendo esta última hasta la calle 61bis en donde el colector girara hacia la derecha y se encontrará con la zona de ferrocarril, realizando el cruce ferroviario enunciado anteriormente, luego del cruce la cañería tomará la calle 110 hasta alcanzar la estación de bombeo existente ubicada en el cruce de las calles 110 y 39, dicha cañería representa una longitud de 2324m.

La estación de bombeo a construir se encuentra definida en cuanto a su emplazamiento y capacidad, la cual se ajustará a partir de los relevamientos, la planimetría y los perfiles altimétricos, así también la resolución de las interferencias a salvar de la cañería de impulsión en el cruce ferroviario de la calle 61bis.

Se describen seguidamente algunas consideraciones del proyecto del colector

- Instalación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) cloacal de DN 200 mm – clase 10, en profundidad variable, cuyas pendientes siguen la topografía del terreno, limitadas por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a presión y las interferencias presentes en el lugar. La longitud aproximada es 2324 metros.
- Instalación de 4 válvulas de aire bridadas de triple efecto (1 en la estación de bombeo a proyectar, 3 a lo largo de la impulsión)
- Cruces de la ruta provincial n° 42 (calle 10)
- Cruce de FFCC Línea Gral. San Martín y Sarmiento
- Construcción de 9 bocas de registro herméticas.
- Ejecución de empalme a boca de registro de EBC en calle 110 y 39
- El operador del servicio es Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Mercedes

Mientras que continuación, se indica las características de la obra de la EB:

#### Obra civil

- Trabajos previos (relevamiento de interferencia, relevamiento planialtimétrico)
- Limpieza de terreno
- Movimiento de suelo
- Excavación para fundaciones
- Estructuras de hormigón
- Tubería de desborde
- Herrería

#### Obra electromecánica

- Equipamientos
- Electrobomba
- Compuerta Mural y Rejas
- Sistema de comando y control



- columnas y artefactos de alumbrado.
- Tableros de control y comando

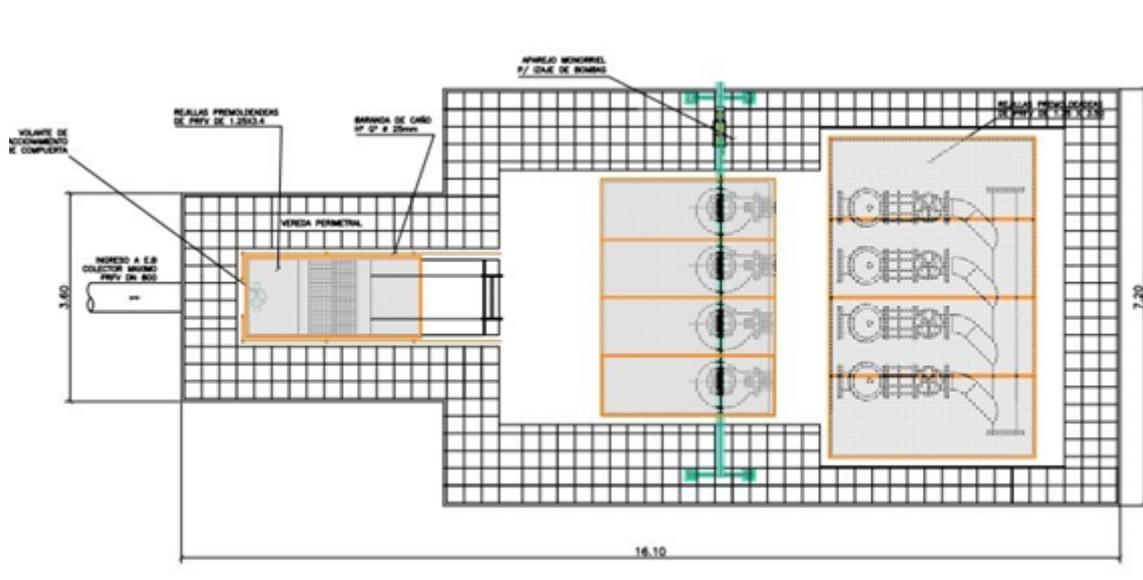
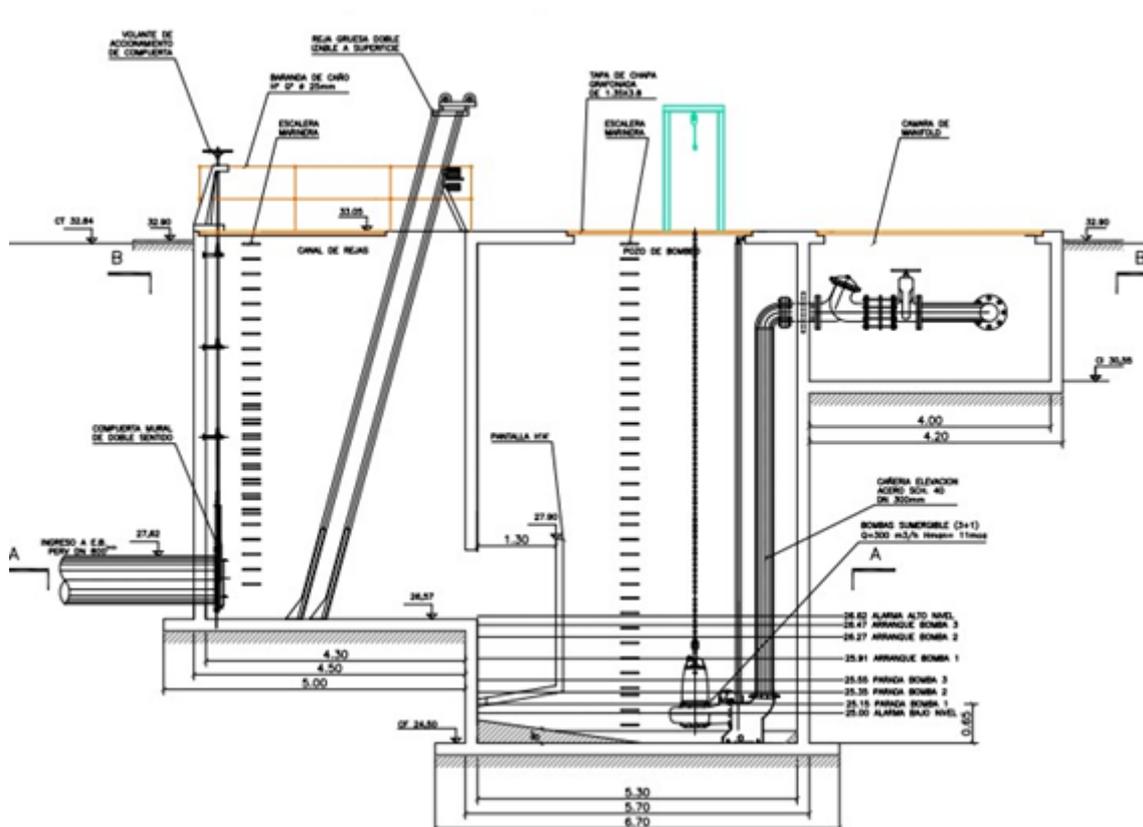


Figura 9- Planta Tipo de Estación de Bombeo



*Figura 10- Corte Longitudinal de la Estación de Bombeo Tipo*

El proyecto se completa con el certificado de prefactibilidad de vuelco otorgado por la autoridad del agua, el cual se adjunta en Anexo IV – Certificados complementarios

### **3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE**

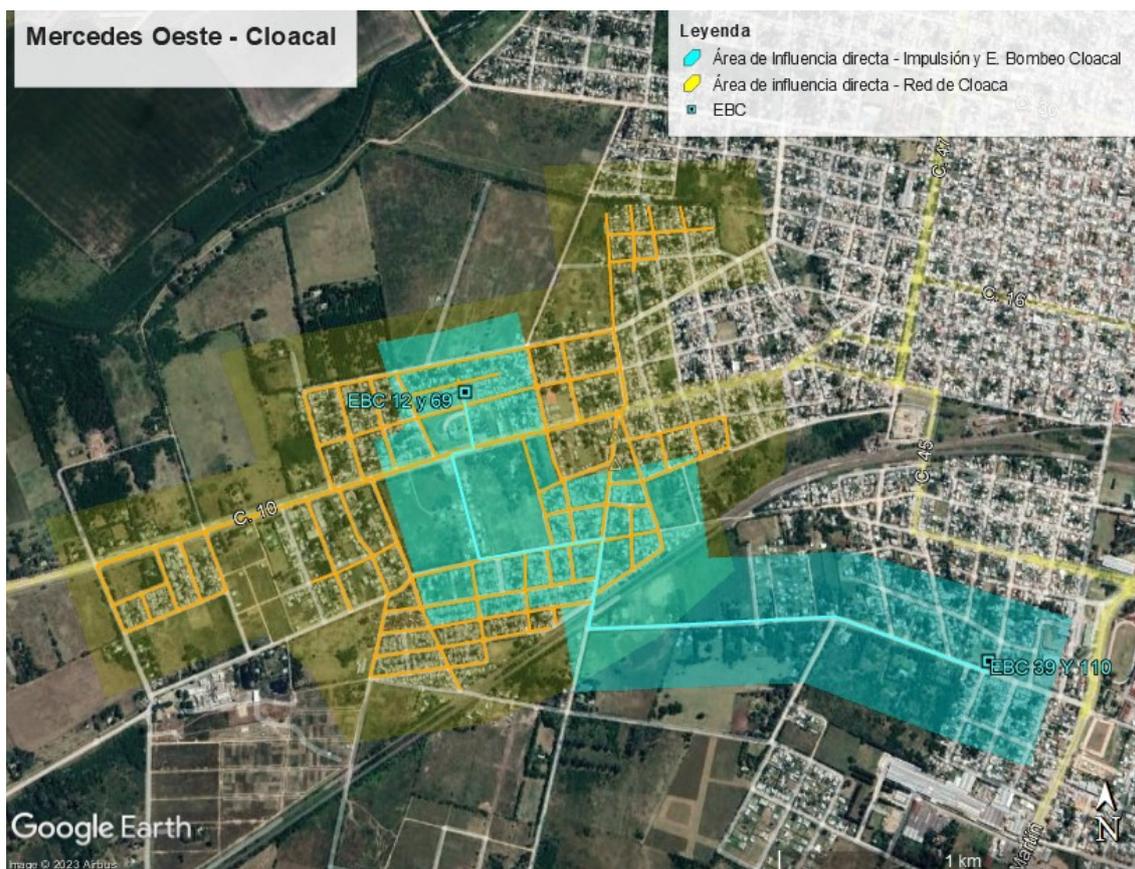
#### **3.1. ÁREA DE INFLUENCIA**

Según el Ministerio de ambiente y desarrollo Sostenible (ex secretaria de Ambiente y desarrollo Sustentable), se define al área de influencia (AI) como el área geográfica en donde el proyecto puede ejercer impactos tanto negativos como positivos, considerando el alcance espacial de las diferentes infraestructuras que componen el proyecto en relación con los componentes socio ambiental (medio geográfico, económico, social, cultural y biológico). La determinación del AI permitirá establecer los límites dentro de los cuales se deben estudiar las características ambientales y socioculturales y los potenciales impactos sobre los mismos en relación con los proyectos.

##### **3.1.1. Área de influencia directa e indirecta del proyecto**

EL Área de Influencia Directa (AID) es la máxima área envolvente del proyecto y sus instalaciones asociadas, dentro de la cual se pueden predecir los impactos ambientales directos que ocurren en el mismo sitio y relativamente en el momento de tiempo cercano en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental. Se estudiará el área de influencia directa de los proyectos en conjunto ya que se prevé que las obras se realicen en sincronía. El área de los proyectos donde se emplazarán las obras de expansión del sistema de abastecimiento del servicio de agua potable, sistema de recolección de desechos cloacales y el sistema de bombeo e impulsión se encuentran en la zona oeste de la ciudad de Mercedes, Buenos Aires.

Dado que la traza del sistema de saneamiento de la zona oeste de la ciudad de Mercedes se encuentra en un área con densidad poblacional alta, se considera el área de operación del proyecto y una extensión de aproximadamente 200 metros para cada lado del trazado, como el área de influencia directa contemplando los impactos producidos por las actividades de construcción y operación, entendiéndose como las instalaciones primarias, secundarias y vías de acceso inmediatas, requeridas para el proyecto. Se muestran a continuación las trazas de los proyectos y sus respectivas áreas de influencia directa, notándose que las mismas se superponen en gran medida.



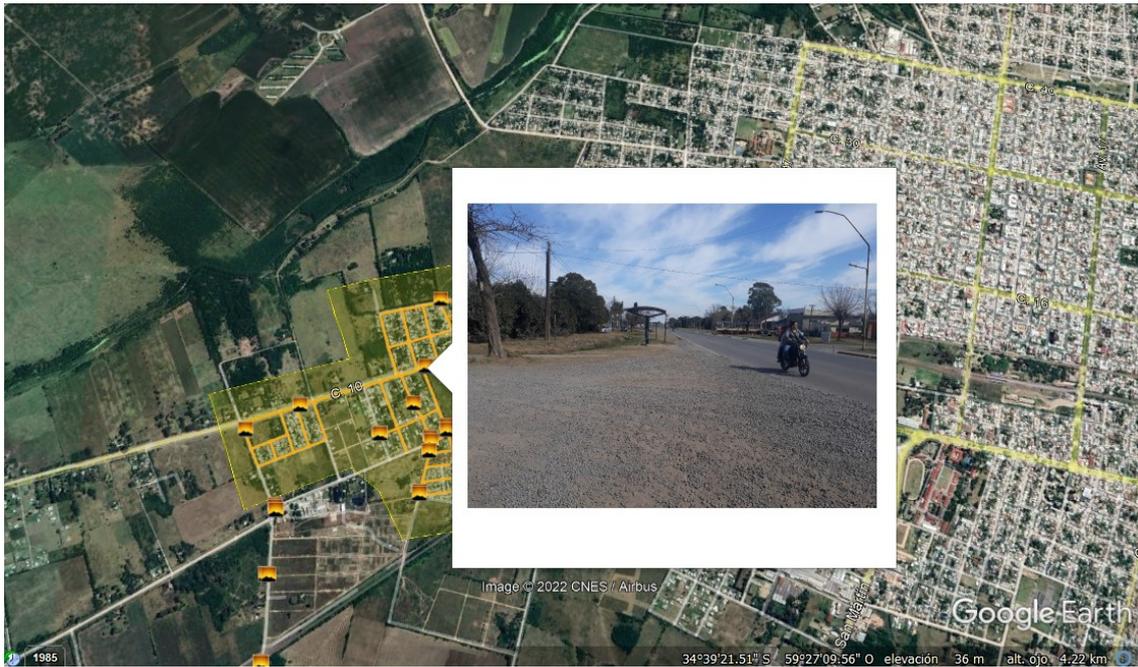
*Figura 11 Área de operación y Área de influencia directa del Proyecto. Elaboración propia.*

Con el objetivo de lograr una adecuada caracterización del AID se realizó un recorrido por la zona de influencia de cada uno de los proyectos.

La zona posee dos calles pavimentadas, la calle 10 o RPN°42 y calle 91 mientras que el resto de la región se caracteriza por calles de tierra consolidadas, zanjas, en general sin presencia de veredas y de cordones arbóreos.

A continuación, se realizará una caracterización del área de influencia a través de un registro fotográfico producido de las visitas realizadas al territorio.

En las siguientes imágenes podemos observar la homogeneidad de los barrios intervenidos por el proyecto.



*Figura 12 - Vista general de RPN°42 y calle 75*



*Figura 13 - Vista general de calle 81*



**Figura 14 - Vista de pozo de bombeo de agua en calle 77 y 106**



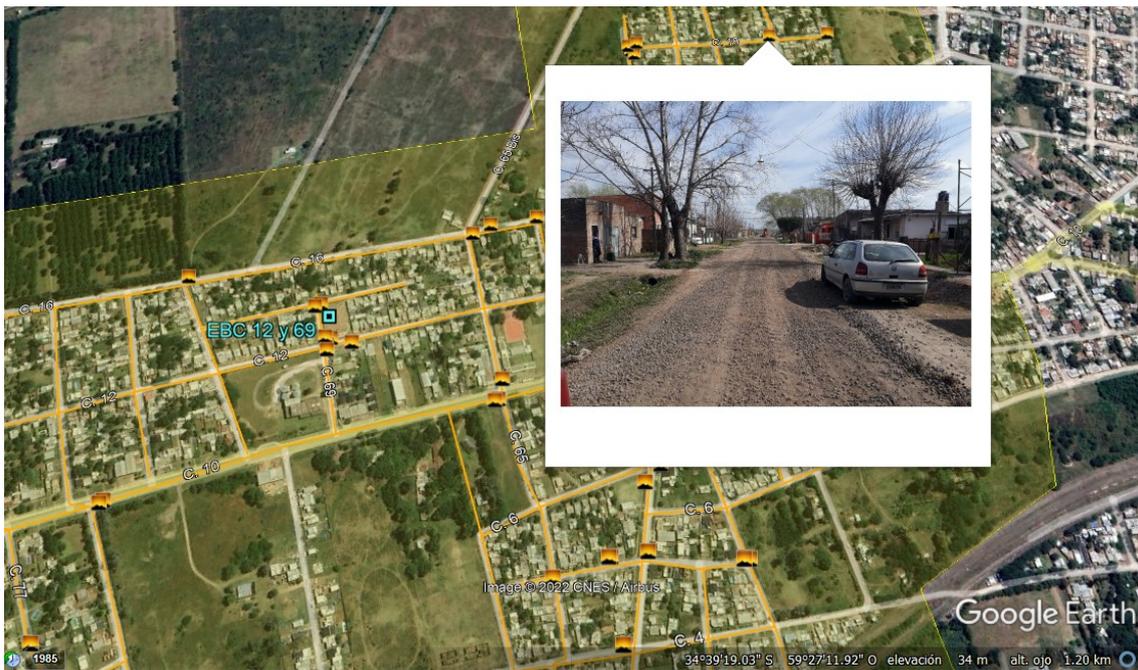
**Figura 15 - Alcantarilla cruce calle 16 esquina 71**



Figura 16 - Vista general de calle 106 desde esq. 77



Figura 17 - Espacio de recreación sobre calle 16bis esq.59



*Figura 18 - Vista de calle 18 donde se destacan la presencia de fresnos de gran porte*



*Figura 19 - Vista de condición de las aguas en alcantarilla de calle 16bis y 53*



*Figura 20 - Estado de zanjón y entorno*

Por último, se presenta el recorrido del circuito de bombeo y la ubicación de las estaciones de bombeo correspondiente al proyecto.

Se observa en la siguiente figura el predio donde se ubicará la estación de bombeo que recibirá el efluente del proyecto. En dicho predio se ubica una plaza y en particular en la esquina de 12 y 69 se desarrolla una canchita de fútbol.



*Figura 21 - Predio destinado a Estación de Bombeo de líquido cloacal ubicado en 12 y 69*

Continuando con el recorrido de la cañería de impulsión en la siguiente foto se observa el cruce con línea de Ferrocarril de calle 61, el cruce del proyecto del proyecto se desarrolla sobre calle 61bis para el cual se requerirá la limpieza de la zona de obra no existiendo por ella un cruce ferroviario para el transporte terrestre.



*Figura 22 – Vista de Cruce de FFCC*

A continuación, se presenta puntos de la traza de la cañería de impulsión que representan las características del entorno.



*Figura 23 – Vista de característica de calle 4*



*Figura 24 - Vista general de zona próxima al cruce FFCC*

Las características de la foto anterior se reiteran en la zona que recorre paralela a las vías del FFCC, por lo que es necesario ajustar a la zona de trabajo a fin de no afectar a las viviendas próximas y utilizar procesos constructivos no invasivos superficialmente.

Siguiendo con la recorrida por la traza luego del cruce FFCC la cañería alcanza la calle 110 la cual la recorre hasta llegar a la EBC de calle 110 y 39 donde la impulsión tiene su vuelco.



**Figura 25 - Características de calle 110**



**Figura 26 – Templo adventista sobre calle 110**

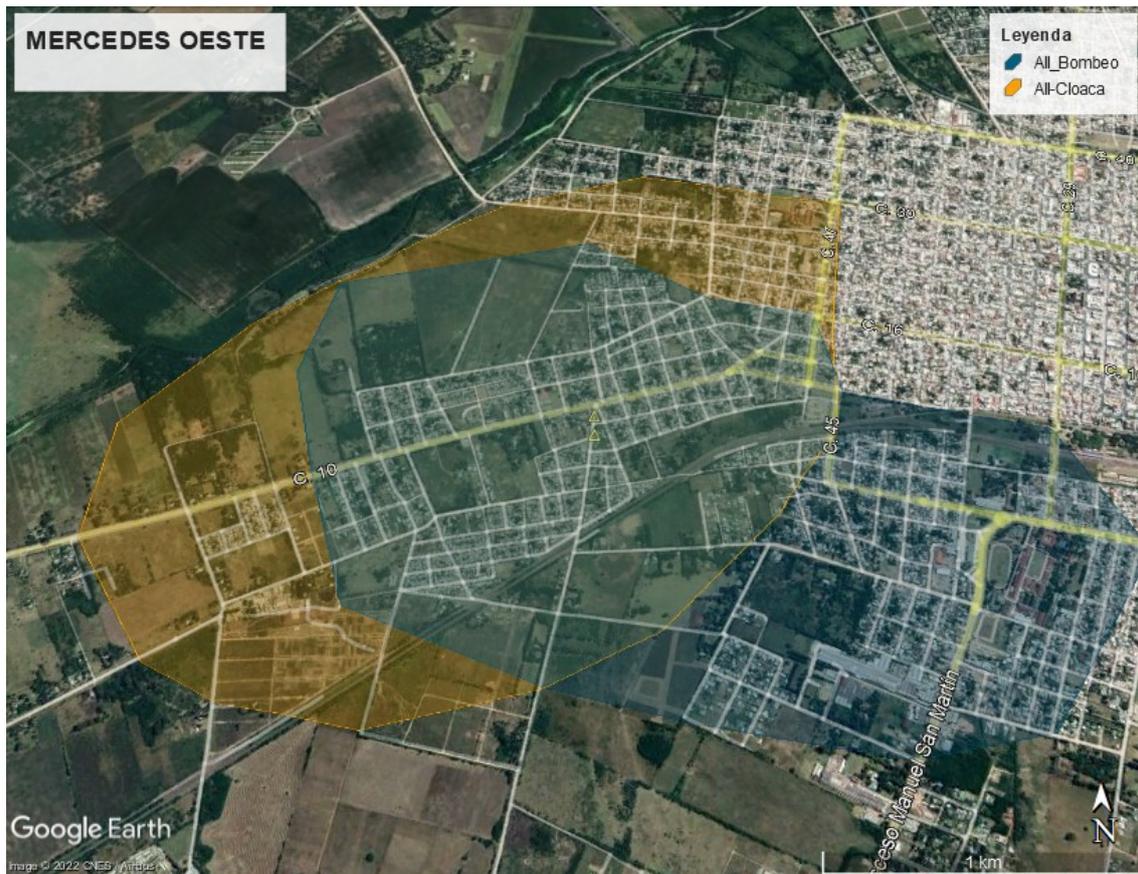
Por último, se presenta la ubicación del predio de estación de bombeo donde se realizará el vuelco a través de la cañería de impulsión ubicada en 39 y 110 la cual al momento de la última visita, agosto del 2022, se encontraba en los inicios del proceso de construcción, pudiéndose observar la implantación de las instalaciones complementarias, obrador y cerco perimetral.



*Figura 27 - Vista general de Predio para estación de bombeo de líquido cloacal y de alcantarilla de H° sobre calle 110*

Para finalizar el apartado hacemos referencia al área de influencia indirecta, aquella donde se prevén impactos indirectos, que ocurren en un sitio y momento de tiempo diferentes a donde se produjo la acción generadora del impacto y cuyos efectos se podrían superponer o acumular con efectos ambientales y sociales de otros proyectos pasados, presentes o futuros.

Dado que los proyectos mejoran la calidad de vida de la población, ordenando además el estado de las condiciones de los escurrimientos de las aguas en zanja es así que en este caso se amplía el área anterior en 500 m.

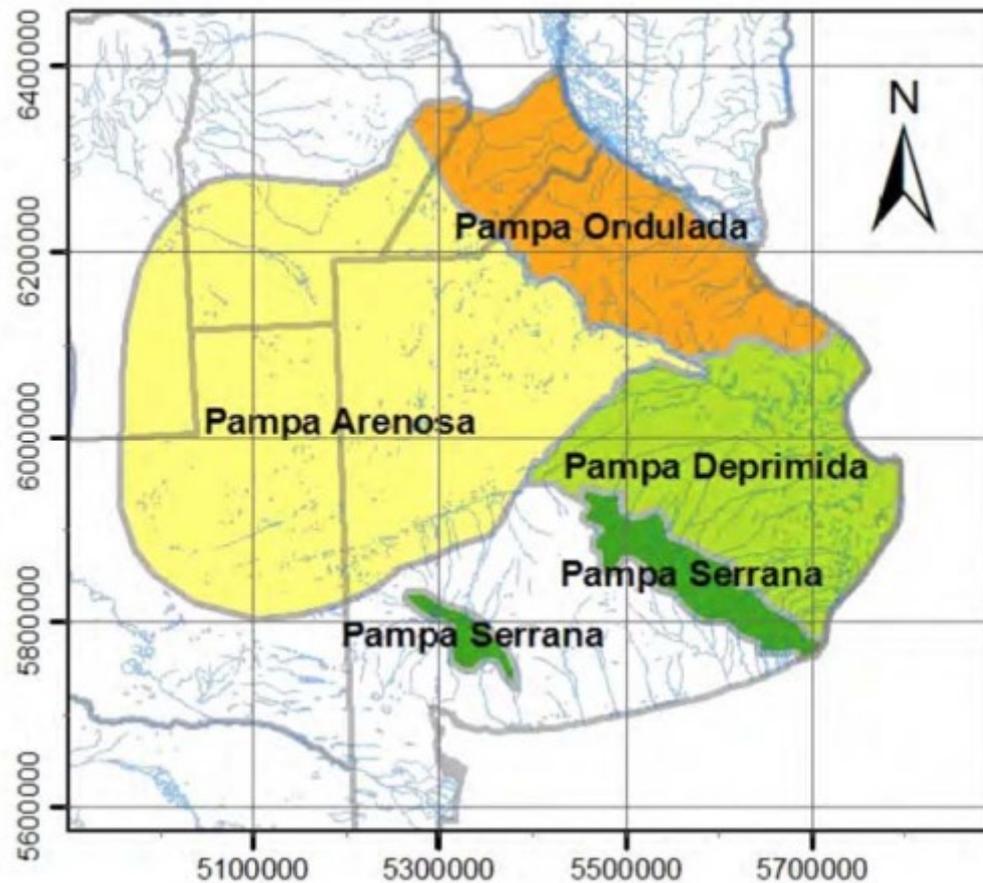


*Figura 28 - Área de Influencia Indirecta de los proyectos*

## 3.2. MEDIO FÍSICO

### 3.2.1. Geología y geomorfología

De acuerdo a la clasificación por regiones naturales la cual tiene en cuenta la naturaleza y el relieve de los depósitos, la Cuenca del Río Luján se encuentra ubicada en la planicie de acumulación conocida como Pampa Ondulada de la llanura bonaerense (Halcrow & Partners, 1999), cuyo origen se asocia con una fosa tectónica en la cual se depositaron detritos procedentes del desgaste de relieves periféricos y aportes cuaternarios (sedimentos loésicos) de textura franco-limosa en las nacientes a franco arcillo limosa en el curso medio del río. La siguiente Figura presenta la división de la zona pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos fluviales.



*Figura 29 - División de la zona pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos fluviales.*

En cuanto a su geología, los depósitos superficiales pueden agruparse en dos unidades:

- El Pampeano. Es el más antiguo y su conformación ocurrió en un período pluvial, por lo cual se constituye predominantemente de limos loésicos. Se asocia a las zonas altas y a los interfluvios y coincide con las zonas de recarga de los acuíferos. Los estratos Ensenadense y Bonaerense constituyen los dos pisos de esta formación
- El Postpampeano. Se conformó en un período epipluvial y está constituido por depósitos de loess eólicos. Se asocia con el fondo de las zonas bajas, depresiones, cuencas y valles excavados en la pila de los horizontes anteriores y consecuentemente con la conducción y descarga de los acuíferos. Está constituido por los pisos Lujanense y Platense.
- Con respecto a la geomorfología del terreno, la cuenca está ubicada en un área de relieve predominantemente llano. En ella existen dos sectores bien diferenciados: la terraza alta, que está constituida por depósitos del Pampeano y la terraza baja por depósitos del Postpampeano. Estas formaciones constituyen zonas de acumulación y son testimonios de ascensos y descensos del continente con respecto al nivel del mar.

### 3.2.2. Suelo

La Cuenca del Río Luján se encuentra dentro del dominio de la Pampa Ondulada Alta. Esta área se caracteriza por presentar una suave ondulación del terreno debido a la erosión de los ríos y una leve elevación del basamento cristalino, por lo que se pueden distinguir en áreas de barrancas, bajos y terrazas fluviales. Las terrazas fluviales se presentan en las zonas ribereñas de los ríos en suave pendiente hacia ellos.

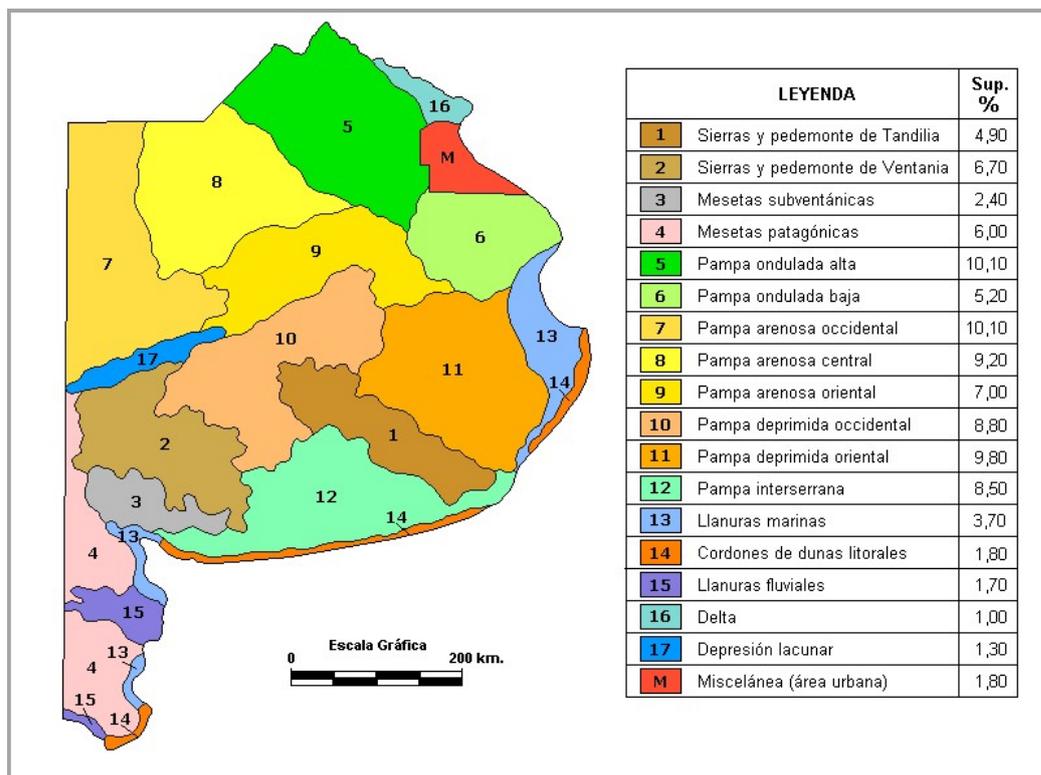


Figura 30 – Regiones naturales de la provincia de buenos Aires. Fuente INTA

El origen de los suelos para el área de estudio puede dividirse en suelos de origen eólico, y suelos de origen fluvial. Los primeros se desarrollan en las terrazas alta e intermedia del río, observándose drenes bien formados, ricos en materia orgánica y nutrientes (INA, 2007). Los segundos se encuentran en la terraza baja y desarrollados a partir de la deposición de sedimentos productos del aporte de ríos y arroyos, están sometidos a las periódicas inundaciones que dan por resultado la salinización de los valles (Andrade, 1986). Los suelos típicos son los Molisoles, suelos que se forman en áreas semiáridas a semihúmedas, generalmente bajo una cubierta de pastizal, con materia orgánica, enriquecidos con nutrientes -horizonte A-, generalmente entre 60-80 cm de profundidad, representado principalmente por los Grandes Grupos Natracuoles y Argiudoles

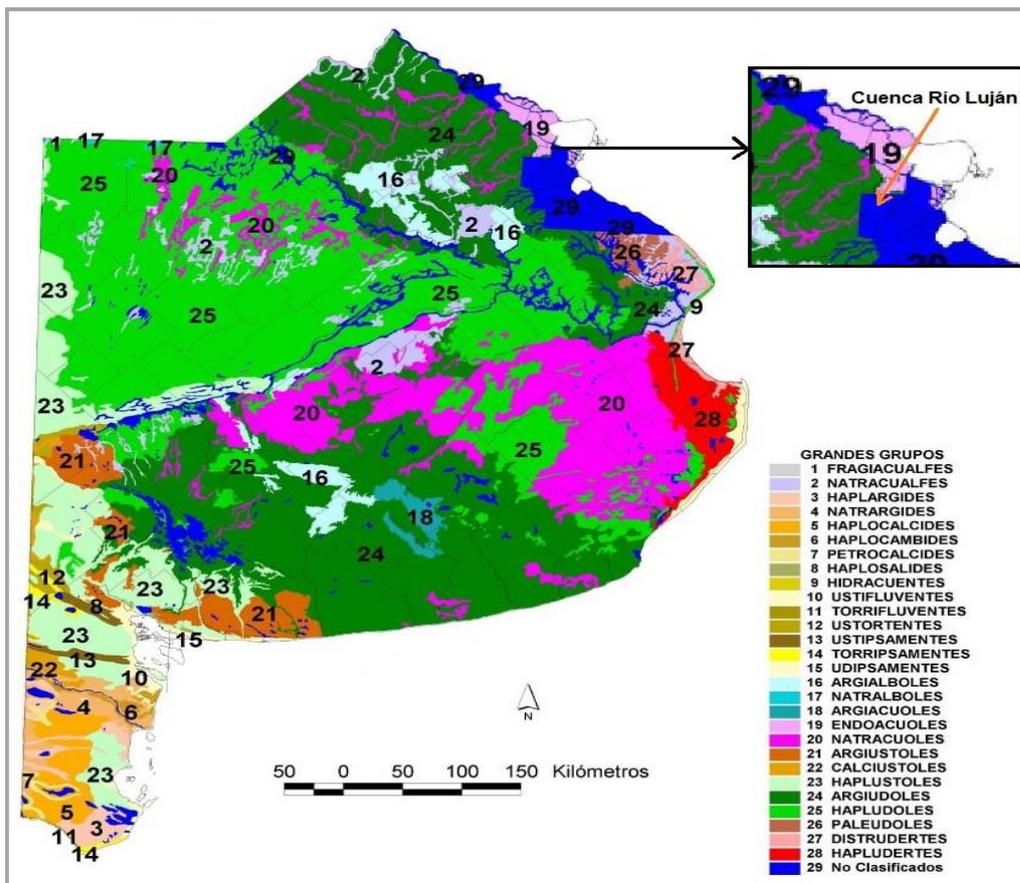


Figura 31 - Mapa General de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. En la zona de estudio se evidencian Argiudoles en los interfluvios y llanuras y Natracuoles en los valles de ríos. Fuente: SAGPyA-INTA (2008)

Panigatti (2010) realizó una descripción general de los suelos encontrados en el área de estudio, destacando sus características principales y su relación con el paisaje:

- Suelo Argiudol Típico Fuente: Panigatti (2010)

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo
Molisol	Udol	Argiudol	Típico
	<b>Región Pampa</b> (Pampa ondulada).		
	Unidad Geomorfológica Lomas extendidas		
	Relieve: Normal	Limitación principal: L Erosión hídrica	
		<b>Otras limitaciones:</b> Degradaciones antrópicas	
	Pendiente: 0.5%	<b>Clima:</b> Templado Húmedo	
Escurrimiento: Medio	<b>Clima edáfico:</b> Térmico, Udico		

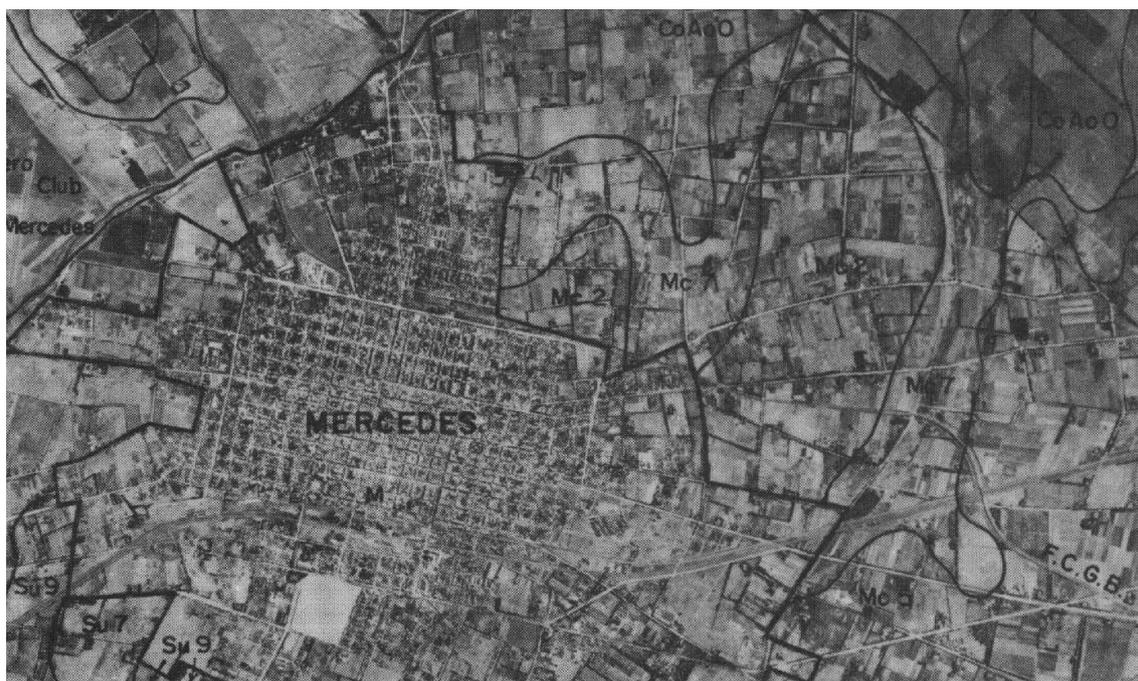
	Permeabilidad: Moderada	Profundidad capa agua: Profunda
	<b>Drenaje:</b> Bien drenado	<b>Biota:</b> Modificada por agricultura
<b>Características externas:</b> En lomas y pendientes (0,3-3%) de Pampa ondulada, relieve normal, muy modificada por usos agropecuarios, con problemas de erosión hídrica.		
<b>Características internas:</b> Suelo profundo, oscuro, muy evolucionado, con alta fertilidad natural, muy alto contenido de materia orgánica, con alta capacidad de acumulación de agua, horizonte A profundo, fuerte B textural, material original (loess) a >160 cm.		
<b>Uso y producción actual:</b> Agricultura, con cultivos predominantes de soja, trigo, maíz, girasol.		
<b>Riesgos y limitaciones:</b> Erosión hídrica, degradación del horizonte superficial por pérdida de MO y compactación, acidificación del A por agricultura continua.		
Producciones potenciales alternativas: Agricultura de muy alta producción.		

- Natracuol Típico Fuente: Panigatti (2010)

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo
Molisol	Acuol	Natracuol	Típico
	<b>Región Pampa</b> (Pampa ondulada).		
	<b>Unidad Geomorfológica:</b> Áreas planas de sedimentos fluvio eólicos		
	<b>Relieve:</b> Subnormal	<b>Limitación principal:</b> Drenaje, alcalinidad	
		<b>Otras limitaciones:</b> B fuertemente textural	
	Pendiente: 0-0,4%	<b>Clima:</b> Templado Húmedo	
	Escurrimiento: Lento	<b>Clima edáfico:</b> Térmico, Acuico	
	Permeabilidad: Lenta	Profundidad capa agua: 120 cm	
	<b>Drenaje:</b> Pobremente drenado	<b>Biota:</b> Vegetación halo-hidromórfica, modificada por uso ganadero	
<b>Características externas:</b> Paisaje plano de sedimentos fluvio eólicos, encharcable, con			

vegetación de bajos alcalinos pero muy modificados, de aptitud ganadera.
<b>Características internas:</b> Suelo con horizonte A poco desarrollado, muy oscuro, con B prismático columnar, con fuertes signos de hidromorfismo, abundantes concreciones calcáreas, con C con carbonatos libres desde los 50 cm. Suelo alcalino no salino.
<b>Uso y producción actual:</b> Ganadería, principalmente de cría, sobre pasturas naturales y consociadas. En sectores mejor drenados, rotación con agricultura.
<b>Riesgos y limitaciones:</b> Alcalinidad, drenaje, encharcamiento, B muy potente, degradación por pisoteo animal.
<b>Producciones potenciales alternativas:</b> Rotaciones de ganadería integrada y agricultura, con planificación de predios por la complejidad de ambientes y suelos, por pendientes, drenaje, anegabilidad y alcalinidad.

A partir de las Cartas del Suelo elaboradas por el INTA, se puede observar para el área de influencia directa del proyecto las unidades cartográficas correspondientes, su composición y la serie de suelo correspondiente.



*Figura 32 - Unidades cartográficas del AID en la localidad de Mercedes, Extracción de Cartas de Suelo Hoja 3560 - 11-3 MERCEDES. Fuente INTA*

M	Áreas Misceláneas/Urbanas
---	---------------------------

Mc2	Asociación series Mercedes (80%) y Gowland (20%)
Mc7	Asociación series Mercedes, fase ligeramente erosionada (70%), Gowland (30%)
Su7	Asociación series Suipacha (55%), Gowland (40%) y Gouin (5%)
Su9	Complejo series Suipacha (65%), Gowland (25%) y Gouin (10%)

- SERIE GOUIN (Go)

Es un suelo profundo y oscuro con aptitud agrícola, que se lo encuentra en una planicie suavemente ondulada en posición de lomas bajas y planos levemente deprimidos de la Subregión Pampa Ondulada alta, moderadamente bien drenado y evolucionado sobre sedimentos loésicos pampeanos franco limosos finos, no alcalino, no salino con pendiente de 0,5-1 %

**Clasificación taxonómica:** Argiudol Ácuico, Fina, illítica, térmica. (USDA- Soil Taxonomy)

Horizonte	Descripción del perfil típico
A	0-25 cm; gris muy oscuro (10YR 3/1) en húmedo; pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios moderados; duro; muy friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; límite inferior claro, suave.
AB	25-42 cm; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; pardo amarillento (10YR 5/4) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios moderados; muy duro; friable; ligeramente plástico, adhesivo; escasos barnices ("clayskins"); krotovinas comunes; ligeramente poroso; límite inferior abrupto, ondulado.
Bt1	42-75 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; pardo (7,5YR 5/4) en seco; arcillo limoso; prismas regulares gruesos fuertes que rompe en prismas medios moderados; extremadamente duro; muy friable; muy plástico, adhesivo; abundantes barnices ("clayskins"); moteados comunes, finos y precisos; escasas concreciones de Fe-Mn; límite inferior claro, suave.
Bt2	75-115 cm; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco arcillo limoso; prismas regulares medios moderados que rompe en prismas finos y bloques angulares; muy duro; firme; plástico, adhesivo;

	barnices ("clayskins"), comunes; moteados comunes, medios, precisos; concreciones de Fe-Mn comunes; límite inferior claro, suave.
BC	115-170 cm; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco arcillo limoso; bloques subangulares medios moderados que rompe en bloques finos; friable; ligeramente plástico, adhesivo; escasos barnices ("clayskins"); escasos moteados, medios, débiles; escasas concreciones de Fe-Mn; límite inferior gradual.
C	170-200 cm; pardo (7,5YR 7/4) en húmedo; rosado (7,5YR 7/4) en seco; franco limoso; masivo; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; moteados comunes, medios, débiles; escasas concreciones de Fe-Mn.

**Observaciones:** La base del horizonte A y techo AB, lixiviadas con características de horizonte E.

**Variabilidad de las características:** El horizonte A, de 24 a 36 cm. de espesor; contenidos de arcilla entre 24 y 30 %; colores de valores 2 a 3 con chromas 2 y 1. La transición AB, a veces no se manifiesta. Puede tener Bt2 con 60 a 80 cm. de espesor (30-47 % arcilla). Algunos perfiles pueden tener un E incipiente.

**Suelos asociados:** Gowland y Tatay formando asociaciones y complejos de series.

**Drenaje y permeabilidad:** Moderadamente bien drenado, escurrimiento lento a moderadamente lento, permeabilidad lenta, anegable ocasionalmente. Puede ascender la capa freática en algún período del año.

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón mólico (A-AB) entre 0 y 42 cm; régimen de humedad údico, horizonte argílico que incluye un potente Bt1-Bt2 (relación arcilla del B/A 1,3 %)

- SERIE GOWLAND (Gw)

un suelo pardo grisáceo oscuro, poco profundo, de aptitud ganadera, que se encuentra en un paisaje de áreas planas con depresiones elongadas, bajos y pendientes, con relieve normal subnormal, en posición de pie de loma, en la Subregión Pampa Ondulada alta, algo pobremente drenado, formado sobre sedimentos finos fluvio-eólicos franco limosos, fuertemente textural, fuerte alcalinidad sódica desde los 25 cm, levemente salino y con pendientes de 0 a 1 %

**Clasificación taxonómica:** Natracualf Típico, Fina, illítica, térmica; (USDA-SoilTaxonomy V. 2006).

Horizonte	Descripción del perfil típico
Apn1	0-12 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; gris parduzco

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

	claro (10YR 6/2) en seco; franco limoso; bloques angulares finos fuertes que rompe en bloques muy finos y en granular fina; duro; firme; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; abundantes moteados finos y precisos; límite inferior abrupto, suave.
Apn2	12-25 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; gris a gris claro (10YR 6/1) en seco; franco limoso; bloques angulares medios y finos fuertes que rompe en bloques muy finos; ligeramente duro; firme; ligeramente plástico; adhesivo; abundantes moteados finos, precisos; límite inferior claro, suave.
Btcn	25-62 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2) en húmedo; arcillo limoso; prismas regulares medios fuertes que rompe en bloques angulares medios y finos fuertes; extremadamente duro; firme; muy plástico, adhesivo; abundantes concreciones de hierro-manganeso y escasas de calcáreas; abundantes barnices ("clayskins") de color pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; moteados comunes, finos, precisos; límite inferior claro, suave.
Btkn	62-97 cm; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; franco arcillo limoso; bloques sub-angulares medios y finos fuertes que rompe en bloques muy finos; firme; ligeramente plástico, adhesivo; comunes concreciones calcáreas; comunes barnices ("clayskins"); abundantes moteados, medios, sobresalientes, de color negro (n 2/0); límite inferior gradual, suave.
BC	97-147 cm; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; franco arcillo limoso; bloques subangulares medios fuertes que rompe en bloques finos y muy finos; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; escasas concreciones calcáreas y de hierro manganeso; parcialmente cementado.
W	147 cm. Napa freática.

**Observaciones:** La napa freática asciende a 120 cm. de profundidad.

**Variabilidad de las características:** Profundidad Ap1, 12-16 cm; textura Btcn arcilloso a arcillo limoso; espesor del Bt 28 a 110 cm; micro concreciones de calcio en Btkn entre 60-147 cm; BC franco limoso a franco arcillo limoso, 30 a 35 % de arcilla y 55 a 60 % de limo.

**Suelos asociados:** Integra complejos con las Series Gouin y Tatay.

**Drenaje y permeabilidad:** Pobrementemente drenado, escurrimiento lento, permeabilidad lenta.

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón ócrico (Ap1-Ap2), tiene un color del Value en la escala Munsell de 4 o más, en húmedo y de 6 o más, en seco, régimen de humedad ácuico (saturación y reducción continua o periódica), a 147 cm. nivel freático (W); horizonte diagnóstico nátrico con un (PSI) mayor del 15 %.

- **SERIE MERCEDES (Mc)**

Es un suelo pardo grisáceo, profundo, con aptitud agrícola, con un paisaje de lomas y planos altos suavemente ondulados, en posición de loma, en la Subregión Pampa Ondulada alta, moderadamente bien drenado; se ha desarrollado a partir de un sedimento loésico franco limoso, no alcalino, no salino, con pendientes entre 0,5 a 1 %

**Clasificación taxonómica:** Argiudol Típico, Fina, illítica, térmica (USDA- S. Taxonomy V. 2006).

Horizonte	Descripción del perfil típico
Ap	0-13 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco; franco limoso; granular fino débil; no plástico, no adhesivo; abundantes raíces; límite inferior abrupto suave.
A1	13-24 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares finos débiles; friable; ligeramente duro; no plástico, no adhesivo; raíces comunes; límite inferior abrupto suave.
A2	24-34 cm; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en seco; franco arcillo limoso; bloques subangulares finos moderados; ligeramente duro; friable; ligeramente duro; no plástico, no adhesivo; raíces comunes; límite inferior abrupto suave.
BAt	34-49 cm; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en seco; franco arcillo limoso; bloques subangulares finos moderados; ligeramente duro; friable; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; barnices "clay skins" escasos; raíces escasas; límite inferior abrupto y suave.
Bt1	49-78 cm; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; pardo oscuro (10YR 3/3) en seco; arcillo limoso; prismas medios moderados; duro en seco; friable; plástico y adhesivo; muy abundantes barnices "clay skins"; raíces escasas; límite inferior claro, suave.
Bt2	78-118 cm; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; pardo oscuro (10YR 3/3) en seco; franco arcillo limoso; prismas finos débiles; ligeramente duro; friable;

	plástico; adhesivo; barnices “clay skins” abundantes; raíces escasas; límite inferior claro y suave.
BC	118-160 cm; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; pardo amarillento claro (10YR 6/4) en seco; franco limoso; masivo; ligeramente duro; friable; ligeramente plástico y adhesivo; límite inferior claro, suave.
C	160 a + cm; franco limoso; masivo.

**Observaciones:** Los perfiles de esta serie ubicados en las pendientes, suelen registrar cierta pérdida en el espesor del horizonte superficial.

**Variabilidad de las características:** El Bt, puede contener hasta 50 % de arcilla con espesores de 60 a 80 cm. El espesor del solum puede alcanzar entre 160 y 185 cm. El horizonte C puede tener entre 18 y 35 % de arcilla y 52 a 63 % de limo.

**Suelos asociados:** Gowland, Gouin, Portela, Tatay

**Drenaje y permeabilidad:** Moderadamente bien drenado, escurrimiento medio, permeabilidad moderadamente lenta a moderada.

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón mólico, régimen de humedad údico, horizonte argílico.

- SERIE SUIPACHA (Su)

Es un suelo pardo, profundo, de aptitud ganadera, se encuentra en los planos relativamente altos, pero pobremente drenados, en posición de pie de loma, con abundantes rasgos de hidromorfismo, en la Subregión Pampa Ondulada alta, formado sobre sedimentos franco limosos finos, no alcalino, no salino, con pendientes de 0,5 % a 1 %.

**Clasificación taxonómica:** Argialbol Típico, Fina, illítica, térmica (USDA- Soil Taxonomy V. 2006).

Horizonte	Descripción del perfil típico
Ap	0-16 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; gris (10YR 5/1) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios moderados; ligeramente duro; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; concreciones de hierro manganeso escasas; moteados abundantes; galerías de lombrices; límite inferior claro y suave.

A	16-31 cm; pardo muy oscuro (7,5YR 2/2) en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios a moderados; ligeramente duro; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moteados escasos, precisos y finos; galería de lombrices; límite inferior claro y suave.
Ec	31-51 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; gris parduzco claro (10YR 6/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios; blando; friable; ligeramente plástico y adhesivo; concreciones de hierro-manganeso abundantes; moteados abundantes precisos y medios; límite inferior abrupto y suave.
Btc1	51-72 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 5/4) en seco; franco arcillo limoso; prismas medios fuertes rompe en bloques angulares medios finos; firme; muy plástico y adhesivo; concreciones de hierro- manganeso abundantes; barnices húmicos arcillosos (10YR 3/3) abundantes; límite inferior gradual y suave.
Btc2	72-102; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco arcillo limoso; bloques angulares medios moderados; friable; plástico y adhesivo; concreciones de hierro manganeso abundantes; moteados abundantes; escasas concreciones de calcio; límite inferior gradual y suave.
BCc	102-180; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco limoso; bloques angulares medios moderados rompe en bloques finos; friable; plástico; adhesivo; concreciones de carbonato de calcio escasas; concreciones de hierro-manganeso abundantes; moteados abundantes precisos y finos; límite inferior gradual, suave.
Ck	180 a + cm; pardo a pardo claro (7,5YR 5/4) en húmedo; rosado (7,5YR 7/4) en seco; franco limoso fino; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo.

**Observaciones:** Fuerte desarrollo del horizonte Ec, pasa a un Bt con cambio textural abrupto (20,9 %) de incremento de arcilla.

**Variabilidad de las características:** El epipedón mólico promedia los 30 cm. de espesor, el Solum muy profundo de más de 180 cm., el Horizonte E con hidromorfismo por la cercanía de la capa freática que oscila entre 1,60 a 1,80 cm.

**Suelos asociados:** Integra complejos con las series Gouin y Gowland.

**Drenaje y permeabilidad:** Pobremente drenado, escurrimiento muy lento a lento, permeabilidad lenta, profundidad de la capa freática 1,84 m.

**Rasgos diagnósticos:** Epipedón mólico, régimen de humedad ácuico, horizonte álbico y argílico, con evidentes signos de hidromorfismo.

### 3.2.3. Clima y variables meteorológicas

El clima de la región está dominado por el centro anticiclónico semipermanente ubicado sobre el océano Atlántico Sur que provoca que los vientos más frecuentes de la región sean los provenientes del cuadrante N-E (Camilloni y Barros, 2004). La velocidad del viento tiene gran variabilidad dentro de la región. En general, las mayores velocidades se observan durante el verano y las mínimas en el invierno. Con respecto a la dirección de los vientos, en verano la dirección más frecuente corresponde a la del sector NE-E, mientras que en invierno aumenta la frecuencia de vientos provenientes del sector S-O (Camilloni y Barros, 2004). Además de los vientos permanentes provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, dentro de la región circulan vientos locales que producen efectos regionales, entre los que se destacan la Sudestada, el viento Pampero y el viento del Norte.

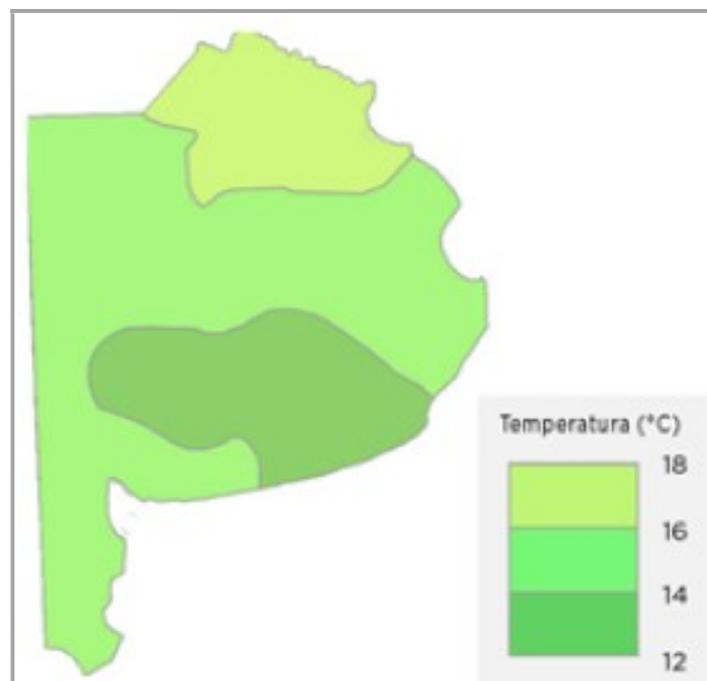
La Sudestada se caracteriza por la ocurrencia de vientos persistentes de intensidad moderada a fuerte provenientes del sudeste, generalmente acompañada con lluvias, que no son de gran intensidad. Ocurren casi exclusivamente entre abril y diciembre, siendo el período con mayor frecuencia de sudestadas entre julio y octubre. Las sudestadas fuertes (con ráfagas de viento superiores a los 54 km/h) ocurren preferentemente entre marzo y octubre siendo el mes de junio el mes con la mayor frecuencia de sudestadas (Celemín 1984). Este fenómeno provoca inundaciones en las costas argentinas del Río de la Plata y el sur del Litoral, debido a que por la acción del viento del SE hay acumulación de agua sobre las costas que impide que los ríos puedan descargar normalmente sobre el Río de la Plata. Esta situación se ve agravada por el aporte adicional de agua que tienen estos ríos debido a intensas precipitaciones que acompañan al fenómeno.

El Pampero es un viento frío o fresco -según la estación del año en que ocurre- y muy seco que se produce por el pasaje de un frente frío en la zona central de Argentina. Proviene del sector sur o sudoeste y se caracteriza por ser rafagoso y provocar un brusco descenso de temperatura y de humedad. En algunas situaciones particulares, también genera tormentas en las llanuras pampeanas y, en este caso, se lo denomina "pampero húmedo". En el caso contrario, se dice que el pampero es seco y puede generar tormentas de polvo. (SMN 2018)

El viento Norte es un viento cálido y húmedo, que se origina con la instalación del anticiclón subtropical semipermanente en el sur de Brasil, extremo noreste de Uruguay y sudeste de Misiones, que determina la entrada a nuestro país de aire tropical cálido. Se genera entonces, un centro de baja presión en el noroeste argentino. Este sistema de baja presión permite la entrada de aire cálido hacia al sur, hasta el norte de la Patagonia. La persistencia del viento Norte determina un tiempo muy caluroso y

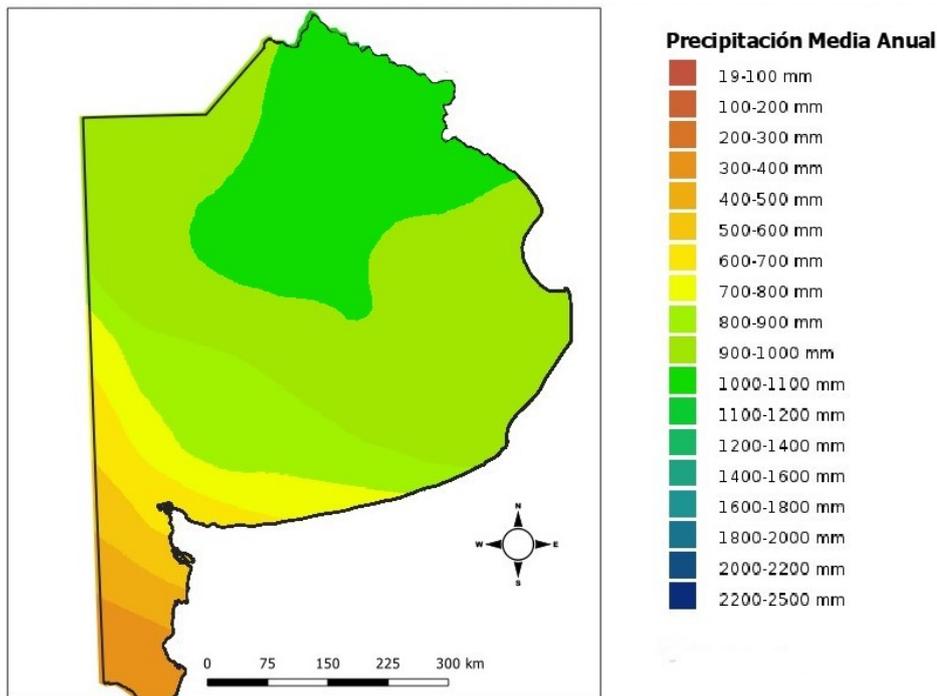
extremadamente húmedo, que abarca gran parte del país y persiste por varios días consecutivos.

La cuenca del río Luján se encuentra ubicada en una zona de clima tipo Mesotermal húmedo (Templado húmedo) Cfa (Cfa - Subtropical sin estación seca, verano cálido), según la clasificación climática de Köppen modificada (Pereyra, 2003). En cuanto a las temperaturas medias, según registros del SMN en el periodo 1981-2010, se observa en la siguiente Figura que la Cuenca del Río Luján, por su ubicación cercana al cambio de isoterma, posee temperaturas medias entre los 18 y 14 °C, con mínimos medios anuales de 11 °C y máximos medios anuales de 23 °C según la estación meteorológica El Palomar Aero para el período 1981-2010. La evapotranspiración potencial media anual, calculada según el método de Thornthwaite y Mather, es de 750 mm al norte y 700 mm al sur.



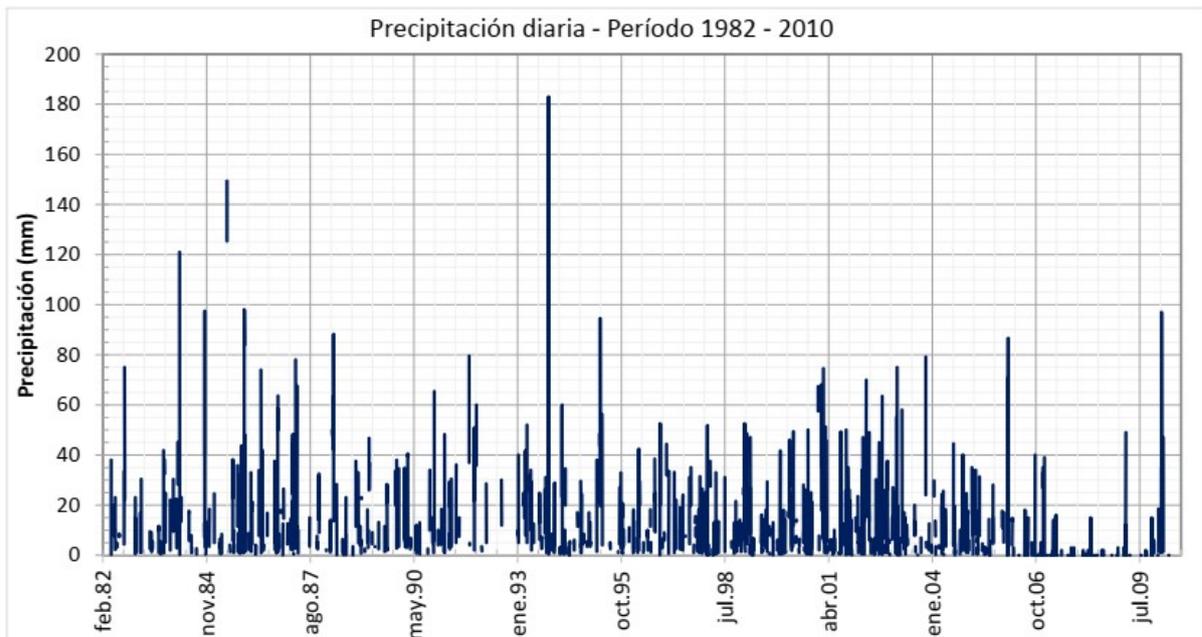
*Figura 33 - SEQ Temperatura media (°C) periodo 1981-2010 SMN*

Las precipitaciones tienen un régimen de tipo mediterráneo concentrándose entre los meses de octubre a abril, con lluvias que oscilan alrededor de los 1000 mm y 1100 con máximos de 1300 a 1400 mm. Para el mes de febrero se observa la precipitación máxima promedio mensual de 127,4 mm, mientras que la precipitación mínima promedio mensual, es de 46,4 mm y se presenta durante el mes de julio.



*Figura 34 - Precipitación Media Anual para el área de estudio. Elaboración COMILU a partir de extracto de Bianchi, A y Cravero, S. INTA 2010*

Para la localidad de Mercedes se tomaron los datos obtenidos en el “Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján” obtenidos para el período histórico 1982-2010 de acuerdo a los datos de la estación meteorológica del INTA ubicada en Mercedes.



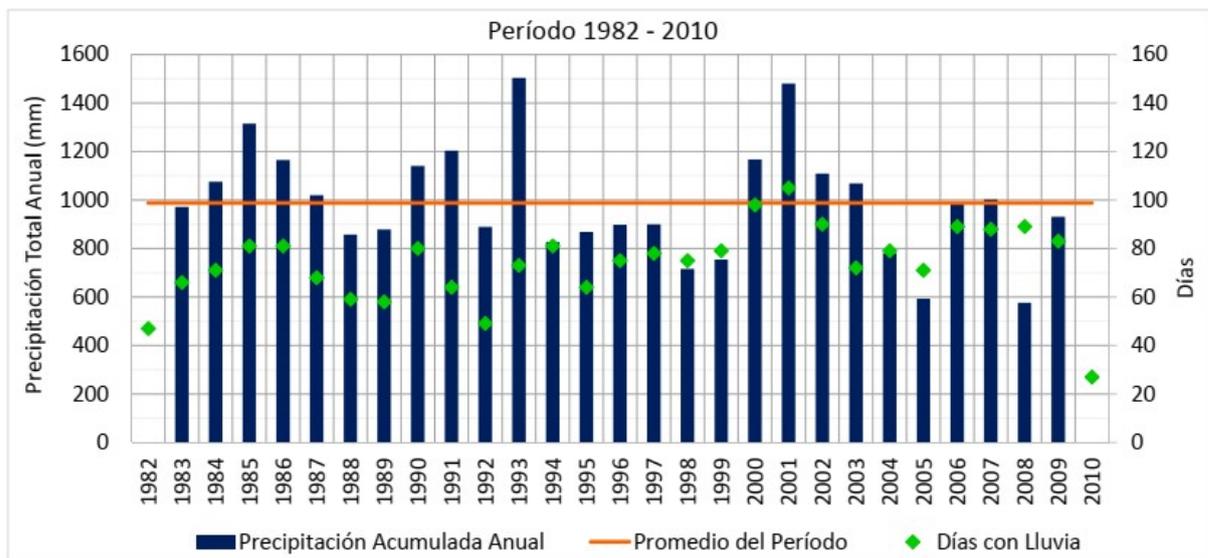
*Figura 35 - Precipitación diaria estación Meteorológica de Mercedes periodo 1982-2010.INTA*

Se observa una precipitación máxima diaria del período equivalente a 183 mm/día para el año 1993, siendo la ecuación de ajuste Gumbel de precipitaciones máximas diarias.

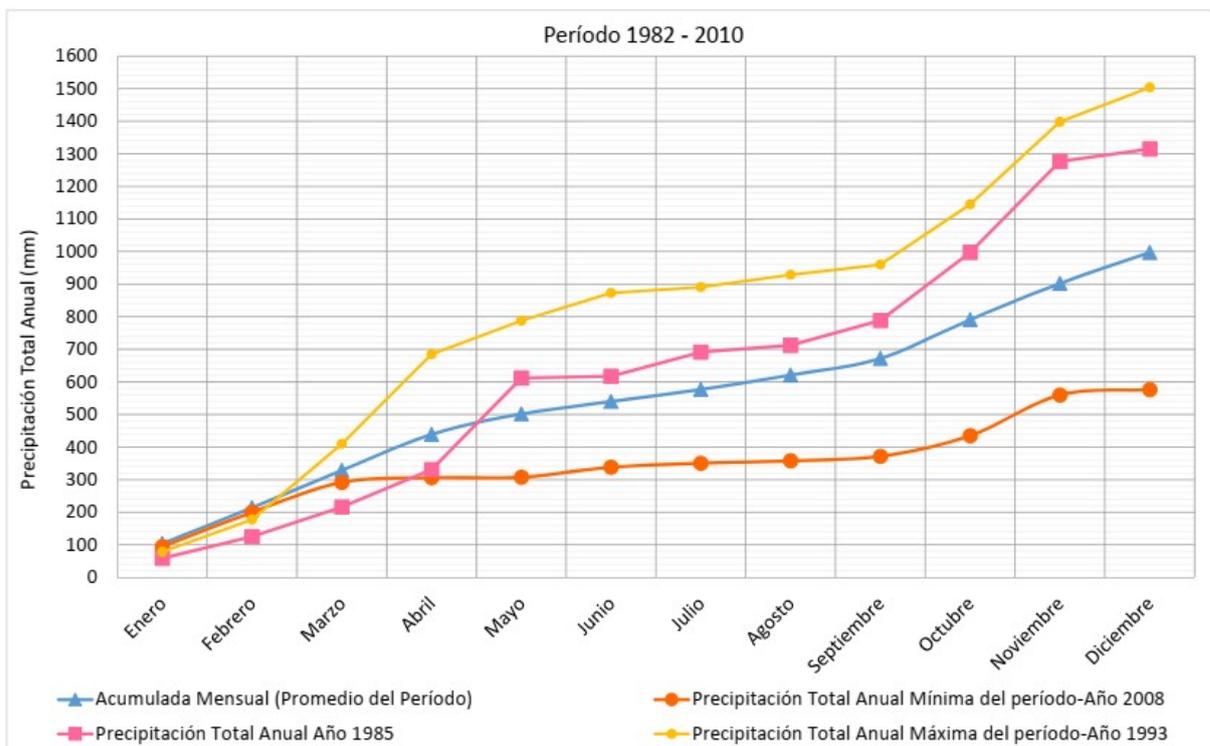
*Tabla 1 - Precipitación máxima diaria según ecuación de ajuste de Gumbel*

Ley	Ecuación para la variable reducida	Tr (años)	2	5	10	25	50	100	Correlación R <sup>2</sup>
		y	0,4	1,5	2,3	3,2	3,9	4,6	
Gumbel	$P \text{ (mm)} = 63,61 + 43,36 * y$	80	129	161	202	233	263	0,9443	

Bajo esta ley, la precipitación máxima observada para este período de tiempo corresponde a una Recurrencia de 17 años.



*Figura 36 – Precipitación total anual. Estación meteorológica de Mercedes período 1982 . 2010 INTA.*



*Figura 37 - Precipitaciones anuales acumuladas relevantes. Estación Meteorológica de Mercedes periodo 1982-2010. INTA*

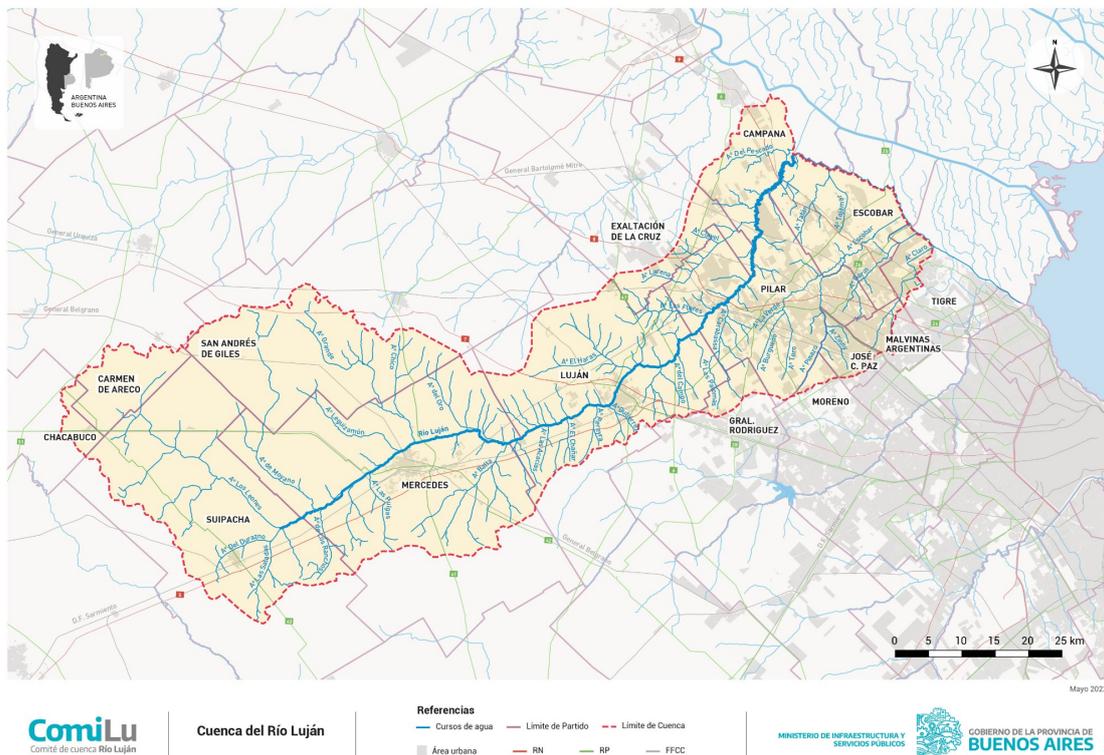
### Eventos Extraordinarios

Desde comienzos del S. XIX se tienen registros de inundaciones en la Cuenca del Río Luján, a partir de la década del 60 se han registrado más de 30 inundaciones, con un gran porcentaje comprendido en las estaciones otoño-primavera, con una magnitud y frecuencia que se ha incrementado en los últimos años, destacándose el período 2010-2014 con un total de 11 eventos registrados en la ciudad de Luján

Entre las potenciales razones que justifican este aumento de los eventos se encuentra la modificación de las características de la cuenca debido a la actividad antrópica, principalmente los cambios en los usos del suelo que conllevan a la impermeabilización de este, las modificaciones en los cauces y la intervención sobre las planicies de inundación

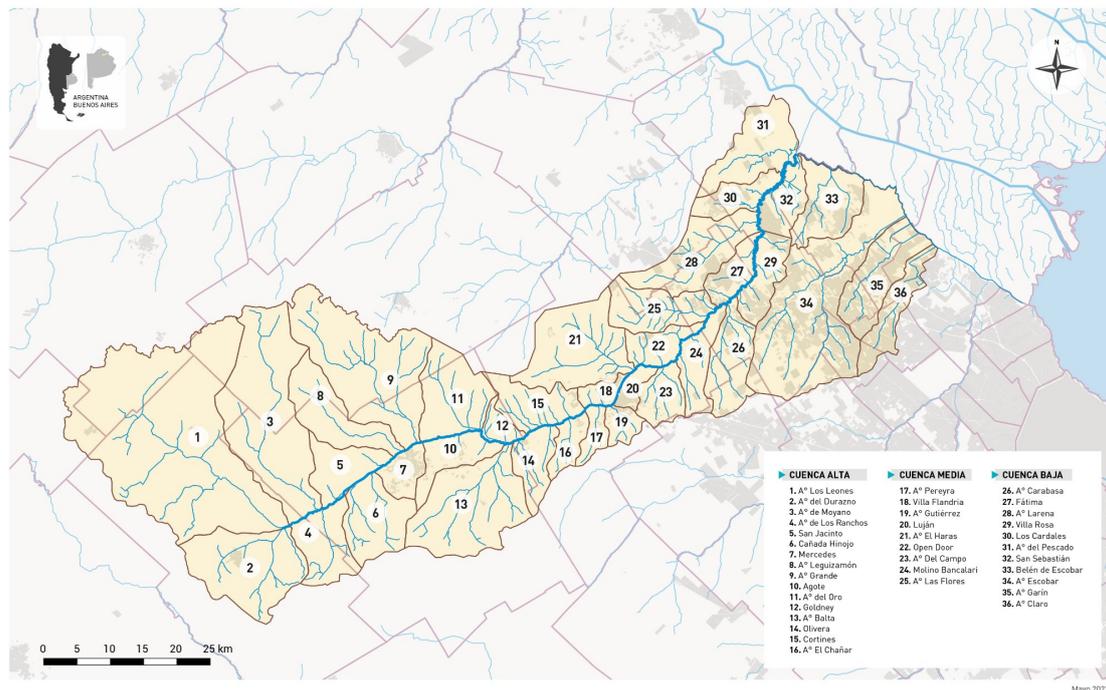
### 3.2.4. Hidrología

La Cuenca del río Luján ocupa una superficie total de 3.379 Km<sup>2</sup> en los partidos de Campana, Chacabuco, Escobar, Carmen de Areco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentina, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, San Fernando, Suipacha y Tigre. Se despliega en la zona noreste de la Provincia de Buenos Aires y se caracteriza por ser la de mayor densidad de drenaje de la provincia (0.16 km/km<sup>2</sup>), pese a su escasa pendiente regional de 1 m/km (Sala et al. 1983). La cuenca se asienta sobre un relieve predominantemente uniforme. Se trata de una llanura del tipo sedimentario pampeano en el sector bonaerense y de una llanura aluvial aún en proceso de deformación en el delta del Paraná (Andrade, 1986).



**Figura 38 - Cuenca del Río Luján. Elaboración propia**

El Río Luján es un típico río de llanura y en consecuencia posee un diseño sinuoso de más de 100 km de longitud, aguas lentas y amplios valles de inundación y un caudal medio de 5,4 m<sup>3</sup>/s (Fernández 2002). Dicho río nace de la confluencia de los arroyos Durazno y Los Leones aproximadamente a 8km del partido bonaerense de Suipacha y desemboca en el Río Paraná de las Palmas. Aguas abajo el río recibe las aguas del arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M. J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande, el Chico y Oro al norte de la ciudad de Mercedes; del arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera; de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján; del arroyo Las Flores entre Open-Door y Manzanares; del arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8; los ríos Burgueño y Pinazo y numerosos cursos menores entre la ruta Nacional N° 9, hasta su abrupto cambio de dirección hacia el noroeste-sureste, debido al avance del Delta del Paraná, y recibe el aporte de los arroyos Tajamar, Escobar, Garín y Claro y otros como el Arroyo Las Tunas y el río Reconquista, para desembocar finalmente en el Río de La Plata.



**Figura 39 - Ríos y Arroyos de la Cuenca del Río Luján. Elaboración propia**

Los cursos de agua que integran la cuenca están sujetos al régimen de lluvias locales y los principales son de carácter permanente, salvo en sus cabeceras en las épocas de estiajes. La Cuenca del río Luján se alimenta de precipitaciones pluviales y en los tramos: superior y medio, también de vertientes. Además, la cuenca está sometida a inundaciones periódicas y aperiódicas provocadas por las crecidas del Plata-Paraná y por el aumento de las precipitaciones, bajo eventos de recurrencia centenaria, el río es capaz de transportar caudales a la altura de la Ciudad de Luján del orden de los 400 m<sup>3</sup>/s.

La dirección dominante del cauce principal (Río Luján) es sudoeste-noreste, como la mayoría de los cursos de agua de la región, salvo en su tramo final, en el cual se vuelve paralelo Delta del Río Paraná. Se reconocen tres tramos en el Río Luján.

Un tramo superior, que recorre una distancia de 40 km desde sus nacientes hasta la localidad de Jáuregui y recibe los afluentes más importantes en caudal. Al área de aporte de este tramo es a lo que se llamó anteriormente como Cuenca Alta.

Un tramo medio, desde Jáuregui hasta la localidad de Pilar, que recorre 30 km. Se caracteriza por un relieve más acentuado con mayor drenaje. Al área de aporte de este tramo es a lo que se llamó anteriormente como Cuenca Media.

El tramo inferior, con 60 km de longitud. Se caracteriza por una menor pendiente y por recibir concentraciones elevadas de contaminantes industriales y domiciliarios (Momo et al. 2000). Al área de aporte de este tramo es a lo que se llamó anteriormente como Cuenca Baja.

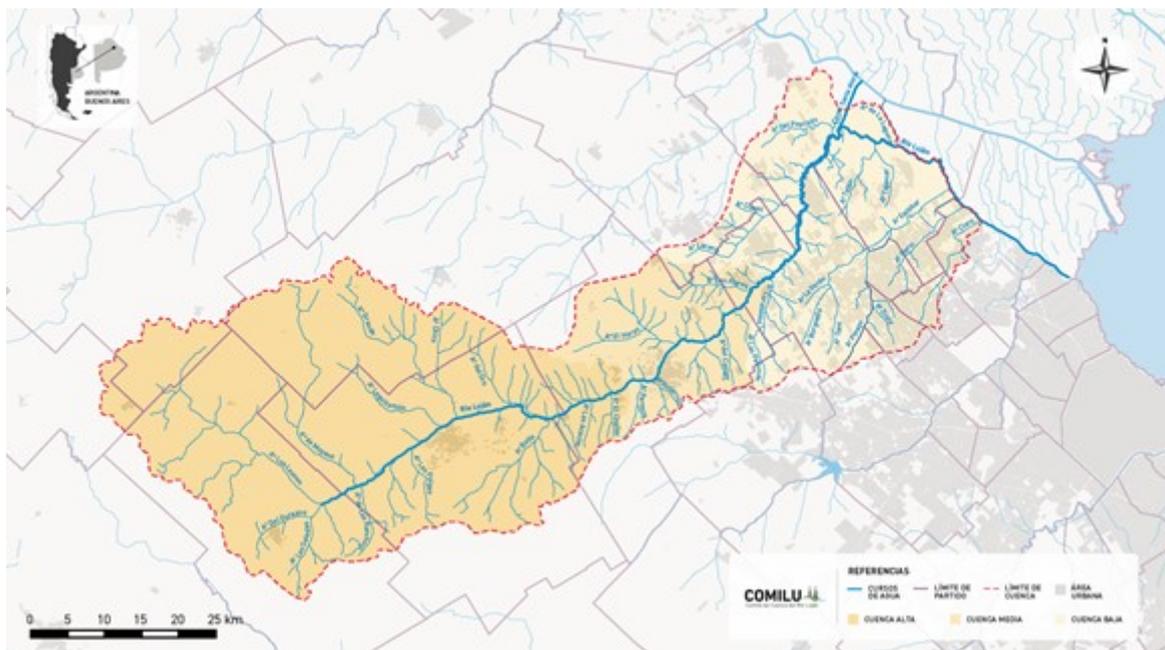


Figura 40 - Cuenca alta, cuenca media y cuenca baja del río Luján. Elaboración propia

Tabla 2 - Tramos de la cuenca del río Luján

Tramo	Ubicación del tramo		Progresivas [Km]		Pendiente Media [m/Km]
	Inicio	Fin	Desde	Hasta	
Alto	Confluencia	Luján	0	47	0,45
Medio	Luján	Pilar	47	77	0,36
Bajo	Pilar	Ruta N° 9	77	100	0,04

### 3.2.5. Calidad de aguas

#### Estado general de la cuenca

Hasta la fecha se han realizado variados estudios en lo referente a la calidad del agua de la cuenca del Río Luján. Los primeros registros fueron realizados por equipos docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Luján (UNLu, 2005; Sanchez Caro & Momo, 2009; Plataroti 2010; Gantes et al. 2011; Sanchez Caro et al. 2012; Piccinini et al. 2015). En general, los trabajos publicados concluyen que existe un empobrecimiento de la calidad del agua hacia aguas abajo. En particular, una tendencia descendente en relación a la concentración de oxígeno disuelto del agua y un claro enriquecimiento en salinidad y de las concentraciones de fósforo y nitrógeno.

Este gradiente a lo largo del curso determina niveles tróficos altos, los cuales se pueden asociar a los vertidos que recibe el río y los aportes de materia orgánica provenientes de la actividad humana.

El río Luján, a medida que se aleja de sus nacientes, recibe diferentes tipos de impacto provenientes de los distintos usos del suelo y del agua en los partidos de la cuenca, pues ejercen presiones tanto de zonas rurales como urbanas afectando su calidad de agua. Actualmente la cuenca experimenta un proceso de intensificación de la agricultura incrementando las presiones sobre la zona ribereña, reemplazando la vegetación herbácea original por cultivos y por la introducción de ganado (Messetta et al., 2017). Estas actividades agropecuarias en sus procesos productivos, que implican la utilización de fertilizantes, pesticidas y distintos manejos del ganado, provocan un aumento en las concentraciones de nutrientes en los cursos de agua, llegando a exceder los límites para los usos destinados a la protección de la vida acuática y la protección humana en la cuenca del Matanza Riachuelo (Res. 283/19 de ACUMAR).

Otro de los factores que tiene implicancias en el estado del Río Luján es el crecimiento importante del área urbana, caracterizada por las urbanizaciones cerradas (el rasgo más particular) como por el crecimiento urbano en forma extensiva y los asentamientos informales precarios (estos últimos sin redes de agua potable, cloacas ni gas). La población actual en la cuenca supera el millón y medio de personas, las cuales se concentran en ciudades ribereñas como Suipacha, Mercedes, Luján y Pilar. En estas áreas se incrementa la presión generada por vuelcos de efluentes urbanos e industriales con escaso nivel de tratamiento.

Durante la primera década del presente siglo, se instalaron en la cuenca nuevas industrias cuyos efluentes descargan en el curso principal. Las actividades industriales, principalmente de la cuenca media y baja, generan presiones sobre los cursos de agua aprovechando los arroyos como cuerpos receptores y depuradores de sus efluentes (Giorgi & Malacalza, 2002). Si bien, las industrias cuentan con plantas de tratamientos, existen estudios que señalan su ineficacia debido al volumen y tipo de efluentes que se producen. Estos suelen ser liberados a los cursos con coloración, variaciones de pH, altos contenidos de materia orgánica y alta temperatura.

De esta forma el Río Luján a lo largo de todo su curso, va atravesando zonas que presentan una gran diversidad de usos del suelo, que ejercen distintas presiones sobre su calidad de agua. Se procede a desarrollar las principales actividades antrópicas de los distintos partidos con potencial injerencia en el estado actual del río Luján.

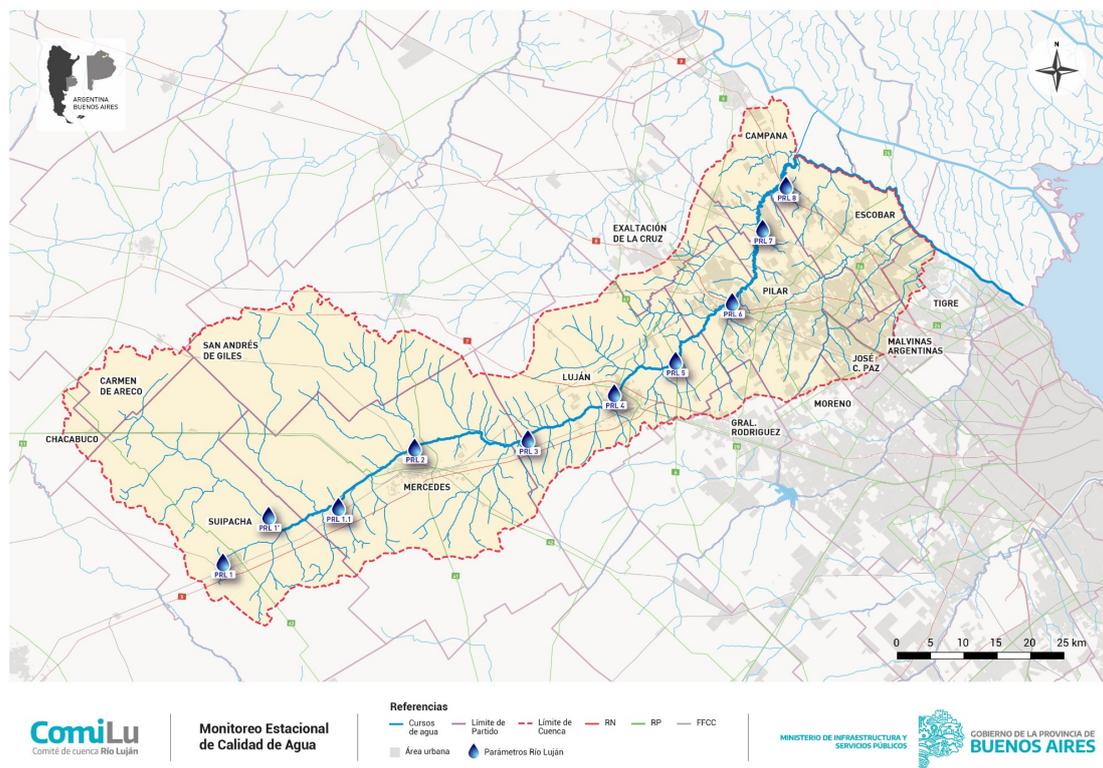
#### *Resultados de calidad de agua a partir de relevamiento en la zona de estudio*

En el marco del proyecto "Monitoreo estacional de calidad de agua superficial del Río Luján" del COMILU, se midieron un conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos, para poder realizar una evaluación integrada del estado general actual.

Los puntos muestreados fueron acordados en trabajo conjunto entre el COMILU y la Dirección de Planificación, Control y Preservación de los Recursos Hídricos de la AdA

*Tabla 3 - Detalle de coordenadas GPS y descripción del área*

Estación	Coordenadas geográficas	Descripción del área	Fotos
PRL1.1	34°42'7.64"S 59°32'56.05"O	En el límite entre Suipacha y Mercedes.	
PRL1.2	34°38'43.96"S 59°27'28.85"O	Inmediatamente aguas arriba de Mercedes.	
PRL2	34°37'47.27"S 59°25'46.86"O	Aguas abajo del partido de Mercedes, inmediatamente aguas arriba de la PTAR.	
PRL2.1	34°37'6.24"S 59°22'52.87"O	Inmediatamente aguas abajo de la PTAR perteneciente al partido de Mercedes.	



**Figura 41 - Ubicación de los sitios de muestreo. Elaboración Comilu**

El Equipo del COMILU obtuvo muestras de los sitios mencionados los cuales fueron analizados en el laboratorio de la AdA. Asimismo, se midieron parámetros *in situ* (temperatura del agua, pH, conductividad, oxígeno disuelto) con sonda multiparamétrica AQUACOMBO y se realizó un relevamiento fotográfico



**Figura 42 - Relevamiento de parámetros físicos, químicos y biológicos en los sitios de muestreo detallados en la Tabla 3**

El proyecto de monitoreo estacional del agua superficial del Río Luján lleva en vigencia 15 meses (octubre del 2019 a diciembre 2020). En virtud del aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) por la pandemia de coronavirus COVID—19 dispuesto por la OMS el día 22/03/2020, se trabajó bajo la modalidad teletrabajo. Sin embargo, a pesar de las restricciones que impuso la pandemia, se continuó con los relevamientos

Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

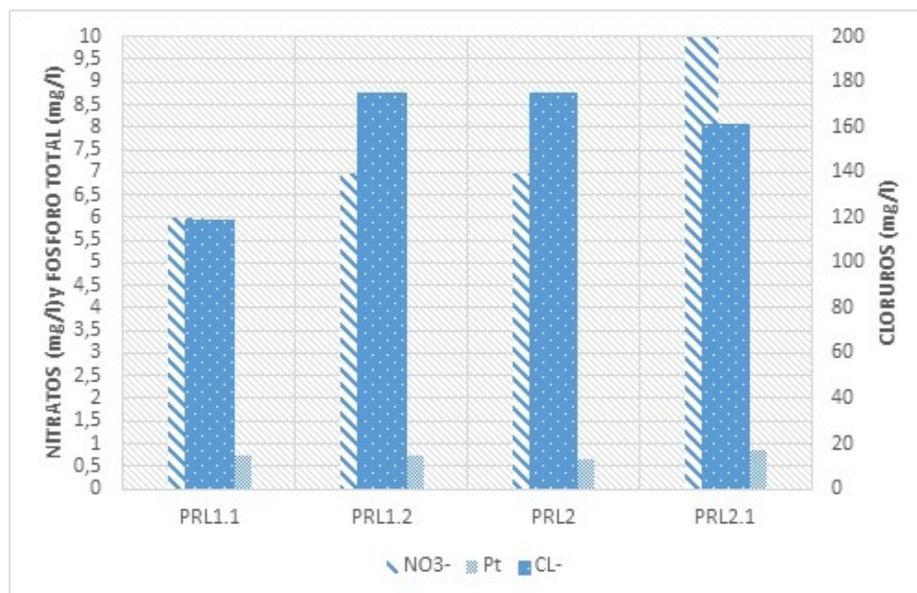
de calidad de agua que no pudieron realizarse trimestralmente como se había planificado, pero se pudieron efectuar estacionalmente, manteniendo un protocolo presentado por AdA.

Los resultados se describen a continuación y se completan en Anexo II – Informe de Monitoreo Estacional de Calidad de Agua en el Río Luján:

*Análisis de Nutrientes. Concentración de iones ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$  y Pt)*

La presencia de nitratos, cloruros y fósforo en aguas procede de la disolución de rocas y minerales, de la descomposición de materiales vegetales y animales, de efluentes industriales y cloacales, del lixiviado de suelos en los que se encuentra como resto de actividades ganaderas y agrícolas, y de aguas residuales domésticas (en particular las concentraciones de fósforo provienen de los detergentes utilizados en limpieza doméstica).

En general, las aguas naturales superficiales no suelen contener más de unos 10 mg/l de nitratos, sin embargo, desde hace tiempo que estos valores fueron modificándose por el incremento en el uso de fertilizantes y la falta de tratamiento de efluentes. Se puede observar en la siguiente figura un leve aumento hacia aguas debajo de la PTAR, principalmente en las concentraciones de nitratos y también de fósforo total (sitio PRL2.1). Por otro lado, los rangos de concentración de cloruros más frecuentes para aguas dulces son de 10 a 250 mg/l según la reglamentación técnico-sanitaria española, y se establece como valor orientador de calidad y como límite máximo tolerable 350 mg/l de  $\text{Cl}^-$ , ya que no representan en un agua de consumo humano más inconvenientes que el gusto desagradable del agua. Se observa un claro ingreso en la estación PRL1.2 de cloruros, alcanzando su máxima concentración en la estación PRL2 y depurando hacia la desembocadura. Igualmente, los valores aquí presentados no son elevados.



*Figura 43 – Concentraciones de nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ), Cloruros ( $\text{Cl}^-$ ) y Fósforo total (Pt) medidas en mg/l halladas en los 4 sitios que pertenecen al día 19/02/2020*

*Análisis de Materia Orgánica. Demanda Biológica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>) y Demanda Química de Oxígeno (DQO)*

La DBO<sub>5</sub> y la DQO determinan el consumo de oxígeno requerido para oxidar la materia orgánica. El ecosistema de un río o laguna necesita que la cantidad de oxígeno disuelto en el agua sea mayor a (5 mg/l aprox. o 60% de oxígeno disuelto), es por ello por lo que la legislación exige una DBO que no supere los 50 mg/l para un efluente de vuelco al río (Res. AdA 336/03). En el agua un alto contenido de DBO o DQO, demanda un alto consumo de oxígeno impidiendo su generación normal, limitando así la vida acuática por asfixia. La diferencia principal entre la DBO y la DQO es que la segunda engloba la primera, e incluye más cosas. En la DBO sólo se detecta el material orgánico degradado biológicamente o que es biodegradable, mientras que en la DQO se busca la oxidación completa de la muestra, de manera que todo el material orgánico, biodegradable y no biodegradable, es químicamente oxidado. Para una muestra dada de agua, el valor de DQO siempre es mayor que el de DBO.

Habitualmente estos valores son utilizados como índices de contaminación: cuanto mayor sea su concentración más contaminada estará el agua. Como el proceso de descomposición depende de la temperatura. Una tendencia creciente de la DBO hacia el sitio aguas debajo de la PTAR, en el cual la temperatura fue mayor.



*Figura 44 - Concentraciones de DBO<sub>5</sub> (mg/l) y la línea muestra las concentraciones de DQO (mg/l) halladas en los 4 sitios que pertenecen al día 19/02/2020*

También tiene interés el coeficiente entre los valores DBO y DQO. Esta relación nos indica el tipo de contaminación de las aguas residuales. Un cociente DBO/DQO inferior a 0,2 nos informa de un vertido de tipo inorgánico (probablemente, aguas residuales industriales), mientras que si es superior a 0,6 el vertido es orgánico (probablemente, aguas residuales urbanas, restos de ganado o industria alimenticia). El cociente en los 4 sitios muestreados no supera el 0,05 con lo cual se puede inferir un vertido de procedencia principalmente inorgánica.

### Análisis de los parámetros físicos

La temperatura del agua se establece por la absorción de radiación en las capas superiores, estando ligada a la energía cinética media de sus moléculas. Es una variable física que influye notablemente en la calidad del agua afectando parámetros tales como la solubilidad de sales y gases, y en general a todas las propiedades químicas y a su comportamiento microbiológico. Los cambios de la temperatura se pueden deber a variaciones diarias del grado de insolación para los cursos y cuerpos de agua, como también al vuelco de efluente líquidos con temperaturas diferentes a las del receptor.

Se puede notar en la siguiente Figura 45 que la temperatura no presenta variantes relevantes, las temperaturas registradas variaron entre los 22°C en el sitio PRL2.1 para la 3er campaña (3° CM) y 27,3°C en el sitio PRL2 para la 2da campaña de muestreo (2° CM).

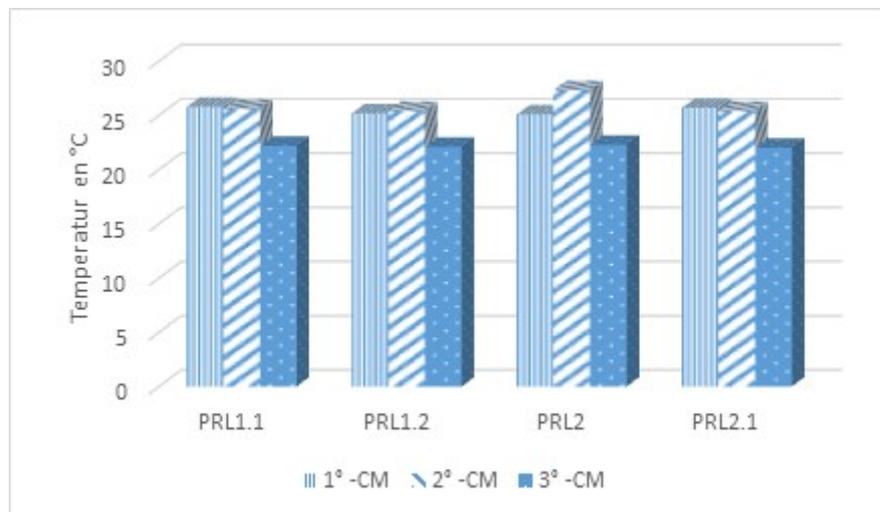


Figura 45 - Valores de temperatura medida in situ

La conductividad es producida por los electrolitos que lleva disueltos en el agua. La conductividad de un agua natural está mediatizada por el terreno que atraviesa y por la posibilidad de disolución de rocas y materiales, el tipo de sales presentes, el tiempo de disolución, temperatura, gases disueltos, pH y toda serie de factores que pueden afectar la solubilidad de un soluto en agua.

Tabla 4 - Grado de mineralización según los valores de conductividad. Fuente: Análisis del agua J. Rodier. Editorial Omega

Conductividad	Grado de Mineralización
333-666 $\mu\text{S/cm}$	Mineralización Media
666-1.000 $\mu\text{S/cm}$	Mineralización Importante

Mayor a 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Mineralización Excesiva
---------------------------------------	-------------------------

La conductividad media para un arroyo de agua dulce ronda entre los 100 a 800  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Por encima de los 1.500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  el agua pierde su utilidad, incluso para la industria. Los valores presentados superan los 1.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Según Sánchez Caro y colaboradores (2009), el río Luján tiene muchos ácidos húmicos en suspensión provenientes de los suelos de la cuenca y presenta conductividad generalmente alta. Nótese los valores más altos de conductividad correspondientes a la 2da campaña de muestreo (2° CM), cabe mencionar que el muestreo se realizó a la mañana de 10hs a 12hs, las temperaturas fueron más altas lo que influye en la solubilidad de los solutos del agua.

Se puede ver un leve aumento en comparación desde los sitios aguas arriba de la planta de tratamiento al sitio aguas abajo (PRL2.1), por lo tanto, se podría inducir la influencia en el río del vertido residual escaso en tratamiento.

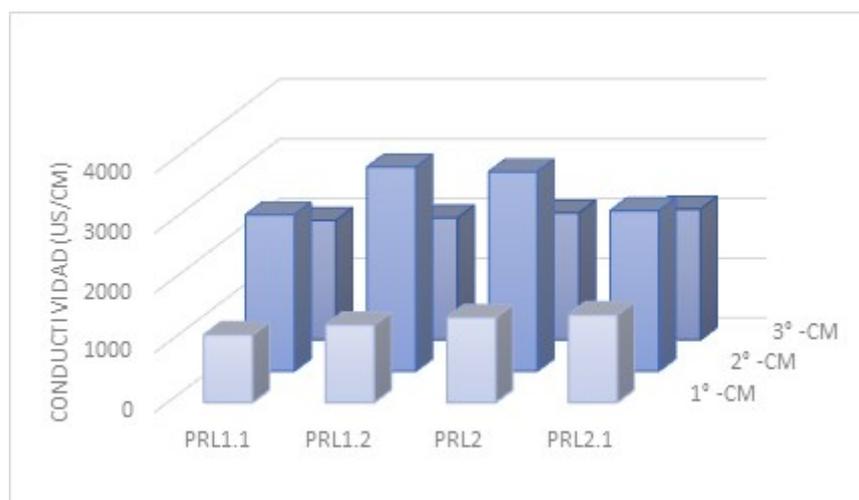


Figura 46 - Valores de conductividad medida in situ en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , CM: Campaña de Muestreo

El oxígeno disuelto (OD) es la cantidad de oxígeno gaseoso que está disuelto en el agua. Es fundamental para la vida de los peces, plantas, algas, y otros organismos; por eso, desde siempre, se ha considerado como un indicador de la capacidad de un río para mantener la vida acuática. La concentración de este elemento es el resultado del oxígeno que entra en el sistema y el que se consume por los organismos vivos.

La entrada de oxígeno puede estar provocada por muchas fuentes, pero la principal es el oxígeno absorbido de la atmósfera. Este oxígeno se disuelve con facilidad hasta que el agua se satura. Una vez disuelto, se difunde lentamente y su distribución depende del movimiento del agua. Este proceso es natural y continuo, de modo que continuamente existe intercambio de oxígeno entre el agua y el aire. La dirección y velocidad depende del contacto entre ambos. Un agua turbulenta (como un torrente de montaña o un lago con oleaje) tendrán mayor absorción de oxígeno ya que la

superficie del agua está expuesta al aire. En cambio, las aguas estancadas retienen y absorben menos oxígeno.

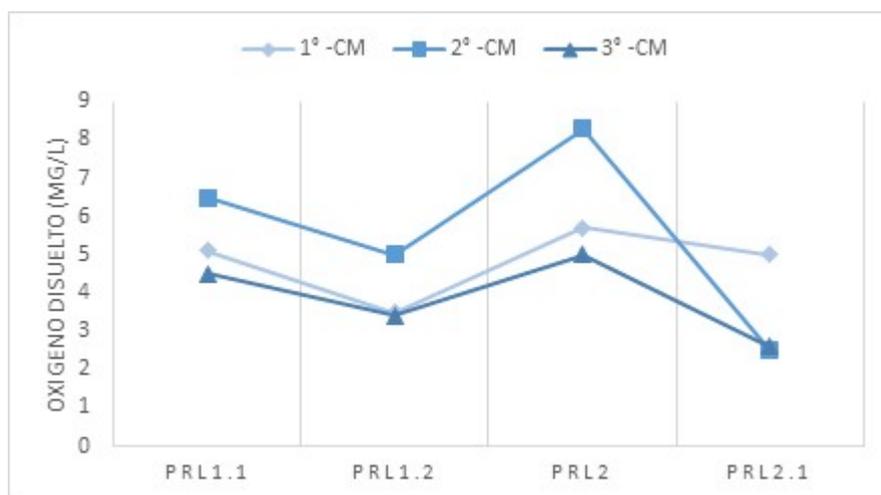
Cuando el porcentaje de saturación de oxígeno es del 100%, el agua tiene una saturación igual a la atmosférica y es usado como valor de referencia. Pero cuando ésta es menor, es un indicador de que algunos microorganismos están utilizando el oxígeno para oxidar la materia orgánica con una tasa superior a la normal; es decir, en el río en estudio hay un uso de oxígeno superior al generado por el metabolismo de las algas que puede crear episodios de anoxia.

*Tabla 5 - Relación entre el porcentaje de saturación y calidad del agua.*

*Fuente: Sawyer & McCarty 3era edición*

Nivel de DO	OD (mg/l)
Excelente	4,1 – 6
Buena	3,1 – 4
Dañino para el Ecosistema	2,1 – 3
Anoxia del Ecosistema	≤2

Se puede observar una tendencia a la disminución del oxígeno disuelto hacia aguas abajo, encontrándose el menor valor en el sitio posterior a la PTAR (PRL2.1). Este suceso podría indicar un aumento en la concentración de materia orgánica en el agua, posiblemente por el vertido de aguas residuales con escaso tratamiento.



*Figura 47 - Valores de concentraciones de oxígeno disuelto in situ en mg/l, CM: Campaña de Muestreo*

### Análisis Bacteriológico

La denominación coliforme se refiere a un grupo de especies bacterianas que poseen características bioquímicas en común y son de relevante importancia ya que se consideran indicadores de contaminación del agua y de los alimentos. Pero no todos los coliformes son de origen fecal, por lo tanto, se distinguen los **coliformes totales** de aquellos que son de origen intestinal, denominados **coliformes fecales**. Desde el punto de vista de la salud pública esta diferenciación es importante puesto que permite asegurar con alto grado de certeza que la contaminación que presenta el agua es de origen fecal.

Se define como coliformes fecales a aquellos que fermentan la lactosa a 44,5 – 45,5 °C.

Si se aplica este criterio crecerán en el medio de cultivo principalmente *Escherichia coli* (90%) y algunas bacterias de los géneros *Klebsiella* sp y *Citrobacter* sp. Por lo tanto, la prueba de coliformes fecales positiva indica un 90% de probabilidad de que el coliforme aislado sea *E. coli*.

En esta sección analizaremos los resultados bacteriológicos aportados por AdA, de las campañas pertenecientes a este proyecto (04/03/2020, 16/03/2020 y 19/02/2020) y de campañas de muestreos previas realizadas también por el equipo técnico de COMILU (10/10/2019 y 08/01/2020). Es importante mencionar la presencia de *E. coli* en todas las muestras analizadas. Al hallar estas bacterias coliformes en las muestras, nos indica que el agua puede estar contaminada con aguas negras provenientes de contaminación fecal humana o animal.

Se puede apreciar en la siguiente Figura, una alta concentración de coliformes fecales para todas las campañas, excepto en el sitio PRL1.1 en octubre 2019.

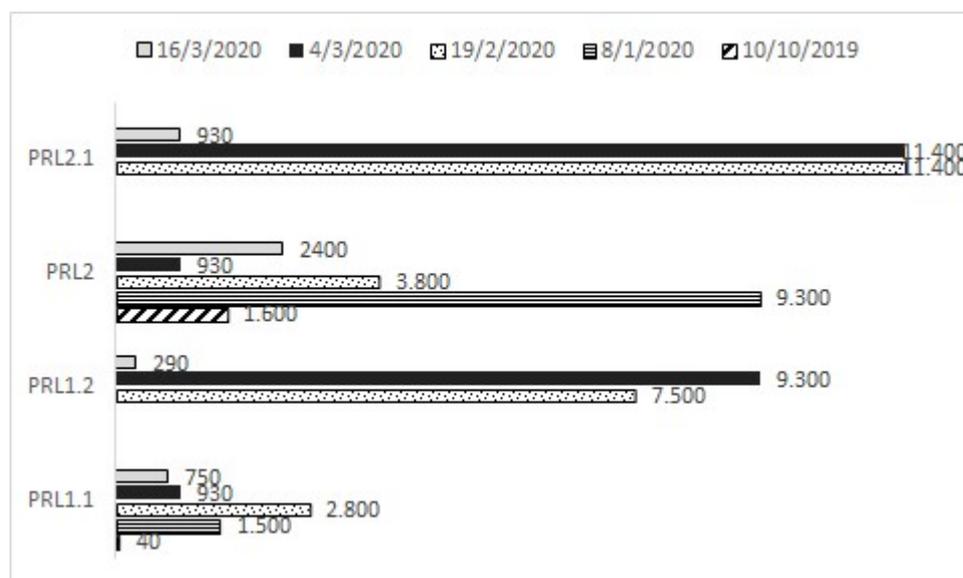


Figura 48 - Valores de concentraciones de coliformes fecales (NMP/100ml) en los 4 sitios hallados en las distintas fechas de muestreo

Es relevante mencionar que las concentraciones de coliformes fecales se hacen más importantes en horarios cercanos al mediodía. El sitio aguas abajo de la PTAR de

Mercedes (PRL2.1), que fue muestreado el día 4 de marzo de 2020 a las 12:06 pm, refleja la mayor concentración de coliformes fecales; con lo cual se puede concluir una mayor actividad doméstica cercana al mediodía, lo que se manifiesta en las altas concentraciones encontradas en el agua, demostrando de esta manera la baja actividad de la PTAR.

*Tabla 6 - Concentraciones de coliformes fecales (NMP/100ml)*

	PRL1	PRL1´	PRL1.1	PRL 2	PRL 3	PRL 4	PRL 5	PRL 6	PRL 7	PRL 8
Primavera 2019	200	--	40	1.600	400	800	9.000	10.000	6.000	400
Verano 2020	4.300	2.400	1.500	9.300	1.500	7.500	2.800	23.000	4.300.00	93.000
Otoño 2020	--	--	--	--	--	2.300	23.000	--	--	--
Invierno 2020	320	5	65	20	25	84	900	4000	300	460

### *Análisis Biológico*

En tres campañas de muestreo correspondientes a la época estival (dos campañas se desarrollaron antes del confinamiento por coronavirus) se realizó un muestreo biológico del sedimento en el Río Luján a la altura del Parque Municipal Independencia (Mercedes), inmediatamente aguas arriba de la PTAR. Se realizó una taxocenosis del lugar estudiado (ver apartado fauna) y se aplicaron índices de diversidad alfa para realizar un diagnóstico de calidad basado en los macroinvertebrados bentónicos. Se determinó el índice de Diversidad de Shannon (H), basado en la abundancia proporcional de las especies y para el cálculo de dominancia se utilizó el índice de Dominancia de Simpson (D).

Se advierte una alta diversidad de taxones (ver tabla en apartado de diversidad macrobentónica) así como una gran cantidad de individuos, siendo la campaña de enero de 2020 la más diversa, presentando un total de 144 individuos distribuidos en 13 taxones.

*Tabla 7 - Valores de Riqueza taxonómica y densidad de individuos halladas para las 3 campañas de monitoreo*

	Período Estival		
	octubre 2019	enero 2020	febrero 2021
Riqueza	9	13	8

Taxonómica			
Nro de individuos	100	144	89

Con respecto a los valores de los índices de diversidad aplicados, las comunidades de este río reflejan ser comunidades diversas y heterogéneas ( $H \geq 1$ bits y  $D \leq 0.5$ bits)

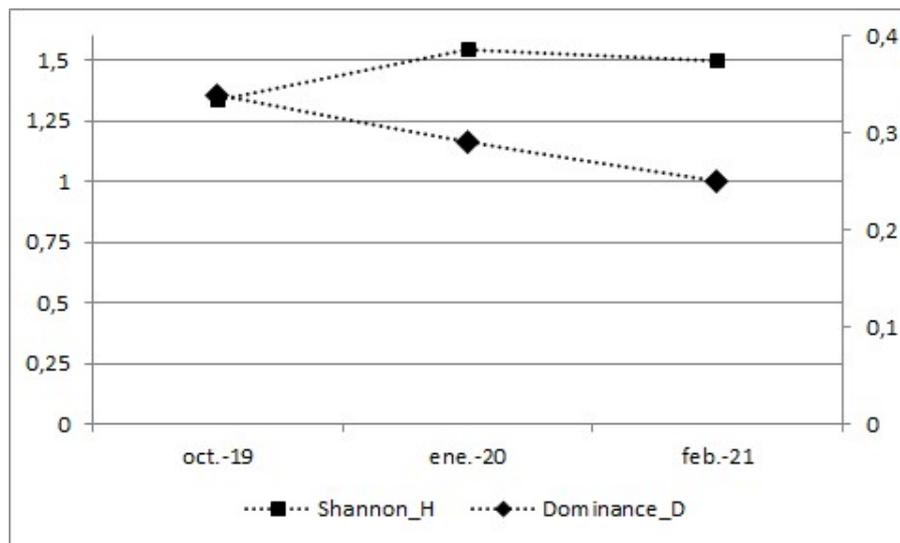


Figura 49 - Gráfica de diversidad específica de Shannon (H) y Dominancia de Simpson (D)

Según Persoone & De Paw (1979), en arroyos no disturbados muchas especies se presentan en pequeño número y por el contrario, en arroyos disturbados ocurren pocas especies y algunas de ellas, las más tolerantes, suelen ser muy abundantes. Generalmente el vertido de los desechos orgánicos puede eliminar a los organismos sensibles y proveer alimento en forma de sedimento para aquellos más tolerantes que sobreviven. Por ello se remarca la importancia de realizar estudios biológicos además de los parámetros físico-químicos habituales, ya que los macroinvertebrados son invertebrados que habitan el fondo de los ecosistemas acuáticos en alguna etapa de su vida y al vivir en íntimo contacto con el sedimento están potencialmente expuestos a las sustancias tóxicas que se encuentren en él, y como resultado de sus estrategias de vida y su hábito sedentario, actúan como monitores continuos del lugar que habitan (Rosenberg & Resh, 1993). Es por ello que se consideran útiles para la detección y seguimiento de disturbios, tales como contaminación térmica, cambios en la mineralización del agua, contaminación orgánica, procesos de eutrofización, contaminación por metales u otras sustancias tóxicas, alteración del régimen del caudal, alteración de la morfología del lecho fluvial, etc. En base a los índices de diversidad analizados se puede estimar que el sitio muestreado en el Río Luján presenta características relativamente naturales, donde en su seno se llegan a desarrollar las comunidades bentónicas que le son propias.

### 3.2.6. Agua subterránea

Siguiendo a Sala (1975), el acuífero que corresponde a la cuenca se encuentra condicionado por la existencia de limos y loess pampeanos con intercalaciones de tosca de distintos tipos. El piso impermeable del acuífero está constituido por el basamento cristalino. De acuerdo a Sala, el acuífero puede subdividirse en tres subacuíferos: el Puelche, el Epipuelche y el Hipopuelche.

*Tabla 8 - Esquema estratigráfico de la Cuenca del río Luján. Fuente: Sala (1975)*

Formación	Pisos	Acuíferos
Postpampeano	Lujanense	Subacuífero Epipuelche: las reservas de este subacuífero son aproximadamente 1000 m <sup>3</sup> /ha, lo cual revela el alto potencial que presenta esta fuente con un adecuado manejo. El nivel freático se encuentra a una profundidad de aproximadamente 5 metros. En las áreas rurales representa el nivel más explotado debido a su fácil acceso por profundidad y por los escasos requerimientos de calidad para las explotaciones extensivas, por el contrario, en las áreas urbanas se desecha su captación por presentar importantes posibilidades de contaminación debido a los efluentes domiciliarios e industriales.
	Platense	
Pampeano	Ensenadense	Subacuífero Puelche: su profundidad varía entre los 40 y 70 metros. Con respecto a su calidad, las aguas de este subacuífero presentan las mejores condiciones de potabilidad ya que no posee los contenidos salinos del hipopuelche ni la contaminación bacteriológica del epipuelche. Su explotación está relacionada con la actividad industrial, seguida en volumen por los servicios públicos.
	Bonaerense	
Formación Paraná	Puelchense	Subacuífero Hipopuelche: sus aguas son de alto contenido salino, por esta razón se vuelven no aptas para el consumo. Su profundidad varía entre los 115 y los 129 metros.
Formación Olivos		
Basamento Cristalino		

### 3.3. MEDIO BIOTICO

El área de proyecto pertenece a la ecorregión Pampeana que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur I 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.

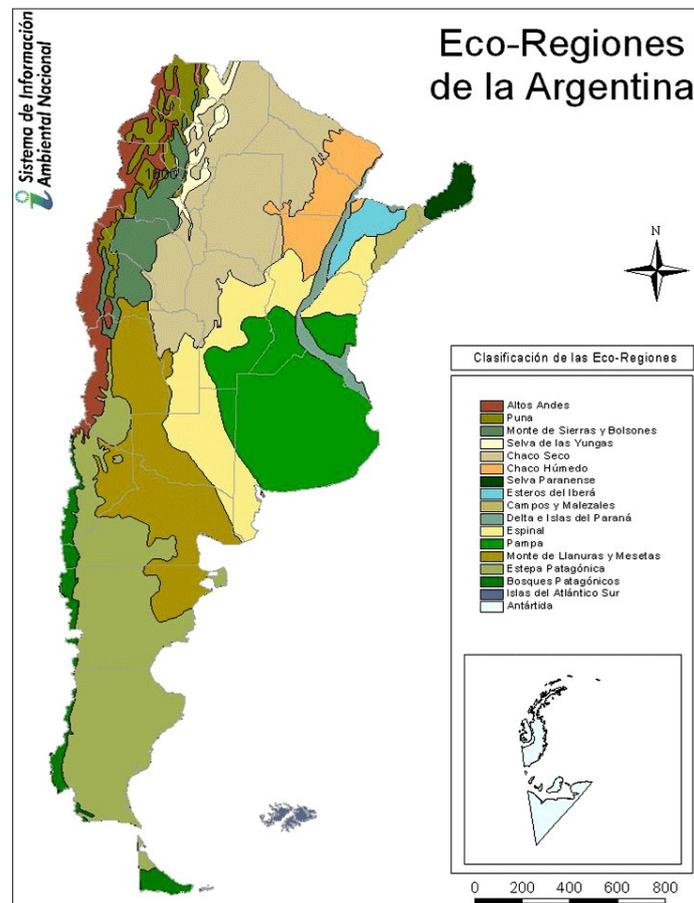


Figura 50 - Ecorregiones de la Argentina. SEQ Figura \\* ARABIC 23

Esta ecorregión se extiende sobre llanuras horizontales o muy poco onduladas, con algunas serranías de poca altura que emergen como islas. Posee ríos de cauce lento y ondulado, y también numerosas lagunas de agua dulce o de agua salobre. El patrón de distribución de la vegetación dominante es la estepa de gramíneas, pero también se encuentran patrones de praderas, estepas psamófilas, estepas halófitas, bosques marginales y una diversidad de patrones de vegetación hidrófila

Por su ubicación geográfica y la fertilidad de sus suelos, dicha 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.

El área de estudio presenta suelos con aptitudes para la agricultura y la ganadería y por lo tanto presenta una gran extensión de la actividad agropecuaria, que sumado al

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

crecimiento urbano provocaron la pérdida del conjunto florístico original correspondiente a la ecorregión pampeana. Las modificaciones en los componentes del ecosistema y la fragmentación del mismo produjeron una fuerte reducción en las poblaciones y tanto la flora como la fauna nativa es escasa y muchas encontrándose únicamente en áreas de conservación ecológica o en áreas dedicadas especialmente a tal fin.

### 3.3.1. Flora

La flora característica del área se corresponde con la ecorregión pampeana la cual se halla constituida por una enorme planicie donde predomina principalmente el pastizal templado. El patrón de distribución de la vegetación dominante es la estepa de gramíneas, pero también se encuentran patrones de praderas, estepas psamófilas, estepas halófilas, bosques marginales y una diversidad de patrones de vegetación hidrófila.

La abundancia florística está dominada por pseudoestepa formada por gramíneas cespitosas de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis*, y *Poa*. También resulta muy abundante la presencia de los géneros *Paspalum* y *Panicum*. Entre las matas de estas gramíneas se desarrollan una serie de géneros herbáceos o arbustivos, como ser *Margyricarpus*, *Baccharis*, *Heimia*, *Alicropsis*, *Berroa*, *Chaptalia*, *Aster*, *Vicia*, *Oxalis*, *Adesmia* entre otras.

Las matas de gramíneas pueden llegar a medir de medio metro a un metro de altura están más o menos próximas de acuerdo a la fertilidad del suelo, a la humedad, o a la influencia del pastoreo; y entre ellas crecen numerosas especies de hierbas no graminiformes, generalmente más bajas. La cobertura oscila entre el 50% y el 100% según las estaciones del año. A finales de invierno y principios de primavera es máxima, reduciéndose durante el verano y el otoño (Cabrera, 1976).

Existen variedades de ambientes que se desarrollan en los pastizales naturales, podemos mencionar los flechillares, que son característicos de los campos altos con suelo arcilloso-arenoso y ligeramente ácido; juncales que son característicos de las lagunas, pajonales que son frecuentes en los bordes inundados de los arroyos y en las lagunas de agua estancada; "totoraes" frecuentes en lagunas y zanjas de agua permanente; duraznillales que se hallan en terrenos bajos e inundables durante la estación lluviosa, vegas de Ciperáceas frecuentes en los cauces de inundación de los arroyos y están formados por hierbas graminiformes rizomatosas.

### 3.3.2. Fauna

En algunos de los arroyos pertenecientes a la cuenca se han estudiado más extensamente, en conjunto con las variables físico-químicas, algunas comunidades biológicas particulares tales como los microcrustáceos (Giorgi y Malacalza 1994, Momo 1995, Momo y Casset 1996), las microalgas (Giorgi et al. 1998; Saravia et al. 1998) y las macrófitas (Feijoó et al. 1994, Gantes y Tur 1995, Feijoó et al. 1996, Feijoó et al. 2012). De estos estudios que agrupan diferentes grupos biológicos, surge que el río Luján en conjunto con sus afluentes cobija una rica comunidad de organismos. El Luján alberga al menos unas 300 especies de plancton, 400 pertenecientes al bento



(tanto algas como animales), unas 10 especies de plantas macrófitas (sumergidas, flotantes y arraigadas), más de 50 especies de peces, unas 10 especies de reptiles asociados al río, más de 30 especies de aves y una decena de mamíferos. Si a esta diversidad, le agregamos las plantas que se encuentran a las orillas del río que conforman la vegetación ribereña, se aprecia que el río Luján como ecosistema tiene una gran biodiversidad nada despreciable. No obstante, al río Luján se lo considera en un estado deteriorado, a causa principalmente de los vertidos de contaminantes que sufre a lo largo de todo su recorrido.

Si ubicamos el área de estudio en las regiones biogeográficas, de las que se desprenden las zoogeográficas, situamos a la misma en la Provincia Pampeana (Cabrera y Willink, 1980).

En sus orígenes previa intervención antrópica esta zona contenía una gran diversidad faunística nativa de las praderas, caracterizada por la presencia de grandes herbívoros y carnívoros, a causa de la intervención antrópica, muchos de sus componentes han sufrido una fuerte reducción en las poblaciones, como consecuencia de la fragmentación del hábitat.

Entre los mamíferos de mayor porte encontramos al carpincho, el coipo (*Myocastor coypus*), la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), el gato montés (*Felis geoffroyi*) y el zorro de monte son bastante frecuentes. Entre los de menor porte podemos encontrar a cuisés (*Cavia pamparum*), Tuco tucos (*Ctenomys sociabilis*) y ratones de campo (*Akodon azarae*).

Las aves típicas del pastizal pampeano son el ñandú (*Rhea americana*), las perdices inambúes (*Rynchotus rufescens* y *Nothura maculosa*), el chajá (*Chauna torquata*), el tero (*Vanellus chilensis*), la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*), el lechuzón (*Asio flammeus*), el chingolo común (*Zonotrichia capensis*), la cachirla común (*Anthus correndera*), la ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*), el hornero (*Furnarius rufus*), el misto (*Sicalis luteola*) y el carpintero campestre (*Colaptes campestris*), entre muchas otras (Bilenca, et al., 2009). En particular, en el partido de Luján se destacan Macá Pico Grueso (*Podilymbus podiceps*), Biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), Aninga (*Anhinga anhinga*), Mirasol Común (*Ixobrychus involucris*), Hocó Colorado (*Tigrisoma lineatum*), diferentes especies de garzas, anseriformes (patos), caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), chiricote Aramides cajanea, Pava de Monte Común (*Penelope obscura*), entre otros.

Los reptiles están representados por las tortugas de laguna y río una gran variedad de culebras y el lagarto overo–Tupinambis teguixin entre otros anfibios sapos, ranas y escuerzos.

En cuanto a la complejidad de la comunidad ictícola presente, se corresponde con la dinámica poblacional del río. Parte de las especies que la componen poseen un amplio rango de tolerancia a la salinidad o la temperatura, y por ello realizan en ciertas épocas del año, desplazamientos de sus poblaciones de magnitud sumamente variable entre distintos tramos del río. Entre las especies de peces características se destacan las siguientes: el bagre amarillo (*Pimelodus clarias maculatus*), el surubí manchado (*Pseudoplatystoma coruscans*), la boga (*Leporinus obtusidens*), el dorado (*Salminus*

maxillosus), el Dentado (Roeboides bonariensis), la piraña (Serrasalmus marginatus) y la mojarra (Astyanax fasciatus), entre otros.

*Macroinvertebrados Bentónicos*

En el marco del proyecto “Monitoreo estacional de calidad de agua superficial del Río Luján” del COMILU, se realizó un muestreo cualitativo de macroinvertebrados con el objetivo de conocer la biodiversidad de la macrofauna bentónica en el Río Luján. Los muestreos fueron realizados en tres campañas pertenecientes a la época estival. Dichos muestreos biológicos se desarrollaron los días 10 de octubre de 2019, 8 de enero de 2021 y 8 de febrero de 2021 (en DISPO) en la localidad de Mercedes (Anexo II).

Del análisis de la macrofauna bentónica hallada en el lugar, se puede mencionar una alta diversidad de taxones así como una gran cantidad de individuos.

*Tabla 9 - Taxocenosis de los sitios muestreados. Presencia (P)/Ausencia(A) de cada taxón hallado para cada campaña de muestreo. Riqueza Taxonómica y Número de Individuos total*

ORDEN	Familia	GENERO	oct-19	ene-20	feb-21
ODONATA	CAENAGRIONIDAE		A	P	P
EPHEMEROPTERA	CAENIDAE	Caenis sp	P	P	A
	BAETIDAE	Baetis sp	P	A	A
HETEROPTERA	CORIXIDAE	Sigara sp	A	P	P
	BDELLOSTOMATIDAE	Bdellostoma sp	A	A	P
COLEOPTERA	ELMIDAE		A	P	A
	HYDROPHILIDAE	Berosus sp	A	P	P
DIPTERA	ORTHOCLADIINAE		A	P	P
	CERATOPOGONIDAE		A	P	A
CRUSTACEA	HYALELLIDAE	Hyalella sp	P	P	A

HIRUDINEA			P	P	A
MOLLUSCA	ANCYLIDAE		P	P	P
	PLANORBIDAE		P	A	A
ANNELIDA			A	P	A
OSTRACODA			A	P	P
CLADOCERA		Daphnia sp	P	A	A
COPEPODA			P	A	A
PEZ			P	P	A
Riqueza Taxonómica			9	13	8
N° de individuos			100	144	89

En la siguiente figura se observan fotografías tomadas a algunos de los ejemplares determinados.





Figura 51 – Ejemplares hallados en las muestras

Mientras que en la siguiente figura se describe la distribución de los macroinvertebrados hallados en los diferentes muestreos.

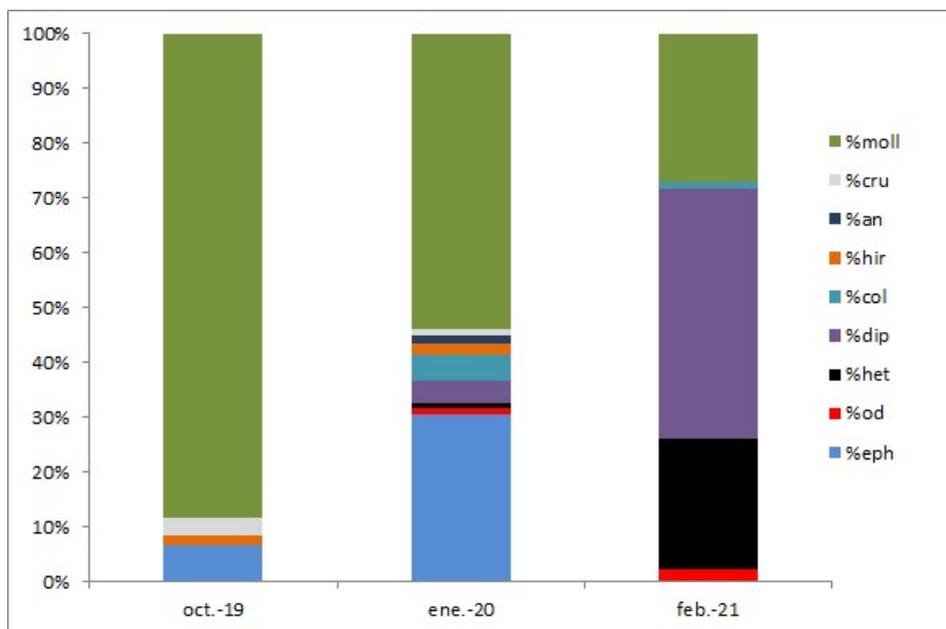


Figura 52 – Gráficos porcentuales de los Órdenes de macroinvertebrados acuáticos encontrados en las tres campañas de muestreo

Referencias de colores: mol=mollusca, cru=crustacea, an=annelida, hir=hirudinea, col=coleóptera, dip=díptera, het=heteróptera, od=odonat

Se advierte una mayor proporción de los moluscos y efémeras para la campaña estival de octubre y enero de 2020, en cambio la proporción de dípteros aumenta en la campaña estival de febrero de 2021 bajo condiciones de DISPO junto con los moluscos y los heterópteros.

### **3.3.3. Vulnerabilidad del ecosistema por especies introducidas**

En la cuenca del río Luján, entre las especies exóticas invasoras de mayor abundancia se encuentra la Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos* L.), especie leñosa de la familia de las leguminosas (Fabaceae), originaria de América del Norte. En los últimos años se ha extendido formando bosques en galería en gran parte de las márgenes de ríos y arroyos (Leggieri, 2010), modificando el paisaje natural de los hábitats riparios. Constituye una amenaza para los sistemas fluviales pampeanos autóctonos, modificando el clima térmico y lumínico provocando cambios en la red trófica (Giorgi et al. 2014), en el ciclo de nutrientes asociado a las invasiones arbóreas en zonas de pastizal (Hobbs y Humphries, 1995) y en la pérdida de biodiversidad reemplazando por competencia a plantas nativas y reduciendo hábitats para fauna nativa (Di Marzio et al. 2009). En el área también se observan otras especies exóticas leñosas como el ligustro (*Ligustrum lucidum*), ligustrina (*Ligustrum sinensis*), álamos (*Populus* spp.), Arce (*Acer Negundo* L.), Mora (*Morus Alba*), Eucaliptos (*Eucaliptus* spp.), entre otros.

En las riberas del río Luján, el Lirio Amarillo (*Iris pseudacorus*) es otra especie exótica invasora de gran abundancia que se despliega con gran continuidad. Es una especie característica de humedales, nativa de Europa, oeste de Asia y norte de África y se ha transformado en una maleza con altísimo poder invasor en diferentes países. Entre sus efectos negativos se encuentra la pérdida de biodiversidad desplazando la vegetación nativa, la alteración de la estructura de ribera y la obstrucción de canales de irrigación en sistemas agrícolas y sistemas de drenaje urbanos.

En cuanto a la fauna exótica se destaca el caso de la ardilla vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*). La especie exótica fue introducida por Ignacio Steverlynck en Villa Flandria localidad de Jáuregui (partido de Luján) originaria del sudeste de Asia. Se logró establecer amenazando la biodiversidad como predador o competidor de la fauna silvestre. Puede afectar a la salud, la producción y los servicios. Al ser una especie atractiva para las personas, favorecen su traslado creando nuevos focos de invasión y acelerando su expansión en ambientes urbanos y rurales de la Argentina.

### **3.3.4. Áreas protegidas**

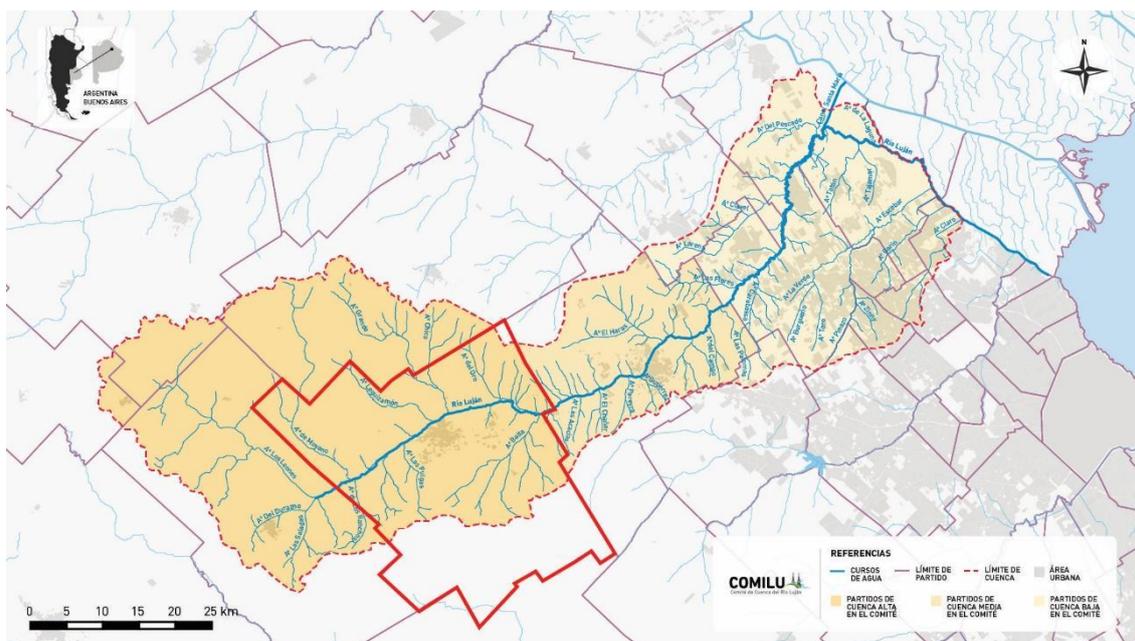
En el Área de influencia directa no se encuentran Áreas Protegidas (AP) que podrían ser impactadas por las tareas de construcción y operación del Proyecto. El AP más cercana al sitio del proyecto es la Reserva Natural Arroyo Balta (Ordenanza 6.308/7), la cual se ubica en la ribera del arroyo homónimo, aproximadamente a unos 10 kilómetros, por lo que no se verá afectada por las acciones del proyecto.

### 3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El estudio y análisis del medio socioeconómico del Partido de Mercedes, se estructura en seis partes. En primer lugar, se describen las características generales de la jurisdicción, incluyendo la historia que le dio origen. En segundo lugar, las principales características socio-demográficas. En tercer lugar, las principales características habitacionales y de condiciones de vida. En cuarto lugar, se analiza el proceso de ocupación territorial evidenciando los procesos que dieron lugar a la estructura territorial actual, y asociado a esta, se da cuenta de los usos del suelo reales y normados. En quinto lugar, se mencionan las principales actividades económicas del partido. En sexto lugar, se describen los espacios verdes y actividades culturales que tienen lugar en el partido de Mercedes.

#### 3.4.1. Características generales de la jurisdicción analizada

El Partido de Mercedes, en la Provincia de Buenos Aires, forma parte de la Cuenca del Río Luján, en particular de la cuenca alta. Su estructura productiva está vinculada principalmente con la actividad agropecuaria y de bienes y servicios en el ámbito urbano.



*Figura 53 - Ubicación del Partido de Mercedes en la Cuenca del Río Luján. (fuente: elaboración propia)*

El Partido de Mercedes se organiza administrativamente a partir de siete localidades y la ciudad cabecera del partido. Estas localidades se encuentran situadas sobre las trazas del ferrocarril Sarmiento, San Martín y Belgrano, y se sitúan a pocos kilómetros de la ciudad de Mercedes. Según el censo 2010, el 13,57% de las viviendas del partido se encuentran en el área rural.



*Figura 54 - Localidades del Partido de Mercedes*

### Historia

La fundación de Mercedes data del año 1752, cuando se establece el fortín denominado “Guardia de Luján” para proteger a la Villa de Luján –actual ciudad de Luján- del “ataque” de los indios (Carini 2009). Este origen netamente militar se modifica a partir del establecimiento de 8 familias de colonos españoles en 1780 y ya para fin de siglo tenía alrededor de 2000 habitantes.

El crecimiento poblacional continúa paulatino y vinculado a los procesos migratorios que se dan en toda la región. En 1812 se creó el Partido y en 1831 se aprobó su traza en damero. En 1853 se crean los Tribunales de Justicia y al año siguiente la Guardia de Luján comienza a llamarse Villa de Mercedes. Es en 1865 que se le otorga el rango de “Ciudad” y ese mismo año llega el primer ramal de ferrocarril.

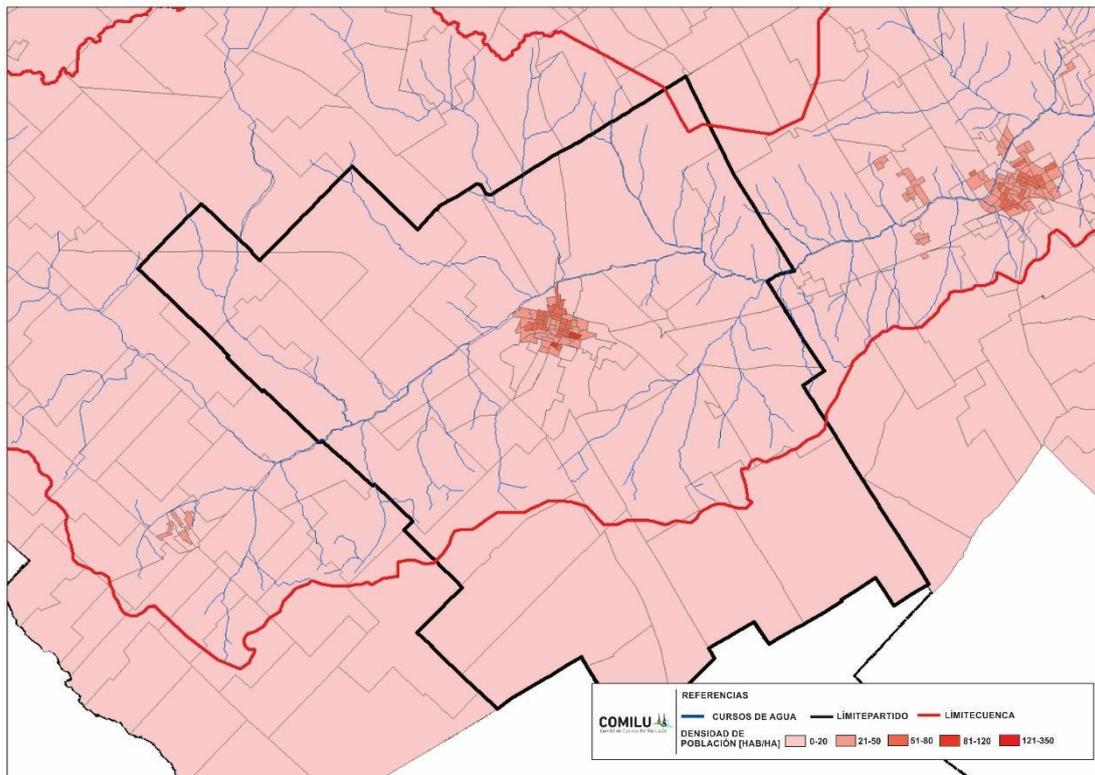
### 3.4.2. Características socio-demográficas

De acuerdo con los datos estadísticos del Censo Nacional de Población Hogares y Viviendas (CNPHyV) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el Municipio de Mercedes al 2010 contaba con una población total de 63.284 habitantes. Con un crecimiento estimado en un 25%, la población proyectada al 2020 se estima en 79.288 habitantes. Las estimaciones poblacionales se realizaron a partir de los datos censales históricos.

### Densidad de población

El Municipio tiene una superficie total de 105.000 hectáreas, con lo cual una densidad promedio de 1,65 habitantes por hectárea. Existe una clara concentración de sus habitantes dentro del área urbana del Municipio donde la densidad promedio se eleva a 19,20 habitantes por hectárea. Sin embargo, se trata de valores de densidad bajos

incluso en relación con la ciudad vecina de Lujan, con 37 habitantes por hectárea en el área.



*Figura 55 - Densidad de población Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

### *Población según sexo y edad*

En relación con la distribución de la población según el sexo, según CNPhyV 2010, en el Municipio de Mercedes había un total de 31.054 varones y 32.230 mujeres, lo cual indica un Índice de masculinidad (cantidad de varones por cada 100 mujeres) de 96,3%.

La estructura etaria de la población del Municipio es de 15.188 personas entre 0 y 14 años, 40.122 entre 15 y 64 años y por último 7.911 mayores de 65 años. En la siguiente figura se expresa la pirada poblacional para el Municipio analizado

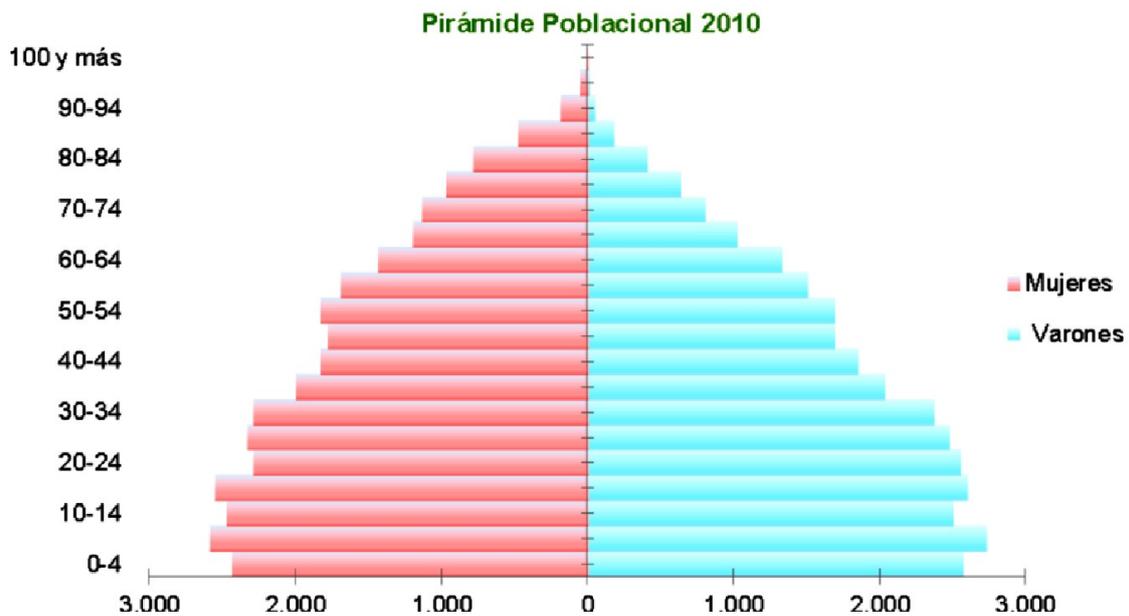


Figura 56 - Pirámide poblacional Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010)

#### Población extranjera

La población del Municipio de Mercedes es principalmente Argentina. Según los datos del censo 2010, solo un 1,45% de los habitantes nacieron en el extranjero, siendo el principal país de origen es Paraguay.

### 3.4.3. Características socio-habitacionales

#### Tipo de viviendas

El Municipio de Mercedes contaba al 2010 con un total de 22096 viviendas. El 93,77% de las viviendas del Municipio son casas, en la siguiente tabla se indican los tipos de viviendas ubicados en Mercedes.

Tabla 10 - Viviendas por tipo en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010)

VIVIENDAS	Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	TOTAL
MERCEDES	22096	173	174	1069	23	2	22	5	23564
	93,77%	0,73%	0,74%	4,54%	0,10%	0,01%	0,09%	0,02%	100,00%

#### Condición de ocupación de las viviendas

La condición de ocupación procura identificar áreas urbanas con viviendas construidas, pero sin habitantes en ellas.

En Mercedes el 82% de las viviendas está habitada, el restante 18% se encuentra entonces deshabitada por distintos motivos.

*Tabla 11 – Condición de ocupación de las viviendas en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010)*

CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS	Habitada con personas presentes	Habitada con todas las temporalmente ausentes	Deshabitada en alquiler o venta	Deshabitada en construcción	Deshabitada se usa como comercio, oficina o consultorio	Deshabitada se usa para vacaciones, fin de semana u otro uso temporal	Deshabitada por otra razón	TOTAL
MERCEDES	19.343	1.150	408	479	280	845	1059	23564
	82,09%	4,88%	1,73%	2,03%	1,19%	3,59%	4,49%	100,00%

### *Calidad de los materiales de las viviendas*

La calidad constructiva de las viviendas es un indicador construido por INDEC a partir de la calidad de los materiales con que están construidas las viviendas (material predominante de los pisos y techos), teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación.

- Calidad I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso.
- Calidad II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo. Y techos sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos.
- Calidad III: la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en techo y en pisos.
- Calidad IV: la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos

*Tabla 12 - Calidad de los materiales de las viviendas en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPHyV 2010)*

CALIDAD DE LOS MATERIALES DE LAS VIVIENDAS (CALMAT)	CALMAT I	CALMAT II	CALMAT III	CALMAT IV	TOTAL
MERCEDES	13.938	3.474	1718	213	19.343
	72,06%	17,96%	8,88%	1,10%	100,00%

### *Servicios Básicos Domiciliarios*

#### Red de Agua

Mercedes al 2010 contaba con un total de 20.214 hogares, de los cuales el 85,31% contaba con red de agua potable para consumo.

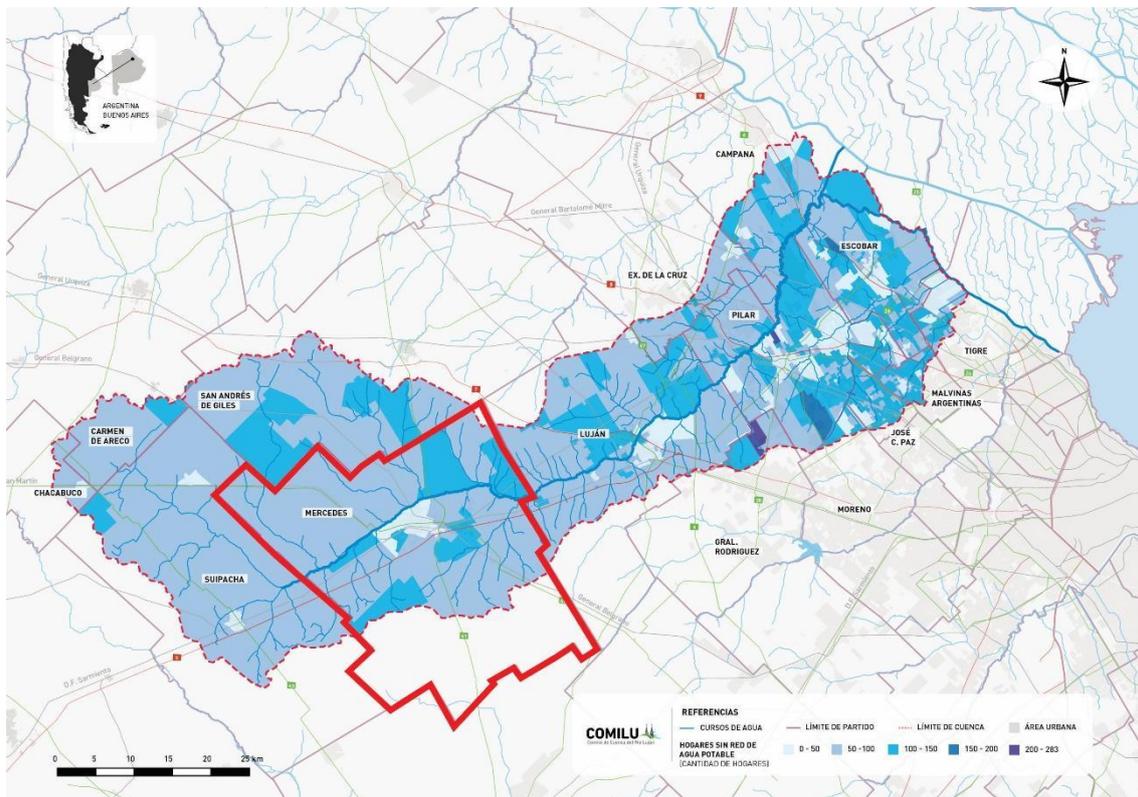
**Tabla 13 - Tenencia de agua por red en los hogares en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)**

PROCEDECIA DE AGUA	Red Pública	Perforación con bomba a motor	Perforación con bomba manual	Pozo	Transporte por sistema	Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	TOTAL
MERCEDES	17.245	2.584	169	203	10	3	20.214
	85,31%	12,78%	0,84%	1,00%	0,05%	0,01%	100,00%

Por otro lado, la gran cantidad de viviendas cuenta con infraestructura de red de agua. El 94,37% de las viviendas de Mercedes tienen cañería dentro de la vivienda.

**Tabla 14 - Tenencia de agua en los hogares en el Municipio de Mercedes y Tomás Jodré (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)**

TENENCIA DE AGUA	Por cañería dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	Fuera del terreno	TOTAL
MERCEDES	19.076	1.015	123	20.214
	94,37%	5,02%	0,61%	100,00%



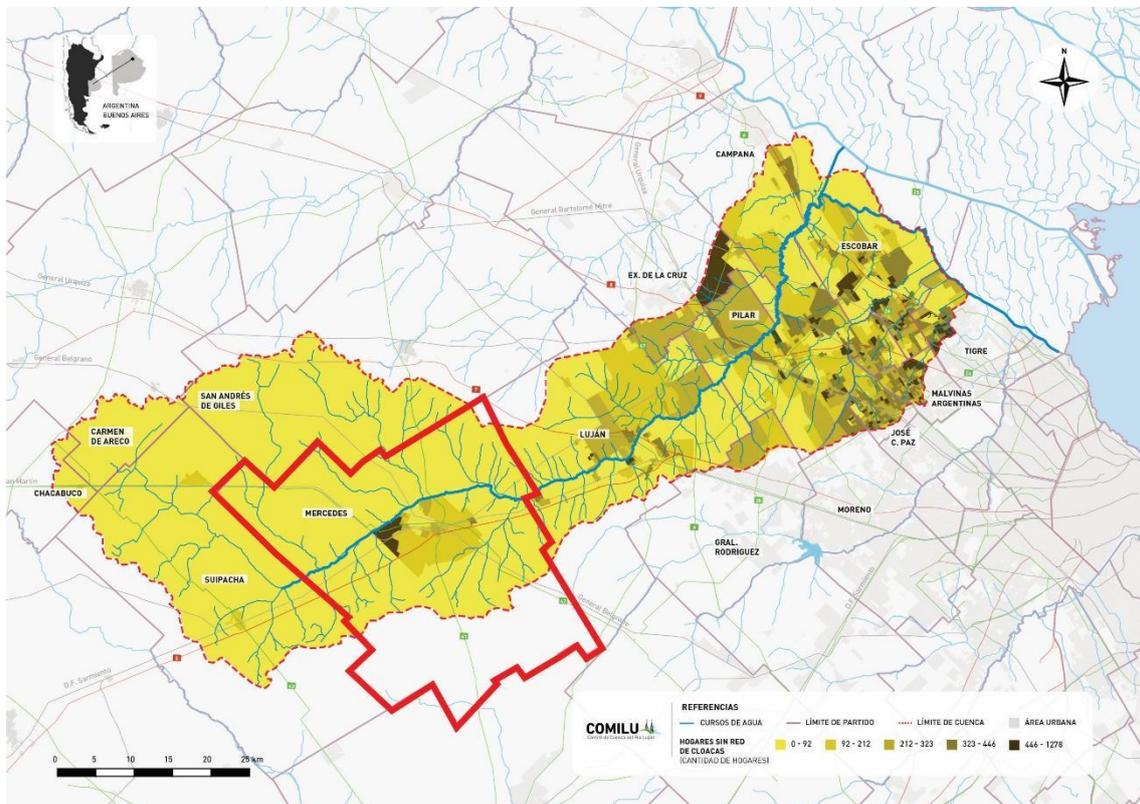
*Figura 57 - Red Cloacal en la Cuenca del Río Lujan y el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

**Red de cloaca**

La red cloacal es deficitaria en todo el Partido de Mercedes, donde, según los datos del Censo 2010, solo el 66% de los hogares contaba con red de cloacas

*Tabla 15 - Red cloacal según desagüe del inodoro en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

DESAGUE DEL INODORO	A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	Sólo a pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra, etc.	TOTAL
<b>MERCEDES</b>	13.118	2.944	3.870	39	19.971
	66%	15%	19%	0%	100%



*Figura 58 - Red Cloacal en la Cuenca del Río Lujan y el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

**Red de Gas**

El Partido de Mercedes tiene una cobertura del 64% de hogares con servicio de gas por red. En tanto los hogares que se sirven por medios alternativos son principalmente gas en garrafa 31% y el restante 5% gas a granel y tubo.

*Tabla 16 - Red de gas según combustible usado principalmente para cocinar en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

Combustible usado para cocinar	Gas de red	Gas a granel (zeppelin)	Gas en tubo	Gas en garrafa	Electricidad	Leña o carbón	Otro	TOTAL
	<b>MERCEDES</b>	12.897 64%	131 1%	742 4%	6.356 31%	10 0%	58 0%	20 0%

### Necesidades Básicas Insatisfechas

Las necesidades básicas –satisfechas o insatisfechas- son un indicador de pobreza desde una visión multidimensional. Según la Dirección de Estadística de la Provincia de Buenos Aires: “La definición de pobreza mediante este enfoque implica la aplicación de un método normativo de carácter multidimensional de medición directa de las condiciones de vida, el cual puede ubicarse entre los métodos que aceptan una visión absoluta de la pobreza, y dentro de ellos, en los denominados “necesidades básicas” –considerando tanto las necesidades biológicas satisfechas de consumo privado así como también aquellas provistas a través de servicios como los de agua potable, educación y salud-. De esta manera, el método elegido es el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).”

En tanto, se considera que un hogar pertenece al grupo NBI cuando cuenta con al menos una de las siguientes categorías:

- NBI 1: Vivienda de tipo inconveniente (vivienda de inquilinato, precaria u otro tipo)
- NBI 2: Viviendas sin cuarto de baño
- NBI 3: Hacinamiento crítico (más de tres personas por cuarto)
- NBI 4: Hogares con niños en edad escolar (6 a 12 años) que no asisten a la escuela.
- NBI 5: Hogares con cuatro o más personas por miembro ocupado y en los cuales el jefe de hogar tiene bajo nivel de educación (dos años o menos en el nivel primario). (Capacidad económica).

En el Municipio de Mercedes a 2010 había un total de 1039 hogares con las necesidades básicas insatisfechas indicando un 5% sobre el total de hogares.

*Tabla 17 - Hogares con y sin las Necesidades Básicas Insatisfechas en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

NBI	sin NBI	con NBI	TOTAL
	<b>MERCEDES</b>	19.175 95%	1.039 5%

### Villas y Asentamientos Precarios

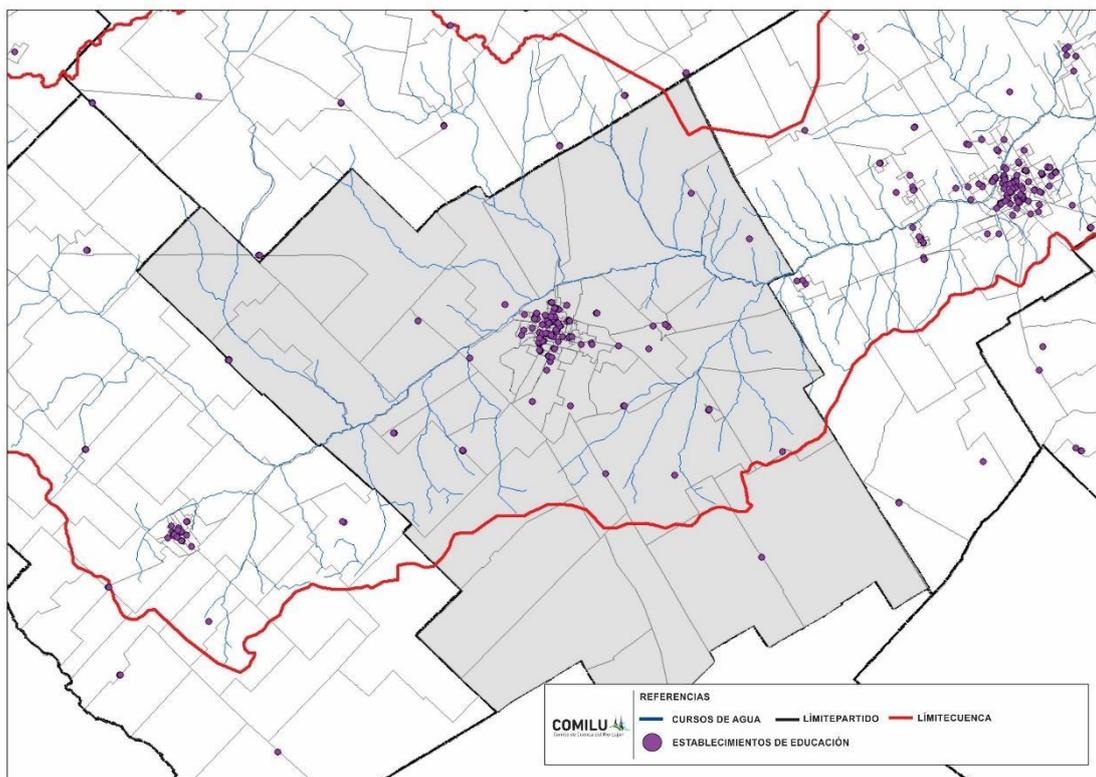
El Registro Público Provincial de Villas y Asentamientos Precarios de la Provincia de Buenos Aires (RPPVAP), creado a partir de la Ley de Hábitat en 2013, registra sistemáticamente los asentamientos informales en el territorio de la Provincia.

En el partido de Mercedes se asientan un total de 16 villas y asentamientos informales, lo cual involucra a 836 familias. Se ubican principalmente en la ciudad de Mercedes y la localidad de Gowland. En Mercedes se localizan hacia sus periferias y en torno a los predios fiscales de las vías del ferrocarril. En cuanto al momento de origen 4 de ellos fueron originados en la década del 90, otros 4 en la década del 2000 y los 8 restantes fueron posteriores al 2010.

### Educación

En el Partido de Mercedes se emplazan 99 establecimientos educativos estatales y 31 del sector privado. La oferta educativa del Partido comprende distintos niveles y distintas modalidades: Educación inicial, educación inicial especial, primaria, primaria de adultos, primaria especial, post-primario especial, secundaria, secundaria de adultos, nivel superior no universitario, técnico profesional, formación profesional universitaria.

En Mercedes funcionan sedes de la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de Luján en el Centro Regional Universitario con sede en el Instituto Unzué.



*Figura 59 - Establecimientos de educación Partido de Mercedes (elaboración propia en base a Mapa ABC Provincia de Buenos Aires)*

En cuanto al analfabetismo, el Municipio de Mercedes cuenta con el 99% de su población que sabe leer y escribir (por encima de la media de la cuenca que es del 93%).

*Tabla 18 - Población que sabe leer y escribir en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

sabe Leer y Escribir	SI	NO	TOTAL
<b>MERCEDES</b>	52.320	644	52.964
	99%	1%	100%

### Centros de Salud

De acuerdo con la clasificación establecida por el Ministerio de Salud, el Partido de Mercedes se encuentra en la Región Sanitaria X. Dentro del Partido se emplazan numerosos centros de salud de escala local y regional, encontrando por ejemplo el Hospital Blas L. Dubarry y el Hospital Zonal General de Agudos Blas Dubarry.

En cuanto a servicios sanitarios, la región posee establecimientos de diversa índole, incluyendo hospitales, clínicas, centros de atención primaria y secundaria, centros de emergencia, pertenecientes tanto al ámbito de la medicina pública como privada. A su vez pueden encontrarse centros con especializaciones, tales como oftalmológicas, odontológicos, entre otros. Para los partidos principales de la cuenca se obtuvieron los siguientes datos en lo referido a la cobertura de salud, donde predomina el tipo obra social. En el Partido de Mercedes, también predomina la obra social como cobertura de salud (56,65%), y el segundo lugar es ocupado por aquellos habitantes que no tienen obra social, plan sanitario prepago o plan estatal (26,70%).

*Tabla 19 - Cobertura de salud en el partido de Mercedes. (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)*

Cobertura de salud	Obra social (incluye PAMI)	Prepaga a través de Obra social	Prepaga por contratación voluntaria	Programas o planes estatales de salud	No tiene obra social, prepaga o plan estatal	TOTAL
<b>MERCEDES</b>	35.225	5.733	3.722	1.719	16.899	63.298
	56%	9%	6%	3%	27%	100%

### 3.4.4. Usos del suelo y ordenamiento territorial

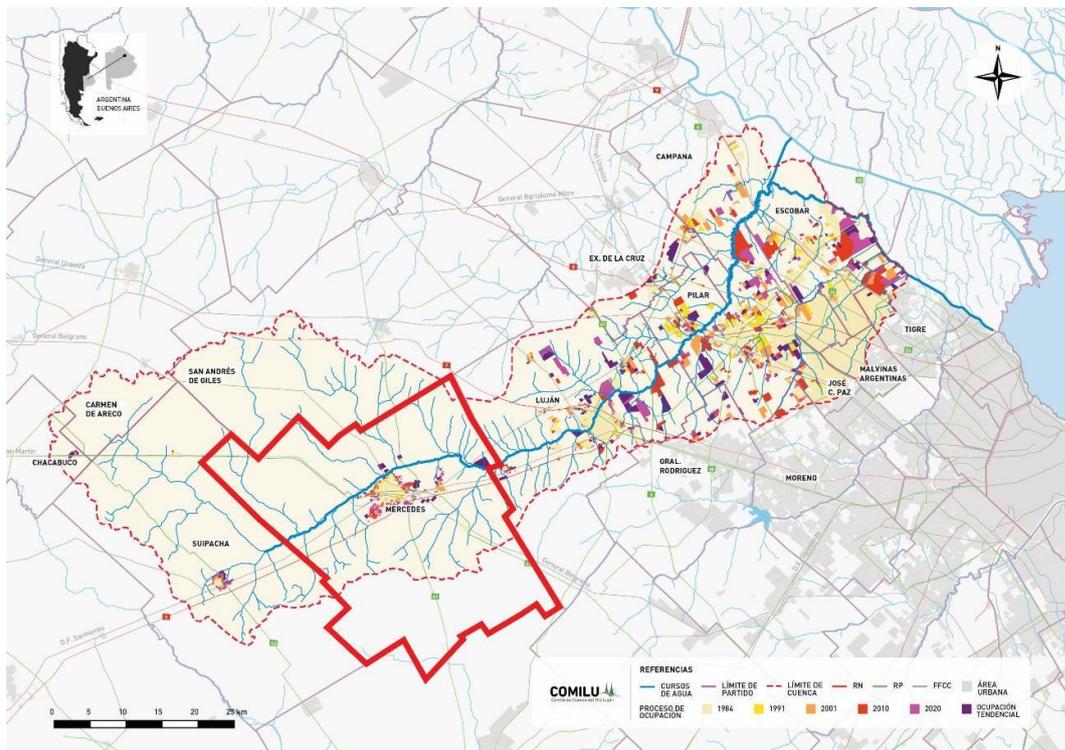
#### Proceso de ocupación del territorio

El proceso de ocupación urbana se analizó a partir de la fotointerpretación de imágenes satelitales de Google. Se registraron los momentos relativos a los años 1984, 1991, 2001, 2010, 2020. Asimismo, se registraron aquellos terrenos de gran superficie que se observan con trazado de calles y parcelamiento pero sin ocupación. Se consideran que serán los próximos suelos en ser ocupados.

El estudio sobre el proceso de ocupación del territorio busca visualizar las transformaciones territoriales que se dan en el correr del tiempo. En tal sentido, evidenciar cómo las dinámicas y procesos sociales, económicos, políticos, culturales y tecnológicos dan lugar a cambios en las lógicas de ocupación que condicionan sustancialmente los sistemas naturales y antrópicos existentes.

En el Municipio de Mercedes el proceso de ocupación urbana se desarrolló principalmente de forma concéntrica alrededor del núcleo central de la ciudad. Asimismo, en los enclaves rurales surgidos a partir de la red ferroviaria, se observa un crecimiento similar.

Destaca de las últimas décadas el crecimiento urbano aislado. Se trata de grandes desarrollos inmobiliarios en torno a las grandes vías de comunicación, no ya de los centros tradicionales urbanos. En tanto este fenómeno se observa hacia el este y sur del Municipio, es decir en dirección al continuo urbano del área metropolitana de Buenos Aires.



*Figura 60 - Proceso de ocupación urbana en la Cuenca del Río Luján y en el Municipio de Mercedes (fuente: elaboración propia en base a imágenes satelitales google earth)*

### Usos del suelo reales

El área urbana del Municipio de Mercedes se desarrolla sobre dos ejes estructurantes, el río Luján y la estructura vial primaria.

La localidad de Mercedes, cabecera del Partido con una población cercana a los 80.000 habitantes y con un tejido urbano de media densidad, es lindera al cauce principal del río en su zona Norte. Principalmente los barrios cercanos al río y al Parque Independencia se encuentran en alto nivel de riesgo a inundación.

En cuanto a los usos de suelo antrópicos que se identificaron, de acuerdo al Plan Integral para la Cuenca del Río Luján de Serman 2011, son 9 (nueve) y se les asignó un color de referencia. En la siguiente tabla se describen los mismos para su referencia en los mapas que se diseñaron para cada tramo analizado.

Color de referencia	Usos del suelo	Descripción
Gris	Área de inundación	Refiere al área de inundación registrada en nov. De 2014, incluye el desborde del río Lujan y de los principales arroyos.
Línea azul	Cursos de agua del río Lujan	Señala el cauce del río Luján.
Línea celeste	Cursos de agua arroyos	Señala el cauce de arroyos afluentes al río Luján.
Naranja	Urbano exclusivo	Refiere a las localidades cercanas y presentes en el área de inundación. De acuerdo a la clasificación hay dos tipos: urbanizaciones centros tradicionales (Suipacha y Mercedes) y nuevas centralidades (Luján, Pilar y Escobar).
Amarillo	Urbanización cerrada	Refiere a los emprendimientos inmobiliarios privados lindantes al cauce del río Luján que incluyen: Barrio Cerrado, Country Club, Club de Campo y Megaemprendimiento.
Marrón	Suburbano, periurbano y asentamiento	Refiere al área en expansión de las plantas urbanas (suburbano y periurbano) de las localidades cercanas al área de inundación. También se incluyen asentamientos informales identificados mediante entrevistas, observación de campo y fuentes secundarias (TECHO Argentina, 2013). Se colocó una etiqueta con los nombres en los barrios que pudieron identificarse (no es exhaustivo).
Rojo	Basurales y plantas de tratamiento de aguas	Refiere a las áreas de acumulación de residuos a cielo abierto. También se incluyen áreas de tratamiento de depuración de agua o aguas residuales así como lagunas facultativas y canteras abandonadas.

Magenta	Cementerio	Refiere a las áreas públicas o privadas de cadáveres. Poseen una importancia simbólica para la población local y, en caso de inundación, tienen incidencia en la contaminación de los recursos hídricos.
Verde / imagen satelital	Rural	Refiere a los usos de suelo agrícola, ganadero y forestal. Se identifican en el mapa con la imagen satelital y se colocó un icono en las viviendas e infraestructura vinculada al medio rural. Además se realizaron polígonos de color verde en los sectores en que el establecimiento rural fue identificado con nombre particular y en los sectores periurbanos asociados a chacras y granjas. Se puntualizó en la infraestructura más cercana al sector de inundación.
Cian	Industrial	Grandes industrias, Parques Industriales (PI) y Sectores Industriales Planificados (SIP).
Violeta	Área protegida y parques	Refiere a los sectores que mediante resolución municipal o ministerial están destinados a la protección. Aquí también se incluyen parques recreativos que no alcanzan el estatus de protección pero que tienen un uso similar al de áreas protegidas.
Línea blanca	Vías de circulación	Se señalizan vías de ferrocarril, autopistas, rutas de red primaria y secundaria, que cruzan el cauce del río Luján y sus principales arroyos.
Línea negra	Límite municipal	Refiere a la división entre jurisdicciones político-administrativas municipales.

“Mercedes se encuentra en la cuenca Alta e incluye en su territorio parte del cauce principal, el Río Luján, y arroyos que confluyen en él. Estos atraviesan el área de inundación a lo largo de todo el municipio y alimentan al cauce principal desde el Norte y Sur del río.

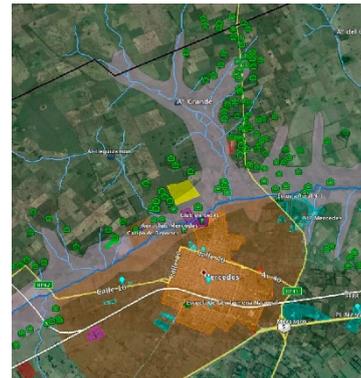
Las áreas Oeste y Este del tramo son fundamentalmente rurales, con presencia de explotaciones agropecuarias e infraestructura productiva y de viviendas dispersa. Se observa cierta concentración de viviendas e infraestructura de servicios en torno a los

parajes emplazados alrededor de estaciones del ferrocarril. La zona central del tramo presenta la mayor complejidad, ya que allí se asienta la localidad de Mercedes y de Gowland, que concentran la mayor cantidad de habitantes del partido.

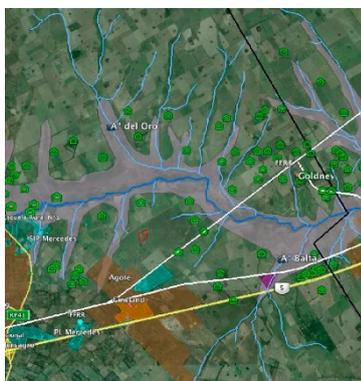
En esta zona se dan usos múltiples (urbanos y residenciales, industriales, basurales, cementerio) y por ella atraviesan las principales vías de circulación. Estos usos se imprimen sobre el área de inundación y atraviesan el río en el margen N de la localidad de Mercedes.” (PMRL 2015).



Identificación de usos de suelo en el área de inundación, Sector Oeste del municipio de Mercedes.



Identificación de usos de suelo en área de inundación, sector Mercedes centro.



Usos de suelo en área de inundación, sector Mercedes Este

*Figura 61 - Usos del suelo Partido de Mercedes (fuente: PMRL 2015)*

### *Ordenamiento territorial (usos del suelo normados)*

El ordenamiento territorial en la Provincia de Buenos Aires está regulado principalmente por el Decreto Ley 8912/77. Entre sus aspectos principales, delega la responsabilidad de planificación y ordenamiento territorial en los Municipios al mismo tiempo que establece una serie de condicionantes y las etapas del proceso de planeamiento de los Municipios.

Según el Decreto Ley las etapas son:

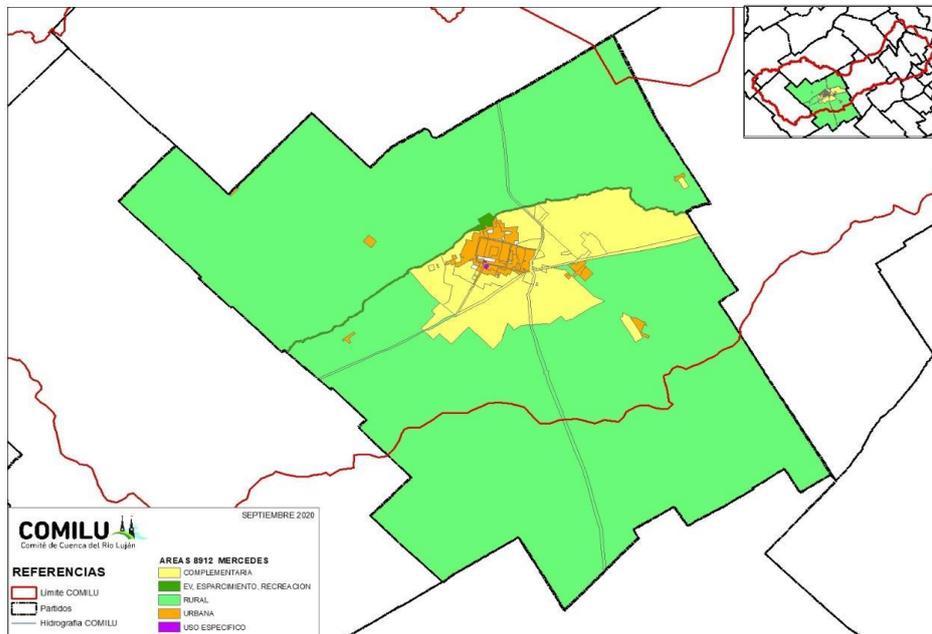
1. Delimitación preliminar de áreas, con el objetivo de reconocer la situación física existente en el territorio de cada municipio, delimitando las áreas urbanas y rurales y eventualmente zonas de usos específicos;
2. Zonificación según usos, que cubre las necesidades mínimas de ordenamiento físico territorial, determinando su estructura general, la de cada una de sus áreas y zonas constitutivas, en especial las de tipo urbano, estableciendo normas de uso, ocupación y subdivisión del suelo, dotación de infraestructura básica y morfología para cada una de ellas;
3. Planes de ordenamiento municipal, cuyo fin es organizar físicamente el territorio, estructurándolo en áreas, subáreas, zonas y distritos vinculados por la trama circulatoria y programando su desarrollo a través de propuestas de acciones de promoción, regulación, previsión e inversiones, mediante métodos operativos de ejecución en el corto, mediano y largo plazo, en el cual deberán encuadrarse obligatoriamente los programas de obras municipales, siendo indicativo para el sector privado.

En tal sentido, cada Municipio en la actualidad desarrolla su plan de ordenamiento y/o su zonificación según usos, el cual se presenta ante la autoridad de aplicación provincial de la Ley (la DPOUT) dependiente de la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda del Ministerio de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires) para ser convalidado.

Mercedes alcanza la etapa de "Zonificación según usos". El Código de Ordenamiento del Municipio de Mercedes, establece, mediante la Ordenanza 5671, modificada mediante las Ordenanzas [5673](#), [6011](#), [6112](#), [7591/14](#) y [7713](#)., los siguientes objetivos:

- Mejorar las condiciones de habitabilidad de la población del Partido a fin de promover y proteger su salud, seguridad, confort y bienestar general.
- Asegurar la conservación y el mejoramiento ambiente permitiendo el pleno desenvolvimiento de las actividades y derechos individuales y fomentando el espíritu de comunidad, como así también el patrimonio cultural histórico y arquitectónico de este partido.
- Ordenar el territorio del Partido mediante una zonificación basada en el carácter de su ocupación y en la compatibilidad de sus usos, contribuyendo así a mejorar tanto su funcionalidad como su calidad ambiental.
- Orientar y encauzar las decisiones y acciones de localización del sector privado sobre el territorio.
- Evitar conflictos funcionales y problemas ambientales, corregir los ya producidos y proteger el carácter y estabilidad de áreas donde se han emplazado espontáneamente actividades que se desarrollan armónicamente.
- Promover el saneamiento y la revitalización de sectores postergados y la rehabilitación y el mejoramiento del patrimonio edilicio, potenciando sus valores ambientales del territorio.
- Cuidar la estética urbana en los ámbitos tanto públicos como privados.

- Prevenir ampliaciones, alteraciones o remodelaciones de edificios existentes cuyos usos y características no sean conforme a las normas y afecten de modo adverso el desarrollo, funcionalidad y valor de la propiedad de la zona.



*Figura 62 - Áreas 8912 Partido de Mercedes. (elaboración propia en base a URBASIG)*

Se observan las tres áreas claramente definidas, en tanto se destaca la dimensión del área complementaria, 5 veces superior al área urbana (naranja). El área complementaria supone prever superficie para futuros crecimientos, en este sentido la sobredimensión otorgada puede ocasionar urbanizaciones aisladas e incluso especulación en torno a las posibles rezonificaciones.

### *Patrimonio*

Mercedes cuenta con un vasto y extendido patrimonio urbano, arquitectónico y cultural. Sin embargo, no existe en la actualidad un instrumento de gestión que permita su puesta en valor y/o conservación/preservación.

El partido cuenta con la Ordenanza N° 6984, sancionada en el año 2011, de "Protección del Patrimonio Natural y Cultural", que no ha sido reglamentada a la fecha. En la misma se verifica la intención de proteger los bienes patrimoniales de la ciudad y la región. Sin embargo, al no haberse hecho efectivo, aún no se materializan sus efectos.

El objetivo principal de dicha norma es: "establecer las acciones destinadas a la protección, preservación, salvaguarda, restauración, promoción, acrecentamiento y transmisión de aquellos bienes muebles o inmuebles, públicos o privados, considerados componentes del patrimonio cultural, histórico, arquitectónico, urbanístico, paisajístico y ambiental del partido de Mercedes, que en adelante se denominará Patrimonio Cultural e Histórico Partido de Mercedes (CUNA), y fijar el alcance de las declaraciones llamadas de "INTERÉS PATRIMONIAL", encuadrándose en las disposiciones de la Ley N° 10.419 de la Provincia de Buenos Aires y su Decreto Reglamentario."

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

Si bien no se cuenta ni con un inventario ni catálogo de bienes patrimoniales en el Municipio de Mercedes, la Universidad Nacional de Lujan ha realizado estudios que identifican y localizan aquellos considerados de acuerdo a criterios establecidos.

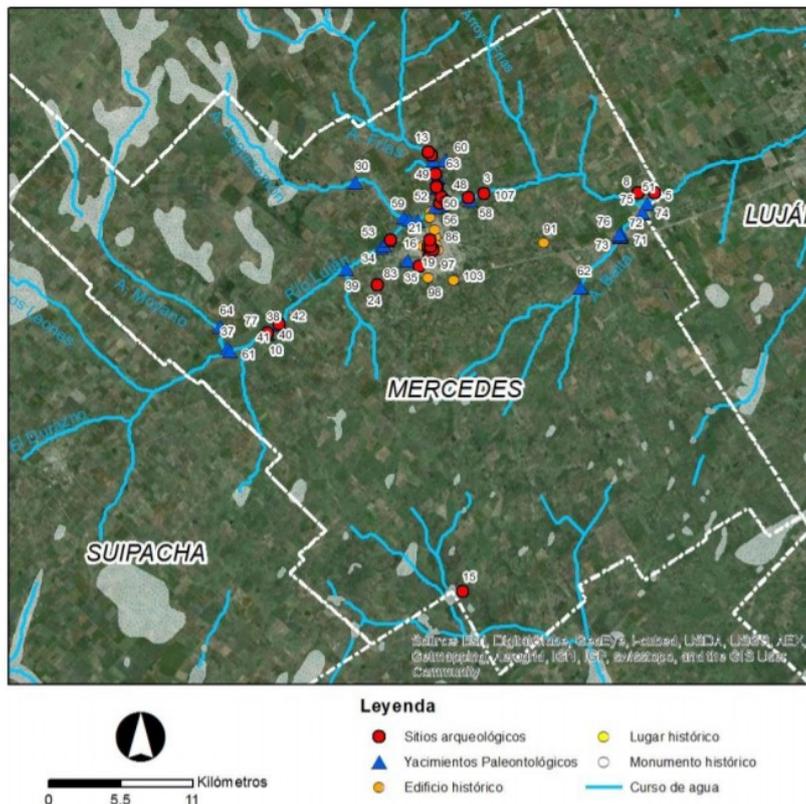
La publicación de Sonia L. Lanzelotti en 2015<sup>1</sup> “identifica un total de 113 lugares de interés patrimonial para el partido de Mercedes (Figura 2, 3 y 4; referencias en las Tablas 1, 2 y 3; Figura 5). De ellos, 25 corresponden a Sitios Arqueológicos, 48 a Yacimientos Paleontológicos, y 36 a Sitios Históricos (1 Monumento, 32 Edificios y 3 Lugares). Cabe destacar que de los 111 puntos, sólo 6 cuentan con algún tipo de declaración patrimonial, de los cuales 4 son Sitios Arqueológicos (registrados en Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico dependiente de la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural de la provincia de Buenos Aires), uno es un Yacimiento Paleontológico (la Reserva Arroyo Balta, declarado por Ordenanza Municipal) y uno es Edificio Histórico (la Iglesia Catedral, declarada como Monumento Histórico Nacional por la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos). Cabe destacar que hay 4 Sitios Históricos - Edificios que ingresaron a la Legislatura bonaerense para como proyectos para su declaración como Monumento Histórico Provincial, aunque a la fecha sólo cuentan con media sanción de la Cámara de Diputados. Estos son: la Escuela Normal “Justo José de Urquiza”, el Colegio Nacional “Florentino Ameghino”, el Club Mercedes, y la Escuela Secundaria 451.”

---

1

[https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/97588/CONICET\\_Digital\\_Nro.11806217-eeb5-40d2-8ee3-25ba83236d22\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/97588/CONICET_Digital_Nro.11806217-eeb5-40d2-8ee3-25ba83236d22_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)





*Figura 63 - Sitios de interés patrimonial Partido de Mercedes (fuente: Lanzelotti 2015)*

### Red Vial

El Partido de Mercedes cuenta con una importante estructura vial jerarquizada. Entre las vías de conexión regional se encuentran la Ruta Nacional 5 y las Rutas Provinciales 41 y 42. Asimismo, Mercedes tiene alta accesibilidad a partir de la Ruta Nacional 7.

El sistema vial que conecta las áreas urbanas y rurales de la microrregión está estructurado a partir de las avenidas avenidas 40, De los Inmigrantes y San Martín, calles 4, 10, 29, 40, 107 y 109.

Por último, existe un sistema vial de rutas de segundo y tercer orden que atraviesan tanto el área urbana como rural, se trata de numerosas vías que permiten la conexión entre los distintos puntos de la región y con otras ciudades de la Provincia de Buenos Aires.

Mercedes cuenta con pocas líneas de colectivo interurbanas y urbanas municipales, entre las que se encuentran: 57 y 256



Figura 64 - Red vial Cuenca Río Luján

### 3.4.5. Actividades Económicas

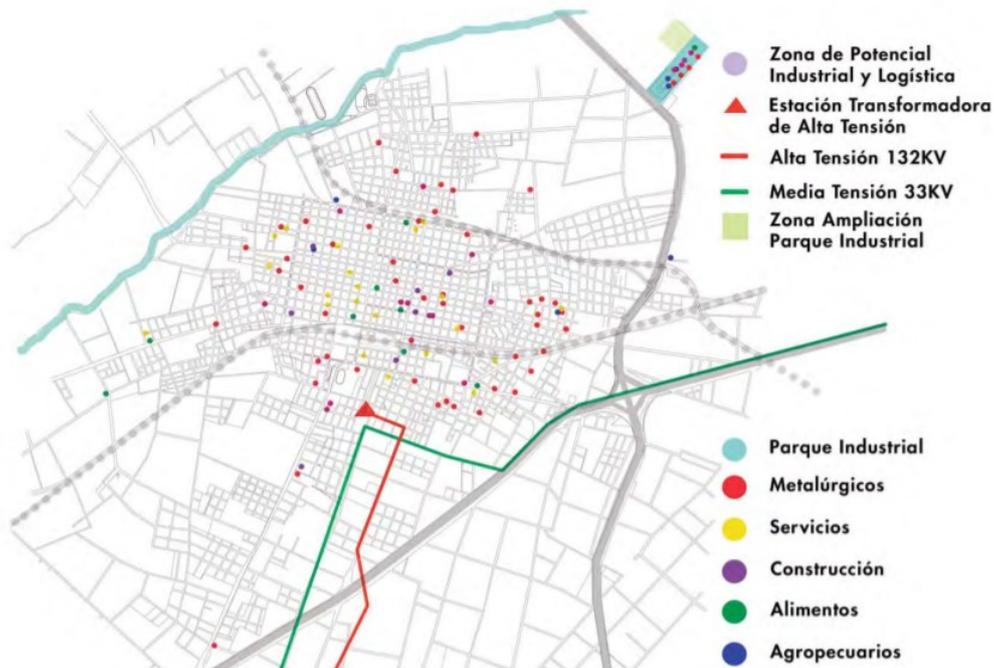
En primer lugar, se analiza el nivel de empleo del Municipio. De acuerdo con los resultados obtenidos en el último censo nacional, la población ocupada en el Partido de Mercedes era del 64%. La desocupación en todo el Municipio era del 4% y en la localidad analizada del 1%.

Tabla 20 - Condición de Actividad en el Municipio de Mercedes (elaboración propia en base a CNPhyV 2010)

CONDICIÓN DE ACITIVIDAD	OCUPADO	DESOCUPADO	INACTIVO	TOTAL
<b>MERCEDES</b>	30.327	1.686	15.543	47.556
	64%	4%	33%	100%

Al estar situada en una de las praderas de clima templado más productivas del mundo, cerca de los principales puertos, a pocos kilómetros de dos de los centros urbanos más importantes del país (CABA y Rosario), y sin contar con los problemas de aglomeración de las grandes ciudades, la ciudad de Mercedes se constituye como un centro productivo de alto potencial.

La actividad económica principal del municipio de Mercedes es la agrícola y agrícola ganadera. A su vez en el centro urbano principal se desarrollan una serie de actividades productivas terciarias, su localización dispersa en el ejido urbano y en un parque industrial



*Figura 65 - Industria ciudad de Mercedes. (fuente: Plan de Gestión Municipio de Mercedes)*

Por otro lado, la ciudad cuenta con una importante red comercial, atomizada en pequeños establecimientos y diversificada en una gran cantidad de rubros. Los negocios, en general, son atendidos por sus propios dueños y son fuente de ingreso de muchas familias de la ciudad.

Por último, el sector Turismo ha aumentado considerablemente en los últimos años. Producto de la cercanía con el AMBA y de la buena accesibilidad, Mercedes se presenta como un destino atractivo para el turismo rural, las fiestas culturales típicas, entre otras.

### 3.4.6. Espacios verdes y actividades culturales

El Objetivo del Desarrollo Sostenible nro 11 fijado por Naciones Unidas se denomina "Ciudades y Comunidades Sostenibles". El mismo apunta a la necesidad de garantizar la presencia y accesibilidad de espacios verdes para evitar la degradación ambiental y para aprovechar los efectos beneficiosos sobre diversas dimensiones de la salud pública, tales como el desarrollo cognitivo en la primera infancia, la salud mental, una reducción de enfermedades, e incluso una reducción general de la mortalidad.

Junto con los servicios ambientales de los espacios verdes (pulmón de aire puro, fuente de diversidad de flora y fauna, etc.) estos se constituyen en lugares de recreación y esparcimiento que funcionan como reductores de la desigualdad ya que los beneficios para la salud asociados con el acceso a espacios verdes son particularmente notables en la población socioeconómicamente vulnerable - que no cuenta con la posibilidad de acceder a espacios privados de recreación o para el desarrollo de actividad física.

Junto con otras plazas y espacios públicos, la ciudad cuenta, según el Plan de Gestión del Municipio de Mercedes<sup>2</sup>, con 1,53m<sup>2</sup> de espacio verde público por habitante.

Además de los espacios verdes públicos, la ciudad de Mercedes cuenta con los siguientes lugares de encuentro y relevancia cultural para la comunidad:

- Complejo Cultural La Trocha en donde se desarrollan diversas actividades para la comunidad local como tango y peña, así como festivales (la Fiesta de la Pachamama).
- Museo Histórico Víctor Míguez
- Museo Municipal de Ciencias Naturales “Carlos Ameghino”
- Museo de Arte
- Colegio Nacional Florentino Ameghino

Asimismo, las siguientes festividades tienen lugar anualmente movilizándolo a toda la comunidad mercedina y recibiendo a visitantes de toda la provincia:

- Fiesta de la Torta Frita en el Parque Municipal Independencia durante el mes de abril de cada año
- Fiesta Nacional de Durazno en el predio del Instituto Martín Rodríguez el segundo fin de semana de diciembre
- Fiesta Nacional del Salame Quintero en el predio del Instituto Martín Rodríguez el segundo fin de semana del mes de setiembre

#### *Mercado Sustentable*

Desde diciembre de 2018 funciona en la ciudad el “Mercado Sustentable”, una iniciativa de trabajo en conjunto entre la Secretaría de Desarrollo Social municipal, el área de producción y los productores locales. La misma tiene como objetivo poner a la venta productos agroecológicos u orgánicos sin mediadores.

El Mercado sustentable tiene lugar el primer y tercer sábado de cada mes en uno de los galpones del Complejo Cultural La Trocha. Lo/as vecino/as pueden encontrar verduras de la huerta agroecológica, panificados y repostería integral, dulces y conservas caseras, miel, queso, huevos de campo, jugos naturales, cerveza artesanal, vino patero, medicina y cosmética natural, patio gastronómico saludable. Se trata de la promoción de la producción agroecológica que a la vez genera trabajo autónomo o cooperativo en la comunidad local.

#### **4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

El proceso para evaluar los Impactos Ambientales requiere el desarrollo de una serie de etapas que permite predecir los potenciales cambios o modificaciones que puedan manifestarse en el ambiente como resultado de la implementación de los Proyectos,

---

<sup>2</sup> <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/planes-loc/BUENOSAIRE/Plan-de-Gestion-Mercedes.pdf>

de manera tal de poder aportar medidas que tiendan a la reducción o eliminación de los impactos negativos para el medio y a la potenciación de los positivos.

En el presente capítulo, se realiza la identificación y evaluación de los principales impactos de los Proyectos en estudio. Se realiza un análisis detallado de aquellos efectos e impactos generados en las etapas constructivas y operativas de las obras.

Tomando como base de análisis la descripción realizada sobre los lineamientos de los proyectos, se ha procedido a la identificación del tipo de acciones que podrían ser potencialmente impactantes, según la metodología propuesta, para con ello identificar aquellas medidas de monitoreo, vigilancia y control ambiental que sea necesario implantar para coadyuvar al uso sustentable de los recursos naturales comprometidos, atendiendo a su adecuada protección, y finalmente recomendar un conjunto de medidas y acciones cuya aplicación permita atenuar, compensar y/o controlar condiciones que afecten la calidad ambiental y la salud y el bienestar de la población involucrada.

#### **4.1. METODOLOGÍA**

La evaluación de impactos permite conocer la relación entre las acciones de Construcción, Operación de los Proyectos con los distintos factores ambientales y sociales, sobre las cuales se propondrán posteriormente medidas de prevención, mitigación y compensación adecuadas y se determinarán los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social.

El estudio de los impactos ambientales se ha desarrollado adaptando las técnicas y metodologías de estudio al proyecto en particular. De esta forma la identificación y cuantificación de impactos se realiza con el fin de determinar cómo afecta el desarrollo del proyecto al medio natural y antrópico. Para ello se utiliza como herramienta metodológica una adaptación del modelo de escala de calificación propuesto por el organismo de control provincial.

Esta metodología, permite identificar y ponderar o evaluar a los impactos a partir de valores otorgados individualmente a un conjunto de criterios utilizados de manera combinada y que en conjunto dan cuenta del cambio que origina el tipo de acción considerada

Luego de determinar las principales acciones impactantes del proyecto, y definiendo la criticidad de los factores a través de los criterios de valoración que se definen en el apartado 5.1.1, con esa información será posible proponer las medidas de prevención, mitigación y compensación adecuadas y se determinarán los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social.

##### **5.1.1. Criterios de valoración**

A continuación, se describe el criterio de valoración utilizado en esta EIAyS tomando como referencia la normativa vigente:

C: **CARÁCTER:** Se establece si el cambio en relación con el estado previo de cada acción del proyecto, en función a la/s acción/es que generan el impacto

CARÁCTER	
Positivo (beneficioso)	
Negativo (perjudicial)	

*I: INTENSIDAD:* en función del grado de modificación en el ambiente ocasionado por la/s acción/es que generan el impacto, se estableció una calificación subjetiva a fin de establecer una predicción del cambio entre las condiciones con y sin proyecto.

INTENSIDAD	
Nivel	Valoración
Alta	3
Media	2
Baja	1

*E: EXTENSIÓN:* en función del área afectada por las acciones del proyecto

EXTENSIÓN	
Nivel	Valoración
Regional	3
Subregional	2
Local	1

*D: DURACIÓN:* establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales

DURACIÓN	
Nivel	Valoración
Largo (<5años)	3
Medio (1 a 5 años)	2
Corto (<1 año)	1

R: **REVERSIBILIDAD**: en función de la capacidad del sistema de restaurar las condiciones ambientales previas a la ocurrencia del impacto.

REVERESIBILIDAD	
Nivel	Valoración
Irreversible	3
Reversible a mediano plazo	2
Reversible a corto plazo	1

CR: **CRITICIDAD**: sintetiza la importancia relativa del impacto según su intensidad, extensión, duración y reversibilidad. La importancia del impacto se estima a partir del valor de impacto ambiental (VIA), que se obtiene de la suma ponderada de los distintos criterios.

$$VIA = 4 \times I + E + 2 \times D + R$$

Los niveles de criticidad obtenidos en función al VIA asociado con la escala de colores definido por el carácter resulta la siguiente:

NIVEL DE CRITICIDAD		
Nivel	Valoración	
	Negativo	Positivo
Alta	17 a 24	17 a 24
Media	13 a 16	13 a 16
Baja	8 a 12	8 a 12

## 4.2. ACCIONES DEL PROYECTO

Para poder identificar los potenciales efectos del proyecto tanto positivos como negativos sobre el medio, resulta necesario identificar primeramente las acciones del

proyecto susceptibles de generar impactos ambientales. Se describen a continuación, las acciones del proyecto, correspondientes a la fase de Construcción y Operación del Proyecto y Contingencias, así como las potenciales contingencias y se enuncian los aspectos considerados para cada acción.

#### 4.2.1. Etapa de Construcción

En esta etapa se ha considerado las acciones que resultan particulares a la instalación de la red agua, cloacal y las estaciones de bombeo para la cual han establecido las siguientes acciones:

**Instalación y funcionamiento del obrador:** Instalaciones para el cumplimiento del trabajo. Almacenar materiales y residuos de forma temporal, vestuarios y baños para el personal, casilla de guardia, mobiliario para desarrollar las tareas de oficina permanentes, instalaciones auxiliares.

**Desmalezado, limpieza de traza/ terreno:** Extracción de suelo superficial y cobertura vegetal en traza y terreno de emplazamiento de obrador. Poda y extracción de ejemplares de arbolado público.

**Zanjeos, Excavación y Relleno:** Extracción, transporte, nivelación y compactación del terreno.

**Carga y transporte de materiales, insumos y equipamiento:** Almacenamiento transitorio. Clasificación. Disposición.

**Uso y movimiento de maquinaria:** Circulación en zona urbana

**Generación de Residuos:** Disposición transitoria, transporte y disposición final de los residuos de obra: domiciliarios, especiales, de la construcción. Restos de desmalezado, tierra vegetal no contaminada y restos vegetales. y materiales retirados durante la limpieza del terreno, excavaciones y demás trabajos de obra. Restos de comida, envases, etc. Asimilables a residuos urbanos.

**Instalación de cañerías y accesorios:** Depresión de napa freática. Acopio de materiales en frente de obra. Construcción de bocas de registro. Reposición capa vegetal. Acometida a conexión domiciliaria. Instalación de cañerías de distinto diámetro que conectan distintos tramos del colector.

**Ejecución de interferencia:** cruce de los conductos de impulsión en zona de ferrocarriles y cruce por RPN°42 de cañería de la red.

**Obras Civiles y electromecánicas:** Obras necesarias para la materialización de la red, como resultan ser cámaras y estación de bombeo.

**Rotura y reconstrucción de calles y veredas:** Generación de residuos de construcción producto de la apertura, transporte y disposición de estos residuos. Generación de ruido, polvos y gases. Reconstrucción según las características originales previas a la obra.

**Cortes, desvío de tránsito vehicular y circulación peatonal:** Interrupción parcial del tránsito. Molestias a frentistas por obstrucciones en acceso a viviendas. Adecuación de caminos provisorios. Colocación de señalizaciones y vallados.

#### 4.2.2. Etapa de Operación

Para esta etapa se ha considerado las acciones que involucran la operación de la red cloacal.

**Operaciones y funcionamiento:** Verificación de estado de cámaras y cañerías de ambas redes de saneamiento.

**Mantenimiento de Estaciones de Bombeo:** verificación del estado y funcionamiento de las instalaciones y equipo de bombeo.

**Reparación, Limpieza y mantenimiento:** Limpieza de las estructuras de distribución. Eventual rotura de un sector de pavimento para posibilitar alguna ampliación de red. Reconstrucción de pavimentos y veredas en la forma original.

#### 4.2.3. Contingencias

Las acciones aquí definidas son comunes a cualquiera de las etapas anteriormente descritas.

**Fenómenos naturales:** Inundaciones, anegamientos, efectos de tormentas y temporales. Pérdida total o parcial de materiales, insumos, equipamientos, herramientas y mobiliario.

**Afectación de infraestructuras de servicios:** Rotura, incendios de instalaciones de servicios de infraestructura.

**Fugas y/o derrames de materiales contaminantes:** Se consideran los posibles derrames de combustibles, aceites, lubricantes, etc, correspondientes al uso y mantenimiento de maquinarias. Cualquier material contaminante utilizado en la construcción y operación del proyecto.

### 4.3. FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES

Con la finalidad de detectar aquellos aspectos del ambiente se identificaron los factores ambientales que pueden sufrir potenciales modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental producto de las acciones del proyecto.

Los factores ambientales y sociales considerados en esta evaluación se definieron en base a la información obtenida y desarrollada durante la conformación de la línea de base ambiental y social, teniendo en cuenta para su identificación la representatividad, la relevancia en el área de estudio.

Cada uno de los factores propuestos considerará la probabilidad de variación entre la calidad ambiental o social del mismo, sin la existencia del proyecto, respecto a la situación con proyecto a partir de las acciones de las distintas etapas de este.

#### *Medio Físico*

**Aire y atmósfera:** Se relaciona a variables tales como *Calidad de aire* (presencia de gases, vapores y material particulado) y *Ruido*.

**Suelo:** Hace referencia a la *Calidad y Estructura* de la parte superior de la zona no saturada, de características complejas y dinámicas, cuyas propiedades se originan por efectos combinados de clima y geomorfología.

**Agua:** Hace referencia a la Calidad de agua superficial y del agua subterránea y al movimiento o escurrimiento superficial del agua.

#### *Medio Biológico*

**Flora:** en este factor analizado se considerará aquella vegetación exclusivamente *terrestre* considerando en ella además el *arbolado público*.

**Fauna:** se ha considerado tanto el análisis de la fauna de origen Terrestre y de la Avifauna.

#### *Medio Socio Cultural*

**Infraestructura:** en este factor se considerará *Servicio de red (Agua y energía)* y *Accesibilidad y circulación vial*.

**Cultural:** en el análisis de este factor se apreció conceptos simbólicos como resulta ser el *Paisaje* en el entorno del proyecto o *Usos recreativos*.

**Economía:** en este factor se analiza las variables relacionadas a *Generación de empleo* y *Actividades económicas local*.

**Población:** para analizar este factor se tuvo en cuenta el Crecimiento urbano y/o densificación que involucra la realización y operación de los proyectos, así como las involucradas a la Salud y Seguridad de los trabajadores y las Molestias a los vecinos.

### **4.4. VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES**

A partir de las matrices de importancia se identifican y caracterizan la importancia de los potenciales impactos ambientales y sociales generados por las acciones simples del proyecto, sobre los factores ambientales considerados. Los impactos negativos y positivos serán categorizados en correspondencia con la metodología desarrollada en el apartado 5.1 en relación con la valoración según su Criticidad (Cr).

Se presenta a continuación la Matriz de Impactos Ambientales y Sociales y en Anexo III "Valoración de Potenciales Impactos Ambientales" se detallan las valoraciones realizadas sobre cada uno de los factores producto de las distintas acciones que forman parte de las etapas del proyecto.

### 4.4.1. Matriz de Impactos

#### Matriz de Etapa de Construcción

Factores  Acciones		Factores Ambientales y Sociales																
		Medio físico						Medio		Medio Socio Cultural								
		Aire y atm		Suelo		Agua		Flora	Fauna	Infraestructura	Cultural	Economía		Población				
		Calidad del aire	Ruido	Calidad	Estructura	Calidad de agua superficial	Escorrentamiento superficial	Calidad de agua subterránea	Terrestre- Arbolado Publico	Terrestre- Avifauna	Servicio de Red	Accesibilidad y circulación vial	Paisaje	Generación de Empleo	Economía Local	Crecimiento Urbano	Salud y seguridad poblacional	Molestia a los vecinos
Construcción	Instalación y funcionamiento del obrador	-12	-12	-12	-11	-8	-12	-12	-9	-10	-16	-12	-12	8	8		-8	-12
	Desmalezado y limpieza del terreno	-8	-12	-8			-10		-8	-8		-8		8			-8	-14
	Zanjeos, Excavación, Relleno	-8	-12	-14	-11		-12	-9	-11	-8		-14	-8	8			-8	-16
	Carga y transporte de materiales, insumos y equipamiento	-12	-12		-8							-8		9			-8	-8
	Uso y movimiento de maquinaria	-12	-8	-8	-8			-9		-8		-8	-12	13			-8	-16
	Generación de Residuos	-12		-10		-13		-13		-8			-14	8			-12	
	Instalación de cañerías y accesorios		-8	-8								-13		13			-8	-8
	Ejecución de interferencia	-8	-12				-8				-12	-16		8			-8	-13
	Obras Civiles y electromecánicas	-12	-12	-14	-8	-8		-8	-8	-8	-12		-12	13			-8	-8
	Rotura y reconstrucción de calles y veredas	-8	-8	-8			-8		-14			-8	-8	12			-8	-12
	Cortes, desvío de tránsito vehicular y circulación peatonal	-8										-8		8				-16

#### REFERENCIA

NIVEL DE CRITICIDAD		
Nivel	Valoración	
Alta	17 a 24	17 a 24
Media	13 a 16	13 a 16
Baja	8 a 12	8 a 12

Matriz de Etapa de Operación – Contingencia

Factores  Acciones		Factores Ambientales y Sociales															
		Medio físico						Medio		Medio Socio Cultural							
		Aire y atm		Suelo		Agua		Flora	Fauna	Infraestructura	Cultural	Economía	Población				
		Calidad del aire	Ruido	Calidad	Estructura	Calidad de agua superficial	Escurrimiento superficial	Calidad de agua subterránea	Terrestre - Arbolado Publico	Terrestre - Avifauna	Servicio de Red	Accesibilidad y circulación vial	Paisaje	Generación de Empleo	Economía Local	Crecimiento Urbano	Salud y seguridad poblacional
Operación	Operaciones y funcionamiento	-8				-8	-14		-8	-13			8	13	13	-12	-8
	Mantenimiento de Estaciones de Bombeo	-8	-8			-8			-8	-8			12			-8	-14
	Reparación, Limpieza y mantenimiento			-8		-13				-12	-8	8			-8	-8	
Contingencias	Fenómenos naturales					-14	-14			-12	-8					-8	-16
	Afectación de infraestructura de servicios					-13	-12	-12	-8			-8	13	-12		-8	-12
	Fugas y/o derrames de materiales contaminantes	-11		-12		-15	-11	-8	-8	-13		-8	9			-8	-12

REFERENCIA

NIVEL DE CRITICIDAD		
Nivel	Valoración	
Alta	17 a 24	17 a 24
Media	13 a 16	13 a 16
Baja	8 a 12	8 a 12

## 4.5. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

En este apartado se describirán aquellos impactos cuya valoración resultante positiva o negativa resulta de una criticidad alta o media

### 4.5.1. Impactos positivos generados por el proyecto

Durante la etapa constructiva, el principal impacto positivo generado por los proyectos esta vinculado a la generación de empleo siendo de criticidad media cuando se desarrolla las acciones de Uso y movimiento de maquinaria, Instalación de cañería y accesorio y Obras civiles y accesorio dado por su intensidad y por la extensión que permite el ítem alcanzando sectores fuera del área de servicio.

Mientras que en la etapa de operación los impactos positivos están vinculados no solo a la generación de empleo, sino también al crecimiento de la economía local producto de las mejoras de la calidad de vida de la población.

### 4.5.2. Impactos negativos generados por el proyecto

Mediante el análisis de los potenciales impactos negativos para este tipo de obras, se observa que el nivel de criticidad que caracteriza a estas obras es bajo, con un número de impactos de criticidad media muy inferior al anterior.

Es así como los impactos identificados en su mayoría son de intensidad baja, extensión local y de duración y reversibilidad corta.

#### *Etapa de construcción*

#### **Medio Físico**

**Aire y atmósfera:** este factor obtiene un valor de criticidad de bajo nivel, destacándose en ese nivel las acciones como las tareas de instalación del obrador, carga y transporte de materiales y todo aquello relacionado a las obras civiles y electromecánicas. Estos potenciales impactos resultan acotados al entorno inmediato de las obras, los cuales se caracterizan por ser de extensión local, de duración a corto plazo, de intensidad media y reversibles.

Cabe señalar que estos potenciales impactos se relacionan las actividades y cada una de ellas se realizan en horarios durante el día.

**Suelo:** Durante la ejecución del proyecto son las tareas relacionadas al zanqueo o a las obras civiles las que impactan con criticidad media a la calidad del suelo, en tanto el movimiento de maquinarias o la instalación del obrador impactan sobre el medio analizado con criticidad bajo dadas las características de las obras y área de proyecto antropizada.

**Agua:** Dada las características del proyecto la calidad de agua superficial y subterránea puede verse afectada por el lixiviado, arrastre y vertido de residuos sólidos y líquidos de disposición transitoria, con nivel de criticidad medio, dado por su intensidad y extensión.

En tanto las acciones dadas por la Instalación y uso de las instalaciones complementarias del obrador, y Obras civiles representan un nivel de criticidad bajo

con respecto a la afectación a las aguas superficiales y subterráneas a este último factor hay que tener se le suma a las anteriores las acciones de Zanjeo/excavación/relleno, Uso y movimiento de maquinarias generan en el factor analizado un impacto de criticidad bajo.

Así también el escurrimiento superficial se podrá ver afectado por las acciones de instalación del obrador, excavaciones y zanjeos. Estas acciones podrían ocasionar encharcamientos, o acumulaciones de agua superficial. Este impacto es negativo, de intensidad baja, de extensión local y con posibilidad de ser recuperable.

### **Medio Biótico**

**Flora:** Dado por las características del entorno antropizado el impacto sobre este factor es bajo y esta relacionado a la instalación del obrador, desmalezado y limpieza, generación de residuos, uso de maquinarias y las acciones vinculadas a las obras civiles y electromecánicas. Mientras que el factor tiene criticidad media bajo la acción Rotura y reconstrucción de veredas dado por su intensidad y duración media.

**Fauna:** Los disturbios sobre la fauna terrestre se darán por la acción de los ítems indicados anteriormente debido a la generación de ruidos, pudiendo resultar en el alejamiento temporal de la fauna silvestre que habitualmente habita o recorre el entorno del área obra.

### **Medio Socio Cultural**

**Infraestructura:** La construcción de las obras presentan impactos negativos de criticidad media, tanto, en las acciones derivadas de la instalación del obrador dado por el aumento del consumo de servicios de agua y electricidad, como por aquellas acciones como zanjeos, instalación de cañerías y ejecución de interferencia afectan directamente a la accesibilidad y circulación tanto vehicular como peatonal.

**Cultura:** El paisaje podrá verse modificado durante la etapa de construcción de manera puntual, con intensidad media y reversibilidad a mediano plazo.

**Población:** Las molestias que pueden sufrir los vecinos del entorno de las obras, se asocian a los ruidos, o emisiones de material particulado que puedan generarse durante el desarrollo de las tareas constructivas del proyecto. También pueden producirse, en esas circunstancias molestias por las dificultades de circulación en el entorno de las obras siendo estos potenciales impactos negativos, de baja intensidad, de corta duración, acotados al área de obra y reversibles.

#### *Etapa de operación*

En esta etapa no se esperan impactos significativos en el funcionamiento normal de la red de líquidos cloacales, los posibles impactos negativos estarían relacionados a las tareas operación, funcionamiento y a las de mantenimiento que podrían causar molestias a los vecinos por la rotura y reconstrucción eventual de zonas de circulación peatonal o vehicular.



### Contingencias

El potencial impacto proviene en este caso de la concreción de fenómenos naturales, afectación de infraestructura de servicios, fugas y/o derrames de materiales contaminantes que afectaran a estos factores aire, suelo, agua y población con criticidad medio, de extensión local o subregional,

La calidad del agua podría verse afectada durante esta etapa por estas contingencias, donde estos impactos negativos de intensidad media, subregionales y de persistencia temporal.

El conjunto de eventos que pudieran producirse como consecuencia de la construcción del Proyecto, en relación con la población, los más críticos son los fenómenos naturales que se pudiesen dar en la zona ya que tienen la potencialidad de provocar afectaciones leves y severas sobre la salud e incluso la pérdida de vidas humanas o animales. Estas contingencias, si bien presentan una baja probabilidad de acontecer, deberán tomarse todas las acciones preventivas correspondientes.

### 4.6. Conclusiones a partir de la identificación de impactos

En el presente estudio se han evaluado las consecuencias ambientales de la construcción, operación y posibles contingencias del proyecto "Expansión del servicio de recolección de desagües cloacales – Redes cloacales Zona Oeste", partido de Mercedes

Es así como el Estudio de Impacto Ambiental y Social efectuado, permite concluir que los efectos negativos del Proyecto en su mayoría son de nivel criticidad bajo, de baja intensidad, duración corta y reversible a corto plazo. Aquellos efectos más significativos del Proyecto para el caso de las obras a realizarse están vinculados a la etapa construcción y contingencia, siendo éstos en su gran mayoría localizado, de corta duración y reversibilidad a corto y mediano plazo, todos mitigables con las medidas planteadas en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Durante la etapa operativa, se aprecia que por tratarse de un proyecto saneamiento cloacal en una zona donde la extracción del agua de consumo se realiza a través de pozos individuales coexistiendo con pozos ciegos el proyecto permitiría mejorar la calidad de agua de consumo a través de la eliminación de estos pozos, para lo cual es necesario el trabajo de difusión y comunicación a fin de que los frentistas realicen las adecuaciones necesarias al sistema actual.

Es así que considerando los beneficios socioeconómicos evidenciados en el presente estudio y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de mitigación o control, estos Proyectos presenta niveles de criticidad hace que los proyectos en su conjunto son sostenibles técnica y ambientalmente.

## 5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

A fin de minimizar los impactos ambientales negativos, se proponen una serie de medidas y acciones para las etapas de construcción y de operación del proyecto



Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

analizado. La implementación de las medidas tendrá un carácter preventivo, mitigatorio y de remediación.

Entre las principales medidas identificadas se enumeran las siguientes:

- Planificación estratégica de instalaciones complementarias (obrador): minimizar la afectación sobre el recurso atmosfera, suelo e hidrogeología y la calidad de vida de la población
- Planificación estratégica en la realización del cruce de la línea de FFCC y RPN°42 (calle 10)
- Ordenamiento de la circulación vehicular: planificación de desvíos adecuados a las necesidades del transporte público y de carga de la zona.
- Integrar la obra en su paisaje natural: minimizando los terrenos afectados, recuperar la vegetación natural de la zona, favoreciendo además la protección contra el ruido y olores.
- Protección del medio natural y socioeconómico: si bien la zona se encuentra parcialmente antropizada por tratarse de una red implantada en zona periurbana/urbana. No obstante, ello, se recomienda minimizar las afectaciones y proponer un eficiente sistema de movimiento de aguas superficiales, además de las acciones necesarias sobre la fauna y flora local.
- Previa a la etapa de construcción se realizará un relevamiento de la forestación, indicando especie, diámetro de altura de pecho y si el mismo será intervenido o afectado por la red.
- Durante la etapa de construcción realizar la revegetación forestación en el caso de intervención sobre ejemplares adultos, para lo cual se realizará un reemplazo preferiblemente por especies silvestres o autóctonas.
- Elaboración de medidas de prevención de derrames de sustancias peligrosas y su escurrimiento hasta la red pluvial.
- En base a la evaluación efectuada, las medidas que se analizan a continuación implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se producen durante la construcción y operación de la obra.
- Incorporar a la construcción y operación todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente, en las distintas escalas y jurisdicciones, relativos a la protección del ambiente.
- Planificar los mecanismos que permitan promocionar la conexión a la red; generar programas de concientización sobre el servicio de red cloacal y calidad de vida.
- Elaborar un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimice los efectos ambientales indeseados.



- Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre a las actividades.
- Elaborar planes de contingencia para situaciones de emergencia (por ejemplo, derrames de combustible y aceite de maquinaria durante la construcción, o derrames accidentales en la etapa de operación, etc.) que puedan ocurrir y tener impactos ambientales significativos.
- Planificar los mecanismos a instrumentar para la coordinación y consenso de los programas de mitigación con los organismos públicos competentes.

### 5.1. DESCRIPCIÓN

A continuación, se presentan las acciones analizadas en la valoración ambiental y una propuesta básica de medidas de Prevención, Mitigación, Corrección y Compensación las que serán ampliadas en el capítulo correspondiente al Plan de Gestión Ambiental y Social en el cual se indicará en cada programa además de las medidas, la etapa de aplicación, los responsables para su ejecución y los objetivos que se persiguen en su activación.

Etapa	Acciones	Aplicación	Medidas básicas de Prevención, Mitigación, Corrección y Compensación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalación y funcionamiento del obrador</li> <li>– Carga y transporte de materiales.</li> <li>– Uso y Movimiento de Maquinaria</li> <li>– Generación de Residuos sólidos orgánicos y reciclables</li> </ul>	hasta recepción provisoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar e identificar adecuadamente la zona de obrador.</li> <li>• Señalizar la zona de obra</li> <li>• Realizar la gestión responsable de los residuos generados y de los microbasurales existentes.</li> <li>• Planificar la circulación del transporte de carga involucrados en la obra.</li> <li>• Realizar el acopio de materiales en zonas planificadas para ese fin.</li> <li>• Evitar la interrupción de los drenajes naturales originado por las tareas de desmonte</li> <li>• Realizar monitoreos periódicos de la calidad del suelo y del agua.</li> <li>• Realizar los monitoreos de los niveles y calidad del agua freática.</li> <li>• Permitir el libre escurrimiento y minimizar el efecto barrero.</li> <li>• Preservar y mantener intacto la</li> </ul>



			<p>vegetación natural</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar maquinarias y equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta vegetal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desmalezado, limpieza del terreno</li> <li>– Zanjeo, Excavación y Relleno</li> <li>– Ejecución de Interferencia</li> <li>– Obras civiles y electromecánicas</li> </ul>	<p>Ejecución del Item de obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar maquinarias y equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta vegetal</li> <li>• Preservar y mantener intacta al máximo posible la vegetación natural.</li> <li>• Evitar corte de terrenos y remoción innecesarios de vegetación</li> <li>• Conservar la cubierta del suelo removida para su uso, en el caso de que resulte apta para tal fin.</li> <li>• Adoptar medidas de seguridad para el derribo de árboles y corte de plantas asociadas al Proyecto.</li> <li>• Deberán contar todos los vehículos con mantenimiento preventivo y VTV.</li> <li>• Planificar las tareas a fin de minimizar los riesgos y las alteraciones en el paisaje y medio natural en su conjunto.</li> <li>• Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra</li> <li>• Realizar el manejo de la escorrentía superficial juntamente con las aguas resultantes de las excavaciones previniendo los procesos de erosión del terreno desmontado, y las inundaciones en otros sectores del predio o del área del proyecto.</li> <li>• Conducir el agua proveniente de la depresión de napas, evitando estancamientos.</li> <li>• Evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en los cursos de agua</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las condiciones preexistentes de la calidad del agua superficial mediante la práctica de un monitoreo inicial con medición de parámetros “in situ”, tales como T°, turbidez, OD (oxígeno disuelto), conductividad y SST (sólidos en suspensión totales).</li> <li>• Realizar monitoreos periódicos durante las operaciones de excavación y estructuras existentes, con una frecuencia que se definirá según el avance de obra y a criterio del Responsable Ambiental, convalidado por la Inspección</li> <li>• Se prohíbe verter, intencionales sustancias sobre el área del proyecto, y fuera de ella que pudieran dañar o alterar la existencia de las especies animales o vegetales de la zona</li> <li>• Todos los restos del corte de vegetación serán acopiados en sitios indicados, con el fin de no interferir en la marcha de los trabajos, ni modificar el drenaje o el paisaje natural.</li> </ul>
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Operación y Funcionamiento</li> <li>– Mantenimiento</li> </ul>	Etapa Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las distintas formas de mantenimiento preventivo, predictivo y de sostenimiento.</li> <li>• Organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a proteger la biodiversidad, flora y fauna</li> <li>• Contralar el uso de sustancias y prohibir el vuelco intencional que pudieran dañar o alterar la existencia de las especies animales o vegetales de la zona</li> <li>• Organizar e implementar el Manual de Operación y Mantenimiento para el Municipio</li> </ul>
Contingencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fenómenos naturales</li> <li>– Afectación de infraestructuras de servicios</li> <li>– Fugas y/o</li> </ul>	Activación contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar sistema de alarmas y avisos a los habitantes de la localidad de Mercedes.</li> <li>• Informar posibles interrupciones del servicio.</li> <li>• Ejecución de la señalización</li> </ul>



	derrames de materiales contaminantes.		<p>temporaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar monitoreos periódicos de la calidad del suelo y del agua</li> <li>• Plantear niveles de respuesta de acuerdo con la gravedad del evento y las herramientas requeridas para su control.</li> </ul>
--	---------------------------------------	--	--

## 6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) es un instrumento de gestión socioambiental que establece medidas para prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos y potenciar los positivos, identificados en la Evaluación Ambiental y Social del proyecto.

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 y sociales. En este marco, son objetivos específicos del PGAyS:

- El resguardo de la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, minimizando los efectos negativos de las acciones del proyecto y potenciando aquellos positivos.
- El cumplimiento de la legislación nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto, así como con las aquellas establecidas por las políticas y salvaguardas del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).
- La garantía del desarrollo social y ambientalmente responsable de las obras.
- La previsión y ejecución de las acciones específicas para prevenir, corregir o minimizar los impactos socioambientales detectados.
- La programación, registro y gestión todos los datos socioambientales en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus etapas.

La Contratista deberá realizar y presentar para su aprobación a la Inspección el plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS), previamente a comenzar la ejecución de las obras (aprobación preliminar). Por lo tanto, deberán acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y de las personas involucradas. Parte de estas deberán incorporarse en las especificaciones técnicas de los pliegos de licitación para el diseño final y ejecución de las obras.

Se presentan en este apartado los lineamientos para tales programas y subprogramas con el fin de que los mismos sean luego desarrollados con mayor detalle, complementados y actualizados por la Contratista de la obra quien deberá presentar el

PGAS de la etapa constructiva antes del inicio de las obras para la aprobación ante la Inspección, teniendo en cuenta que:

- La contratista deberá elaborar en detalle el PGAYs de las obras, el cual deberá estar avalado técnicamente por un profesional habilitado en el registro ambiental correspondiente, tomando como base los lineamientos que se establecen en el Pliego de Licitación, las especificaciones técnicas, el Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto, las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF y el Marco sobre Aspectos Ambientales y Sociales para el Proyecto “Plan de Manejo de la Cuenca del Río Luján”. Asimismo, el PGAYs deberá considerar aquellos requerimientos que puedan surgir de la Declaratoria de Impacto Ambiental del proyecto (DIA).
- La Contratista será responsable de implementar el PGAYs propuesto y cumplir con la normativa ambiental vigente y aplicable a las obras, como así también de los daños ambientales que ocasione con su accionar durante la realización de estas.
- El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las Normativas Ambientales, Laborales, de Riesgo del Trabajo y de Salud y Seguridad Laboral, y con toda aquella legislación que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las Especificaciones Técnicas del Pliego de Licitación. Asimismo, deberá cumplir con las Normativas y Reglamentos que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato, además de las salvaguardas de CAF. Previo al inicio de la construcción de la obra deberá confeccionar una Matriz de Cumplimiento Legal donde contemple toda la legislación en los distintos niveles de gobierno asociadas al Proyecto. Para ello podrá partir de la Matriz disponible como ANEXO I en la EIAS del Proyecto.
- El Contratista deberá cumplir con las observaciones, requerimientos o sanciones realizadas por las Autoridades y Organismos de Control, Nacionales, Provinciales y/o Municipales, asumiendo por cuenta propia los costos, impuestos, derechos y/o multas por cualquier concepto.
- El Contratista deberá respetar estrictamente las medidas que correspondan aplicar, en lo referente a: contaminación de suelos y aguas superficiales y subterráneas, aire, ruidos y vibraciones, emergencias y contingencias de incendios, derrames, manipulación, almacenamiento y utilización de productos peligrosos y explosivos, almacenamiento transitorio, transporte y disposición final de residuos comunes, especiales, protección del patrimonio histórico cultural y natural, prevención de enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, higiene y seguridad en el trabajo, protección de la flora y la fauna, control de procesos erosivos, población afectada, evitando dañar la infraestructura y equipamiento de servicios existente en el área de localización e influencia directa del proyecto.
- El Contratista previo a la iniciación de excavaciones o movimientos de suelos para la preparación del terreno, deberá realizar un



Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

reconocimiento cuidadoso del sitio, analizar su historial, la información disponible respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañarán el desarrollo de los trabajos de la obra. En función de ello determinará las medidas de seguridad adoptar en cada una de las áreas de trabajo.

- El Contratista previo a la instalación del obrador y al inicio de las obras deberá realizar los estudios técnicos pertinentes para determinar la línea de base ambiental del lugar; con el objeto de realizar al final del proyecto la recomposición de todos los factores naturales ambientales. Será el único responsable de mitigar y corregir los pasivos ambientales existentes. Este requisito es fundamental para la obtención y entrega del Certificado de Obra. El Contratista deberá mantener indemne al Comitente frente a cualquier reclamo judicial o extrajudicial por incumplimiento de la reglamentación ambiental en las tareas a su cargo.
- A partir del momento de inicio del Contrato, el Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos y del estado de situación de los cursos de aguas superficiales y de los niveles freáticos, con el objeto de establecer mecanismos de alerta y actuaciones frente a contingencias, en donde resulte necesario adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, personas y bienes quedando a su exclusivo riesgo los potenciales daños por contingencias climáticas.
- El Comitente no aceptará en ninguna circunstancia, realizar pagos adicionales ni ampliación de los plazos de entrega de la Obra por incumplimiento de los puntos anteriormente mencionados.

Con base a las características del proyecto, y las referencias asumidas en cuanto a las salvaguardas del organismo de financiamiento internacional “Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)”, se han planteado los programas de gestión, los que se componen de 7 (siete) programas donde en algunos casos incluyen subprogramas también.

Cada uno de los programas incluye el conjunto de Medidas de Mitigación recomendadas para lograr la correcta gestión ambiental y social del proyecto. Las mismas, podrán ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para evitar y atenuar los impactos y eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.

A continuación, se presenta el listado de los programas a desarrollar en este capítulo y las referencias asumidas en cuanto a las salvaguardas del organismo de financiamiento internacional.

PGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Seguimiento y Control</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Salud, Seguridad y Género</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Monitoreos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Contingencias Ambientales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Difusión</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Medidas para Gestionar Impactos Ambientales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Manejo y Restauración de Sitios de Obra</li> </ul>

La estructura del PGAS tendrá incluida en caso de corresponder dentro de los programas las acciones o medidas específicas necesarias para evitar y atenuar los potenciales impactos negativos y eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados con las obras del proyecto. Estas medidas se pueden clasificar según:

**Preventivas:** aquellas medidas orientadas a minimizar o anular un efecto.

**Correctivas:** medidas orientadas a reparar las consecuencias producidas por los efectos.

**Mitigadoras:** medidas orientadas a recuperar aquellos recursos que hayan sido impactados.

**Compensadoras:** medidas orientadas a reparar y equilibrar el efecto causado por los impactos identificados.

Para la elaboración de los lineamientos del PGAS se han considerado, los contenidos mínimos necesarios para PGAS establecidos en el Marco sobre Aspectos Ambientales y Sociales para el Plan de Manejo de la Cuenca del Río Luján, las normativas vigentes correspondientes para cada programa con las consideraciones propias y pertinentes al estudio de este Proyecto en particular. Los programas del Marco que no se incluyeron no aplican para este proyecto.

### 6.1. Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social

Como fue planteado anteriormente el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) está integrado por un conjunto de Programas o Subprogramas, con uno o más componentes específicos según sus características, con una metodología propia y un conjunto de procedimientos y acciones necesarios para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Todos los Programas y Subprogramas estarán interrelacionados y articularán un conjunto de instrumentos básicos para implementar la gestión ambiental de las distintas etapas del proyecto de análisis sobre la cuenca del Río Luján.

Es importante aclarar, que no se descarta la posibilidad de agregar algún otro programa, que surja tanto de los monitoreos, y/o etapas posteriores donde se considere necesarios incluir.



Tabla 21 - Programas y Subprogramas del PGAYs - Salvaguardas CAF 2016

N°	PROGRAMA	Referencia Salvaguarda CAF 2016
P.1.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	
P.1.1.	Subprograma de aspectos legales e institucionales	Salvaguarda S01: Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales Y Sociales (PESASO)
P.1.2.	Subprograma de capacitación	
P.1.3.	Subprograma de señalización preventiva en obra	
P.2.	PROGRAMA DE SALUD, SEGURIDAD Y GENERO	
P.2.4.	Subprograma de salud y seguridad	Salvaguarda S08: Condiciones de trabajo y capacitación  Salvaguarda S09: Equidad de género
P.2.5.	Subprograma de equidad de género	
P.3.	PROGRAMA DE MONITOREO	
P.3.1.	Subprograma programa de monitoreo ambiental.	Salvaguarda S01: Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales Y Sociales (PESASO)
P.4.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	
P.4.1.	Subprograma de contingencia ambiental	Salvaguarda S01: Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales Y Sociales (PESASO)
P.5.	PROGRAMA DE DIFUSIÓN	
P.5.1.	Subprograma de información y participación de la comunidad	Salvaguarda S01: Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales Y Sociales (PESASO)  Salvaguarda S08: Condiciones de trabajo y capacitación
P.5.2.	Subprograma de quejas y reclamos	
P.6.	PROGRAMAS DE MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	
P.6.1.	Subprograma de protección de Calidad de Aire	Salvaguarda S01: Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales Y Sociales (PESASO)  Salvaguarda S02: Utilización
P.6.2.	Subprograma de protección del Recurso Hídrico	



P.6.3.	Subprograma de gestión de agua de consumo	sostenible de recursos naturales renovables
P.6.4.	Subprograma de drenaje y control de anegamiento y tratamiento de aguas	
P.6.5.	Subprograma de protección del Suelo	
P.6.6.	Subprograma de protección de la Flora y Fauna	
P.6.7.	Subprograma de Gestión de Residuos, Desechos y Efluentes líquidos	
P.6.8.	Subprograma de patrimonio cultural	
P.7.	<b>PROGRAMA DE MANEJO DE OBRA Y RESTAURACIÓN DE SITIOS DE OBRA</b>	
P.7.1.	Subprograma de Gestión de Obrador	<p><b>Salvaguarda S01:</b> Evaluación y Gestión De Impactos Ambientales Y Sociales (PESASO)</p> <p><b>Salvaguarda S08:</b> Condiciones de trabajo y capacitación</p> <p><b>Salvaguarda S09:</b> Equidad de género</p>
P.7.2.	Subprograma de acopio de materiales e insumos	
P.7.3.	Subprograma de control de excavación, rellenos y movimiento de suelo	
P.7.4.	Subprograma de Gestión de Interferencia	
P.7.5.	Subprograma de abandono y cierre de obra	



### 6.1.1. P.1. Programas de seguimiento y control ambiental

#### P.1.1 Subprograma de aspectos legales e institucionales

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	de	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>	
Responsables	Director/a de Obra - Jefa/Jefe de Obra.							
Objetivos	<p>Dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación de jurisdicción Nacional, Provincial, Municipal y salvaguarda correspondiente.</p> <p>Realizar todas las presentaciones necesarias para la aprobación de proyecto. Tramitar los permisos de paso en espacio de FFCC y Ruta Provincial</p> <p>Prevenir Retrasos en la ejecución de las obras debido a falta de permisos o desvíos de los aspectos formales y/o administrativos.</p> <p>Prevenir desvíos administrativos ante auditorías internas o externas por falta de documentación de respaldo de las actuaciones operativas con implicancias ambientales (manejo y gestión de insumos y residuos, monitoreos de aspectos ambientales, etc.) durante las obras. Retrasos en la ejecución de las obras debido a falta de documentación.</p>							
Medidas a implementar	<p>Previo al inicio de la construcción de la obra deberá confeccionar una Matriz de Cumplimiento Legal donde contemple toda la legislación en los distintos niveles de gobierno asociadas al Proyecto, la cual surgirá de la Matriz legal que forma parte de esta EIAS como Anexo I.</p> <p>Elaborar cada uno de los permisos correspondientes a la gestión de la obra, ante organismos gubernamentales exigidos por el marco legal vigente.</p>							

	<p>Se debe garantizar el cumplimiento de todos los requerimientos formales - administrativos que puedan dar lugar a planteos judiciales tales como acciones de amparo o detención de la ejecución de las obras: Se recomienda la adopción de un sistema que permita organizar y controlar el cumplimiento de todas las gestiones, permisos y aspectos formales- administrativos requeridos por la normativa local, provincial y nacional asociados al proyecto. Para ello deberá tenerse en cuenta el marco legal de aplicación, el Pliego de especificaciones Técnicas Generales y (en particular) las ambientales y de Higiene y Seguridad; así como las medidas de mitigación que se incluyen en este Estudio. Acto Resolutivo del EIAS para las obras en cuestión, otorgado por Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. Permisos de la autoridad local para el emplazamiento del obrador en la vía pública Permisos para la realización de desvíos de circulación vial y cierres parciales de calles Permisos de ocupación de la vía pública Permisos de transporte (especialmente los de Sustancias peligrosas) Permiso de disposición del material excedente. Permiso ante las prestatarias de servicios para utilización en obra, vuelcos, etc. Permisos de extracción de ejemplares arbóreos, consulta a organismos competentes de acciones de reemplazo. Habilitaciones en materia de manejo y disposición de los distintos tipos de residuos de las empresas transportistas. Habilitación y auditorías de tanques de combustibles etc. La Contratista deberá hacerse cargo del trámite de autorización y adecuada disposición de los residuos durante la ejecución de la obra. Asimismo, la Contratista deberá presentar una vez realizada la disposición del material en cuestión, los comprobantes de recepción que acrediten el correcto tratamiento y/o disposición de los mismos.</p> <p>La Contratista deberá tener en las oficinas del Obrador copia de toda la legislación citada en las especificaciones ambientales y de las normas vinculadas a la temática ambiental posteriores al inicio de las obras. La Contratista registrará e informará mensualmente los volúmenes de residuos dispuestos en la Planilla de Seguimiento de Desempeño Ambiental, junto a la documentación de respaldo correspondiente. La Contratista informará mensualmente los volúmenes de material excedente (suelos) dispuestos en sitios habilitados en la Planilla de Seguimiento de Desempeño Ambiental, junto a la documentación de respaldo correspondiente. El jefe de obra deberá contar con el registro de todos los reclamos, quejas y órdenes de servicio que pueda recibir directamente de los vecinos.</p>
<p>Resultados esperables / indicador de cumplimiento</p>	<p>Aprobación de los permisos de obras en tiempo y forma.</p> <p>Amplio cumplimiento del Plan de Trabajo aprobado.</p> <p>Articulación eficiente con las prestadoras de servicio</p>

	Libro de actas o registro de auditorías en las instalaciones del obrador
--	--

*P.1.2 Subprograma de capacitación*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre-Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable en Higiene y Seguridad en el Trabajo. Responsable Ambiental							
Objetivos	Proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas a fin dar cumplimiento al PGAS.							
Medidas a implementar	<p>Capacitación periódica en materia de Higiene y Seguridad de los trabajadores en correspondencia con las etapas previstas de obra.</p> <p>Capacitación en violencia de género.</p> <p>Capacitación a fin de concientizar sobre los posibles impactos y las medidas mitigatorias relacionadas a cada una de ellas.</p> <p>Control y evaluación de los procedimientos capacitados.</p>							
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Trabajo seguro</p> <p>Minimización de contingencias previstas durante las etapas del proyecto.</p>							



*P.1.3 Subprograma de señalización preventiva en obra*

Fase del Proyecto de aplicación    Construcción <input checked="" type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/>	
Área de aplicación    de    Área operativa <input checked="" type="checkbox"/> De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/> De influencia indirecta <input type="checkbox"/>	
Responsables	Responsable en Higiene y Seguridad
Objetivos	Disponer de los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad (prohibición, obligación, advertencia, incendio y otros), con el objeto de minimizar los riesgos hacia los trabajadores y la población en general.
Medidas a implementar	<p>Se colocará una señalización visible durante las horas diurnas y nocturnas donde operen máquinas y equipos.</p> <p>Previa a la iniciación de la obra se deberá presentar a la Inspección para su aprobación los planos correspondientes al avance de la obra.</p> <p>Se habilitarán vías de circulación peatonal en las zonas con zanjas abiertas, las cuales deberán permanecer tapadas con material resistente hasta finalizar la tarea.</p> <p>El material removido de las excavaciones necesarias para la red de agua y/o cloaca será contenido dentro de una estructura resistente adecuadamente señalizada a fin de minimizar la pérdida de material extraído.</p> <p>Se mantendrán los caminos de acceso a la zona de obra en adecuado estado de conservación, para facilitar así la circulación de los vehículos de la contratista y del vecino/vecina.</p> <p>Dar cumplimiento de las reglamentaciones de tránsito vigentes terrestres (límites de carga y seguridad, velocidad máxima, etc.).</p>
Resultados esperables /	Se observan señales instaladas adecuadamente según las tareas y



Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

indicador de cumplimiento	sectores del obrador o zona de trabajo.
---------------------------	---

## 6.1.2. P.2. Programas de Salud, Seguridad y Género

### P.2.1. Subprograma de salud y seguridad

Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Responsable en Higiene y Seguridad.		
Objetivos	<p>Cada uno de los programas del presente Plan de Gestión Ambiental y Social está ligada directamente con la correcta gestión de la salud y seguridad de los trabajadores durante la construcción de toda la obra.</p> <p>Así también con acciones relacionadas a fin de evitar la afectación de la seguridad de la población, por riesgos relacionados con el movimiento y tránsito de maquinaria pesada, excavaciones, la interrupción o desvíos al tránsito vehicular y peatonal</p> <p>Es así que se consideran como objetivos de este subprograma:</p> <p>Prevenir accidentes.</p> <p>Evitar y/o minimizar los riesgos laborales en obra.</p> <p>Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas a la obra y de la población.</p> <p>Promover la salud y seguridad en el ámbito laboral</p>		
Medidas a implementar	<p>Contenidos básicos de la política de Salud y Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad y salud ocupacional, ejecutar las tareas en condiciones seguras y saludables</li> </ul>		



	<p>para las personas, protegiendo el medio ambiente, y buscar la mejora continua.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ambiente de trabajo seguro y saludable, con instalaciones bien construidas, equipos apropiados, procedimientos e instructivos de trabajo seguros y, adecuados elementos de protección.</li><li>- Realizar acciones preventivas permanentes y sistémicas tendientes a evitar accidentes.</li><li>- Realizar acciones de capacitación en seguridad y salud ocupacional tendientes a prevenir riesgos y a desarrollar una actitud responsable en todo el personal.</li><li>-Seguridad y salud ocupacional responsabilidad propia e indelegable de cada persona asignada al proyecto.</li><li>-Compromiso del personal con el fin de buscar la mejora continua en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en cada lugar de trabajo.</li></ul> <p>Coordinación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:</p> <p>Las áreas responsables de la Seguridad y Salud Ocupacional deberán realizar reuniones formales e informales para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Puesta en marcha de seguridad antes del comienzo de cada etapa del Proyecto.</li><li>-Reuniones periódicas de coordinación para asegurar una comunicación fluida entre las partes.</li><li>-Reuniones adicionales cuando se las considere necesarias para tratar riesgos particulares que hacen al trabajo y se determinarán los procedimientos específicos / medidas de prevención adicionales, etc.</li></ul> <p>La coordinación con los contratistas comenzará desde el momento en que se firmen los acuerdos legales de vinculación, manteniéndose contactos con los Responsables de las Empresas Subcontratadas en donde se les informará los requisitos y Políticas que deben de cumplir de acuerdo al Sistema de Gestión implementado.</p> <p>Se establecerá un comité de seguridad llevándose a cabo reuniones periódicas y programadas con anticipación.</p> <p>Se mantendrán comunicaciones internas y externas con el objetivo de difundir y propagar el Sistema de Gestión, para asegurar que se reciban, documenten y respondan las inquietudes de todas las partes interesadas.</p> <p>Las obras serán sometidas periódicamente a un seguimiento del sistema de gestión con la finalidad de detectar su correcta</p>
--	--

	<p>implementación y/o debilidades, evaluando el logro de los objetivos y metas propuestos.</p> <p>Se emplearán medidas proactivas a través de la realización de auditorías / verificaciones por personal calificado del sistema de gestión, controles programados de los sectores de trabajo, instalaciones y equipos y a través del análisis de riesgos.</p> <p>La Contratista deberá establecer los procedimientos para responder ante accidentes y situaciones de emergencias personales y/o materiales que pudieran estar asociados dentro de las actividades que se desarrollan en el proyecto a través de la elaboración de los planes de contingencia correspondientes.</p> <p>Se implementarán procedimientos de gestión, de forma de prevenir o analizar situaciones que generen riesgos o lesiones a su personal o bienes considerando:</p> <p>Las formas de capacitación de personal, el modo de investigar y registrar accidentes e incidentes y modo de implementar las consecuentes acciones correctivas, el modo de realizar las auditorías y verificaciones, las formas de evaluar el cumplimiento legal y otros de aplicación del proyecto, las formas de controlar el estado de las medidas de seguridad a implementar, el modo de controlar y comparar índices de siniestralidad, la forma de evaluar los riesgos asociados a cada etapa del proyecto y la forma de controlar y asignar los elementos de protección personal a utilizar de acuerdo a las tareas.</p> <p>Se deberán dar Instructivos de trabajos que indican el modo correcto de hacer las tareas y prevenir de este modo los riesgos asociados a ellas, como por ejemplo trabajos con riesgo eléctrico, en altura, con grúas, con riesgo de incendios, en excavaciones, etc.</p> <p>Instalar en lugares visibles la señalética con las hojas de seguridad de aquellos productos que se utilicen en forma permanente o periódica en las instalaciones del obrador y frentes de trabajo.</p> <p>De manera preventiva los trabajadores deberán utilizar procedimientos y equipo de protección personal adecuados para el manejo de sustancias contaminadas. Los programas de Operación Estándar de Procedimientos para el uso del Equipo de Protección Personal (EPP), deberá establecerse como parte del plan de trabajo para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores del PGAS a presentar por el contratista, para trabajar en el área crítica ambiental, debiendo incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entrenamiento sobre cómo usar EPP</li><li>• Explicación del uso y limitaciones del EPP</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del EPP de acuerdo con los peligros.</li> <li>• El tiempo de trabajo mientras use el EPP</li> <li>• Proceso de descontaminación y eliminación.</li> <li>• Inspección del EPP antes, durante y después de su uso.</li> <li>• Evaluación sobre la efectividad del programa del EPP.</li> <li>• Consideraciones médicas tales como enfermedades por el calor.</li> </ul> <p>Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios en los trailers y obrador, conteniendo suficiente cantidad de elementos para las curaciones y se deberá ubicar en lugares accesibles.</p> <p>La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan</p> <p>Será obligación del Contratista mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos previstos en perfecto estado de funcionamiento.</p> <p>Cuando la zona de obra esté afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando el número de elementos o colocando focos rompe niebla.</p> <p>Se proveerá de alimentación a todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación, pudiendo ser alimentados desde red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.</p> <p>Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, los daños causados al medio ambiente y a terceros, como resultado de las actividades de construcción, serán de responsabilidad de La Contratista hasta la recepción definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución aún después de dicha recepción. Tampoco liberará al Contratista de la responsabilidad emergente de la Obra el hecho de la aprobación por la Inspección de las medidas de seguridad adoptadas.</p>
Resultados / indicador de cumplimiento	<p>Cumplimiento del programa de HyS aprobado por la ART</p> <p>Asistencia a la capacitación sobre HyS</p> <p>Existencia de protocolo de COVID-19</p>

*P.2.2. Subprograma de equidad de género*

Fase del Proyecto de aplicación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>
---------------------------------	--	---	---

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

<p>Área de aplicación</p> <p>Área operativa <input checked="" type="checkbox"/> De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/> De influencia indirecta <input type="checkbox"/></p>	
Responsables	Responsable Ambiental
Objetivos	A lo largo de todo el ciclo del Proyecto, es decir para la etapa de preparación, construcción y operación, deberá asegurarse el trato equitativo de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores, así como también de la comunidad local.
Medidas a implementar	<p>Siempre que sea posible se deberá garantizar la contratación de mujeres y población LGBTI+ en los puestos de baja, media y alta calificación, durante la preparación e implementación del Proyecto.</p> <p>Se debe garantizar que las actividades que usualmente se encuentran dirigidas hacia un público masculino, no excluyan a las mujeres ni a la población LGBTI+ que quieran participar (ej. albañilería o carpintería). Ello representa oportunidades equitativas de formación, adquisición de conocimiento y oportunidades laborales.</p> <p>Por este motivo, la empresa contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales en todos los casos en los que ello sea posible garantizando la contratación de diferentes géneros. Asimismo, en caso de que la empresa contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales. Por último, deberá desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida, incluyendo cuestiones relativas a la prevención de violencia de género en todas sus formas. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta.</p> <p>El Código de Conducta debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores y trabajadoras contratados/ contratadas por la empresa contratista. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niños, niñas y adolescentes.</p>

	<p>Todo el personal de la empresa contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación a través de cartelería y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal de la empresa contratista, puedan recurrir telefónica y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de Proyecto.</p> <p>Para la elaboración del Código de Conducta se espera que la empresa contratista cuente con la asesoría de un profesional idóneo en temas de violencia de género, salud sexual y reproductiva. El mismo podrá ser el encargado de llevar a cabo las capacitaciones del personal de la empresa contratista en estos temas, asegurándose que las mismas sean culturalmente adecuadas a las audiencias objetivo.</p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Existencia de un protocolo de conducta que favorezca la equidad y perspectiva de género</p> <p>Asistencia a la capacitación sobre equidad de género</p> <p>Cartelería y folletos alusivos a la equidad de género en la zona de la obra</p>

### 6.1.3. P.3. Programa de Monitoreo

#### P.3.1. Subprograma de Monitoreo Ambiental

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input checked="" type="checkbox"/>		De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>	
Responsables	Responsable Ambiental							



Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Inspector de Obra
Objetivos	<p>Minimizar los impactos negativos sobre el recurso suelo, aire, agua.</p> <p>Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de las maquinarias utilizadas en la construcción de la obra.</p> <p>Preservación de la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo durante toda la etapa constructiva de la obra.</p> <p>Preservar total o parcialmente los horizontes superiores del perfil (material de destape), los cuales tienen un alto contenido de materia orgánica, para darles diversos destinos.</p> <p>Minimizar la alteración de la calidad y del suelo (Contaminación)</p> <p>Evitar la erosión y deslizamientos</p> <p>Resguardar el uso sostenible del recurso suelo y la protección del medio ambiente que lo rodea.</p> <p>Establecer áreas de mejores características edafológicas en los sitios de depósito de suelos que generen áreas de mejor uso productivo.</p> <p>Preservación de la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo durante toda la etapa constructiva de la obra.</p> <p>Preservación de la flora y fauna en la zona de obra</p> <p>Evitar el anegamiento de caminos durante las tareas de excavación por la presencia de obradores temporales o por excedentes de suelo depositados en zonas cercanas a las excavaciones.</p>
Medidas a implementar	<p>La Contratista efectuará seguimiento sobre la evolución de los impactos con el objetivo de prever acciones para el caso que los impactos adquieran una dinámica diferente de la prevista.</p> <p>Actuar sobre impactos residuales que pudieren surgir, se deberán proponer y ejecutar las medidas de mitigación que resulten necesarias.</p> <p>Actuar en el caso que surjan situaciones no previstas.</p> <p>Estado de estructuras</p> <p>Registro fotográfico y relevamiento in situ, del estado de los objetos de la infraestructura urbana</p> <p>Dicho registro se entregará en el Informe Mensual Ambiental correspondiente, con plano georreferenciado con coordenadas en</p>



	<p>cada uno de los hitos indicados.</p> <p>Controles permanentes de obra sobre los recurso aire, agua, suelo. Se realizarán según protocolos y cadenas de custodia apropiados los que serán informados en el marco de los Informes Ambientales del Responsable Ambiental de la Obra, que serán elaborados para su presentación y posterior aprobación por parte de la Inspección. A continuación se detalla recurso, parámetros a muestrear y frecuencia sugerida de los mismos.</p> <p><u>Aire:</u> En la obra se deberá contar con la documentación de VTV de los equipos viales y controlar las emisiones de ruido del resto del equipo respetando la normativa vigente de ruido máximo a producir por los equipos de trabajo, de acuerdo al programa de Higiene y Seguridad. Los mismos deberán cumplir con las exigencias de la norma IEC 651 (1987) e IRAM N° 4074-1/88 Medición de niveles de presión sonora.</p> <p>Se deberá cumplir con la norma IRAM N° 4062/2016 Cuarta Edición sobre ruidos molestos a vecindarios y Material Particulado en suspensión (PM 10), CO, SO 2 y COVs.</p> <p>Con respecto al ruido y material en suspensión se realizará por lo menos una medición mensual en el obrador y en el lugar de avance de obra.</p> <p><u>Agua:</u> Dado el estado del curso de agua que limita el proyecto de la red cloacal, se sugiere realizar acciones de concientización del recurso.</p> <p><u>Suelo:</u> Las tareas de excavación, desmalezado y otras, se realizarán de manera que no se extraigan innecesariamente porciones de suelo. Se controlará del recurso suelo antes del inicio de obra y por lo menos antes de la recepción definitivo los siguientes parámetros: hidrocarburos totales, sustancias fenólicas totales y concentración de los siguientes metales: plomo, cromo, cadmio y cinc.</p> <p>Estado de superficies impermeabilizadas de áreas de acopio y depósito de residuos sólidos y líquidos especiales.</p> <p>Estado de recipientes de disposición de residuos sólidos urbanos.</p> <p>Estado de instalaciones eléctricas permanentes y temporales.</p> <p>Señalizaciones y carteles de peligro y en general dentro del obrador y en sectores de ingreso/egreso de camiones y maquinaria pesada</p> <p>Control de estado de alambrados</p> <p>Control de polvo en suspensión (camión hidrante y barreras antipolvo -media sombras).</p> <p>Los controles deben ser de carácter permanente, dependiendo la</p>
--	--

	frecuencia de estos, de la instalación a analizar.
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Actuar según lo previamente redactado en base a la capacitación del personal afectado a la obra y seguir los procedimientos mencionados de manera de mitigar el impacto ambiental producido.</p> <p>Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.</p> <p>Minimizar el impacto negativo que produce un incremento del ruido por sobre el nivel de base, sobre el entorno en el cual se desarrolla la obra.</p> <p>Preservación de horizontes superiores del perfil del suelo removido</p> <p>Disminución del área impactada por el desarrollo de las tareas inherentes a la construcción de la obra</p> <p>Mantenimiento de la calidad visual del paisaje periurbano y urbano.</p> <p>Minimizar la afectación del drenaje superficial.</p> <p>Mantener la calidad y evitar la contaminación y erosión del suelo y aguas superficiales.</p> <p>Minimizar el impacto negativo sobre bienes de terceros.</p>

#### 6.1.4. P.4. Programa de Contingencias Ambientales

##### P.4.1. Programa de contingencia Ambiental

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable Ambiental.							



Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Municipio
Objetivos	<p>Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente de un evento no deseado.</p> <p>Dar rápida respuesta a un siniestro.</p> <p>Proteger al personal que actúe en la emergencia.</p> <p>Proteger a terceros relacionados con la obra.</p>
Medidas a implementar	<p>Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan las inundaciones, los incendios, derrames y accidentes.</p> <p>Se deberá diseñar un Programa de Contingencias, comprendiendo los distintos riesgos para las etapas del proyecto de la obra, el que formará parte de la Propuesta Técnica de la Obra y de las Obligaciones a cumplimentar por la contratista bajo su directa responsabilidad, en el área del Proyecto y de afectación directa.</p> <p>- La contratista deberá elaborar el Programa de Contingencias específico para la obra, que formará parte de su OFERTA y deberá ser aprobada por la autoridad correspondiente previo a su implementación.</p> <p>Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.</p> <p>Nivel I: Se presenta en escala reducida y afecta una pequeña zona. Es de resolución local por los propios directivos del sitio donde ha ocurrido, con independencia de las comunicaciones que corresponda efectuar.</p> <p>Nivel II: Se presenta en una mayor escala y puede estar localizada en varias zonas o afectar un área más amplia. Es de resolución local por los propios directivos del sitio donde han ocurrido o, eventualmente, podrá requerir el apoyo de recursos externos. Incluye la posibilidad de divulgación del evento a nivel local.</p> <p>Nivel III: Da lugar a la intervención de los niveles más altos de dirección y de otras áreas. Su manejo y control requerirá, además de los recursos internos de la empresa, recursos externos como los de los municipios del área y cuerpos de socorro de la zona.</p> <p>Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca la CONTRATISTA.</p> <p>El Responsable en Seguridad e Higiene Laboral asignado por el</p>



Contratista y en representación de éste, deberá elaborar un Programa detallado y ajustado de prevención y actuación frente a Emergencias y Contingencias y elevarlo para su aprobación por la Inspección, previo al inicio de las etapas de obra. Una vez autorizado podrá ejecutarlo, siendo su responsabilidad mantenerlo en funcionamiento hasta el retiro total de la Obra, al finalizar la construcción de la misma y ser recibida en conformidad por el Comitente.

Acciones durante la emergencia sugerido:

1- Notificar y Administrar la Emergencia

2- Comunicación de la Contingencia

La persona que detecte el evento deberá reportarlo inmediatamente a la Oficina de la Constructora.

3- Esquema de Llamadas de Emergencia

Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto sólo para atender la misma. Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quién toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno.

4- Administrar la Emergencia

Procedimientos de administración en el manejo contable y financiero de la emergencia

5- Precisar Ubicación y Magnitud de la Contingencia

Se hará una evaluación más minuciosa de la situación y se determinará la localización exacta del hecho, la magnitud en la que fueron afectados los factores de vulnerabilidad, las características y dimensiones del área en cuestión, y las condiciones físicas existentes que faciliten o dificulten la realización de actividades de manejo y control. Asimismo, se hará una predicción de la trayectoria del evento.

6- Aplicar Acciones Específicas según el Tipo de Emergencia

7- Informar a las Autoridades

Se comunicará el incidente al Superficialario/Propietario de la zona afectada. La comunicación de una emergencia a los organismos del gobierno se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación aplicable. Se informará, según corresponda, a los siguientes entes de auxilio y organismos intervinientes en el proyecto.



	<p>Policía, Gendarmería, Bomberos, etc.</p> <p>Defensa Civil del Municipio.</p> <p>Emergencias médicas</p> <p>Emergencia Ambiental</p> <p>Otros a criterio de la Jefatura de Obra.</p> <p>8- Reparar el Área luego de la Contingencia</p> <p>Una vez controlado el factor de riesgo generador de la emergencia se procederá a realizar la limpieza y reparación de daños ocasionados.</p> <p>El Programa de Contingencias contendrá como mínimo los siguientes Planes:</p> <p>Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.</p> <p>Plan de Contingencias ante incendios.</p> <p>Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.</p> <p>Listado de los principales Organismos a intervenir dentro de cada Plan de Contingencias específico.</p>
<p>Resultados esperables / indicador de cumplimiento</p>	<p>En el caso de producirse este tipo de acontecimiento es esperable actuar en base a lo previamente redactado en base a la capacitación del personal afectado a la obra y seguir los procedimientos mencionados con premisas como:</p> <p>Preservar la salud y seguridad de las personas.</p> <p>Proteger fundamentalmente el recurso hídrico superficial y subterráneo.</p> <p>Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural. Preservar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.</p> <p>Evitar la generación de pasivos ambientales.</p>

### 6.1.5. P.5. Programa de Difusión

#### *P.5.1. Subprograma de información y participación con la comunidad*

<p>Fase del</p>
-----------------



Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input checked="" type="checkbox"/>		
Responsables	Empresa contratista. Municipio							
Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Inspector de Obra							
Objetivos	<p>Desarrollar mecanismos eficientes de comunicación entre los actores involucrados y la comunidad en general</p> <p>Generar espacios que permitan brindar información, facilitar el diálogo y resolver inquietudes tanto a los actores como a la comunidad en general.</p>							
Medidas a implementar	<p>El desarrollo del presente Programa deberá de ejecutarse previo al inicio de las obras, durante su ejecución y en las primeras instancias de la puesta en marcha de la planta y la operación del sistema, concientizando a los nuevos usuarios en el correcto uso del servicio.</p> <p>Comunicación del Proyecto en General:</p> <p>Se desarrollarán actividades que tiendan a la sociabilización del proyecto a la comunidad en general y a determinados actores en particular tales como Autoridades Gubernamentales, Medios de comunicación masiva, Organismos de Interés, ONGs, Asociaciones Vecinales, etc.</p> <p>Acciones:</p> <p>Comunicación sobre las implicancias ambientales del proyecto.</p> <p>Áreas del municipio.</p> <p>Información sobre publicación de los EIAs para consulta.</p>							



	<p>Presentación de los tipos y alcance de los impactos que se pueden generar durante la construcción y operación del proyecto.</p> <p>Adecuación de instalaciones internas, obligatoriedad de conexión y desafectación de fuentes alternativas.</p> <p>Detección de problemas ambientales y sociales que no hayan sido considerados o necesiten una mejor ponderación.</p> <p>Comunicación sobre el inicio de obras:</p> <p>Secuencia de las obras, frentes de obra, duración, horarios de trabajo, modificación de accesos, etc.</p> <p>Repaso sobre conceptos de impactos que se pueden generar durante la construcción y operación del proyecto.</p> <p>Vías de atención de quejas y reclamos durante las obras.</p> <p>Detección de problemas ambientales y sociales que no hayan sido considerados o necesiten una mejor ponderación.</p> <p>Buenas prácticas de uso de los servicios (derechos y obligaciones: relación con la salud, necesidad de conexión, correcto uso de las cloacas, derroche de agua, eficiencia en el uso, problemas comunes, etc.).</p> <p>Comunicación sobre la prestación del servicio:</p> <p>Vías de atención de reclamos técnicos.</p> <p>Comunicación en la etapa de operación</p> <p>Promover estrategias de para que las familias mercedinas se conecten a la red.</p> <p>En el marco de la presente actividad se documentará y se detallará el conjunto de tareas efectuadas y se incluirá un seguimiento social del Proyecto, incluyendo las quejas y reclamos, las inquietudes, los participantes / medios de comunicación que las efectuaron y las respuestas particularmente brindadas a ellos.</p> <p>Coordinación con actores institucionales</p> <p>1) Carteles Informativos en cada Locación de Obra</p> <p>En la ruta se deberá de instalar Cartel Informativo del Proyecto.</p>
--	--

	<p>Como mínimo, contendrá la siguiente información:</p> <p>Referencia al Proyecto</p> <p>Fecha de Inicio y de Finalización.</p> <p>Teléfono definido para la Quejas y Reclamos y dirección de correo electrónico para Inquietudes.</p> <p>Antes de ofrecer una respuesta, el Contratista analizará la trazabilidad de la queja en relación con el Componente del Proyecto y al interesado, a los fines de poder establecer estrategias de resolución diferenciadas para aquellos casos recurrentes.</p>
<p>Resultados esperables / indicador de cumplimiento</p>	<p>Publicación en medios locales y redes sociales informando el inicio de las obras</p> <p>Cantidad de publicaciones en redes sociales informando sobre los avances del proyecto</p> <p>Presentación general del proyecto y en particular sobre las obras a ejecutar a través de youtube u otra plataforma virtual</p> <p>Actas de las reuniones de asambleas Ciudadana.</p> <p>Informes periódicos presentados por la COMILU a CAF</p>

*P.5.2. Subprograma de quejas y reclamos*

<p>Fase del Proyecto de aplicación</p>	<p>Pre-Construcción</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Construcción</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Operación</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Mantenimiento</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Área de aplicación</p>	<p>Área operativa</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>De influencia directa</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>De influencia indirecta</p>	<p><input type="checkbox"/></p>		

Responsables	Responsable Ambiental. Municipio
Responsable de Fiscalización	Director de Obra
Objetivos	<p>Proporcionar un canal ágil que reciba y resuelva quejas y reclamos provenientes del desarrollo de las actividades del proyecto.</p> <p>Establecer un mecanismo eficiente para presentar reclamos en aquellos casos que la población considere que las acciones a implementarse pueden tener efectos negativos sobre ellos o el medio ambiente.</p>
Medidas a implementar	<p>El sistema de reclamación vigente en la República Argentina comprende reclamos ante la Administración (Poder Ejecutivo) y ante los tribunales de Justicia (Poder Judicial). A estas instancias se suma la posibilidad de presentar reclamos ante el Defensor del Pueblo de la Provincia (Ombudsman), designado por el Poder Legislativo.</p> <p>En cuanto se refiere a las reclamaciones por un acto administrativo, éstas pueden canalizarse a la entidad de competencia de la Administración. En todos los casos, resulta de aplicación la Ley Nacional de Procedimientos Administrativos aprobada por Ley N° 19.549 y su reglamento. Este procedimiento es general, emana de la ley nacional de procedimientos administrativos y es aplicable a cualquier acto de la administración pública.</p> <p>Del mismo modo, un particular podrá recurrir directamente ante sede judicial, aplicándose el sistema general vigente en el país con base en lo previsto por la Constitución Nacional. Al respecto, todo conflicto entre partes adversas debe ser resuelto por un juez imparcial en base a las reglas de competencia.</p> <p>Paralelamente, podrán presentarse reclamos ante la Defensoría del Pueblo de la Provincia quien tiene la obligación de darle trámite y resolverlo. Para ello, podrá realizar los pedidos de información que se consideren pertinentes para luego emitir una recomendación al respecto.</p> <p>Más allá de estas instancias, el proyecto deberá contar con un procedimiento propio de gestión de inquietudes, consultas, quejas y reclamos, así como de resolución de conflictos. Por este motivo, se describe el Mecanismo de Atención de Inquietudes y Gestión de Reclamos (MAIGR), el cual será responsabilidad del COMILU.</p> <p>El MAIGR tiene como objetivo de arbitrar los medios y mecanismos transparentes para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas) de las partes interesadas del Proyecto y responder a las mismas a fin de solucionarlas y de anticipar potenciales conflictos. En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, deberá promover la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución de este de forma que</p>



todos los actores involucrados (incluyendo el proyecto) se vean beneficiados con la solución. El mecanismo deberá encontrarse en funcionamiento a lo largo de todo el ciclo de proyecto. Para estos fines, se desarrollará lo siguiente:

Un espacio en la página web del COMILU y del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos (MISP) de la Provincia de Buenos Aires, como se desarrolló para otros proyectos.

Cartelería explicativa del proyecto y de los medios de contacto de las instituciones responsables de la obra, en las inmediaciones del área de intervención y en los accesos a rutas principales;

Material informativo para comunicar a la población las características y etapas de las obras a ejecutarse, así como los medios para atender a inquietudes y reclamos.

Reuniones informales para la difusión y comunicación de actividades relacionadas con la preservación y conservación ambiental definidas en el proyecto, así como los medios para atender a inquietudes y reclamos.

El MAIGR cuenta con las siguientes etapas:

1- Recepción y registro de reclamos:

Se instalará un buzón de reclamos en los obradores de las contratistas y en las oficinas del COMILU como así también en las oficinas de la Municipalidad de Mercedes. En los casos en que el reclamo hubiera sido comunicado al representante de la contratista en forma oral, éste deberá registrarlo en el cuaderno de obra y transmitirlo a la inspección.

Se habilitará un teléfono específico.

Se habilitará una dirección de email específica para recibir reclamos.

A través de la participación en las reuniones periódicas consideradas como parte de la implementación del Proyecto (mesas de gestión).

Los reclamos serán registrados en los siguientes formularios

FECHA		HORA		LUGAR	
ATENDIDO POR					
RECLAMO					
NÚMERO	DE				

SEGUIMIENTO			
DATOS DE CONTACTO DEL RECLAMANTE			
NOMBRE		TELÉFONO	E-MAIL
DIRECCIÓN			CP
FIRMA RECLAMANTE	DEL		

El Ingeniero/a Jefe/a de obra, en conjunto con personal de los Municipios se encargarán de disponer los buzones y los medios necesarios para que se puedan realizar la difusión y los reclamos. Los responsables de responder las inquietudes y reclamos serán el COMILU, el MISIP, o ambos en conjunto, y de corresponder podrán trabajar con la Empresa Contratista.

#### 2- Evaluación y respuesta de reclamos

En caso de que se trate de un reclamo respecto del Proyecto, el mismo deberá ser considerado y respondido y, si así surge de la evaluación, se implementarán las acciones necesarias para satisfacerlo con celeridad. En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, deberá brindarse información pertinente, relevante y comprensible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante. El reclamante deberá dejar una constancia de haber sido informado, y la misma será archivada junto con el reclamo.

#### 3. Monitoreo

Todo reclamo cerrado con conformidad por parte del reclamante, deberá ser monitoreado durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados. El plazo estimado para tal fin es de 6 meses contados a partir de la respuesta y/o solución al reclamo.

#### 4. Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones, etc.



	<p>Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del proyecto, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los Tribunales de Justicia de la Provincia, tal como se explicó al principio de esta sección. Adicionalmente, en todos los casos, se informará que los interesados podrán también comunicarse con las siguientes instituciones relacionadas con el Programa:</p> <p>-Comité de Cuenca del Río Luján (COMILU) Pag.Web <a href="https://www.gba.gob.ar/comilu">https://www.gba.gob.ar/comilu</a></p> <p>-Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires: Teléfono: 0800-222-5262. Página web: <a href="http://www.defensorba.org.ar">http://www.defensorba.org.ar</a></p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	Informes con la sistematización de quejas y reclamos entregados al Responsable Ambiental en la Obra

### 6.1.6. P.6. Programas de Medidas para Gestionar Impactos Ambientales y Sociales

#### P.6.1. Subprograma de protección de la calidad del aire

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable ambiental. Municipio.							
Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Inspector de Obra							

Objetivos	<p>Minimizar la producción de gases y vapores.</p> <p>Minimizar la generación de ruidos</p>
Medidas a implementar	<p>Se deberán arbitrar las medidas necesarias para cumplir con la legislación vigente sobre control de ruidos y emisiones gaseosas dando cumplimiento a los requerimientos de las autoridades de aplicación y ordenanzas municipales del área de proyecto.</p> <p>La Contratista respetará los horarios fijados por la normativa vigente para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten en la calidad de vida de los trabajadores.</p> <p>Se operará a través de rutas autorizadas para la circulación de camiones, ajustándose a las reglamentaciones municipales vigentes.</p> <p>Los sitios destinados a compresores, generadores y otras fuentes de ruido serán acondicionados, en el caso de ser necesario, con barreras acústicas que permitan la reducción del nivel sonoro.</p> <p>Se procederá a al/la:</p> <p>Programación de las actividades que producen más ruido para los períodos menos sensibles.</p> <p>Programar las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido.</p> <p>Todos los vehículos deberán tener la VTV</p> <p>Colocar pantallas acústicas temporarias.</p> <p>Utilización de equipos de construcción de baja generación de ruido.</p> <p>Empleo de sordinas y equipos auxiliares para amortiguar el ruido.</p> <p>Reducción de velocidad de vehículos afectados a la construcción.</p> <p>Realizar el mantenimiento adecuado de vehículos, maquinarias y equipos.</p> <p>Se realizará una revisión y mantenimiento periódico de los silenciadores en motores de vehículos y maquinaria.</p> <p>Presentar con antelación al inicio de la obra o de cada una las etapas los procedimientos de trabajo.</p> <p>Realizar mantenimiento en equipos y maquinarias a fin de minimizar la emisión de gases contaminantes.</p> <p>Realizar el control de emisiones en chimeneas o conductos de liberación de gases.</p> <p>Dar cumplimiento al marco legal vigente en materia de emisiones</p>

	gaseosas o material particulado.
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Cumplir con la legislación vigente sobre gestión del recurso aire.</p> <p>Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.</p> <p>Minimizar las emisiones gaseosas y el ruido en el entorno</p> <p>Preservar la calidad de vida de las personas comprendidas dentro del área de influencia.</p>

*P.6.2. Subprograma de protección de recurso hídrico*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable Ambiental							
Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Inspector de Obra							
Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a minimizar la afectación sobre el recurso hídrico superficial o subterráneo							
Medidas a implementar	<p>Quedará prohibida cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.</p> <p>Se evitará la interrupción de los drenajes naturales originados por las tareas de desmonte y/o terraplén, para ello se reacondicionarán las vías de drenaje</p>							

	<p>siguiendo las curvas de nivel hacia canales naturales y/o artificiales, colocando el alcantarillado necesario, en forma previa a la ejecución de la tarea correspondiente. Cuando estas interrupciones sean temporarias, será restituido una vez finalizados los trabajos, el drenaje natural de la zona.</p> <p>Se realizará el manejo de la escorrentía superficial juntamente con las aguas resultantes de las excavaciones previniendo los procesos de erosión del terreno desmontado, y de inundaciones en otros sectores del predio o del área del proyecto.</p> <p>El agua proveniente de la depresión de napas debe ser conducida y canalizada, evitando estancamientos.</p> <p>Se evitará la captación de aguas de fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.</p> <p>Los residuos de desmonte y destape no deben alcanzar corrientes de agua. Estos deben ser apilados de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área</p> <p>Queda prohibido que los materiales o agentes contaminantes tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, se descarguen en cuerpos de agua, sean estos naturales o artificiales</p> <p>Se evitará el escurrimiento de las aguas de lavado o enjuague de hormigoneras a cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones</p> <p>Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (asfalto, cemento, arenas, limos, arcillas u hormigón) tenga como destino final los cursos de agua.</p> <p>Se deberán implementar todas las acciones necesarias para proteger los recursos hídricos contra la contaminación y se deberán programar las operaciones de tal forma que se minimice la generación de barro y sedimento producido en obra.</p> <p>Se deberá tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en los cursos de agua</p> <p>Todo el material debe ser almacenado y las áreas de aprovisionamiento de combustible se deben ubicar en lugares alejados de los cursos de agua.</p> <p>Disponer de equipos en buen estado y funcionamiento para contingencias por derrames, de acuerdo con el plan de contingencias específico elaborado para cada operatoria.</p>
<p>Resultados esperables / indicador de</p>	<p>Mantener la línea base de las características de las aguas superficiales y subterráneas</p>

cumplimiento	
--------------	--

*P.6.3. Subprograma de gestión de agua de consumo*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable Ambiental							
Responsable Fiscalización	de	Director de Obra – Inspector de Obra						
Objetivos	Cumplir con una condición básica que hace a la provisión de agua para consumo en el lugar de trabajo							
Medidas implementar	a	<p><u>a- Agua para la Construcción:</u> El agua de la construcción será provista por la red de distribución. Se deben realizar los análisis de las aguas a emplear, a fin de verificar su calidad para el uso deseado. Al recibirse las obras, deberán retirarse completamente todas las conexiones y cañerías provisorias instaladas y deberán efectuarse todas las reparaciones de manera que las zonas afectadas recuperen su forma original como mínimo.</p> <p><u>b- Agua para Consumo Humano:</u> Debe ponerse a disposición de los trabajadores, agua potable y fresca, en lugares a la sombra de fácil acceso y alcance. Se considerará agua apta para bebida la que cumpla con lo establecido en la Tabla “Especificaciones para agua de bebida”, la cual se encuentra en el texto de la Ley 19.587 Decreto 351/79 Capítulo 6, es decir que debe cumplir con los requisitos establecidos para el agua potable por las autoridades competentes.</p> <p>Cuando el agua no pueda ser suministrada por la red y deba transportarse,</p>						

	<p>deberá conservarse únicamente en depósitos de agua herméticos, cerrados y provistos de grifo.</p> <p>El agua para uso industrial debe ser claramente identificada como "NO APTA PARA CONSUMO HUMANO".</p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	Todos los trabajadores tendrán acceso a agua de consumo humano.

*P.6.4. Subprograma de drenaje y control de anegamiento y tratamiento de aguas*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre-Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable Ambiental. Municipio							
Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Responsable Ambiental - Inspector de Obra							
Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a minimizar la afectación sobre el escurrimiento superficial. Minimizar los encharcamientos o anegamientos							

Medidas a implementar	<p>Antes de la obra:</p> <p>Antes de comenzar cualquier trabajo o proceso de acopio en el terreno se debe reconocer el escurrimiento de las aguas superficiales a través de la determinación de los estudios topográficos detallados.</p> <p>Durante la obra:</p> <p>Realizar los controles adecuados en las zonas donde no está prevista la implantación de elementos del proyecto</p> <p>Permitir el libre escurrimiento y minimizar el efecto barrera en el área de implantación mediante el diseño de colectores perimetrales.</p> <p>Se deben proporcionar los drenajes y bombeos temporarios que resulten necesarios para mantener el terreno. Dirigir los cursos de líquidos que surjan del bombeo hacia las áreas de retención, de absorción o conducción, según se requiera.</p> <p>Operación y Mantenimiento</p> <p>Mantener las zonas próximas a las zonas de trabajo libres de acumulaciones de líquidos.</p> <p>Dirigir los cursos de líquidos que surjan de posibles bombeos hacia las áreas de retención, de absorción o conducción, según se estudios correspondientes.</p> <p>Mantener el área de trabajo en buenas condiciones, evitando acumulación de elementos de poda o parquización.</p> <p>Remover periódicamente todos residuos generados.</p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	Minimizar efectos erosivos o de degradación del manto superior.

*P.6.5. Subprograma de protección del suelo*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	Construcción	X	Operación	X	Mantenimiento	X
Área de							

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>
Responsables	Responsable Ambiental					
Responsable Fiscalización	de	Director de Obra - Inspector de Obra				
Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a minimizar la afectación sobre el recurso suelo					
Medidas implementar	a	<p><u>a- Antes de la obra:</u> Antes de comenzar cualquier trabajo que pueda ocasionar erosión y / o sedimentación, se deberán presentar detalles propuestos para el control de erosión y sedimentación.</p> <p>Cuando exista presunción de presencia de suelos contaminados se deberá realizar un análisis de lixiviado del suelo (metales pesados, hidrocarburos totales) para su posterior caracterización.</p> <p><u>b- Durante la obra:</u> La acción inmediata frente a un vuelco de hidrocarburos o productos químicos es evitar su propagación. Una vez contenidos, deberá aplicarse sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo), el residuo debe disponerse de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Si la contratista encontrase en el sitio de obra alguna materia, sustancia o suelo que sospeche resultará peligroso para la salubridad de las personas, debe cesar el trabajo en el área afectada, acordonar la misma y notificar inmediatamente a la inspección de obras. La contratista deberá remover dicha materia, sustancia o suelo contaminado y gestionarlo de acuerdo con el programa de gestión de residuos.</p>				
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	Minimizar efectos erosivos o de degradación del manto superior.					

*P.6.6. Subprograma de protección de la Flora y Fauna*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre-Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------------------	------------------	--------------------------	--------------	-------------------------------------	-----------	--------------------------	---------------	-------------------------------------

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

ón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>	
Responsables	Responsable Ambiental. Municipio			
Responsable de Fiscalización	Director de Obra - Inspector de Obra			
Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a proteger la biodiversidad, flora y fauna			
Medidas a implementar	<p>La inspección de obra realizará la autorización de quitar o cortar las especies arbóreas. Así mismo, dará el visto bueno sobre las intervenciones.</p> <p>El contratista no podrá en ningún caso, operar equipamiento o remover vegetación fuera de la zona de obra delimitada sin contar con un permiso específico por parte de la Autoridad Competente y la autorización de la Inspección.</p> <p>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 la actividad económica del sitio.</p> <p>El Contratista tendrá la responsabilidad del retiro y disposición final de los materiales provenientes de la limpieza de vegetación. En todo caso el Contratista deberá solicitar a La Inspección autorización para la entrega del material a terceros.</p> <p>Dentro de las medidas y buenas prácticas que deberá ejecutar el Contratista se consideran:</p> <p>Utilizar maquinarias y equipamiento que minimicen la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta vegetal.</p> <p>Conservar la cubierta del suelo removida para su uso posterior y para la restauración de los sitios afectados que lo demanden, en el caso de que</p>			

resulte apta para tal fin.

Deberá adoptar medidas de seguridad para el derribo de árboles y corte de plantas.

Durante el desarrollo de todas las tareas se deberán adoptar medidas preventivas respecto de mordeduras o picaduras de animales existentes en el área de emplazamiento de la obra. Se deberá instrumentar lo estipulado en el Programa de Higiene, Salud, Seguridad y Género.

Todas las maquinarias que realicen tareas de derribo de árboles deberán tener un techo protector resistente, que resguarde al conductor de cualquier contingencia producida por las caídas de los troncos. Los árboles a talar deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando así que deterioren la masa forestal restante.

Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas sin la protección adecuada; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.

El Contratista implementará las medidas y controles necesarios para impedir que los trabajadores o terceros, en el desarrollo de sus actividades, pudieran dañar la fauna existente dentro del área de la obra. Para esto se va a desarrollar la capacitación específica a todo el personal, delimitar las áreas de trabajo, etc.

Así mismo, el contratista debe proveer al personal (en caso de ser una problemática recurrente y cuando trabajen en las márgenes del río) de vestimenta y calzado protector de picaduras o mordeduras.

Queda prohibido cazar, capturar, dañar, perseguir, molestar o inquietar intencionalmente a los animales silvestres o exóticos que se divisen en la zona del proyecto.

Se pondrá especial énfasis en no destruir innecesariamente nidos, madrigueras, u otros hábitats por la ejecución de las tareas de desmalezado.

En caso de que circunstancialmente se llegara a dañar o perturbar la salud de los animales de la zona, el personal de la obra deberá trasladarlo al centro veterinario más próximo, a fin de brindarle servicio asistencial.

Se prohíbe verter, intencionales sustancias sobre el área del proyecto, y fuera de ella que pudieran dañar o alterar la existencia de las especies animales o vegetales de la zona



	<p>Se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultará imprescindible y con los equipos adecuados.</p> <p>Todos los restos del corte de vegetación serán acopiados en sitios indicados, con el fin de no interferir en la marcha de los trabajos, ni modificar el drenaje o el paisaje natural.</p> <p>La quema de residuos, de cualquier origen, incluido el vegetal queda totalmente prohibido.</p> <p>La zona de almacenamiento de productos inflamables deberá estar alejada de especies vegetales.</p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Minimizar la afectación en la cobertura vegetal y flora de la región</p> <p>Plan de Buenas prácticas para uso de biocidas.</p>

*P.6.7. Subprograma de Gestión de Residuos, Desechos y Efluentes Líquidos*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Responsable Ambiental.							
Responsable de Fiscalización	Director/a de Obra – Inspector de Obra							
Objetivos	Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de tipo domiciliario o también llamados urbanos, así como también de los especiales							

<p>Medidas a implementar</p>	<p>El sistema de manejo de residuos deberá tener como premisa minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas que tiendan a un manejo más eficiente de los insumos.</p> <p><u>a- Control de Residuos:</u> Durante la construcción se mantendrá el lugar de la obra (frentes de trabajo) y demás áreas que ocupe (obradores, depósitos, playas, etc.), en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros. Se eliminarán todos los residuos y desechos producidos en la obra, disponiendo la recolección y eliminación de dichos materiales.</p> <p>Se deberán identificar las distintas corrientes de materiales residuales (especiales, industriales, domiciliarios, inertes, etc.) y especificar las medidas a tomar para cada etapa y tipo de residuos.</p> <p>Se deberá tener en cuenta para la elaboración del programa las siguientes etapas a cumplir para el tratamiento de las distintas corrientes residuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenamiento (en el lugar de producción).</li> <li>- Recolección y transporte.</li> <li>- Disposición final (en lugares habilitados).</li> </ul> <p>Se deberá proveer de recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. El lugar donde se ubiquen los recipientes deberá ser accesible, despejado y de fácil limpieza.</p> <p>Se aplicará la reducción de residuos toda vez que resulte posible.</p> <p>La eliminación de residuos y materiales excedentes deberá realizarse fuera de la obra de construcción, en un todo de acuerdo con los códigos y ordenanzas locales que rijan los lugares y métodos de eliminación, y con todas las normas vigentes la seguridad e higiene del trabajo.</p> <p>No se permitirá enterrar residuos o materiales de desecho en la zona de obra.</p> <p>No se permitirá el vuelco de materiales volátiles en cursos de agua o cloaca.</p> <p>No se permitirá la quema de residuos de ningún tipo.</p> <p>Se adoptarán los cuidados debidos para evitar derrames sobre las rutas de transporte. Todo derrame será inmediatamente eliminado, limpiándose el área.</p> <p><u>a1- Residuos sólidos domiciliarios:</u> La recolección de los residuos asimilables a urbanos se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular. Deben ser remitidos a un centro de disposición final de autorizado (pe. Relleno sanitario). Puede ser utilizado el servicio de</p>
------------------------------	---

	<p>recolección local en los casos de disponerse del mismo.</p> <p><u>a2- Residuos Peligrosos:</u> Los residuos peligrosos generados durante la ejecución de las obras se deberán eliminar, de acuerdo con la legislación vigente.</p> <p><u>b- Aguas servidas:</u> Se debe realizar la conexión directa a la red cloacal, o utilizar baños químicos, los cuales se desinfectarán periódicamente.</p> <p><u>c- Lavado de vehículos, camiones y máquinas:</u> Se debe realizar en lugares y/o con procedimientos tales que las aguas de enjuague no contaminen los suelos o bien desagüen en cuerpos receptores hídricos.</p> <p><u>d- Derrame de combustibles y lubricantes:</u> Se deben extremar las precauciones para evitar derrames. Las cargas de combustible en las máquinas y equipos se deben efectuar en lugares predeterminados en zonas de los obradores. Los tanques estarán totalmente ubicados sobre la superficie del terreno y el área estará impermeabilizada, de modo de crear un volumen de almacenaje de 1.5 veces la capacidad del tanque. El almacén de combustible estará en áreas protegidas del tráfico y de inundaciones. En todo momento, todo el equipo de reabastecimiento de combustible estará mantenido en perfectas condiciones.</p> <p>Los equipos y maquinarias no deben presentar pérdidas de lubricantes, de existir estas se deben reparar inmediatamente.</p>
<p>Resultados esperables / indicador de cumplimiento</p>	<p>Preservar la salud y seguridad de las personas.</p> <p>Lograr la eficiente gestión del total de los RSU producidos en la construcción de la autovía</p> <p>Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.</p> <p>Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de residuos especiales y residuos sólidos urbanos.</p> <p>Evitar el desarrollo de vectores y plagas.</p> <p>Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.</p> <p>Evitar la generación de pasivos ambientales.</p>

*P.6.8. Subprograma de patrimonio cultural*

<p>Fase del Proyecto de aplicación</p>	<p>Pre- Construcción</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Construcción</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Operación</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Mantenimiento</p>	<input type="checkbox"/>
--	------------------------------	--------------------------	---------------------	-------------------------------------	------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------



Área de aplicación	Área operativa <input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa <input type="checkbox"/>	De influencia indirecta <input type="checkbox"/>
Responsables	Responsable Ambiental		
Responsable de Fiscalización	Jefe de Obra- Profesionales especialistas - Inspector de Obra		
Objetivos	Planificar la implementación de estrategias de acción frente a inmuebles históricos como resulta ser el viejo almacén de calle 4 y 91 y cualquier otro de similares características.		
Medidas implementar	<p>a Se capacitará al personal respecto al patrimonio cultural de Mercedes</p> <p>Las especificaciones y formación en el manejo y cuidado de los componentes del medio de los recursos culturales (p. ej. Movilidad en las cercanías de inmuebles históricos).</p> <p>Los responsables de la obra deben tener presentes la ley que se aplica en casos de recursos culturales y comunicarlo a los empleados de la obra. Se tomará en cuenta la Ley 25.743/2003. Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Ley de preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultura de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.</p>		
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	Aplicación de procedimientos de protección en las zonas de movimiento de suelo o limpieza del terreno a fin de evitar daños en posibles los inmuebles históricos.		

### 6.1.7. P.7. Programas de Manejo de Obra y Restauración de Sitios de Obra

#### P.7.1. Subprograma de Gestión de obrador

Fase del Proyecto de aplicación	Pre-Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
Área de				



aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>
Responsables	Jefe de Obra.					
Responsable de Fiscalización	Responsable Ambiental – Responsable en Higiene y Seguridad - Inspector de Obra					
Objetivos	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, tendientes a minimizar la afectación sobre el medio natural, cultural.					
Medidas a implementar	<p>Se propondrá un área destinada a obrador dentro de la zona de construcción.</p> <p>El lugar elegido dentro del predio no será anegable, con poca frecuencia de animales silvestres</p> <p>Sobre el lugar elegido y aprobado por la inspección se realizará previo a su instalación una identificación de la línea base, suelo, agua superficial, aire.</p> <p>Se deberá cercar el perímetro del Obrador y colocar cartelera identificatoria de la empresa Contratista y de "Prohibición de ingreso a personas ajenas al Obrador"</p> <p>Las instalaciones para aseo, sanitarios, alimentación y pernoche del personal, si existieran, deberán ser las adecuadas en concordancia con la normativa de Seguridad e Higiene del Trabajo y la Ley de Riesgos del Trabajo. El obrador deberá cumplir con toda la normativa sobre seguridad e higiene laboral.</p> <p>Se deberá prever la instalación de un sanitario con el avance de la obra lineal.</p> <p>Se deben disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ellos, dimensionados de acuerdo a la cantidad de trabajadores.</p> <p>Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.</p>					



Se deberá asegurar, en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas. Los tanques de reserva y bombeo deben estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les debe efectuar vaciado y lavado periódico, tratamiento bactericida, y además efectuar un análisis físico-químico y bacteriológico en forma semestral.

Se deberá evitar que los residuos livianos queden expuestos al viento, con el propósito de impedir que sean transportados fuera del área de obra.

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 circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados para tal fin.

Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustibles, etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo (1,5 m de despeje) 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.

Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. Cada tanque estará sobre elevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado para evitar derrames.

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. Cada tanque estará sobre elevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado para evitar derrames.

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 prevendrá la ocurrencia de afectaciones a la salud, respetando los



	<p>procedimientos operativos de higiene y seguridad previamente establecidos por la empresa, fomentados mediante la capacitación.</p> <p>Los operarios deberán contar en todo momento con los elementos de protección personal (EPP) relevantes para el tipo de tarea asignada, como así también deberán ser entrenados para su correcta utilización. En las áreas requeridas se dispondrá la señalética adecuada que recuerde y obligue a su uso.</p> <p>Deberá documentarse 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.</p> <p>El obrador deberá contar con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios</p> <p>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.</p> <p>En la solicitud de permiso de autorización de obrador deberán constar todas las dimensiones, materiales y cálculos realizados para el almacenamiento, y deberá se acordado con los administradores de la planta existente.</p> <p>Se confeccionará un Plano del Obrador con sectorización, áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playas de mantenimiento, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, generadores de electricidad e instalaciones sanitarias, pozo absorbente de aguas cloacales y vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias. Esta documentación deberá ser aprobada por los organismos competentes</p>
<p>Resultados esperables / indicador de cumplimiento</p>	<p>Minimización de la afectación sobre el medio a fin reducir las medidas de mitigación en la etapa de abandono del predio.</p>



*P.7.2. Subprograma de Acopio de materiales e insumos*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Jefe de Obra							
Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Responsable Ambiental – Responsable en Higiene y Seguridad							
Objetivos	Realizar un acopio controlado y de acuerdo con lo establecido por el marco legal vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.							
Medidas a implementar	<p>Se deberán controlar los sitios de acopio y las acciones de manipulación y uso adecuado de todos aquellos materiales utilizados en obra, particularmente los que presenten reactividad química tales como: sustancias de diferente especie, limpiadores, solventes, pinturas, lubricantes varios, etc.), tanto en el área del obrador como en los sectores de alojamiento del personal, con objeto de reducir los múltiples riesgos de contaminación ambiental.</p> <p>Se realizará el acopio de los materiales temporarios (arena, tierra, caños, etc.) dentro de los límites de la obra y acompañando el avance de la obra a fin de evitar daños e inconvenientes a las personas, actividades y bienes, sin obstruir el desarrollo de esta.</p> <p>Deberá aprovecharse al máximo la utilización de los materiales e insumos de obra, haciendo una adquisición de estos en forma responsable, evitando excedentes que posteriormente haya que disponer.</p> <p>En todo momento deben estar resguardados de la contaminación y de los escurrimientos superficiales, que, en el caso de la arena, la tierra y otros áridos, pueden ser arrastrados hacia los cuerpos de agua con pérdida de material y posibilidades de contaminación de estos.</p>							



	<p>Almacenar los combustibles bajo condiciones que garanticen su contención en caso de ruptura de sus recipientes y que estén protegidos ante inclemencias climáticas.</p> <p>Ubicar los depósitos de combustible a no menos de 50 m del campamento, cuerpos de agua o sitios sensibles.</p> <p>Capacitar al personal en la manipulación de combustibles.</p> <p>Los depósitos tendrán libre acceso para los equipos de emergencias que concurrieren ante la manifestación de un siniestro.</p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Control de stock según en el avance de obra</p> <p>Orden y limpieza en los distintos frentes.</p> <p>Minimización de concreción de accidentes o incidentes en obra</p>

*P.7.3. Subprograma de control de excavaciones, rellenos y movimiento de suelo*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	<input type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Jefe de Obra							
Responsable de Fiscalización	Director de Obra – Responsable en Higiene y Seguridad - Inspector de Obra							
Objetivos	Realizar los movimientos de suelos que correspondan de manera responsable y en correspondencia con lo establecido con el Marco legal vigente y las técnicas del arte.							

<p>Medidas a implementar</p>	<p>Se realizará previamente un reconocimiento del lugar, determinándose las medidas de seguridad necesarias a tomar en cada área de trabajo.</p> <p>Previo a las tareas de excavación se realizará un despalme del horizonte orgánico el cual será preservado adecuadamente a los efectos de utilizarlos en tareas de restitución.</p> <p>El contratista deberá definir las rutas de transporte y los sitios de disposición final del suelo de excavación, si aplica</p> <p>El Contratista deberá presentar para su aprobación un Plan de manejo del suelo de Excavaciones antes del inicio de obra.</p> <p>Cuando se realicen tareas de excavación o movimiento de suelos, deben preverse los apuntalamientos necesarios para evitar que la tierra del predio lindero o de la vía pública, caiga en la parte excavada antes de haberse provisto los soportes o sostenes definitivos de los laterales de las zanjas.</p> <p>Se preservará y protegerá de daños a los edificios existentes en el predio, cuya seguridad pueda ser afectada por las tareas que se realicen en la periferia.</p> <p>Se deberán mantener las zonas excavadas libres de acumulaciones de líquidos.</p> <p>En caso de ser necesario la depresión de napas, todo proceso de bombeo o drenaje deberá ser programado con anticipación con el objeto de determinar las acciones temporarias o permanentes que pudieran ocasionarse sobre estructuras existentes contiguas.</p> <p>El material extraído de las excavaciones será depositado en sitios especialmente acondicionados en el interior de las áreas de apoyo, siempre que no se presuma su contaminación.</p> <p>Cuando sea necesario el aporte de materiales para relleno, se utilizarán materiales provenientes de canteras debidamente autorizadas. Se llevará un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan del lugar de las obras y transportan materiales destinados al relleno</p> <p>El terreno deberá ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua en forma natural o asistida. El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las excavaciones.</p> <p>Finalizados los trabajos de excavación y/o relleno, será acondicionado el lugar procediéndose a la fijación del terreno a través de vegetación de rápido crecimiento para evitar procesos de degradación física.</p> <p>Se deberá adoptar todas las medidas necesarias en el desarrollo de la obra para no producir daños a las construcciones existentes.</p> <p>Se deberá realizar un relevamiento de las estructuras existentes para verificar las condiciones de estabilidad de estas, de acuerdo con los</p>
------------------------------	---

	<p>resultados de este relevamiento se evaluará la necesidad de tomar acciones preventivas en aquellas estructuras que puedan ser sensibles a las actividades.</p> <p>Sobre la base de estos datos se establecerá el modo y forma de monitoreo de las edificaciones a los efectos de verificar que no se produzcan afectaciones de relevancia.</p>
Resultados esperables	<p>Evitar cambios en los escurrimientos superficiales</p> <p>Evitar que en las zonas excavadas se observen alteraciones tanto aquellas correspondientes a la estructura del estrato como a la infraestructura urbana.</p>

*P.7.4. Subprograma de gestión de interferencia*

Fase del Proyecto de aplicación	<p>Pre-Construcción <input checked="" type="checkbox"/> Construcción <input checked="" type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/></p>
Área de aplicación	<p>Área operativa <input checked="" type="checkbox"/> De influencia directa <input type="checkbox"/> De influencia indirecta <input type="checkbox"/></p>
Responsables	Jefe de Obra.
Responsable de Fiscalización	Responsable en Higiene y Seguridad – Inspector de Obra
Objetivos	<p>-Identificar las posibles interferencias existentes en las zonas donde se producirán las excavaciones y movimiento de suelos.</p> <p>-Establecer la coordinación con las empresas prestadoras de servicios por red para resolver las posibles interferencias que la ejecución de la obra pudiera producir con la infraestructura existente, en particular ya identificadas el cruce por una vía de FFCC y el paso por una ruta provincial (RPN°42)</p>
Medidas implementar	<p>a Se solicitará a los organismos y empresas responsables de los mencionados servicios los correspondientes planos, con la finalidad de conocer la existencia de posibles interferencias e identificar los riesgos para aplicar las medidas precautorias con el objetivo de evitar accidentes durante las tareas de excavación y movimiento de suelo.</p> <p>En caso de corresponder la contratista coordinara las interferencias con empresas prestadoras de servicios por red, planificará y propondrá la solución</p>



	<p>que se estime más adecuada y la consensuará con la empresa que corresponda, que será la encargada de ejecutarla, minimizando las molestias a los usuarios.</p> <p>Se definirá y validará con las operadoras de servicios el accionar en casos de interferencias no programadas sobre servicios formales que interrumpan o pongan en crisis la prestación del servicio.</p> <p>Ante un eventual corte de red o servicio, como principal medida se avisará a la autoridad de gestión competente y se procederá a avisar a la prestadora de servicio correspondiente para acceder a la reparación del servicio correspondiente.</p> <p>Se procederá a señalizar y sectorizar el lugar donde se produjo el corte de suministro. Se deberán realizar todas las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operación normales, minimizando las molestias a los usuarios.</p> <p>Se deberá prohibir el inicio de cualquier tipo de excavación en forma manual y/o con maquinaria sin antes tener un mapa con las interferencias identificadas y las medidas de gestión definidas para cada etapa del Proyecto.</p>
Resultados esperables / indicador de cumplimiento	<p>Minimización de la afectación de servicios de red a fin reducir las molestias a los usuarios y los costos de obra.</p> <p>Minimización de concreción de accidentes o incidentes en obra.</p>

*P.7.5. Subprograma de abandono y cierre de obra*

Fase del Proyecto de aplicación	Pre- Construcción	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	Abandono	<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Área de aplicación	Área operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa	<input type="checkbox"/>	De influencia indirecta	<input type="checkbox"/>		
Responsables	Jefe de Obra							
Responsable	de	Responsable en Higiene y Seguridad – Responsable Ambiental - Inspector						

  
Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

Fiscalización	de Obra
Objetivos	Restaurar las condiciones de seguridad física y ambiental de las zonas del predio intervenidos por la obra e instalaciones complementarias.
Medidas a implementar	<p>El periodo comprendido entre la finalización de obra y recepción de obra lo consideraremos como una etapa de abandono de las actividades constructivas en donde se deberá implementar un programa de restauración del área afectada por el obrador, que incluye la recuperación topográfica y paisajística del predio.</p> <p>Verificar la inexistencia de hundimientos del terreno debidos a un inadecuado tratamiento superficial del suelo.</p> <p>Retiro de equipos menores</p> <p>Retiro de instalaciones para manejo de combustibles y sustancias químicas.</p> <p>Recolección, separación y retiro de residuos en la fuente (madera, chatarra, cartón, etc.).</p> <p>Implementación de programas de monitoreo y seguimiento.</p> <p>Plan de cierre</p> <p>El obrador será desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.</p> <p>Si existiera suelo contaminado el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso.</p> <p>Se deberán sembrar especies herbáceas de rápida germinación y desarrollo que puedan cubrir el suelo con rapidez, preferentemente nativas.</p>
Resultados esperables	Cumplir con el objetivo previsto en tiempo y forma.

## 6.2. Responsables del PGAS

Cada programa y, de acuerdo con el aspecto organizativo de la obra, la Contratista establecerán las responsabilidades y roles para el cumplimiento de los objetivos y metas.

**Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo** efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control según



Ing. Cecilia Alvarez  
RUPAYAR 1246

corresponda, y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra. Será responsabilidad de esta llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primera hoja, por el responsable del Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente.

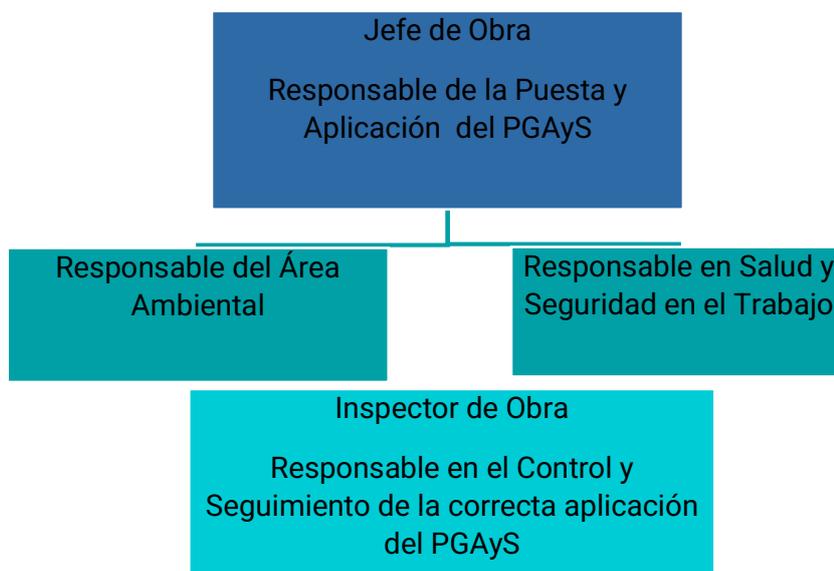
**Responsable de Ambiente de obra**, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas, así como la supervisión, implementación de las medidas correctivas que corresponda, monitoreo, seguimiento de los eventuales impactos y mantener relación en la temática ambiental con el comitente, será responsabilidad de éste, la elaboración de los informes de avance mensual respecto del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social y suministrar toda aquella información ambiental que se requiera.

Será considera incumbencia del Responsable de Ambiente:

- Informar y capacitar al personal sobre los comportamientos a desarrollar ante la problemática ambiental.
- Implementación y controlar las medidas de protección ambiental.
- Aplicar los planes de contingencias, las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a la obra y a los lugares de trabajo.
- Contemplar y actuar en consecuencia ante las situaciones de emergencia (incendios, derrames, etc.) que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas.
- Asignar responsabilidades específicas al personal en relación con la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- Programar y encarar la difusión de las actividades ambientales al personal y a la comunidad interesada.

Se presenta un diagrama de responsabilidades propuesto para la implementación del PGAS, donde se indica además la cadena de información a seguir donde se especifica la jerarquía de responsabilidades.





Este Plan de Gestión Ambiental y Social durante el período de operación será responsabilidad de este Comité de Cuenca quien tiene por objeto, según la Ley 14710, la realización de acciones tendientes a preservar el recurso hídrico y a gestionar el mismo de manera integral y sustentable. Este ente es el encargado de la administración de las obras hídricas y del manejo integrado de la cuenca según está previsto en el Plan Maestro del río Luján.

## 7. CONCLUSIONES

Según lo expuesto en el presente estudio, que fuera elaborado en base a información antecedente, generada in situ y tomando como referencia documentación específica para la concreción de los proyectos, se puede concluir que:

En el encuadre de la normativa ambiental vigente, la región afectada por los proyectos se encuentra a la espera de un proyecto que resuelva una problemática latente producto del uso no controlado de un recurso no renovable, siempre que se cumplan las recomendaciones del presente estudio y que se resumen a continuación:

- Realizar el correcto seguimiento de las principales variables ambientales y sociales.
- Cumplir con los programas de gestión ambiental y medidas de mitigación propuestas.
- Dar rápida y adecuada atención a las posibles contingencias.

- Respetar la vinculación de la obra con el entorno.
- Planificar la ampliación de la Red de agua del sector analizado.

Por lo tanto, es opinión que siempre y cuando se cumpla lo expresado en el presente estudio, no existen inconvenientes para que la autoridad competente, previa evaluación de este, emita la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley 11.723 y su resolución 492/19

## **8. ANEXOS**

Anexo I - Marco Legal. Salvaguardas CAF - Mercedes

Anexo II – Informe de Monitoreo Estacional de Calidad de Agua en el Río Luján

Anexo III - Valoración de Potenciales Impactos Ambientales

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

JOHNSON DIVISION, UOP Inc. Editores. El Agua Subterránea y los Pozos, Primera Edición 1975. Saint Paul, Minnesota, USA.

G. Castany, Editor, 1975. Prospección y Explotación de las Aguas Subterráneas. Ed. Omega S.A, Barcelona. EASNE, 1972

Pereyra, F.X. Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. Rev. Asoc. Geol. Argent., jul. /sept. 2004, vol.59, no.3, p.394-410. ISSN 0004-4822.

Atlas ambiental de Buenos Aires - <http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>" Copyright © 2004- 2006 Atlas Ambiental de Buenos Aires

Auge, Miguel. El Acuífero Puelche en la Provincia de Buenos Aires y en Mesopotamia, Hidrogeología Universidad de Buenos, Julio 2007

Auge, M. Vulnerabilidad de Acuíferos, Conceptos y Métodos. Publicación Conicet Agosto 2004, Buenos Aires

Auge, M., Hernandez, M., 1983. Características Geohidrológicas de un Acuífero Semiconfinado (Puelche) en la Llanura Bonaerense. Hidrología de las Grandes Llanuras. Actas del Coloquio de Olavarría.



# **ANEXO I**

## **MARCO LEGAL - SALVAGUARDAS CAF**

### **MERCEDES**



## MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

A lo largo de este capítulo se detalla el régimen jurídico aplicable a los proyectos que se desarrollen en la localidad de Mercedes los que provienen del conjunto de normas internacionales, nacionales, provinciales y municipales que hacen a la protección del ambiente. Para facilitar la lectura y comprensión se procede a desarrollar el marco legal en formato de tablas.

Se desarrollará, debido a la injerencia de diferentes autoridades de aplicación, la injerencia conjunta de las distintas autoridades de aplicación y competencias, por materia y ubicación geográfica y las instituciones y organismos ambientales con competencia específica en el marco del proyecto.

### Pactos y acuerdos internacionales ambientales y sociales ratificados por Argentina

ACUERDOS INTERNACIONALES	
NORMA	Descripción– Contenidos mínimos
Ley N° 21.836/78	Aprueba la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, UNESCO, París, 1972.
Ley N° 22.344/82	Aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre. CITES, sigla en inglés “The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora”
Ley N° 23.724/89	Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Protección ambiental – capa de ozono
Ley N° 23.919/91	Aprueba la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscripto en Ramsar, en 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, de 1982.
Ley N° 23.922/91	Aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, firmado en Suiza, 1989.
Ley N° 24.295/94	Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
Ley N° 24.375/94	Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, abierto a la firma en la Cumbre de Río de 1992.
Ley N° 25.389/00	Aprueba las enmiendas al Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Montreal (Canadá), 1997
Ley N° 25.438/01	Aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

<b>Acuerdo de Escazú</b>	Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe.
--------------------------	---

## Legislación Nacional

LEGISLACIÓN NACIONAL	
Norma	Descripción– Contenidos mínimos
<b>Art. 41 Constitución Nacional</b>	Reconoce el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. Hace referencia al concepto de desarrollo sustentable y al deber de preservar.
<b>Art.43 Constitución Nacional</b>	Permite interponer acción expedita y rápida de amparo contra todo acto u omisión Constitución Nacional de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución Nacional.
<b>Art. 75 Constitución Nacional</b>	Le corresponde al Congreso reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos.  Reconocer la personería jurídica de sus comunidades, y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; y regular la entrega de Constitución Nacional otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; ninguna de ellas será enajenable, transmisible ni susceptible de gravámenes o embargos. Asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten.  Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones.
<b>Art.121 Constitución Nacional</b>	Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación.
<b>Art.124 Constitución Nacional</b>	Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la Constitución Nacional política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.
<b>Código Civil Ley 26.994 Artículo Nº 240</b>	Límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes. El ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes mencionados en las Secciones 1ª y 2ª debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva. Debe conformarse a las normas del derecho administrativo nacional y local dictadas

<p><b>Bienes con relación a los derechos de incidencia colectiva</b></p>	<p>en el interés público y no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial.</p>
<p><b>Código Civil</b> <b>Ley 26.994</b> <b>Artículo Nº 1.710</b> <b>Artículo Nº 1.716</b> <b>Artículo Nº 1.737</b> <b>Artículo Nº 1.740</b></p>	<p>Toda persona tiene el deber, en cuanto de ella dependa, de: evitar causar daño no justificado; adoptar, de buena fe y conforme a las circunstancias, las medidas razonables para evitar que se produzca un daño, o disminuir su magnitud; no agravar el daño, si ya se produjo.</p> <p>La violación del deber de no dañar a otro, o el incumplimiento de una obligación da lugar a la reparación del daño causado, conforme con las disposiciones de este Código.</p> <p>Hay daño cuando se lesiona un derecho o un interés no reprobado por el ordenamiento jurídico, que tenga por objeto la persona, el patrimonio, o un derecho de incidencia colectiva.</p> <p>La reparación del daño debe ser plena. Consiste en la restitución de la situación del damnificado al estado anterior al hecho dañoso, sea por el pago en dinero o en especie</p>
<p><b>Ley Nº 25.688/02</b></p>	<p>Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.</p>
<p><b>Ley Nº 25.612</b></p>	<p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.</p>
<p><b>Ley Nº 25.675</b> <b>Decreto Nº 2.413/02</b></p>	<p>Ley General del Ambiente. Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica, y la implementación del desarrollo sustentable.</p>
<p><b>Ley Nº 25.831</b></p>	<p>Sobre “Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental” que garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.</p>
<p><b>Ley 25.997/04</b></p>	<p>Ley Nacional de Turismo. Tiene por objeto el fomento, el desarrollo, la promoción y la regulación de la actividad turística y del recurso turismo mediante la determinación de los mecanismos necesarios para la creación, conservación, protección y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, resguardando el desarrollo sostenible y sustentable y la optimización de la calidad, estableciendo los mecanismos de participación y concertación de los sectores público y privado en la actividad.</p>

<b>Ley 27.324</b>	Tiene por objeto promover el desarrollo sustentable de las actividades turísticas de los pueblos rurales, mediante la implementación de acciones que contribuyan a obtener un mejor aprovechamiento de su potencial.
-------------------	--

<b>Legislación Nacional- Agua y Aire</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción– Contenidos mínimos</b>
<b>Código Civil (Ley 26.994) Artículo Nº 235</b>	<p>Bienes pertenecientes al dominio público: El mar territorial hasta la distancia que determinen los tratados internacionales y la legislación especial, sin perjuicio del poder jurisdiccional sobre la zona contigua, la zona económica exclusiva y la plataforma continental. Se entiende por mar territorial el agua, el lecho y el subsuelo; las aguas interiores, bahías, golfos, ensenadas, puertos, ancladeros y las playas marítimas; se entiende por playas marítimas la porción de tierra que las mareas bañan y desocupan durante las más altas y más bajas mareas normales, y su continuación hasta la distancia que corresponda de conformidad con la legislación especial de orden nacional o local aplicable en cada caso; los ríos, estuarios, arroyos y demás aguas que corren por cauces naturales, los lagos y lagunas navegables, los glaciares y el ambiente periglacial y toda otra agua que tenga o adquiera la aptitud de satisfacer usos de interés general, comprendiéndose las aguas subterráneas, sin perjuicio del ejercicio regular del derecho del propietario del fondo de extraer las aguas subterráneas en la medida de su interés y con sujeción a las disposiciones locales.</p> <p>Se entiende por río el agua, las playas y el lecho por donde corre, delimitado por la línea de ribera que fija el promedio de las máximas crecidas ordinarias. Por lago o laguna se entiende el agua, sus playas y su lecho, respectivamente, delimitado de la misma manera que los ríos; las calles, plazas, caminos, canales, puentes y cualquier otra obra pública construida para utilidad o comodidad común;</p>
<b>Art. 236</b>	Bienes del dominio privado del Estado.
<b>Art. 239</b>	Aguas de los particulares. Las aguas que surgen en los terrenos de los particulares pertenecen a sus dueños, quienes pueden usar libremente de ellas, siempre que no formen cauce natural. Las aguas de los particulares quedan sujetas al control y a las restricciones que en interés público establezca la autoridad de aplicación. Nadie puede usar de aguas privadas en perjuicio de terceros ni en mayor medida de su derecho. Pertenecen al dominio público si constituyen cursos de agua por cauces naturales. Los particulares no deben alterar esos cursos de agua. El uso por cualquier título de aguas públicas, u obras construidas para utilidad o comodidad común, no les hace perder el carácter de bienes públicos del Estado, inalienables e imprescriptibles. El hecho de correr los cursos de agua por los terrenos inferiores no da a los dueños de éstos derecho alguno.
<b>Ley 2.797</b>	Protección de las Aguas. Las aguas cloacales de las poblaciones y los residuos nocivos de los establecimientos industriales no podrán ser arrojados a los ríos de

	la República si no han sido sometidos previamente a un procedimiento eficaz de purificación.
<b>Ley 20.284</b>	Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas. Establece las Normas de Calidad de Aire y de los Niveles Máximos de Emisión
<b>Resolución SRNyDS Nº 963/99</b>	CONTAMINACIÓN HÍDRICA-ESTABLECE LOS VALORES DE LOS LÍMITES TRANSITORIAMENTE TOLERADOS DE VERTIDO Y DE LOS NO TOLERADOS.
<b>Decreto 674/89</b>	Régimen al que se ajustarán los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos industriales o barros originados por la depuración de aquéllos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua.
<b>Ley 25.335</b>	Apruébense las enmiendas a la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, Ramsar 1971, adoptadas por la Conferencia Extraordinaria de las Partes Contratantes en la ciudad de Regina, Canadá; y el texto ordenado de la Convención sobre los Humedales.
<b>Resolución 776/2014 SDAyDS</b>	Aprueba el procedimiento que deberá cumplirse a fin de solicitar la inclusión de un sitio en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de LA CONVENCIÓN RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL, ESPECIALMENTE COMO HÁBITAT DE AVES ACUÁTICAS, que como Anexo integra la Resolución.

Legislación nacional- Flora y Fauna	
Norma	Descripción– Contenidos mínimos
<b>Ley 13.273</b>	DEFENSA, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE BOSQUES
<b>Ley 22.421 Dcto. 666/97</b>	Regula la protección y conservación de la fauna silvestre que habita el territorio nacional. Ley 26447: SUSTITUYE EL ARTÍCULO 35 DE LA LEY Nº 22.421 Y SUS MODIFICACIONES.
<b>Ley 23.918</b>	Aprueba Convenio sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.
<b>Ley 24.375</b>	Aprueba Convenio sobre la Diversidad Biológica para su conservación, utilización sostenible de sus componentes, participación justa y equitativa en los de beneficios que se deriven de su utilización.

<b>Ley Nº 26.331</b>	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad.
<b>Ley 22.428 DECRETO REGLAMENTARIO Nº 681/81</b>	RÉGIMEN LEGAL PARA EL FOMENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS.

<b>Legislación Nacional- Gestión de Residuos</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción– Contenidos mínimos</b>
<b>Ley 26.011</b>	Aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.
<b>Ley 25.612 (modificada por el decreto n° 1343/02 en sus arts. 51, 52, 53, 54 y 60)</b>	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales y de actividades de servicios.
<b>Ley 25.916</b>	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Modificada por Decreto Nº 1.158/04
<b>Ley Nº 24.051 D.R. 831/93</b>	Ley de Residuos peligrosos

### Legislación Provincial- Buenos Aires

<b>LEGISLACIÓN PROVINCIAL</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción– Contenidos mínimos</b>
<b>Ley 6.021 (D.R. 5.488/59)</b>	Ley de Obras Públicas. Modificada por leyes 12.396, 12.504, 12.538, 12.575, 12.592, 14.052, 14.393, 14.652, 14.989 y decreto 318/2010. D.R. modificado por Decreto 171/2017, aclaraciones por Decreto 496/2007 y 3.698/2007.
<b>Ley 11.963/97 Convenio con la Nación</b>	Art. 1- Autorízase al Poder Ejecutivo a suscribir un Convenio con el Estado Nacional mediante el cual subrogue a éste en los derechos y obligaciones acordados entre el Gobierno Nacional y el BANCO INTERNACIONAL DE

<b>para protección contra inundaciones</b>	RECONSTRUCCIÓN Y FOMENTO en el Convenio de Préstamo del "PROYECTO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES"
<b>Ley 10.106/83</b>	Régimen General en Materia Hidráulica. Modificado por leyes 10.385, 10.988 y Decreto 2.307/99
<b>Ley 14.782</b>	Acceso al agua potable y saneamiento derecho humano esencial para la vida.
<b>Ley 13.569</b>	Procedimiento para realizar audiencia pública
<b>Ley 10.907</b>	Régimen regulatorio de las reservas y parques naturales. Crea el fondo provincial de parques, reservas y monumentos naturales.
<b>Resolución 492/2019 OPDS</b>	Establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la declaración de impacto ambiental (DIA). DEROGA LA RESOLUCIÓN 15/15 OPDS.

<b>Legislación Provincial- Ambiente</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción– Contenidos mínimos</b>
<b>Constitución Provincial</b>	Art. 28 - Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras. La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia, planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales. Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna. Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.

<b>Ley 11.723</b>	<p>Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.</p> <p>Art. 10 - Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el Anexo II de dicha ley. Art. 11 - Toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el Anexo mencionado está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación en virtud del artículo 13°. Modificada parcialmente por Ley 13.516.</p>
<b>Ley 10.699</b>	<p>Protección de la salud humana, recursos naturales y la producción agrícola mediante el uso racional de productos químicos o biológicos D.R. 499/1991</p>
<b>Ley 13.510</b>	<p>Ratifica Decreto 816/2005 sobre el denominado Acuerdo Federal del Agua y sus Anexos lesente, por los motivos enunciados en los considerandos.</p>
<b>Ley 15.164</b> <b>Ley de Ministerios</b>	<p>ARTÍCULO 42: El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), será la autoridad de aplicación en materia ambiental en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, derecho público en la órbita ARTÍCULO 43: El Organismo Provincial será la autoridad de aplicación de la Ley 11.723 y sus modificatorias, y de las que en adelante se sancionen.</p>
<b>Resolución 1.118/2002</b> <b>OPDS</b>	<p>Prohíbe la fabricación e ingreso de PCB's en el ámbito de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires. Modificada parcialmente por Resolución 618/2003.</p>
<b>Resolución 340/01</b> <b>OPDS</b>	<p>Art. 1 - Créase la COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE GRANDES OBRAS dependiente de la Subsecretaría Técnico Operativa.</p> <p>Art. 2 - La Comisión de Evaluación de Grandes Obras tendrá como funciones: Análisis del estudio de evaluación de impacto ambiental de los emprendimientos comprendidos en el Anexo II de la Ley 11723.- Dictamen técnico del proyecto.-</p>
<b>Resolución 557/19</b> <b>OPDS</b>	<p>Establece que los procedimientos de participación ciudadana de consulta pública o audiencia pública dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) prevista en la Ley N° 11.723 o del primer otorgamiento del Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) – Fase 2, establecido en la Ley N° 11.459 correspondiente a los nuevos establecimientos industriales a radicarse en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, deberán informarse públicamente y sustanciarse por medio de la página web de este OPDS.</p> <p>Establece que la opinión u objeción de los participantes no será vinculante para OPDS, pero deberá ser tenida en cuenta en el informe técnico con el que concluya el proceso de evaluación, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley N° 11.723</p>

Legislación Provincial- Agua y Aire	
Norma	Descripción– Contenidos mínimos
<b>Ley 5.965</b> <b>decreto reglamentario</b> <b>2009/60</b>	"Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera".
<b>Resolución ADA</b> <b>336/03 anexo II</b>	Sustituye el Anexo II de la Resolución N° 389/98 por el formulario que se adjunta, que modifica los valores de los parámetros de: Nitrógeno Total, Nitrógeno Orgánico, etcétera, pasando a formar parte integrante de la misma.
<b>Ley 12.257</b> <b>Decreto 3511/2007</b>	Código de agua de la Provincia de Buenos Aires Las leyes 14.520, 14.703 y 14.873 lo modifican parcialmente.
<b>Ley 6.253</b>	Ley de Conservación de los Desagües Naturales D.R. 11.368/61
<b>Decreto 3.735/2007</b>	Aprueba el Plan Hidráulico Provincial, que forma parte del Anexo. La propuesta consiste en poner en marcha un "Estudio para elaborar un Plan Maestro Integral y el proyecto de obras de control de inundaciones y saneamiento ambiental en la Cuenca". Los trabajos a realizar abarcan necesariamente una serie de estudios tendientes a la identificación y selección de las obras de infraestructura más adecuadas para solucionar los problemas de inundación y contaminación de la cuenca.
<b>Resolución 1.033/10</b>	Art. 1 – Establecer que para toda obra proyectada que requiera excavaciones y/o movimiento de suelos, con potencial afectación al Recurso Hídrico Subterráneo o Superficial deberá presentarse, ante la Autoridad del Agua, para su aprobación un proyecto de lo que se ha previsto ejecutar, avalado por profesional con incumbencia en el tema, y el pertinente visado del Colegio respectivo, según establece en la presente.
<b>Ley 14.710</b>	Mediante el Texto actualizado por Ley 14.817:  Art. 1 - Créase el Comité de Cuenca del Río Luján (COMILU), el cual se regirá por la presente ley, por la reglamentación específica que dicte el Poder Ejecutivo y por sus normas estatutarias.  Art. 4 - El Comité de Cuenca del Río Luján tiene por objeto la realización de acciones tendientes a preservar el recurso hídrico y a gestionar el mismo de manera integral y sustentable.  Art. 11 - El Comité de Cuenca del Río Luján (COMILU) ejercerá, en el ámbito de su competencia, las facultades conferidas al Poder Ejecutivo por las Leyes

	de Presupuesto, Contabilidad, Obras Públicas, Concesión de Obras Públicas y de Expropiaciones.
<b>Resolución ADA N° 289/08– Explotación del Agua, Aptitud Hidráulica, Tratamiento de Excretas y otros Permisos</b>	A través de la presente se reglamentan los distintos permisos vinculados al recurso hídrico que actividades, tal como los proyectos inmobiliarios, deben tramitar ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires.
<b>Resolución ADA N°234/10– Cuerpos de Agua</b>	La presente Resolución exige el mantenimiento de la calidad del agua, dado su potencial de afectar negativamente los acuíferos, por su exposición superficial.
<b>La Resolución N° 2222/2019 ADA</b>	Aprueba Proceso de Prefactibilidad Hídrica (Fase 1), de Aptitud de Obra (Fase 2), de Permisos (Fase 3) y específicos de Prefactibilidad Hídrica (Fase 1). (Agua-Explotación y Vertido de Efluentes Líquidos, Saneamiento Hidráulico). Régimen para la obtención de Prefactibilidades, Aptitudes y Permisos. (ADA)

<b>Legislación Provincial- Residuos</b>	
<b>Norma</b>	<b>Descripción– Contenidos mínimos</b>
<b>Decreto 896/2008 Programa generación 3R</b>	Art. 1 - Crear el Programa "Generación 3R" para promover la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos sólidos urbanos. PROGRAMA "GENERACIÓN 3R"
<b>Ley 13.592</b>	Gestión integral de residuos sólidos urbanos D.R. 1.215/2015. Modificada por 13.657.
<b>Resolución 159/96 OPDS</b>	Art. 1 Aprobar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijados por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) N° 4062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario N° 1.741/96.

**Legislación Provincial- Flora y Fauna**

Norma	Descripción– Contenidos mínimos
<b>Decreto-Ley N° 9867/82</b>	Adhesión a la Ley Nacional 22428/81 de fomento en la conservación de suelos.
<b>Ley N° 12.276</b>	Régimen Legal del Arbolado Público. Dec. Regl. N° 2386/03
<b>Ley N° 12.704/01</b>	Paisaje Protegido o Espacio Verde de Interés Provincial. Dec. Regl. N° 2.314/11

Legislación Provincial- Turismo	
Norma	Descripción– Contenidos mínimos
<b>Ley 14.209</b>	Art. 1 - Declárase de interés provincial al turismo como proceso socioeconómico esencial y estratégico para el desarrollo de la Provincia, considerándolo prioritario dentro de las políticas de Estado.

### Legislación Municipal

Legislación Municipal	
Norma	Descripción– Contenidos mínimos
<b>Ordenanza 5671/03</b> Modificada por Ordenanza N° 5673, N° 6011, N° 6112, N° 7591/14, N° 7713	Ordenanza de Zonificación. Código de Planeamiento Territorial dictado por la Municipalidad de Mercedes
<b>Ordenanza 6308/07</b>	Declara Reserva a la cantera ubicada sobre el arroyo Balta. Apoyo logístico y económico sobre la tareas del personal del Museo de Ciencias Naturales Carlos Ameghino y otros especialmente convocados a estos fines tendientes a continuar con los estudios paleontológicos, geológicos de flora y fauna y construir un área útil para la divulgación, capacitación y otras actividades vinculadas a la naturaleza, respetando las condiciones dominiales del bien.
<b>Ordenanza 7080/12 modificada por 7196/12</b> <b>Protección de Humedales.</b>	Póngase en vigencia con carácter obligatorio para todo proyecto urbanístico y/o de arquitectura a desarrollarse en zonas cercanas al río, arroyo, laguna, curso de agua permanente o semipermanente cualquiera fuera su uso y/o destino, la prohibición de excavaciones que produzcan cavas o lagunas artificiales, <i>como así también la construcción de terraplenes, rellenos y canalizaciones</i> y afecten los humedales de los cursos de agua.

	<p>Requírase que se realice un estudio de la cantidad y característica de los humedales de todo el distrito extendiéndose la aplicación de la presente a todos los arroyos, afluentes naturales del Río Luján tales como: Moyano, del Chimango, Frías, De Oro, Balta, de los Laureles y Las Pulgas, para lo cual el municipio designará una comisión a integrarse con técnicos del Departamento Ejecutivo, profesionales incumbentes en la materia y un representante del departamento legislativo, quienes además ejercerán acciones de divulgación sobre lo dispuesto en esta ordenanza para conocimiento de la ciudadanía en general y en particular de la comunidad educativa de nuestra ciudad, con el objeto de crear conciencia en el cuidado y preservación de los recursos naturales de la región y su manejo sustentable.-</p>
--	--

### Políticas, salvaguardas y marcos ambientales y sociales de los organismos internacionales de crédito

El proyecto aquí estudiado es financiado por el Banco de Desarrollo de América Latina( CAF). Para su concreción se requiere el estudio de las directivas, lineamientos y salvaguardas adoptadas por el organismo. A continuación se hace referencia a los lineamientos sobre ambiente y cambio climático de CAF del año 2017.

LINEAMIENTOS SOBRE AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO
<p>El desarrollo sostenible y la integración regional son los pilares de la misión institucional de la Corporación Andina de Fomento (CAF) y se constituyen en ejes orientadores de sus Lineamientos sobre Ambiente y Cambio Climático. CAF promueve un enfoque transversal para apoyar a los países de América Latina y el Caribe en el cumplimiento de sus compromisos internacionales en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo de París sobre Cambio Climático y su Plan de implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y las Metas de Aichi para la biodiversidad.</p>
Objetivos Y Alcances
<p>Mediante sus lineamientos en materia de ambiente y cambio climático, CAF reafirma su compromiso institucional con la nueva visión integrada del desarrollo sostenible, a partir de la promoción de la conservación del capital natural y la transformación productiva sostenible de los países de América Latina y el Caribe, y así facilitar una transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático, propiciando crecimiento verde desde el nivel local, con inclusión social e igualdad de oportunidades. En este sentido, CAF se ha propuesto como meta institucional aumentar las aprobaciones anuales de operaciones financiadas que tengan un componente verde en América Latina y el Caribe para el 2020</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO:</b> CAF apoya a los países en el fortalecimiento de sus capacidades para el cumplimiento de los tres Acuerdos vinculantes que definen la Agenda de Desarrollo 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los Acuerdos de París y las Metas de Aichi. Para ello, CAF acompaña a los gobiernos nacionales, regionales y locales en la actualización de sus políticas, normativas, planes de desarrollo y en la estructuración de programas y proyectos que les permitan acceder a financiamiento verde. Asimismo,</li> </ul>

CAF está comprometida con la implementación de una gestión sostenible (social, ambiental y económico financiera) a lo interno de la organización. Para lograr este apoyo, CAF sigue los siguientes lineamientos ambientales y de cambio climático. Incentivar la adecuada conservación y puesta en valor de la biodiversidad, enfatizando la gestión y conservación de bosques y de los servicios ecosistémicos, incluyendo los costeros y marinos. Contribuir al desarrollo de economías bajas en carbono y eco-sistemas resilientes. Apoyar la gestión de redes y la vinculación de actores claves para la integración intersectorial de agendas comunes. Facilitar a los países miembros de CAF el acceso a instrumentos financieros, promoviendo la innovación en diversos esquemas y figuras de apalancamiento catalítico de fuentes de financiamiento climáticos o verdes internacionales. Apoyar el desarrollo de nuevos mecanismos legales y de financiamiento verde (ejemplo: incentivos, impuestos, fideicomisos o mercados verdes) desde el nivel local. Apoyar la generación de conocimiento al interior de CAF en todas sus áreas de negocios, para promover proyectos que incrementen la competitividad de la región, resilientes al cambio climático y bajos en carbono.

- Origenación de operaciones: Apoyar en identificación y estructuración de programas y proyectos que cumplan criterios de operaciones verdes (sostenibilidad ambiental, adaptación y mitigación al cambio climático).
- Gestión de riesgos ambientales, sociales y climáticos de las operaciones de CAF. Priorizar el financiamiento de operaciones de negocios cuya evaluación y seguimiento de riesgos ambientales, sociales y climáticos demuestra el cumplimiento a satisfacción de los requisitos establecidos en las legislaciones y normativas del país, en todas las etapas del ciclo del proyecto, y las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.
- Gestión Ambiental Institucional: Adoptar criterios y reglas voluntarias de gestión ambiental para el cumplimiento de normas internacionales (ISO14001) y la presentación de los informes de sostenibilidad institucionales (ISO 26000 y guías GRI). CAF gestiona su huella de carbono en sus operaciones internas, para lo cual hace de la sostenibilidad un elemento integral del trabajo cotidiano en la Sede y las Oficinas de país y mejora continuamente el desempeño ambiental de sus operaciones internas. Este Lineamiento fomenta la aplicación de las mejores prácticas de gestión ambiental, con el objetivo de lograr la neutralidad en términos de emisiones de carbono de sus operaciones internas a nivel regional. CAF deberá concientizar respecto de su función en el cumplimiento de ese compromiso y respecto de temas de sostenibilidad pertinentes, e informa tanto interna como externamente acerca de los logros del programa institucional de gestión ambiental.
- Gestión Ambiental para Instituciones Financieras: Apoyar un ambiente favorable para las instituciones financieras (i.e. sociedades de inversión, bancos y compañías aseguradoras) que permita integrar políticas de desarrollo sostenible en sus operaciones, y con ello acelerar la transición hacia una economía verde e inclusiva con estándares de transparencia y sostenibilidad.
- Conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas: Priorizar intervenciones, programas, proyectos e inversiones para generar conocimiento y desarrollar buenas prácticas basadas en experiencias en materia de valoración de la biodiversidad y los servicios ecológicos, su conservación, la restauración de los ecosistemas y sus servicios y, la promoción de la distribución justa y equitativa de los beneficios, resaltando los valores culturales y sociales ancestrales.
- Gestión sostenible del agua: Apoyar el desarrollo de estrategias multisectoriales y transversales en todas las áreas de negocios referidas a la gestión sostenible y eficiente del agua, atendiendo a su rol fundamental en materia de consumo, salud humana, seguridad alimentaria, recreación, generación de energía, producción industrial,

biodiversidad y bosques. Priorizar acciones contenidas en los Planes Nacionales de Adaptación que estén referidas a la gestión del recurso agua, ya sea en infraestructura para control de exceso de agua, ante eventos extremos o de programas para mitigar los efectos de escasez, ante sequías prolongadas. Apoyar modelos integrales de gestión del recurso (i.e. calidad, disponibilidad, disposición y tratamiento final) que promuevan la colaboración cercana, entre comunidades, gobiernos locales e incluso a nivel transfronterizo.

- Gestión sostenible de bosques: Apoyar iniciativas que promuevan la conservación de bosques e implementación de sistemas de manejo sostenible, así como la promoción de buenas prácticas en el cambio de uso de suelos asociadas con el aumento de la capacidad de absorción de GEI y disminución de la pérdida de la biodiversidad. En atención a la naturaleza transfronteriza de los bosques, CAF apoya proyectos locales, nacionales y regionales, que impulsen iniciativas de restauración de corto, mediano y largo plazo. CAF promueve el manejo adecuado de los bosques urbanos y los espacios verdes en ciudades, que favorecen la conexión con la naturaleza y contribuyen a la estabilidad y la vitalidad del ecosistema urbano.

Cambio de uso del suelo y sostenibilidad del sector productivo: Apoyar la transformación productiva mediante mejoras en la productividad agropecuaria orientadas a sistemas bajos en emisiones, atendiendo la variabilidad climática. CAF incentivaré la reducción de pérdidas y de residuos, la eco-eficiencia, la innovación, el desarrollo, adecuación y transferencia de tecnologías, el acceso a mercados nacionales e internacionales y acceso al financiamiento para el pequeño productor convirtiendo ventajas comparativas en ventajas competitivas.

- Infraestructura sostenible y compatible con el clima: Apoyar emprendimientos de infraestructura física que conjuguen eficiencia energética, eficiencia en consumo de materiales y agua, energías alternativas, desde una óptica integral que busca incrementar la participación privada y las inversiones. Esto implica asegurar los recursos financieros necesarios para diseñar, construir y mantener la infraestructura durante su vida útil, analizar e incluir en la planificación las necesidades de la población, los ecosistemas evaluar y abordar los riesgos ambientales y sociales y desarrollar obras que son compatibles con el clima.
- Gestión Ambiental para para la Industria Promover proyectos que utilicen procesos de producción más limpia, eco-eficiencia, incorporando componentes y tecnologías limpias, que permitan reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en el marco de una economía circular y baja en carbono, mejorar la eficiencia energética, reducir la huella hídrica de los procesos e incorporando análisis de ciclo de vida de sus productos.
- Fuentes de energía baja en carbono y eficiencia energética

Priorizar intervenciones a escala regional, subregional y nacional que promuevan la modernización del sector eléctrico (i.e. generación, transmisión, distribución y demanda). Esto incluye entre otros, la promoción de generación a partir de fuentes renovables (i.e. en concordancia con lineamientos internacionales) y la conversión hacia combustibles de menor factor de emisión. CAF promueve la investigación e intercambio de experiencias en administración de redes, micro-generación para autoconsumo y despacho a la red, electrificación rural y sistemas aislados. En el sector de la demanda, apoyar programas de eficiencia energética tanto a nivel doméstico, como a nivel industrial.

- Adaptación y Resiliencia

Priorizar el fortalecimiento de la capacidad institucional de los sectores público, privado y de la sociedad civil organizada, en la evaluación temprana de riesgos, reducción de impactos,

mecanismos de evaluación de pérdidas y daños, así como habilidad de respuesta y recuperación al cambio climático, a nivel urbano, rural y de ecosistemas naturales. CAF promoverá la adaptación y resiliencia de manera transversal en sus operaciones de negocios.

Fomento de capacidades, investigación, gestión de redes y vinculación entre actores: Apoyar la integración intersectorial en torno a agendas comunes entre el sector público (i.e. gobiernos nacionales y sub-nacionales), el sector empresarial y la sociedad civil, promoviendo la innovación e investigación de manera transversal en las distintas áreas temáticas de ambiente y cambio climático, tanto en el desarrollo de soluciones tecnológicas como en la formulación de políticas, normativas, planes, estrategias y en la estructuración de programas y proyectos.

- Cumplimiento de Normativas

CAF financiará únicamente operaciones de negocios que cumplan a satisfacción los requisitos de las legislaciones y normativas vigentes del país, y aquellas derivadas de acuerdos regionales y globales y, las Salvaguardas Ambientales y Sociales, en todas las etapas del ciclo del proyecto de CAF.

## SALVAGUARDAS

Con el fin de facilitar a los países miembros el acceso a los recursos financieros para el cumplimiento de la Agenda 2030, generar y difundir conocimiento para el logro de estos objetivos y fortalecer la capacidad de los países para acceder a financiamiento verde.

Como parte de ese cometido, se hace necesario velar porque todas las operaciones de crédito que financia CAF se desarrollen en el marco de cumplimiento de la normas locales de los países, y que asimismo, cumplan con altos estándares en la gestión ambiental y social de las operaciones, a través del cumplimiento de un grupo de Salvaguardas Ambientales y Sociales que traducen los principios que postula CAF en materia ambiental y social. Estas salvaguardas, pretenden seguir contribuyendo con el desarrollo sostenible, buscando aumentar la competitividad, disminuir los rezagos sociales, frenar el deterioro ambiental, apoyar el crecimiento económico, mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región y respaldar la mitigación y adaptación al cambio climático, conscientes que esto es esencial para lograr la sostenibilidad ambiental y social.

A continuación se detallan las salvaguardas que se aplican al proyecto

SALVAGUARDAS CAF 2016		
N°	OBJETIVOS	REQUISITOS
<b>S1: Evaluación y gestión de Impactos Ambientales y Sociales</b>	Establecer los requerimientos en materia ambiental y social para considerar el financiamiento de	Se aplican a todas las operaciones financiadas por CAF dentro de los países miembros y que impliquen impactos sociales y ambientales.  En todos los proyectos y programas a ser financiados por CAF, el cliente deberá:

	<p>una determinada operación y orientar las acciones que debe emprender el cliente para cumplirlas a satisfacción.</p>	<p>Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto para retroalimentar el diseño del proyecto. Estos diseños deben ser realizados por personal experto en cada una de las especialidades requeridas.</p> <p>Formular un plan de medidas jerarquizadas orientadas a prevenir y evitar, o en su defecto, minimizar, y cuando queden impactos residuales, compensar y restaurar los impactos del proyecto a los trabajadores, a las comunidades y al ambiente, en caso de que la legislación ambiental vigente no lo establezca como requisito.</p> <p>Hacer seguimiento oportuno de la implementación de las medidas de gestión de los impactos ambientales y sociales del proyecto y ajustar estas medidas en función de la evolución de los impactos durante las diferentes fases del ciclo del proyecto.</p> <p>Promover una participación informada, oportuna, eficaz y transparente de las comunidades afectadas; suministrar los medios para mantener esa participación durante todo el ciclo del proyecto; y garantizar que toda la información pertinente para este fin se dé a conocer oportunamente.</p> <p>Contar con y, si es necesario, desarrollar capacidades institucionales, técnicas y financieras para implementar y hacer seguimiento a la estrategia de medidas jerarquizadas de gestión de los impactos del proyecto.</p> <p>Identificar y/o presentar, en la medida de sus posibilidades, acciones complementarias al programa que atiendan los riesgos climáticos y/o potencien las mejoras ambientales y sociales.</p> <p>Los intermediarios financieros deberán contar con un Sistema de Análisis de Riesgos Ambientales y Sociales.</p> <p>Todos los proyectos financiados por CAF se ajustan a la legislación ambiental del país donde se ejecuta el proyecto, así como a los acuerdos y compromisos internacionales suscritos por los países miembros. No obstante, CAF puede solicitar la aplicación de precauciones adicionales o referentes técnicos aceptados internacionalmente, en los casos en que lo considere necesario.</p> <p>Esta salvaguarda se activa para todas las operaciones.</p>
<p><b>S2: Utilización sostenible de recursos naturales</b></p>	<p>Evitar que los proyectos financiados por CAF ocasionen degradación de los recursos hídricos y el suelo.</p>	<p>Se aplican a todas las operaciones de crédito que impliquen el uso del agua y del suelo para su desarrollo. Requisitos importantes: cumplimiento de la normativa nacional aplicable y de los compromisos internacionales que ha adoptado el país en la materia; Presentar evidencia de que los pobladores locales conocen la necesidad de uso de los recursos.</p>

		<p>Como parte de la evaluación de impactos sociales y ambientales del proyecto el cliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantizará que no haya afectación negativa o deterioro continuo o permanente de las fuentes de agua (por ejemplo, nacientes, lagunas altoandinas, páramos) y zonas de recarga y descarga de los acuíferos.</li> <li>2. Asegurará el uso sostenible de los recursos y la utilización de la menor cantidad posible de agua. Asegurará que el consumo total de agua superficial y subterránea esté dentro de los límites de disponibilidad del recurso y no altere el ciclo hidrológico de la cuenca hidrográfica.</li> <li>3. Evaluará la incidencia directa, sinérgica y/o acumulativa que puede tener el proyecto en la disponibilidad de agua para otros usuarios del recurso y la probabilidad de que se generen conflictos y tensiones en la zona.</li> <li>4. Presentará evidencia de que los pobladores locales tienen conocimiento de la necesidad de uso del recurso agua.</li> <li>5. Presentará evidencia de que se ha cumplido con las regulaciones nacionales, regionales y locales para el uso del recurso agua.</li> <li>6. Garantizará que el proyecto está enmarcado en los principios y prácticas de la gestión integrada de recursos hídricos.</li> <li>7. Analizará las características y la calidad del suelo, para asegurar que los cultivos son apropiados para las condiciones y la capacidad productiva del sitio.</li> <li>8. Propondrá medidas para minimizar la remoción de suelos y realizar un manejo adecuado de los mismos.</li> <li>9. Presentará evidencia de que los pobladores locales tienen conocimiento de la necesidad de usar el recurso suelo.</li> <li>10. Presentará evidencia de que se ha cumplido con las regulaciones nacionales, regionales y locales para el uso del recurso suelo.</li> </ol> <p>El cliente diseñará y aplicará, según corresponda, medidas para: Asegurar un eficiente uso del agua, reduciendo el consumo a lo mínimo indispensable; Aplicar buenas prácticas para la conservación del agua (por ejemplo, reutilización, eficiencia, captación y almacenamiento adecuado); Aplicar buenas prácticas para la conservación del suelo (por ejemplo, cero labranza, almacenamiento de suelo en caso de que haya operaciones con movimiento de tierras) y para la prevención y el control de la erosión y la degradación de los suelos.</p>
--	--	---

<p><b>S3: Conservación de la diversidad biológica</b></p>	<p>Conservar la biodiversidad nativa y la integridad de los ecosistemas.</p> <p>Prevenir, y cuando esto no sea posible, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos generados por operaciones públicas y privadas financiadas por CAF.</p>	<p>Conservación de la biodiversidad</p> <p>Cuidado de los servicios y funciones de los ecosistemas</p> <p>Utilización sostenible de los recursos naturales vivos y derivados</p> <p>Protección del conocimiento tradicional</p>
<p><b>S4: Prevención y Gestión de la contaminación</b></p>	<p>Evitar y minimizar los efectos negativos sobre la salud de las personas, la biodiversidad y los ecosistemas causados por operaciones públicas y privadas financiadas por la CAF.</p>	<p>Se aplican a todas las operaciones financiadas por CAF cuyas acciones implican un riesgo de contaminación del ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención y control de la contaminación</li> <li>• manejo de desechos no peligrosos</li> <li>• manejo de desechos peligrosos</li> <li>• manejo de aguas residuales domésticas e industriales</li> <li>• manejo de sustancias peligrosas</li> <li>• manejo de plaguicidas</li> <li>• manejo de pasivos ambientales y/o impactos residuales</li> <li>• emisiones de gases de efecto invernadero</li> </ul> <p>capacidad de respuestas ante emergencias</p>
<p><b>S5: Patrimonio Cultural</b></p>	<p>Evitar acciones que puedan ocasionar impactos negativos al patrimonio cultural, físico o inmaterial, promover su protección y conservación, apoyar la divulgación y educación sobre su significado y la</p>	<p>Se aplican a todas las operaciones financiadas por CAF en las que se haya identificado la presencia de patrimonio cultural o que tenga potencial de afectar el mismo, a través de hallazgos fortuitos.</p> <p>Legislación nacional en la materia</p> <p>Coordinación con entidades y organizaciones responsables de su protección</p> <p>Identificación de patrimonio que pueda ser afectado</p> <p>Identificación de impactos negativos y positivos al patrimonio</p>

	<p>importancia de su protección y respeto</p>	<p>Identificación y consulta a las comunidades</p> <p>Información y consulta a las comunidades</p> <p>Protocolo del manejo del patrimonio que puede ser afectado</p> <p>Programa de prevención y conservación del patrimonio</p> <p>Elaboración de presupuestos</p>
<p><b>S8: Condiciones de trabajo y capacitación</b></p>	<p>Promover el cumplimiento de la legislación en materia laboral, precautelando el trato justo sin discriminación y evitando practicas nocivas como el trabajo infantil y forzado.</p>	<p>Se aplican a todos los proyectos y operaciones financiadas por CAF, que requieran contratación de mano de obra:</p> <p>CONDICIONES DE CONTRATACIÓN</p> <p>DERECHOS ESTABLECIDOS POR LEY</p> <p>OPORTUNIDADES PARA TODOS</p> <p>TRABAJADORES VULNERABLES</p> <p>TRABAJO INFANTIL</p> <p>MANO DE OBRA FORZOSA</p> <p>ATENCIÓN DE QUEJAS</p> <p>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</p> <p>TERCEROS CONTRATADOS</p>
<p><b>S9:Equidad de género</b></p>	<p>Asegurar que mujeres y hombres se beneficien por igual de los proyectos financiados por CAF. Asegurar la participación equitativa de mujeres y hombres, tanto en el diseño, como en la ejecución de los proyectos financiados por CAF.</p>	<p>Se aplican a todas los proyectos y operaciones financiadas por la CAF que puedan generar impacto negativo sobre la igualdad de género:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de género</li> <li>• Marco institucional</li> <li>• Evaluación de impactos</li> <li>• Plan de acción de género</li> </ul>

## ANEXO II

# INFORME DE MONITOREO ESTACIONAL DE CALIDAD DE AGUA EN EL RIO LUJAN



Puente García, límite entre Suipacha y Mercedes

VERANO 2022

## INTRODUCCIÓN

El ComiLu junto con el Departamento de Preservación y Mejoramiento de los Recursos Hídricos de la Autoridad del Agua (AdA), posee un esquema de monitoreo trimestral en el río Luján y sus principales afluentes. En este monitoreo estacional, se realiza el relevamiento de parámetros físicos, químicos, bacteriológicos y biológicos para evaluar el estado de la calidad del agua superficial en la cuenca. Este proyecto comenzó a finales del 2019 y en la actualidad continúa en ejecución.

El Río Luján tiene su origen en la confluencia del Arroyo Del Durazno con el Arroyo Los Leones en Suipacha, al noreste de la provincia de Buenos Aires, presenta un sentido de escurrimiento suroeste-noreste, y recorre aproximadamente 130 km, hasta su abrupto cambio de dirección hacia el NO-SE, debido al avance del Delta del Paraná, para desembocar finalmente en el Río de La Plata.

El Río Luján recibe agua principalmente de las lluvias y, a medida que se aleja de sus nacientes, recibe diferentes tipos de impacto originados por vertidos de efluentes domiciliarios e industriales con escaso o nulo tratamiento de depuración.

Este informe realiza la descripción de parámetros físico-químicos y bacteriológicos analizados en relación a la calidad del agua superficial en 10 sitios muestreados a lo largo del río Luján, desde los arroyos de cabeceras en el partido de Suipacha hasta Escobar.

## DISEÑO MUESTREAL

En un intento de abarcar la longitud del cauce hasta el brusco giro hacia la desembocadura, fueron monitoreadas 10 estaciones en total (Figura 1).

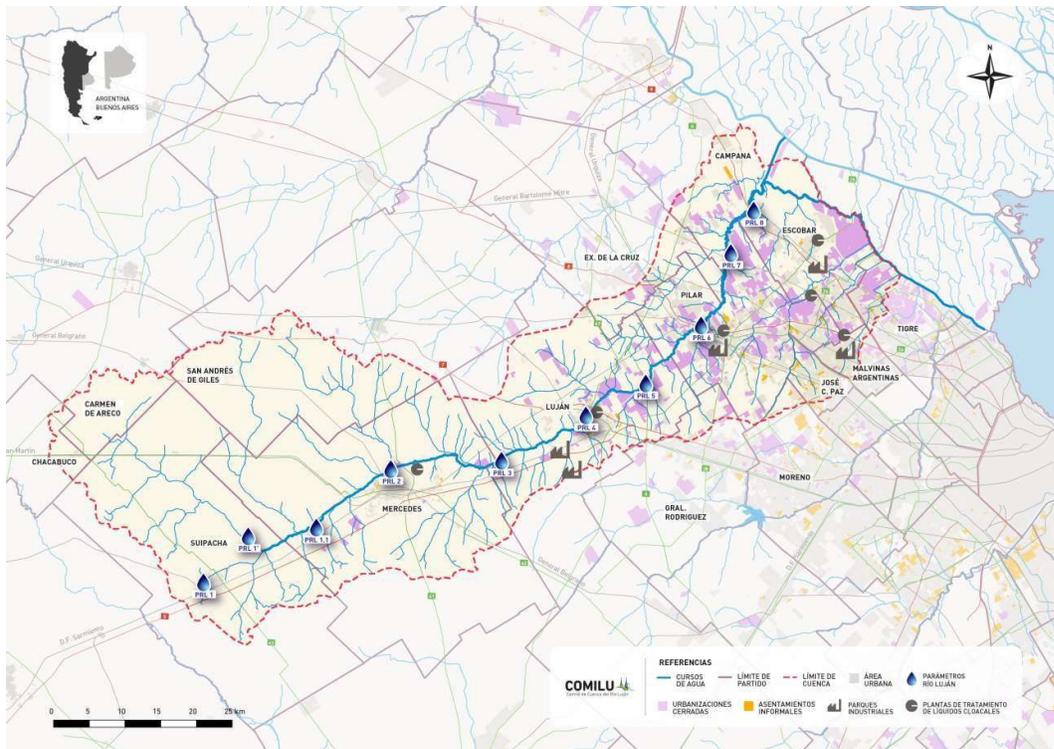


Figura 1 – Mapa con el detalle de los sitios muestreados

La Tabla 1 detalla las coordenadas GPS de los sitios mencionados.

Tabla 1 - Detalle de coordenadas GPS y descripción del área

		Coordenadas geográficas	Descripción del área
Estaciones de muestreo	PRL1	34°46'13,5" S; 9°42'34,16"O	Aº Del Durazno.
	PRL1'	34°43'40" S; 9°38'5"O	Aº Los Leones.
	PRL1.1	34°42'7,51"S; 59°32'56,29"O	Puente García, en el límite entre Suipacha y Mercedes
	PRL2	34°37'47,67"S; 59°25'46,89"O	Puente calle 29, Parque Municipal Independencia en Mercedes.
	PRL3	34°37'2,26"S; 59°15'36,89"O	Puente Goldney, Olivera, partido de Luján
	PRL4	34°34'25,05"S; 59°7'50,58"O	Puente Av. J.M Pérez, en la ciudad de Luján
	PRL5	34°31'15,04"S; 59°2'15,9"O	Puente RP6, en el partido de Luján
	PRL6	34°26'44,8"S; 58°57'24,1"O	Puente RN8 en el partido de Luján
	PRL7	34°20'39,48"S; 58°54'48,96"O	Barrio Privado San Sebastián en Pilar
PRL8	34°18'18,16"S; 58°52'57,3"O	Puente RN9, Escobar.	

### Determinaciones y análisis de los parámetros analizados

El equipo del ComiLu el día 14 de febrero de 2022 realizó la toma de muestras físico-químicas del agua superficial y de muestras biológicas del sedimento mediante red manual D-Net, que no serán evaluadas en este informe.

Para la obtención de resultados de calidad de agua existe una coordinación entre varios agentes intervinientes (Tabla 2).

Tabla 2 - Detalle de los parámetros analizados

Parámetros analizados		
1	Parámetros tomados <i>in situ</i> (ComiLu)	Temperatura, Conductividad, pH y % de Oxígeno Disuelto
2	Parámetros químicos (AdA)	Sólidos Totales, Turbiedad, N-Amónico, Nitritos, Nitratos, Fósforo total, DBO y DQO
3	Parámetros bacteriológicos (AdA)	Coliformes Fecales y <i>Escherichia Coli</i>
4	Metales pesados	Cadmio, Cobre, Cromo, Níquel, Plomo y Zinc
5	Bioindicadores (ComiLu)	Macroinvertebrados bentónicos

Los parámetros 4 y 5 no serán evaluados para este informe

En primera instancia, se evalúa la fecha de monitoreo teniendo en cuenta la variable climática. Es necesario registrar una falta de precipitaciones por lo menos 4 o 5 días previos al muestreo para generar condiciones óptimas de extracción de muestras para su posterior análisis. Una vez acordada la fecha, el Laboratorio de Análisis Químicos de la AdA prepara con antelación el material requerido para las distintas estaciones de muestreo. El Equipo del ComiLu procede al muestreo y conservación de las muestras hasta última hora de acuerdo a las Normas IRAM29012-2, IRAM29012-14 y los métodos APHA-1995, depositándolas al finalizar la campaña en el laboratorio de la AdA, quedando disponibles para que sean receptadas por el personal competente.

En campo se toman las muestras de agua superficial y se colocan en bidones de un litro y frascos de vidrio previamente rotulados con fecha y lugar de extracción. Asimismo, se miden parámetros *in situ* (temperatura del agua, pH, conductividad, oxígeno disuelto) con sonda multiparamétrica AQUACOMBO y se realiza un relevamiento fotográfico.

Las técnicas utilizadas para el análisis en laboratorio de las muestras obtenidas son extraídas del Standard Method 23<sup>rd</sup> Edition para análisis para agua de bebida y agua de desecho.

#### Comparación con la normativa vigente

En la actualidad no existe una normativa específica de aplicación directa para el análisis de calidad de agua superficial. Se realizó un análisis comparativo a fin de establecer una correlación con los límites admisibles presentados en las normativas de referencia. Dichos valores de referencia se extrajeron de la tabla de calidad de aguas dulces y marinas de la zona de uso exclusivo del Río de La Plata y su frente marítimo, Res. de la AdANº 42/06. Para aquellos parámetros no contemplados en dicha normativa, se utilizó la Res. de ACUMAR Nº 283/19, Anexo C donde se consideran límites admisibles de calidad de agua según los distintos usos.

En la tabla 3 se detallan los límites admisibles de las normas de referencias citadas.

Tabla 3 – Parámetros admisibles

		AdA Res. 42/06 agua dulce de uso recreativo	ACUMAR Res. 283/19 Anexo C Uso II, actividades recreativas con contacto directo
Temperatura del agua	°C	No establece valor	<35
pH	U pH	6,5-8,5	6,5-9
OD	mg/l	No establece valor	>5
Turbiedad	UNT	100	No establece valor
N de nitrato	mg/l	No establece valor	<10
Nitrato	mg/l	125	No establece valor
P total	mg/l	0,025	<1
DBO	mg/l	<10	<10

## Resultados

El sitio de cabecera, correspondiente al arroyo Del Durazno en el partido de Suipacha se encontraba seco al momento de extracción de la muestra, sin la posibilidad de tomar muestras de agua o sedimento:



### 1. Parámetros físicos

#### Temperatura

La temperatura del agua se establece por la absorción de radiación en las capas superiores, estando ligada a la energía cinética media de sus moléculas. Es una variable física que influye notablemente en la calidad del agua afectando parámetros tales como la solubilidad de sales y gases, y en general a todas las propiedades químicas y a su comportamiento microbiológico. Los cambios de la temperatura se pueden deber a variaciones diarias del grado de insolación para los cursos y cuerpos de agua, como también al vuelco de efluentes líquidos con temperaturas diferentes a las del receptor.

La figura 2 refleja los valores registrados *in situ* de la temperatura del agua y del ambiente.

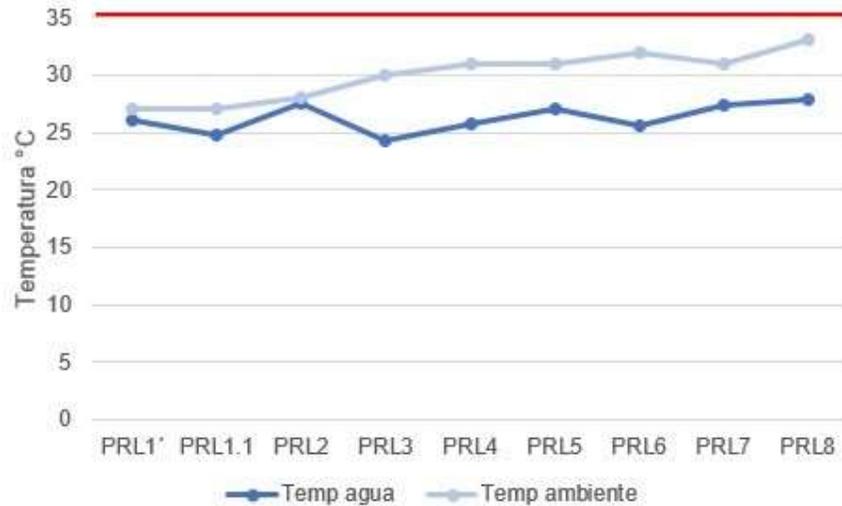


Figura 2 - Valores de temperatura del agua y ambiental medidas in situ en °C

Según la Res. 283/19 de ACUMAR los valores hallados de temperatura del agua, se encuentran por debajo del límite establecido.

### pH

El pH es una medida que indica la acidez o alcalinidad del agua; se define como la concentración de iones hidrógeno en el agua. Para el caso de este parámetro, las resoluciones consideradas establecen un rango entre 6,5-8,5 según Res. 42/06 (AdA), en la figura 3 se muestran los valores de pH determinados en el laboratorio debido a que la sonda multiparamétrica ejecutaba error en la medición de este parámetro. En la figura el límite superior del rango admitido se encuentra dibujado en rojo para mayor visualización de los datos aportados.

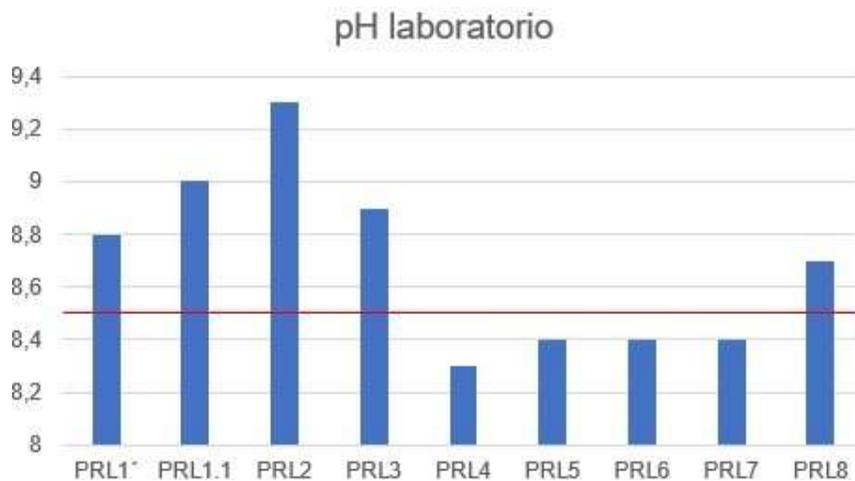


Figura 3 - Valores de pH medidos en laboratorio.

Los valores descriptos se encuentran superando el límite de la Res. de AdA en la cuenca alta del curso, a partir del sitio ubicado en la ciudad de Luján (PRL4) el pH disminuye encontrándose dentro de los límites admisibles, hasta el punto en la RN9 en Escobar (PRL8), donde dicho parámetro vuelve a aumentar.

### Conductividad y sólidos disueltos

La conductividad es producida por los electrolitos que lleva disuelto el agua. El total de sólidos disueltos es una medida del contenido combinado de todas las sustancias inorgánicas y orgánicas comprendidas en un líquido en forma molecular. En soluciones acuosas la conductividad es directamente proporcional a la concentración de sólidos disueltos, por lo tanto, cuanto mayor sea dicha concentración, mayor será la conductividad.

La figura 4 refleja los valores de conductividad y sólidos totales.

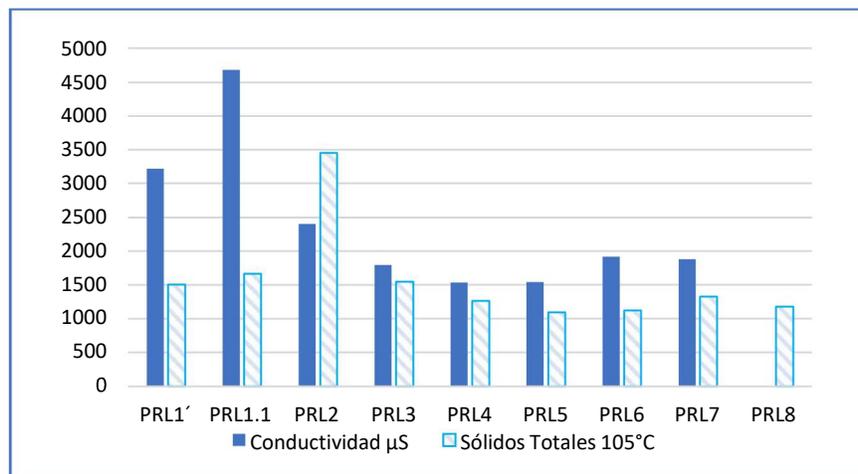


Figura 4 - Valores de conductividad medida in situ en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y de Sólidos Totales en  $\text{mg}/\text{l}$

Para un río de agua dulce, la conductividad media ronda entre los 100 a 800  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La tabla 4 refleja el grado de mineralización según los valores de conductividad de J. Rodier *et al.* 2011.

Tabla 4 – Grado de mineralización según los valores de conductividad

Conductividad	Grado de Mineralización
333-666 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Mineralización Media
666-1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Mineralización Importante
Mayor a 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Mineralización Excesiva

Fuente: Análisis del agua J. Rodier. Editorial Omega

El río Luján tiene una alta cantidad de ácidos húmicos en suspensión provenientes de los suelos de la cuenca y presenta conductividad generalmente alta. Según los resultados presentados se observa que la tendencia es la misma, determinando un grado de mineralización EXCESIVO según la tabla de mineralización de Rodier y colaboradores. El valor máximo de conductividad se presentó en la cuenca alta, en Mercedes (sitio PRL2) con 4.680  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y el menor valor se encontró en el sitio sobre RP6 (PRL5) con 1.537  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### Oxígeno disuelto (DO en mg/l)

El oxígeno es un gas muy relevante en la dinámica de aguas, su solubilidad es función de varios factores (temperatura, presión, salinidad, etc.). El contenido de este gas varía en función de la presencia de vegetales, materiales orgánicos oxidables, organismos aerobios, así como de la perturbación en la interfaz agua-aire, que dificulte el intercambio con la atmósfera (como la presencia de grasas, hidrocarburos, detergentes, etc.).

La figura 4 refleja los valores de oxígeno disuelto medidos para el río Luján, correspondiente al periodo estival 2022, que fueron evaluados en laboratorio debido a que la sonda multiparamétrica falló en el momento de medición en el campo.

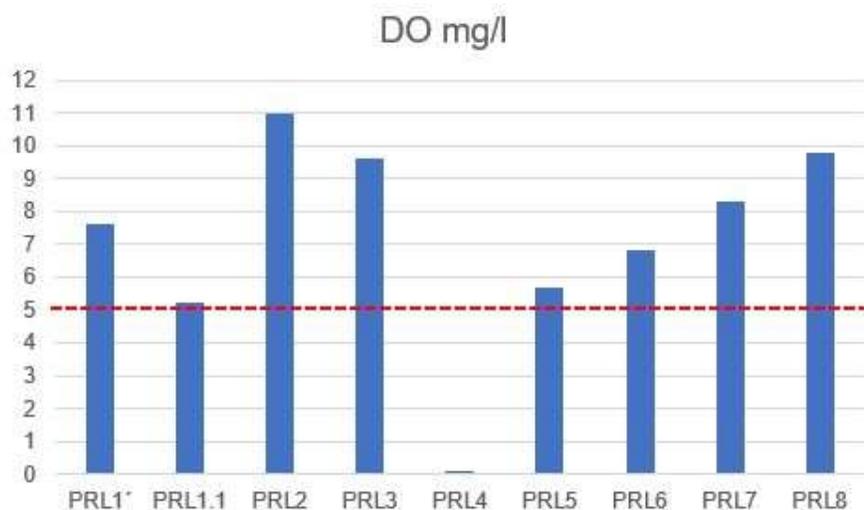


Figura 5 - Valores de oxígeno disuelto (mg/l). La línea punteada representa el valor aceptable por la Res. N°283/19 de ACUMAR

El río presenta un tenor de oxígeno aceptable, a excepción de los sitios PRL1.1 y PRL5 (arroyo Los leones y el sitio correspondiente a aguas debajo de la ciudad de Lujan respectivamente) que expusieron valores bajos. Es importante remarcar en el sitio PRL4, que corresponde a la ciudad de Luján, presentó valores considerablemente por debajo de la normativa vigente (línea punteada).

## 2. Parámetros químicos

### Turbidez

Se entiende por turbidez a la medida de la transparencia que pierde el curso debido a la presencia de partículas en suspensión. Se considera a la turbidez como un buen parámetro para medir la calidad del agua

ya que, a mayor turbidez, mayor cantidad de partículas en suspensión y por ende peor es la calidad del recurso hídrico.

Los valores hallados para el río varían en un rango de 7,9 UNT para el sitio PRL5 a 73,1 UNT para el sitio de cabecera en el arroyo Los Leones (PRL1').

La Resolución de ACUMAR N°283/19 no establece valor guía para este parámetro, en tanto la Resolución de AdA N°42/06 indica valores de 100 UNT como admisible para uso recreativo, encontrando todos los valores de turbiedad medidos por debajo del límite mencionado, es importante prestar atención al sitio de cabecera (PRL1' correspondiente al arroyo Los Leones) ya que el valor arrojado para este muestreo se acerca bastante al límite establecido.

### Nitratos, Nitritos y Nitrógeno Amoniacal

La presencia de nitratos en aguas procede de la disolución de rocas y minerales, de la descomposición de materiales vegetales y animales, de efluentes industriales y cloacales, y del lixiviado de tierras cultivadas donde se utilizan abonos que los contienen profusamente como componentes en sus formulaciones.

La figura 5 refleja las concentraciones de N de Nitrato, Nitrito y N Amoniacal medidas en mg/l halladas.

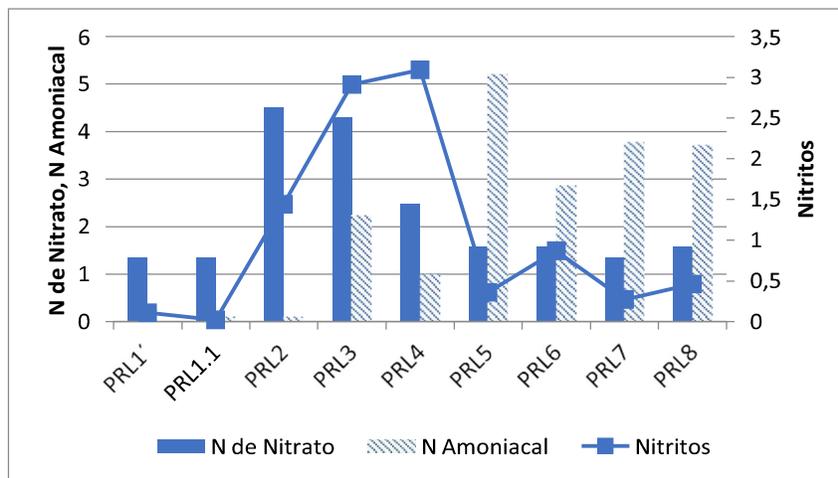


Figura 6 -Valores de concentración de N Nitratos, N Amoniacal y Nitritos medidos en mg/l

Para el caso particular del compuesto nitrato, los valores presentados (Tabla 1 Anexo) se encuentran por debajo del valor admisible presentado en la Res. N°42/06 de AdA que establece un valor límite menor a 125 mg/l en las concentraciones de Nitrato. En tanto la Res. N°283/19 de ACUMAR establece un límite admisible menor a 10 mg/l de las concentraciones de Nitrógeno de Nitrato y los valores hallados se encuentran por debajo de dicho límite (figura 5).

El amoníaco es uno de los componentes transitorios en el agua, puesto que es parte del ciclo del nitrógeno y se ve influido por la actividad biológica. Es el producto natural de descomposición de los compuestos orgánicos nitrogenados. En el agua puede aparecer en forma molecular o como ion amonio, dependiendo del pH. Las aguas superficiales no deben contener normalmente amoníaco. En general, la presencia de amoníaco libre o ion amonio es considerado como una prueba química de contaminación reciente y

peligrosa. Si el medio es aerobio, el nitrógeno amoniacal se transforma en nitritos. Entre otros, los orígenes del nitrógeno amoniacal pueden ser por aguas residuales industriales y agrícolas (excrementos de animales, fertilizantes...), aguas de lluvia, descomposición de productos nitrogenados orgánicos del suelo y putrefacción de las plantas. Las resoluciones anteriormente citadas no proponen límite de admisibilidad para este compuesto. Se menciona el valor más alto presentado en el sitio PRL5 a la altura del puente en RP6 (5,2 mg/l).

En lo referente al compuesto nitrito, es una especie poco estable químicamente, su presencia en el agua suele indicar una contaminación de carácter fecal reciente. Es por ello que en aguas de superficie bien oxigenadas la concentración de nitritos no suele superar el 0,1 mg/l sin embargo, en ríos con contaminaciones de aguas residuales urbanas e industriales apreciables pueden medirse niveles muy superiores al mencionado.

En la figura 5 se observa que a partir de Mercedes (sitio PRL2) las concentraciones de nitrito se encuentran superando dicho valor referencial, presentando el sitio perteneciente al muestreo en Luján (PRL4) el valor más alto.

### **Fósforo total**

El fósforo del agua puede proceder de la disolución de rocas y minerales que lo contiene, lavado de suelos en los que se encuentra como resto de actividades ganaderas y agrícolas, y de aguas residuales domésticas (en particular de los detergentes utilizados en limpieza doméstica).

Teniendo en cuenta la Resolución de ACUMAR N°283/19 que establece un valor guía para este parámetro menor a 1mg/l y la Resolución AdA N°42/06 indica un límite de 0,025 mg/l como admisible para uso recreativo, las concentraciones halladas se encuentran superando dichos límites, el valor más bajo se encontró para el sitio PRL4 (1,38 mg/l) y el valor más alto fue hallado aguas abajo, en el sitio PRL8 (2,12 mg/l).

### **Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) y Demanda Química de Oxígeno (DQO)**

La DBO es un parámetro que mide la cantidad de oxígeno consumido al degradar la materia orgánica de una muestra líquida. En otras palabras, la DBO proporciona una medida aproximada de la materia orgánica biodegradable presente en las aguas residuales. Además, la relación entre la DBO<sub>5</sub> y la DQO nos da una idea del nivel de contaminación de las aguas. Si la relación (DBO<sub>5</sub>/DQO) es <0,2 entonces hablamos de una contaminación de tipo industrial, poco biodegradables. En cambio, si la relación (DBO<sub>5</sub>/DQO) es >0,5 entonces hablamos de unos vertidos de naturaleza urbana, o clasificables como urbanos y tanto más biodegradables, conforme esa relación sea mayor.

La figura 7 refleja las concentraciones halladas de DBO en el río y la relación entre DBO<sub>5</sub>/DQO.

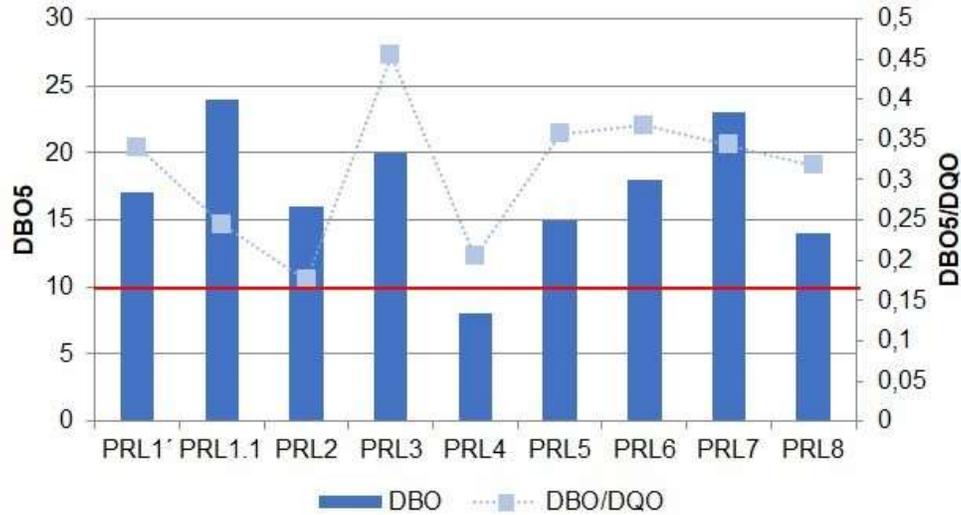


Figura 7 - Valores de concentración de DBO<sub>5</sub> medidos en mg/l (gráfico de barras) y relación DBO<sub>5</sub>/DQO (línea punteada). La línea continua roja representa el límite admisible.

Se puede apreciar que los valores hallados de DBO se encuentran superando los valores admisibles desplegados por las Res. de AdA N°42/06 y de ACUMAR N°283/19 que establecen un valor guía para este parámetro menor a 10 mg/l, a excepción del sitio ubicado en la ciudad de Lujan (PRL4).

Asimismo, la relación DBO<sub>5</sub>/DQO nos muestra una contaminación mayoritariamente de tipo industrial ya que los valores arrojados del cociente DBO/DQO se aproximan a los 0,2 mg/l a excepción del sitio muestreado en Olivera (PRL3) donde se estima una contaminación mayoritariamente de tipo urbana dado que el cociente arroja como resultado un valor de 0,45 mg/l.

### 3. Parámetros bacteriológicos

Desde el punto de vista normativo, la Res. 283/19 de ACUMAR, ANEXO C exige un límite para protección de la biota y para actividades recreativas con contacto directo (uso de tipo I y II respectivamente) menor a 150 UFC/100ml y la Res. 42/06 de AdA establece valores menores a 126 colonias/100ml para aguas destinadas al uso recreativo. Para esta campaña de muestreo los resultados fueron medidos en otra unidad (NMP/100ml) con lo cual no es posible realizar una comparativa con la normativa vigente.

**ANEXO**

Tabla 1: Valores de los analitos presentados por el Laboratorio Central de AdA

	PRL1	PRL1'	PRL1.1	PRL2	PRL3	PRL4	PRL5	PRL6	PRL7	PRL8
cadena de custodia		22-243	22-251	22-249	22-246	22-244	22-247	22-240	22-252	22-242
Hora		10:54	11:40	12:36	13:42	14:20	15:00	15:47	17:35	16:52
pH sonda		9.8	9.34							
Tº agua (ºC)		26.1	24.8	27.5	24.2	25.7	27	25.5	27.4	27.8
Tº ambiente (ºC)		27	27	28	30	31	31	32	31	33
Conductividad (µS)		2510	3220	4680	2400	1792	1537	1545	1919	1876
DO (ppm)		13.41	19.66	11.3		5.1	7.2	9.9	10.8	
DO (%)		169	244	170	74	75	108	143	155	
Turbiedad (UNT)		73,1	35,2	18,5	15,8	8,4	7,9	20,7	24,5	20,7
pH lab (U de pH)		8,8	9	9,3	8,9	8,3	8,4	8,4	8,4	8,7
Alcalinidad (mg/l)		691	612	558	540	513	544	620	611	589
Dureza (mg/l)		119	257	223	148	168	148	148	173	173
Cloruros (mg/l)		155	333	1346	383	208	151	131	232	235
Sulfatos (mg/l)		201	202	308	109	121	77	56	66	34
Fluoruros (mg/l)		1,8	1,3	1,1	1	1	1	1	1	1
Nitratos (mg/l)		6	6	20	19	11	7	7	6	7
Nitritos (mg/l)		0,11	0,02	1,44	2,91	3,09	0,36	0,87	0,27	0,46
Sólidos Totales 105°C (mg/l)		1505	1665	3450	1548	1263	1097	1121	1329	1181
Sodio (mg/l)		480	597	1008	488	358	327	333	359	361
Potasio (mg/l)		18	27	22	17	15	14	14	29	28
DBO (mg/l)		17	24	16	20	8	15	18	23	14
DQO (mg/l)		50	98	91	44	39	42	49	67	44

N Amoniacal (mg/l)		0,1	0,1	2,23	0,99	5,2	2,86	3,76	3,71
Fósforo Total (mg/l)		1,86	1,94	1,68	1,38	1,2	2,1	1,94	2,12
Coliformes fecales (NMP/100ml)	60	50	100	250	2000	25000	5000	125000	1000
DO (mg/l)	7,6	5,2	11	9,6	0,1	5,7	6,8	8,3	9,8

A continuación se describen los sitios muestreados acompañado de imágenes fotográficas obtenidas en el momento del muestreo:

### Partido de Suipacha

Tres estaciones se desarrollan en el partido de Suipacha: los arroyos de cabeceras (Arroyo Del Durazno PRL1 y Arroyo Los Leones PRL1') y la confluencia de ambos en la formación del Río Lujan a fin de determinar variaciones en la calidad del agua producidas por las actividades desarrolladas en la ciudad de Suipacha (PRL1.1).





### Partido de Mercedes

En Mercedes se despliega una sola estación de muestreo denominada PRL2 que se encuentra en el Parque Municipal Independencia, en el puente sobre calle 29.



### Partido de Luján

En el partido de Lujan se desarrollan 3 sitios de muestreo: aguas arriba de la ciudad en el puente Goldney ubicado en Olivera (PRL3), en la ciudad propiamente dicha (PRL4) y aguas abajo sobre RP6 (PRL5).





### Partido de Pilar

En el partido de Pilar se muestrean dos sitios: uno sobre la RN8 previo al aporte del PIP (PRL6) y otro posterior en el barrio cerrado San Sebastián (PRL7).



### Partido de Escobar

Por último, ubicamos un solo sitio de monitoreo en el partido de Escobar sobre RN9.



# **ANEXO III**

## **VALORACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES**

**EXPANSIÓN DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE  
DESAGÜES CLOACALES**

**SISTEMA DE IMPULSIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO  
CLOACAL**

**MERCEDES**

## **VALORACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES**

El objeto del presente Anexo es identificar y caracterizar los impactos ambientales efectivos o potenciales generados sobre el ambiente físico y socioeconómico, por parte de las actividades relacionadas con la implantación y actividad del proyecto, para la cual se procede a evaluar la magnitud del impacto generado.

A partir de la metodología propuesta se valoran los impactos, esta evaluación implica la identificación, listado y descripción de los factores ambientales con potencialidad de ser impactados por la actividad, y las acciones de las etapas constructiva y operativa del proyecto que impactan o tienen la potencialidad de impactar (modificar positiva o negativamente estos factores) y que fueran descriptos en el estudio. Dichas interacciones entre factores y acciones se ponderan en una matriz de valoración cualitativa y cuantitativa con el fin de identificar aquellos impactos que resultan de mayor significancia, para lo cual se realizó un reconocimiento de la zona a intervenir, se efectuó un listado pormenorizado de las acciones del proyecto en estudio, las cuales fueron agrupadas en un conjunto de acciones globales.

Recordamos que se ha considerado como criterio de valorización los siguientes criterios: carácter (+ o -), intensidad (I), extensión (E), duración (D) y reversibilidad (R). En donde el índice de criticidad (VIA) permite vincular los distintos criterios a través de:

$$VIA = 4 \times I + E + 2 \times D + R$$

A partir de este análisis se desprenderá las medidas de mitigación, estas indicarán que acciones adicionales pueden tomarse para disminuir los efectos negativos de una acción inherente al proyecto en estudio.

Etapa de Construcción

Acciones		Factores ambientales y sociales	carácter	intensidad	extensión	Duración	Reversibilidad	CRITICIDAD (VIA)
Construcción	Instalación y funcionamiento del obrador	Aire- Calidad del aire	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Aire- Ruido	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Suelo -Calidad	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Suelo - Estructura	Negativo	Baja	Local	Medio (1 mediano		-11
		Agua- Calidad de agua superficial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Agua- Ecurrimiento superficial	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Agua- Calidad de agua subteranea	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Baja	Subregio	Corto (<1 corto		-9
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Medio (1 corto		-10
		Servicio de Red	Negativo	Alta	Local	Corto (<1 corto		-16
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Paisaje	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1 corto		8
		Actividad Economica local	Positivo	Baja	Local	Corto (<1 corto		8
	Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8	
	Molestias a los vecinos	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12	
	Desmalezado, limpieza de traza /terreno	Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Aire- Ruido	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Suelo -Calidad	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Agua- Ecurrimiento superficial	Negativo	Baja	Local	Medio (1 corto		-10
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1 corto		8
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
	Molestias a los vecinos	Negativo	Media	Local	Medio (1 corto		-14	
	Zanjeo, Excavación y Relleno	Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Aire- Ruido	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Suelo -Calidad	Negativo	Media	Local	Medio (1 corto		-14
		Suelo- Estructura	Negativo	Baja	Local	Medio (1 mediano		-11
		Agua- Ecurrimiento superficial	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Agua- Calidad de agua subteranea	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 mediano		-9
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Baja	Local	Medio (1 mediano		-11
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Media	Local	Medio (1 corto		-14
		Paisaje	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1 corto		8
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
	Molestias a los vecinos	Negativo	Alta	Local	Corto (<1 corto		-16	
	Carga y transporte de materiales	Aire- Calidad del aire	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
Aire- Ruido		Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12	
Suelo - Estructura		Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8	
Accesibilidad y circulación vial		Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8	
Generación de Empleo		Positivo	Baja	Subregio	Corto (<1 corto		9	
Salud y Seguridad a los trabajadores		Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8	
Molestias a los vecinos	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8		

Acciones		Factores ambientales y sociales		carácter	intensidad	extensión	Duración	Reversibilidad	CRITICIDAD (VIA)
Construcción	Uso y Movimiento de Maquinaria	Aire- Calidad del aire	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Aire- Ruido	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Suelo -Calidad	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Suelo - Estructura	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Agua- Calidad de agua subterránea	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 mediano	-9		
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Paisaje	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Generación de Empleo	Positivo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	13		
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
	Molestias a los vecinos	Negativo	Alta	Local	Corto (<1 corto	-16			
	Generación de Residuos sólidos	Aire- Calidad del aire	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Suelo -Calidad	Negativo	Baja	Local	Medio (1 corto	-10		
		Agua-Calidad de agua superficial	Negativo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	-13		
		Agua- Calidad de agua subterránea	Negativo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	-13		
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Paisaje	Negativo	Media	Local	Medio (1 corto	-14		
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1 corto	8		
	Instalación de cañerías y accesorios	Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Aire- Ruido	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Suelo-Calidad	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	-13		
		Generación de Empleo	Positivo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	13		
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Molestias a los vecinos	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
	Ejecución de Interferencias	Aire- Ruido	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Agua- Escurrimiento superficial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Alta	Local	Corto (<1 corto	-16		
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Subregio	Corto (<1 año)	8		
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
Molestias a los vecinos		Negativo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	-13			

Acciones		Factores ambientales y sociales		carácter	intensidad	extensión	Duración	Reversibilidad	CRITICIDAD (VIA)
Construcción	Obras Civiles y Electromecanicas	Aire- Calidad del aire	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Aire- Ruido	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Suelo-Calidad	Negativo	Media	Local	Medio (1 corto	-14		
		Suelo- Estructura	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Agua-Calidad de agua superficial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Agua- Calidad de agua subterranea	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Servicio de Red	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Paisaje	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
		Generación de Empleo	Positivo	Media	Subregio	Corto (<1 corto	13		
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Molestias a los vecinos	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
	Rotura y reconstrucción de calles y veredas	Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Aire- Ruido	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Suelo-Calidad	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Agua- Escurrimiento superficial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Media	Local	Medio (1 corto	-14		
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Paisaje	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Generación de Empleo	Positivo	Media	Local	Corto (<1 corto	12		
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Molestias a los vecinos	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto	-12		
	Cortes y desvío de tránsito	Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto	-8		
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1 corto	8		
		Molestias a los vecinos	Negativo	Alta	Local	Corto (<1 corto	-16		

Etapa de Operación

Acciones		Factores ambientales y sociales	CARACTER	INTENSIDAD (IN)	EXTENSIÓN (EX)	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD (RV)	CRITICIDAD (VIA)
Operación	Operaciones y funcionamiento	Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Agua- Calidad de agua superficial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Agua- Calidad de agua subterránea	Negativo	Media	Subregio	Corto (<1	mediano	-14
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Servicio de Red	Negativo	Media	Subregio	Corto (<1	corto	-13
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1	corto	8
		Actividad Económica local	Positivo	Media	Subregio	Corto (<1	corto	13
		Crecimiento Urbano	Positivo	Media	Subregio	Corto (<1	corto	13
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Media	Local	Corto (<1	corto	-12
		Molestias a los vecinos	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
	Mantenimiento de Estaciones de Bombeo	Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Aire- Ruido	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Agua- Calidad de agua superficial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Servicio de Red	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Generación de Empleo	Positivo	Media	Local	Corto (<1	corto	12
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Molestias a los vecinos	Negativo	Media	Local	Medio (1	corto	-14
	Reparación, Limpieza y mantenimiento	Edafología-Calidad	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Agua- Calidad de agua superficial	Negativo	Media	Subregio	Corto (<1	corto	-13
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Media	Local	Corto (<1	corto	-12
		Paisaje	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Local	Corto (<1	corto	8
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8
		Molestias a los vecinos	Negativo	Baja	Local	Corto (<1	corto	-8

Etapa de Contingencia

Acciones		Factores ambientales y sociales	CARACTER	INTENSIDAD (IN)	EXTENSIÓN (EX)	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD (RV)	CRITICIDAD (VIA)
Contingencias	Fenómenos naturales	Agua-Calidad de agua superficial	Negativo	Media	Subregional	Corto (<1 mediano		-14
		Agua- Calidad de agua subteranea	Negativo	Media	Subregional	Corto (<1 mediano		-14
		Servicio de Red	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Accesibilidad y circulación vial	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Molestias a los vecinos	Negativo	Alta	Local	Corto (<1 corto		-16
	Afectación de infraestructuras de servicios	Agua-Calidad de agua superficial	Negativo	Media	Local	Corto (<1 mediano		-13
		Agua- Calidad de agua subteranea	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Paisaje	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Generación de Empleo	Positivo	Media	Subregional	Corto (<1 corto		13
		Actividad Economica local	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
	Fugas y/o derrames de materiales contaminantes	Molestias a los vecinos	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Aire- Calidad del aire	Negativo	Baja	Subregional	Medio (1 corto		-11
		Edafologia-Calidad	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12
		Agua-Calidad de agua superficial	Negativo	Media	Subregional	Medio (1 corto		-15
		Agua- Calidad de agua subteranea	Negativo	Baja	Subregional	Medio (1 corto		-11
		Flora terrestre y Arbolado Publico	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Fauna-Terreste y Avifauna	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Servicio de Red	Negativo	Media	Subregional	Corto (<1 corto		-13
		Paisaje	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
		Generación de Empleo	Positivo	Baja	Subregional	Corto (<1 corto		9
		Salud y Seguridad a los trabajadores	Negativo	Baja	Local	Corto (<1 corto		-8
	Molestias a los vecinos	Negativo	Media	Local	Corto (<1 corto		-12	



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2023 - Año de la democracia Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** EIAS - Expansión del Servicio de recolección de desagües cloacales - Redes cloacales Zona Oeste

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 208 pagina/s.