

# **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del Río Luján**

**Expediente OPDS N°:2145-1251/17**

**Plan de Obras 2017-2024**

## **Documento de Actualización de Proyectos**

**Partidos de Partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas  
Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre**

Junio 2021



Lo bueno del agua llega.



---

## Equipo Técnico

Gerente de Medio Ambiente: Ing. Agr. Patricia Girardi

Jefe de Proyecto: Arq. Mariana Carriquiriborde

Equipo de Trabajo: Téc. Sup. Gestión Ambiental Fabián Rubinich

Arq. Gabriela Lambiase

Ing. Amb. Alejandro Strambach

Lic. en Cs. Geológicas Martín Silvestri

Lic. en Biotecnología y Lic en Química Anabel Rullo

Lic. en Sociología Matías Quintana

Lic. en Gestión Amb. Facundo Escudero Acosta

Srta. Manuela Núñez

Sr. Tomas Lynch

Sr. Julio Cornejo

**Representante Técnico: Lic. Martín Silvestri**

**Representante Legal: Ing. Fernando Calatroni**

Contacto con la Dirección de Sustentabilidad de AySA: [eambientales@aysa.com.ar](mailto:eambientales@aysa.com.ar)

Nota: La información de Proyecto de Ingeniería utilizada fue proporcionada por la Dirección de Ingeniería y Proyectos de AySA S.A.

Este documento se puede solicitar para su consulta en [www.aysa.com.ar](http://www.aysa.com.ar) y en la Biblioteca A. González de AySA (Riobamba 750, CABA)

---

Lic. Martín Silvestri  
Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648



## Contenido

<b>1</b>	<b>CONSIDERACIONES GENERALES .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE OBRAS.....</b>	<b>6</b>
2.1	Nombre y Ubicación de los proyectos .....	6
<b>3</b>	<b>MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>24</b>
3.1	Medidas de prevención, monitoreo, mitigación.....	24
<b>4</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>38</b>
4.1	Objetivos .....	38
4.2	Responsabilidades y organización .....	39
4.3	Organización y elaboración del PGA .....	40
<b>5</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>



## Índice de Figuras

Figura 1. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Escobar .....	7
Figura 1. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Escobar .....	8
Figura 2: Plano de áreas de expansión de redes de saneamiento. Partido de Escobar .....	9
Figura 3. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de José C. Paz .....	10
Figura 3. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de José C. Paz .....	11
Figura 4: Plano de áreas de expansión de redes de saneamiento. Partido de José C. Paz .....	12
Figura 5. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Malvinas Argentinas.....	13
Figura 5. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Malvinas Argentinas.....	14
Figura 6: Plano de áreas de expansión de redes de saneamiento. Partido de Malvinas Argentinas ..	15
Figura 7. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Moreno .....	16
Figura 7. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Moreno .....	17
Figura 8: Plano de áreas de expansión de redes de saneamiento. Partido de Moreno .....	18
Figura 9.a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Pilar .....	19
Figura 9. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Pilar .....	20
Figura 10: Plano de áreas de expansión de redes de saneamiento. Partido de Pilar .....	21
Figura 11: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Tigre .....	22
Figura 12: Plano de áreas de expansión de redes de saneamiento. Partido de Tigre .....	23

# 1 CONSIDERACIONES GENERALES

El presente documento conforma la actualización del Plan de Obras incluido en el Estudio de Impacto Ambiental “Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024”, presentado a OPDS, con Expediente 21451 19251/17.

A continuación se presentan en forma de listado y plano por partido, las obras de redes programadas para el periodo 2021-2024<sup>1</sup>. El listado informa el nombre de la obra, el ente financiador y la cantidad de habitantes a incorporar por cada red secundaria.

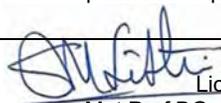
Las obras básicas del sistema: Plantas Depuradoras, estaciones de bombeo y grandes conductos se han presentado en estudios de impacto independientes que analizan la construcción y operación de dichas instalaciones.

Las obras de expansión del servicio compuestas por redes tienen una complejidad mínima, y los impactos negativos que pueden generar se circunscriben a la etapa constructiva, en tanto que su operación genera amplios beneficios en la calidad de vida y salud de la población que se incorporará a los servicios.

Este documento también actualiza los lineamientos para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental para estas obras e incluye las Especificaciones Técnicas Ambientales contenidas en los pliegos de licitación de todos los proyectos. Los contratistas a los que se les adjudiquen las obras deberán elaborar el PGA específico de la obra a ejecutar, contemplando los lineamientos incluidos en el PGA, las Especificaciones Técnicas Ambientales y las recomendaciones de la Declaración de Impacto Ambiental que apruebe el EIA.

---

<sup>1</sup> El cumplimiento de la programación de las obras se encuentra supeditada a distintos factores como el financiamiento y la obtención de los permisos requeridos para la ejecución de las mismas.



Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648



## 2 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE OBRAS

### 2.1 Nombre y Ubicación de los proyectos

En las planillas subsiguientes se muestra el listado actualizado de las obras de redes incluidas en el Plan de Obras 2017-2024, a ejecutarse entre 2021 y 2024 para los partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre.

Todas las obras de redes se desarrollan en vía pública.

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
ESCOBAR	NC70009	RED SECUNDARIA CLOACAL ING. MASCHWITZ III	OBRA SECUNDARIA	BID - BEI	AYSA	2.143	229.530.887
ESCOBAR	NC70010	RED SECUNDARIA CLOACAL ING. MASCHWITZ IV	OBRA SECUNDARIA	BID - BEI	AYSA	2.947	260.527.361
ESCOBAR	NC70191	RED SECUNDARIA CLOACAL BARRIO LA CHECHELA	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	4.500	100.000.000
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ESCOBAR 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	12.728	80.104.127
ESCOBAR	NC70107	RED SECUNDARIA CLOACAL GARÍN SUR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	35.601	901.171.428
ESCOBAR	NC70111	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR PRINCIPAL ESCOBAR	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	1.151.600.202
ESCOBAR	NC70112	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR ESCOBAR NORTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	399.626.893
ESCOBAR	NC70113	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR MATHEU	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	239.279.603
ESCOBAR	NC70114	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR SAVIO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	761.656.288
ESCOBAR	NC70115	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR ESCOBAR CENTRO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	667.245.719
ESCOBAR	NC70118	RED SECUNDARIA CLOACAL MATHEU NORTE (RED SECUNDARIA CLOACAL ESCOBAR 5)	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	612	40.593.308
ESCOBAR	NC70119	RED SECUNDARIA CLOACAL MATHEU ESTE (RED SECUNDARIA CLOACAL ESCOBAR 3)	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	13.178	391.319.485
ESCOBAR	NC70120	RED SECUNDARIA CLOACAL MATHEU OESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	6.737	253.302.239
ESCOBAR	NC70121	RED SECUNDARIA CLOACAL MATHEU SUDESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	6.737	253.302.239
ESCOBAR	NC70122	RED SECUNDARIA CLOACAL MATHEU SUR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	6.737	253.302.239
ESCOBAR	NC70123	RED SECUNDARIA CLOACAL M. SAVIO OESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	8.073	527.712.999
ESCOBAR	NC70124	RED SECUNDARIA CLOACAL M. SAVIO SUR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.968	172.115.624
ESCOBAR	NC70125	RED SECUNDARIA CLOACAL M. SAVIO ESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	18.447	761.530.450
ESCOBAR	NC70126	RED SECUNDARIA CLOACAL GARÍN NORTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	14.278	779.391.506
ESCOBAR	NC70128	RED SECUNDARIA CLOACAL MASCHWITZ CUENCA ESCOBAR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	14.303	100.671.403
ESCOBAR	S/P3	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOCAL E IMPUSIÓN ESCOBAR NORTE</b>	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	159.565.191
ESCOBAR	S/P3	COLECTOR ESCOBAR ESTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	364.801.755
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC ESCOBAR 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	76.505.689
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC ESCOBAR 4	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	48.849.917
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC ING. MASCHWITZ V	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	16.024.840
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS GARÍN 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	124.063.280
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS GARÍN 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	143.448.168
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MAQUINISTA SAVIO 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	121.220.163
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MAQUINISTA SAVIO 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	84.001.179
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MAQUINISTA SAVIO 3	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	27.397.308
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC ESCOBAR 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	51.951.499
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC ESCOBAR 6 y EL CAZADOR	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	115.275.464
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC ESCOBAR 3 y 5	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	68.751.734
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MATHEU	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	120.961.698
ESCOBAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC LOMA VERDE 1 y 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	99.767.554
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOMA VERDE 1 ESCOBAR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	539	175.363.089
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOMA VERDE 2 ESCOBAR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.992	451.397.580
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA EL CAZADOR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.956	691.709.961

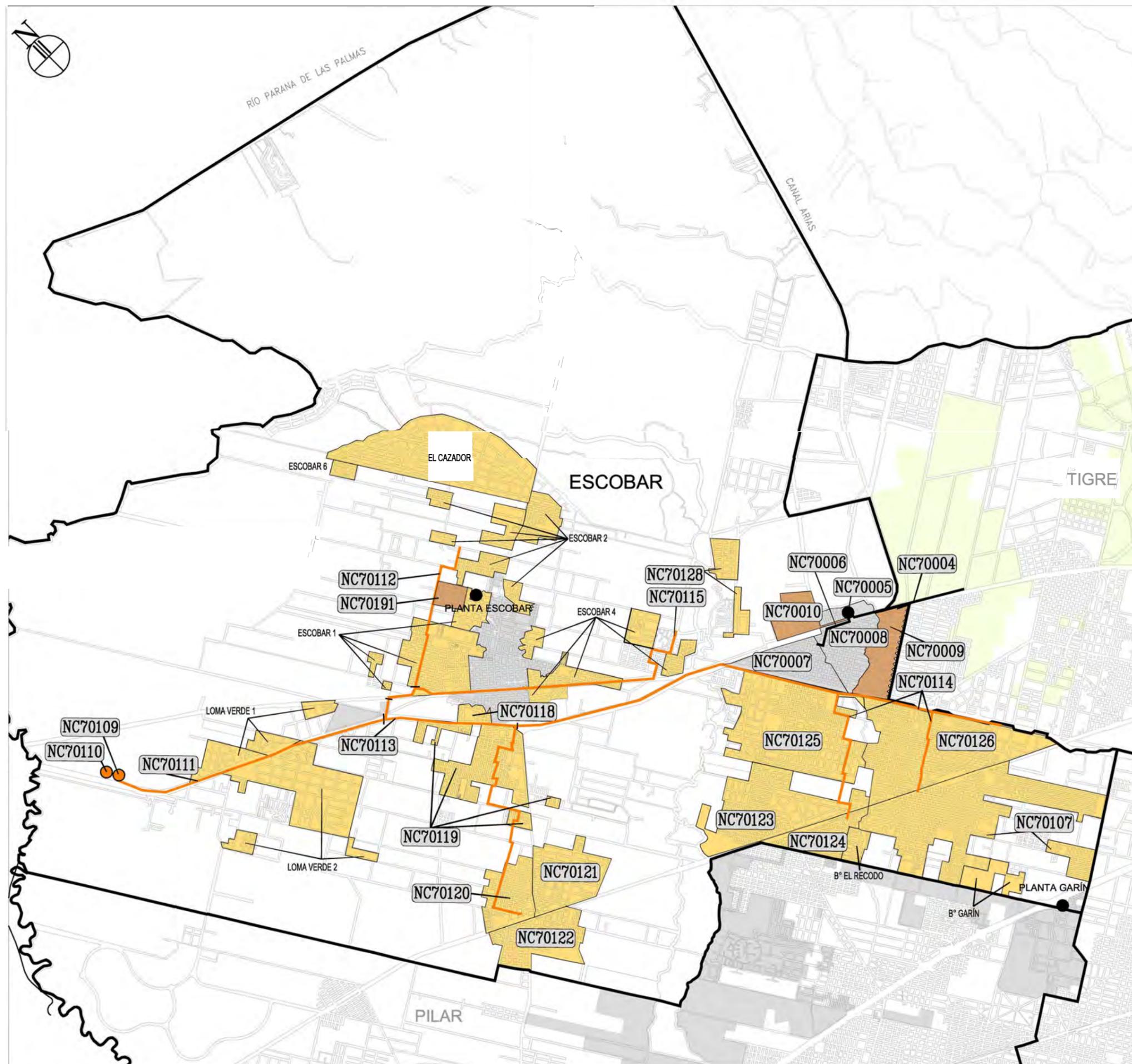
Figura 1. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Escobar

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
ESCOBAR	S/P3	RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR "BARRIOS GARÍN"	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	593	95.800.206
ESCOBAR	S/P3	RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR "BARRIO EL RECODO"	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.399	45.464.504
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ESCOBAR 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	6.467	326.370.193
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ESCOBAR 4	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	8.423	306.885.405
ESCOBAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ESCOBAR 6	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	143	35.722.111

Figura 1. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Escobar

# PARTIDO DE ESCOBAR

## DESAGÜES CLOCALES



### Referencias

- Radio Servido
- NN00 Número de P3 (código de obra Plan Director)
- Límite de partidos
- Red Primaria existente
  
- Obras básicas programadas:
- Módulos Planta Escobar
- Estación de Bombeo
- Red Primaria/colectores
- Áreas de expansión programadas

ESCOBAR DESAGÜES CLOCALES

FECHA DE CIERRE: 31/03/2021  
 CÓDIGO ARCHIVO: DG ESC Cloaca 03/21



Lo bueno del agua llega.



Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

Plan de Obras 2021-2024

J.C.Paz

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC J. VUCETICH	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	52.209.964
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL J. VUCETICH	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	18.525	327.993.925
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL SAN LUIS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	63.629	1.003.466.563
JOSÉ C. PAZ	S/P3	EBC E IMPULSIÓN JOSÉ C. PAZ	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	302.500.000
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR JOSÉ C. PAZ	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	222.912.095
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL 20 DE JUNIO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	17.173	522.841.802
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL YEÍ PORÁ BIS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	399	119.344.324
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL YEÍ PORÁ	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	12.295	771.272.844
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS YEÍ PORÁ BIS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	18.997.190
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS YEÍ PORÁ	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	122.770.954
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS 20 DE JUNIO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	83.225.784
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR JOSÉ C PAZ ESTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	381.503.696
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC VILLA IGLESIAS 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	101.059.880
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC VILLA IGLESIAS 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	87.102.761
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR VILLA ALTUBE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	538.634.073
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS SAN LUIS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	159.731.473

Figura 7.a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de J.C. Paz



Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

Plan de Obras 2021-2024

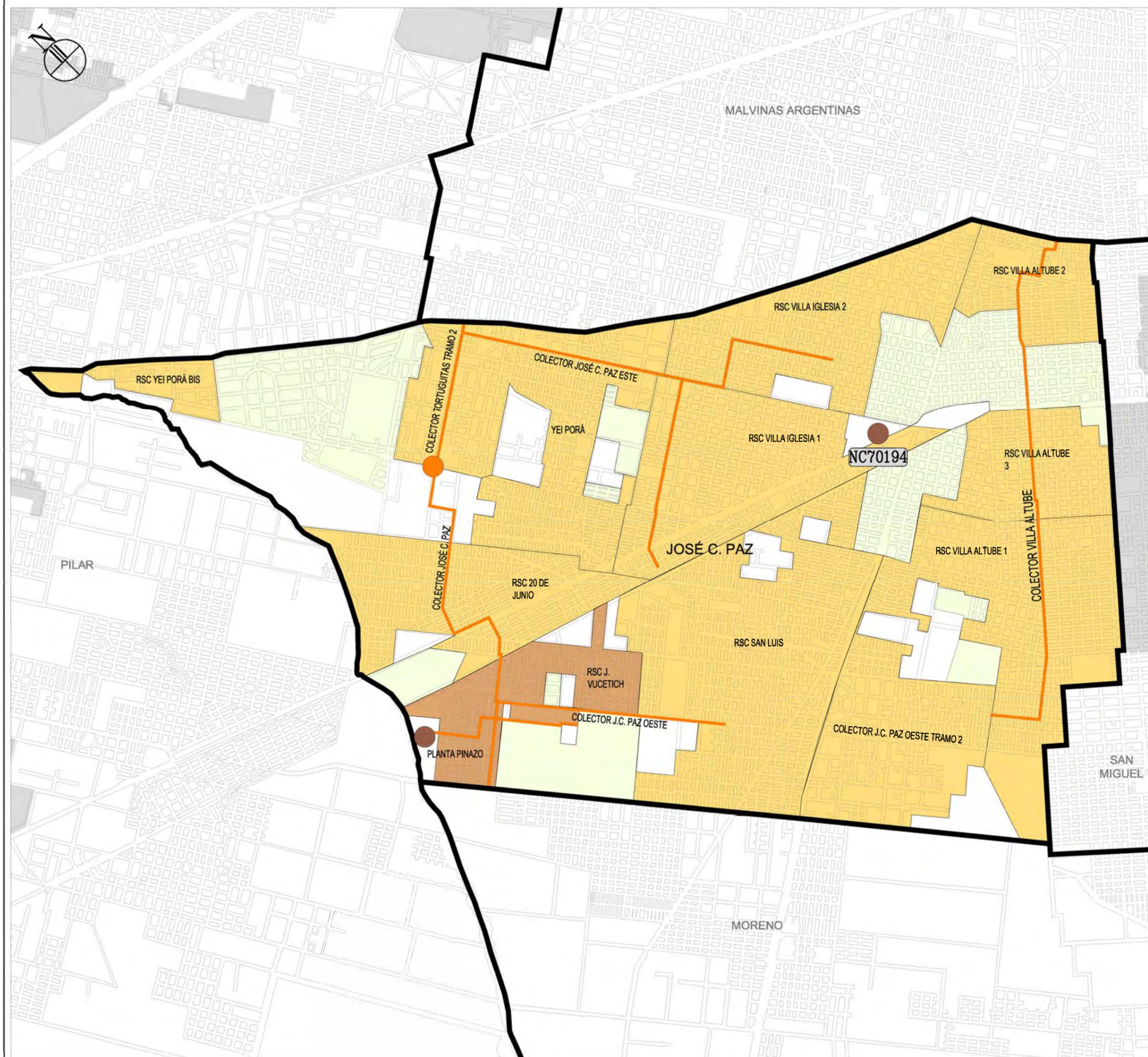
J.C.Paz

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA IGLESIAS 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	32.938	634.879.331
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA IGLESIAS 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	23.217	547.197.786
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR JOSÉ C. PAZ OESTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	291.276.495
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS VILLA ALTUBE 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	204.445.947
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS VILLA ALTUBE 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	39.286.705
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS VILLA ALTUBE 3	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	49.883.777
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC JOSÉ C. PAZ	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	866.504.472
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ALTUBE 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	63.595	1.284.372.252
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ALTUBE 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	13.736	246.807.310
JOSÉ C. PAZ	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ALTUBE 3	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	16.385	313.380.335

Figura 7.b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de J.C. Paz

# PARTIDO DE JOSÉ C. PAZ

## DESAGÜES CLOCALES



### Referencias

- Radio Servido
- Número de P3 (código de obra PD)

- Límite de partidos
- Red Primaria existente

### Obras básicas programadas:

- Módulos Planta
- Estación de Bombeo
- Red Primaria/colectores
- Áreas de expansión programadas

- Desvinculados
- Resto (área en expansión)
- Obras por OPCT/otros Organismos

JOSÉ C PAZ DESAGUES CLOCALES

FECHA DE CIERRE: 31/03/2021  
CÓDIGO ARCHIVO: DG CLOACA JCP-03.21



Lo bueno del agua llega.



Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

## Plan de Obras 2021-2024 Malvinas Argentinas

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
MALVINAS ARGENTINAS	NC70195	ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL DARRAGUEIRA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	13.085	100.000.000
MALVINAS ARGENTINAS	NC70199	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA DE MAYO 1 - RESTO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.190	112.215.051
MALVINAS ARGENTINAS	NC70200	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA DE MAYO 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	7.927	112.215.051
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA DE MAYO - RESTO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	16.983	376.705.894
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	IMPULSIÓN CLOACAL DARRAGUEIRA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	13.085	100.000.000
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOS POLVORINES 1 - ETAPA 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.849	48.711.969
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOS POLVORINES 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.013	79.562.883
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS ING. SOURDEAUX	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	97.958.298
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR TORTUGUITAS - TRAMO N°2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	114.771.534
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS TORTUGUITAS 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	91.690.637
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	COLECTOR CAMPO DE MAYO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	1.242.200.815
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES LOS POLVORINES 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	12.664.793
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES LOS POLVORINES 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	105.453.788
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES LOS POLVORINES 3	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	42.646.753
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS TIERRAS ALTAS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	28.390.522
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	<b>EBC E IMPULSIÓN TORTUGUITAS - TRAMO 1</b>	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	624.276.961
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES EL TRIÁNGULO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	2.420.000
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC EN MALVINAS ARGENTINAS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	975.447.540
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR TORTUGUITAS - TRAMO N°1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	586.139.871
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS GRAND BOURG 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	59.131.105
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS GRAND BOURG 3	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	60.440.971
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES VILLA DE MAYO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	59.963.919
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR LOS POLVORINES	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	743.649.282
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS PABLO NOGUÉS 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	27.511.298
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS PABLO NOGUÉS 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	72.628.712
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR GRAND BOURG	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	167.585.155
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS TORTUGUITAS 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	61.563.713
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS GRAND BOURG 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	18.899.499
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS GRAND BOURG 4	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	42.102.843
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	COLECTOR CLOACAL PABLO NOGUÉS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	551.459.845
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR SAN EDUARDO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	32.833.677
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES SAN EDUARDO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	8.012.420
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL TIERRAS ALTAS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	21.793	319.875.264

Figura 9. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Malvinas Argentinas



Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

## Plan de Obras 2021-2024 Malvinas Argentinas

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL GRAND BOURG 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	29.745	501.733.282
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL GRAND BOURG 3	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	32.974	522.841.802
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL GRAND BOURG 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	10.777	204.590.270
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL GRAND BOURG 4	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	16.579	324.746.461
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PABLO NOGUÉS 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	20.913	394.566.950
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL SAN EDUARDO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.083	50.335.701
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL EL TRIÁNGULO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	169	21.108.520
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL TORTUGUITAS 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	24.733	534.207.928
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL TORTUGUITAS 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	13.106	795.628.829
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOS POLVORINES 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	22.975	662.482.780
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOS POLVORINES 3	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	7.144	267.915.830
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL INGENIERO SOURDEAUX	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	33.039	615.394.543
MALVINAS ARGENTINAS	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PABLO NOGUÉS 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	23.338	456.268.777

Figura 9. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Malvinas Argentinas

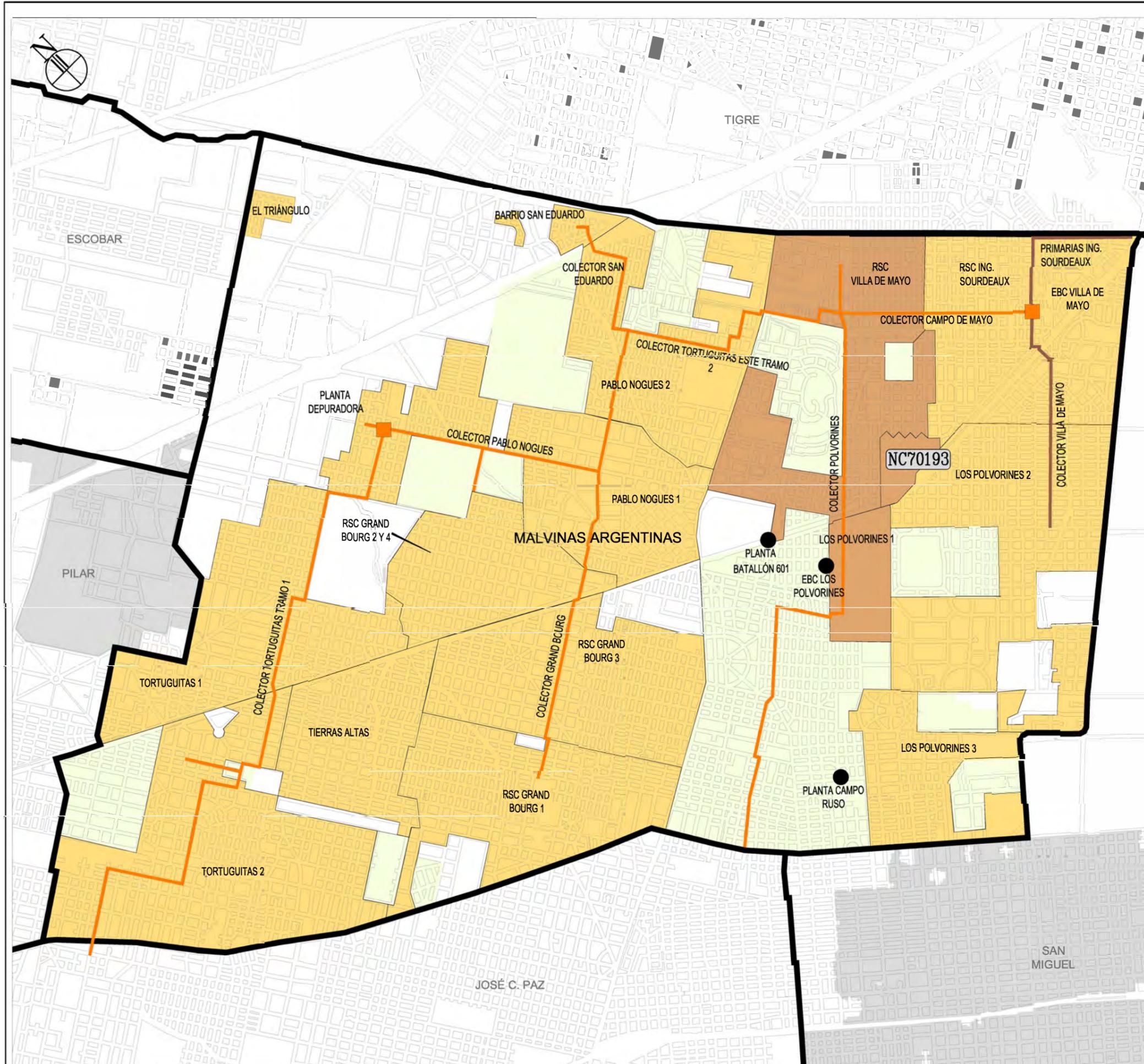
# PARTIDO DE MALVINAS ARGENTINAS

## DESAGÜES CLOCALES

### Referencias

-  Radio Servido
-  NN00 Número de P3 (código de obra PD)
-  Límite de partidos
-  Red Primaria existente
-  Planta Existente
- Obras básicas programadas:
-  Estación de Bombeo
-  Red Primaria/colectores
-  Áreas de expansión programadas

-  DESVINCULADOS
-  RESTO (ÁREA EN EXPANSIÓN)
-  OBRAS OPCT / OTROS ORGANISMOS



MALVINAS ARGENTINAS DESAGÜES CLOCALES  
 FECHA DE CIERRE: 31/03/2021  
 CÓDIGO ARCHIVO: DG CLOACA MALV-03.21



Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

Plan de Obras 2021-2024

Moreno

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
MORENO	OC70240	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR MARILÓ	OBRA PRIMARIA	BID PROVINCIA	DIPAC	18.786	225.368.338
MORENO	OC70241	RED SECUNDARIA CLOACAL MARILÓ RESTO 1	OBRA SECUNDARIA	BID PROVINCIA	DIPAC	5.959	206.891.662
MORENO	OC70242	RED SECUNDARIA CLOACAL MARILÓ RESTO 2	OBRA SECUNDARIA	BID PROVINCIA	DIPAC	3.620	111.685.072
MORENO	OC70243	RED SECUNDARIA CLOACAL MARILÓ RESTO 3	OBRA SECUNDARIA	BID PROVINCIA	DIPAC	7.188	276.572.661
MORENO	OC70261	RELEVAMIENTO E INTERVENCIONES ESPECIALES EN REDES CLOACALES EXISTENTES - TRUJUI ETAPA 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	5.000	14.512.110
MORENO	OC70257	RED PRIMARIA CLOACAL IMPULSION SAN CARLOS	OBRA PRIMARIA	BID PROVINCIA	DIPAC	4.691	50.000.000
MORENO	OC70260	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL SAN CARLOS</b>	OBRA PRIMARIA	BID PROVINCIA	DIPAC	7.500	50.000.000
MORENO	OC70259	RELEVAMIENTO E INTERVENCIONES ESPECIALES EN REDES CLOACALES EXISTENTES MORENO ETAPA 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	-	-
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL SANTA BÁRBARA - ETAPA 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.656	149.383.372
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL SANTA BÁRBARA ETAPA 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.656	149.383.372
MORENO	S/P3	<b>REVAMPING ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL MENDELSONN</b>	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	78.878.643
MORENO	S/P3	<b>AMPLIACIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL BARKER</b>	OBRA PRIMARIA	BID 2 Y 3 CORDÓN	AYSA	-	50.820.000
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC A REGULARIZAR "SANTA BRÍGIDA-HARAS TRUJUI"	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	25.071.121
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC A REGULARIZAR "CATONAS II, CATONAS III"	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	124.063.280
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL RIBERA PASO DEL REY	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.200	68.196.757
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR BONGIOVANNI	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	844.133.671
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS ASOCIADAS A RS (A Planta Paso del Rey)	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	278.635.040
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR LA REJA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	154.561.207
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR MORENO NORTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	205.375.237
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR JARDINES	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	124.499.263
MORENO	S/P3	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL E IMPULSIÓN ALMAFUERTE</b>	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	85.184.000
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR ALMAFUERTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	163.745.471
MORENO	S/P3	ALIVIO RED EXISTENTE A PASO DEL REY	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	647.264.822
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC A REGULARIZAR "BARRIO SAN JORGE" MORENO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	205.747.863
MORENO	S/P3	ALIVIO DE PLANTA LAS CATONAS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	2.947.697.608
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC BONGIOVANNI	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	179.116.361
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC SAN CAYETANO 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	134.660.352
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC JARDINES Y 25 DE MAYO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	121.478.628
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC LA REJA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	273.714.612
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC LOS EUCALIPTUS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	160.506.869
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC GAONA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	151.460.588
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC FRANCISCO ÁLVAREZ	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	78.831.876
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC PARQUE DEL OESTE, ILLIA Y LOS MOLINOS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	54.794.615
MORENO	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC A REGULARIZAR "BARRIOS MORENO"	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	23.003.400
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR EUCALIPTUS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	389.262.866
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR GAONA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	285.991.143
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR SAN CAYETANO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	141.292.187
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS ANDERSON	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	60.480.849
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS SAN ALBERTO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	137.245.004

Figura 13. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Moreno



Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

Plan de Obras 2021-2024

Moreno

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
MORENO	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL PRIMARIAS EL VERGEL	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	38.511.310
MORENO	S/P3	RSC A REGULARIZAR "BARRIO SAN JORGE" MORENO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.443	76.315.418
MORENO	S/P3	RSC A REGULARIZAR "CATONAS II"	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	19.131	422.170.399
MORENO	S/P3	RSC A REGULARIZAR "CATONAS III"	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	17.522	357.221.107
MORENO	S/P3	RSC A REGULARIZAR "BARRIOS MORENO"	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	4.445	144.512.175
MORENO	S/P3	RSC A REGULARIZAR "SANTA BRÍGIDA - HARAS TRUJUI"	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	9.438	157.502.033
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LAS PINAS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	17.207	534.207.928
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL EL VERGEL	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	267	241.936.113
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LA REJA	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	18.009	1.719.532.509
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL GAONA	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	20.944	951.507.130
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL FRANCISCO ALVAREZ	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	5.673	495.238.353
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOS EUCALIPTUS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	16.929	1.008.337.760
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ANDERSON	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	18.122	379.953.359
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL SAN ALBERTO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	16.695	862.201.853
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL SAN CAYETANO 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	29.683	845.964.530
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL JARDINES	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	11.562	302.014.208
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL REJA GRANDE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	7.589	698.204.890
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL EL QUIJOTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.601	175.363.089
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LOS MOLINOS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	284	45.464.504
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ILLIA	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	456	53.583.166
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PARQUE DEL OESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.776	245.183.578
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL BONGIOVANNI	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	23.691	1.125.246.486
MORENO	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL 25 DE MAYO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	18.058	461.139.974

Figura 13. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Moreno

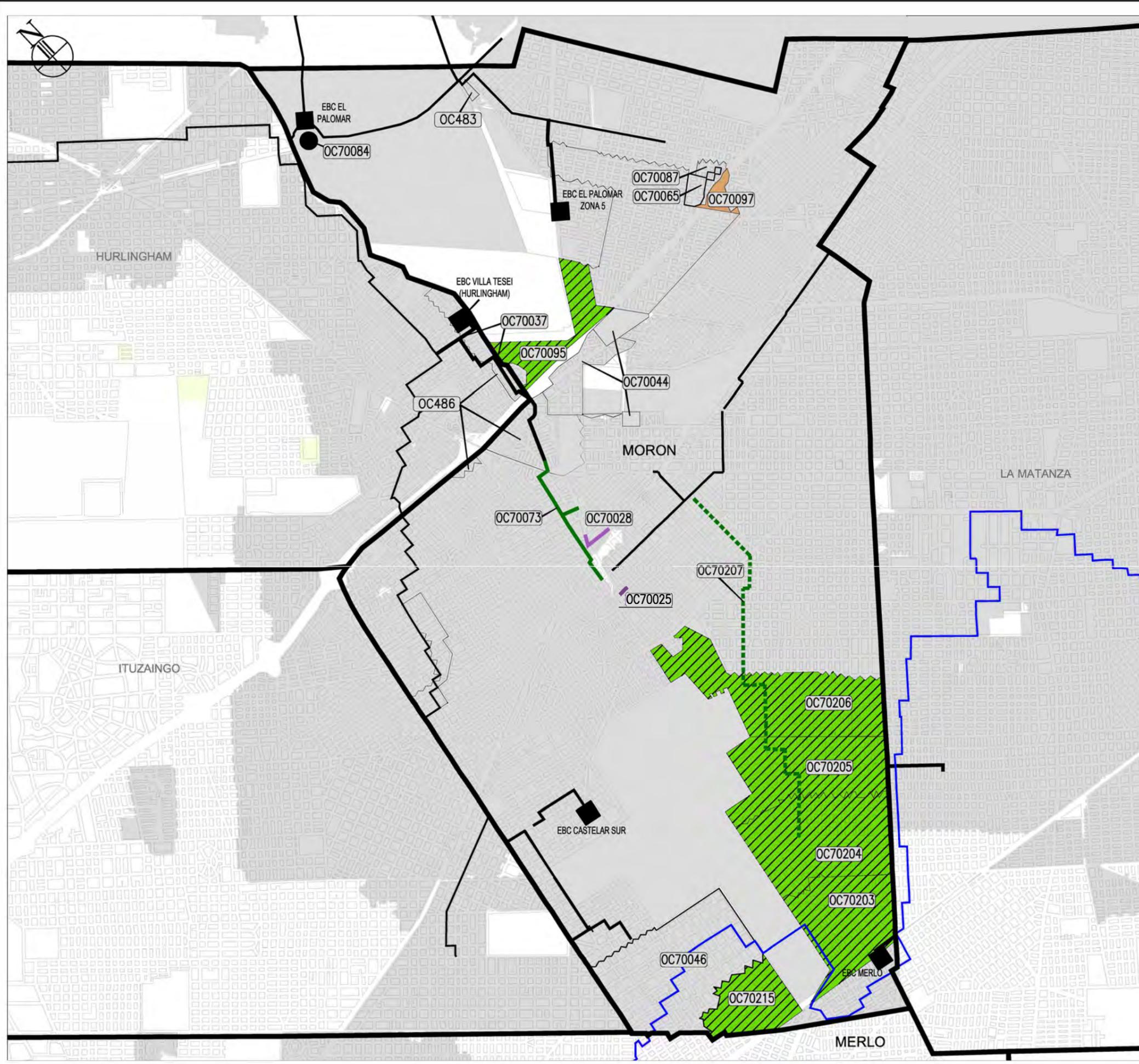
# PARTIDO DE MORÓN

## DESAGÜES CLOCALES

- Referencias**
-  Radio Servido
  -  Número de P3 (código de obra PD)
  -  Límite de partidos
  -  Red Primaria existente
  -  Estación de bombeo existente

- Obras básicas programadas:**
-  Red Primaria/colectores
  -  Áreas de expansión programadas
  -  Desvinculados
  -  Resto (área en expansión)
  -  Obras por OPCT/otros Organismos

MORÓN DESAGÜES CLOCALES  
 FECHA DE CIERRE: 31/03/2021  
 CÓDIGO ARCHIVO: DG MOR Cloaca 03.21

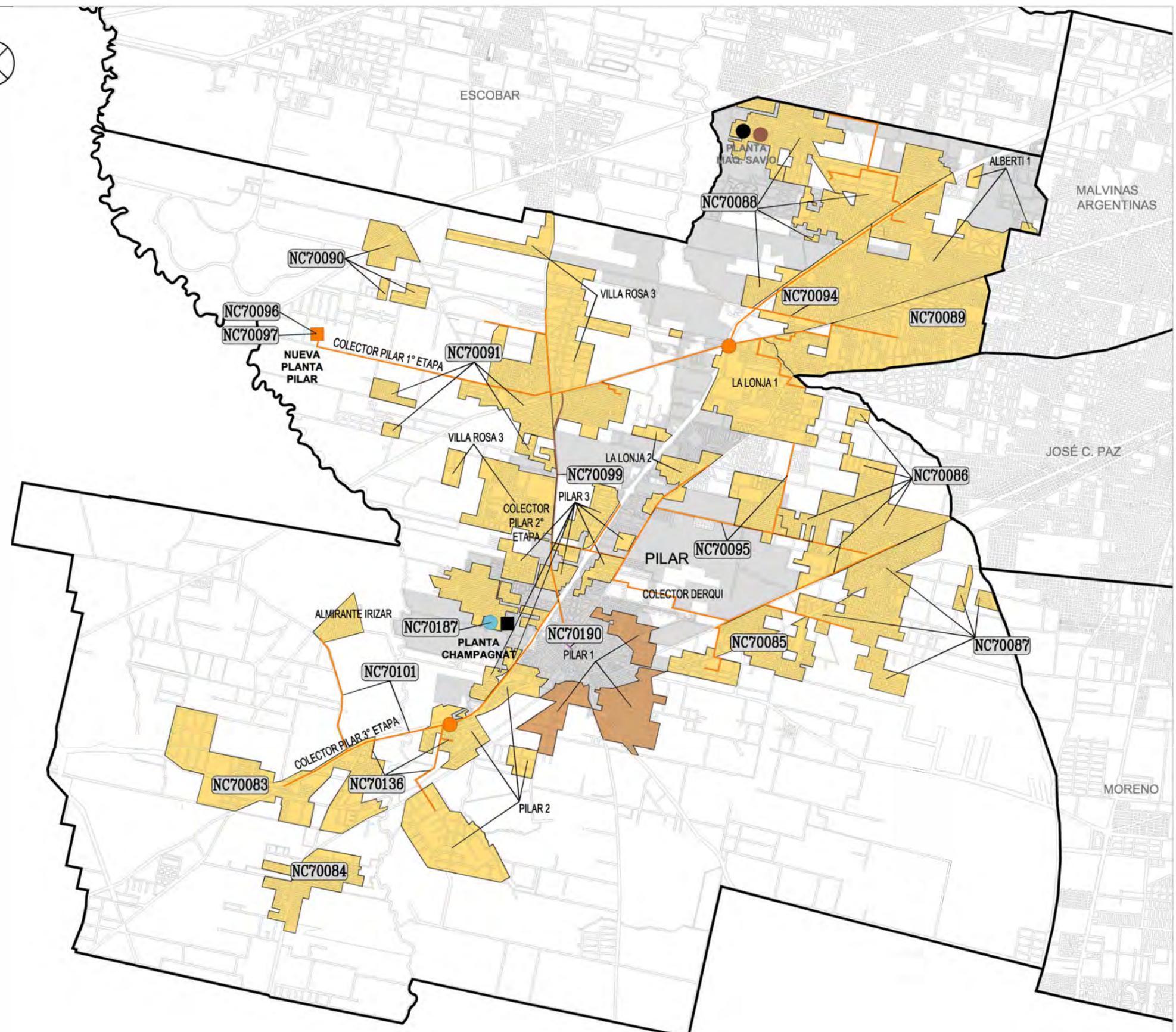


PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
PILAR	NC70190	RED PRIMARIA CLOACAL - RENOVACION CALLE ITUZAINGO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	4.024	10.937.065
PILAR	NC70099	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR PILAR 1° ETAPA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	1.341.258.274
PILAR	S/P3	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOCAL PILAR 1</b>	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	299.652.941
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES ASOCIADAS PILAR 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	108.555.370
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PILAR 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	24.588	681.967.567
PILAR	NC70083	RED SECUNDARIA CLOACAL FÁTIMA	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.157	977.486.847
PILAR	NC70084	RED SECUNDARIA CLOACAL MANZANARES	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.214	339.360.051
PILAR	NC70085	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ASTOLFI	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	9.231	495.238.353
PILAR	NC70086	RED SECUNDARIA CLOACAL PRESIDENTE DERQUI 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	33.418	841.093.333
PILAR	NC70087	RED SECUNDARIA CLOACAL PRESIDENTE DERQUI 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	23.860	811.866.152
PILAR	NC70088	RED SECUNDARIA CLOACAL M. ALBERTI 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	32.585	1.248.650.141
PILAR	NC70089	RED SECUNDARIA CLOACAL DEL VISO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	22.238	1.091.148.108
PILAR	NC70090	RED SECUNDARIA CLOACAL ZELAYA	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.068	220.827.593
PILAR	NC70091	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ROSA 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	14.105	586.167.362
PILAR	NC70094	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR DEL VISO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	1.439.900.660
PILAR	NC70095	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR DERQUI	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	1.196.076.237
PILAR	NC70101	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR PILAR 2° ETAPA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	1.360.569.214
PILAR	NC70136	PRIMARIAS ASOCIADAS A RED SECUNDARIA PILAR 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	140.088.120
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL M. ALBERTI 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	50.143	1.396.409.781
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ALBERTI 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	222.280.044
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ALBERTI 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	198.759.713
PILAR	S/P3	PRIMARIAS LA LONJA 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	70.560.991
PILAR	S/P3	PRIMARIAS LA LONJA 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	117.343.186
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES ASOCIADAS VILLA ROSA 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	79.348.806
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES ASOCIADAS VILLA ROSA 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	93.305.925
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES ASOCIADAS VILLA ROSA 3	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	137.503.469
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOACALES ASOCIADAS ZELAYA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	35.151.263
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA ALBERTI Y LAGOMARSINO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	174.463.988
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA DEL VISO ESTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	64.874.757
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA VILLA ROSA ESTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	114.241.604
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA LA LONJA NORTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	33.858.937
PILAR	S/P3	PRIMARIAS VILLA ASTOLFI	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	78.831.876
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA DERQUI NORTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	162.057.660
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA VILLA ROSA OESTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	33.858.937
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RSC MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA PILAR NORTE	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	69.527.130
PILAR	S/P3	PRIMARIAS FÁTIMA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	155.596.031
PILAR	S/P3	PRIMARIAS MANZANARES	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	54.019.220
PILAR	S/P3	PRIMARIAS ALMIRANTE IRIZAR	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	16.800.236

Figura 9. a: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Pilar

PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOCALES ASOCIADAS DERQUI 1	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	133.884.956
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOCALES ASOCIADAS DERQUI 2	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	129.232.583
PILAR	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR PILAR 3° ETAPA	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	386.305.997
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOCALES ASOCIADAS DEL VISO	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	173.688.592
PILAR	S/P3	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOCAL PILAR 2</b>	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	249.710.784
PILAR	S/P3	PRIMARIAS CLOCALES ASOCIADAS PILAR 3	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	114.758.534
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LA LONJA 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.274	443.278.919
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LA LONJA 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	6.164	737.174.466
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PILAR 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.589	880.062.908
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PILAR 3	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	17.788	720.937.143
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ROSA 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.339	498.485.817
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL VILLA ROSA 3	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	15.519	863.825.585
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR ALBERTI Y LAGORMARSINO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	6.707	1.096.019.305
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR DEL VISO ESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.805	407.556.808
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR VILLA ROSA ESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.315	717.689.678
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR LA LONJA NORTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.632	212.708.932
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR VILLA ROSA OESTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.217	344.231.248
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR PILAR NORTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	3.006	436.783.990
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL MUNICIPAL CON VUELCO A PLANTA DE AYSA A REGULARIZAR DERQUI NORTE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	5.888	1.018.080.154
PILAR	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL ALMIRANTE IRIZAR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	123	105.542.600

Figura 9. b: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Pilar



# PARTIDO DE PILAR

## DESAGÜES CLOCALES

### Referencias

-  Radio Servido
-  NN00 Número de P3 (código de obra PD)
-  Límite de partidos
-  Red Primaria existente
- Obras básicas programadas:**
-  Planta Existente
-  Planta /módulos a construir
-  Estación de Bombeo existente
-  Estación de Bombeo a construir
-  Red Primaria/colectores
-  Áreas de expansión programadas
-  DESVINCULADOS
-  RESTO (ÁREA EN EXPANSIÓN)
-  OBRAS OPCT / OTROS ORGANISMOS

PILAR DESAGUES CLOCALES

FECHA DE CIERRE: 31/03/2021  
 CÓDIGO ARCHIVO: DG CLOACA PIL-03.21





Lo bueno  
del agua  
llega.

# PROYECTOS Y OBRAS AySA

Actualización 31/05/2021

Plan de Obras 2021-2024

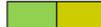
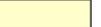
Tigre

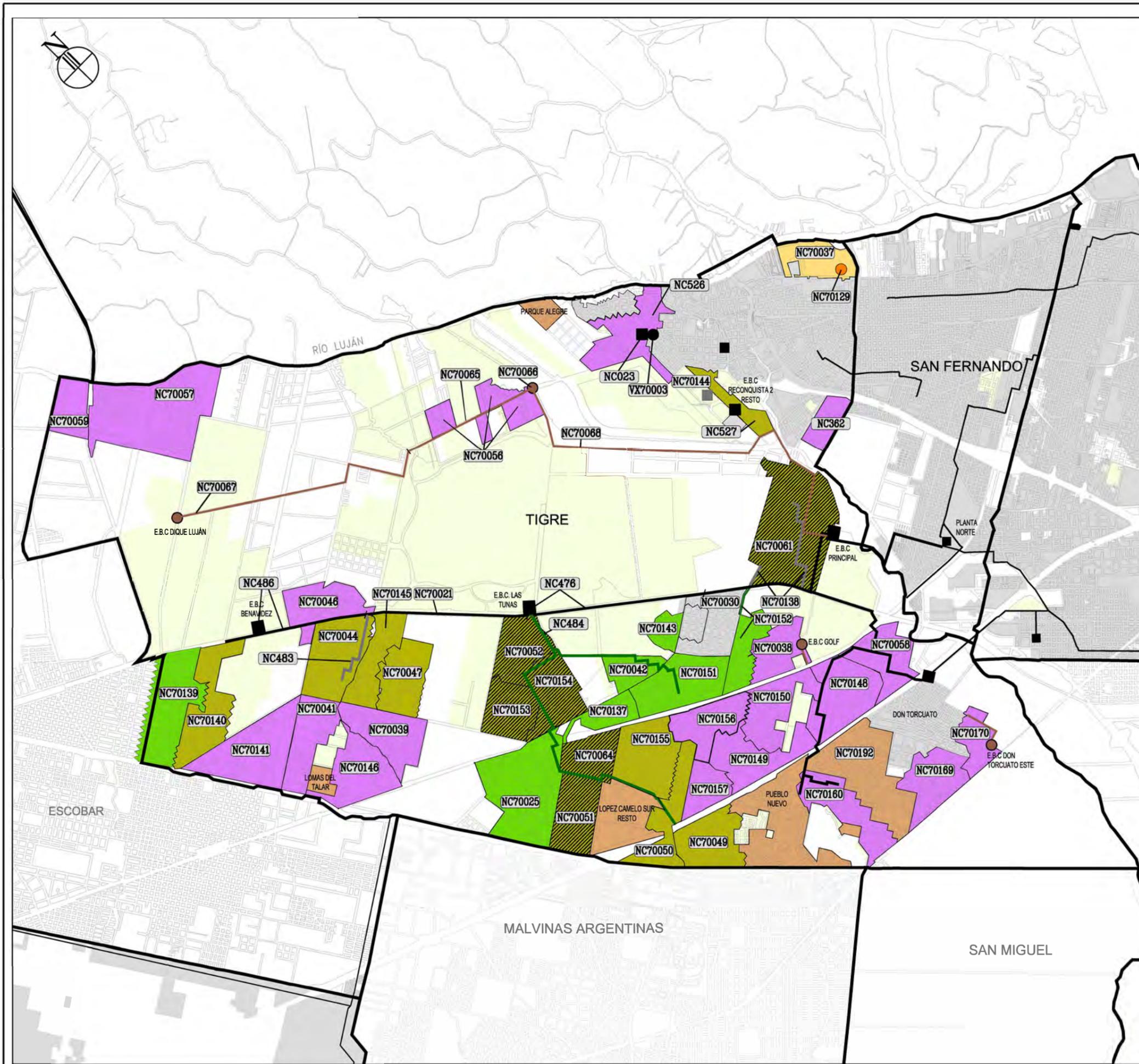
PARTIDO	P3	NOMBRE DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	FINANCIA	EJECUTA	HABITANTES	PRESUPUESTO ESTIMADO (C/IVA)
TIGRE	NC70038	RED SECUNDARIA CLOACAL GOLF	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	3.049	179.228.022
TIGRE	NC70039	RED SECUNDARIA CLOACAL LOMAS DEL TALAR ESTE	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	7.000	344.870.524
TIGRE	NC70041	RED SECUNDARIA CLOACAL LOMAS DEL TALAR OESTE - ZONA A	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	3.250	265.183.800
TIGRE	NC70056	RED SECUNDARIA CLOACAL BARRIO EL ALGE Y RESTO RUTA 27	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.352	168.513.840
TIGRE	NC70057	RED SECUNDARIA CLOACAL DIQUE LUJÁN	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	5.881	359.229.573
TIGRE	NC70059	RED SECUNDARIA CLOACAL RÍO ALTO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	1.283	116.852.062
TIGRE	NC70146	RED SECUNDARIA CLOACAL LOMAS DEL TALAR OESTE - ZONA B	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	3.250	250.639.445
TIGRE	NC70149	RED SECUNDARIA CLOACAL 20 DE JULIO OESTE AREA 2	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	7.286	241.159.615
TIGRE	NC70150	RED SECUNDARIA CLOACAL 20 DE JULIO OESTE AREA 3	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	7.772	249.602.588
TIGRE	NC70156	RED SECUNDARIA CLOACAL PUEBLO NUEVO 1 ESTE ÁREA 2	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	14.184	379.859.856
TIGRE	NC70157	RED SECUNDARIA CLOACAL PUEBLO NUEVO 1 ESTE ÁREA 3	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	3.628	161.190.014
TIGRE	NC70160	RED SECUNDARIA CLOACAL DON TORCUATO - ZONA A	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	6.400	440.518.261
TIGRE	NC70169	RED SECUNDARIA CLOACAL DON TORCUATO ESTE - CUENCA 1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	14.180	348.020.829
TIGRE	NC70170	RED SECUNDARIA CLOACAL DON TORCUATO ESTE - CUENCA 2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	8.420	180.610.497
TIGRE	NC70197	RED SECUNDARIA CLOACAL BARRIO LARRALDE SUR M1	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	745	-
TIGRE	NC526	RED SECUNDARIA CLOACAL RECONQUISTA RESTO - ZONAS 8, 9, 11 Y 12	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	12.116	221.691.874
<b>TIGRE</b>	<b>NC70065</b>	<b>COLECTOR LOS REMEROS (Tramo 1 - DN 1200)</b>	<b>OBRA PRIMARIA</b>	<b>AYSA</b>	<b>AYSA</b>	-	<b>518.571.429</b>
<b>TIGRE</b>	<b>NC70066</b>	<b>ESTACION DE BOMBEO CLOACAL LOS REMEROS (EBC 2)</b>	<b>OBRA PRIMARIA</b>	<b>AYSA</b>	<b>AYSA</b>	-	<b>518.571.429</b>
TIGRE	NC70067	PRIMARIAS DIQUE LUJÁN (EBC E IMPULSIÓN DIQUE LUJÁN)	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	82.087.832
TIGRE	NC70068	IMPULSION LOS REMEROS (EBC 2 - DN 600)	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	518.571.429
TIGRE	NC70192	RED SECUNDARIA CLOACAL DON TORCUATO ZONA C	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	6.400	620.996.200
TIGRE	NC70198	RED SECUNDARIA CLOACAL BARRIO LARRALDE SUR M2	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	384	-
TIGRE	NC362	RED SECUNDARIA LARRALDE SUR	OBRA SECUNDARIA	AYSA	C+T	4.385	123.100.756
<b>TIGRE</b>	<b>S/P3</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL E IMPULSIÓN DON TORCUATO ESTE</b>	<b>OBRA PRIMARIA</b>	<b>AYSA</b>	<b>AYSA</b>	-	<b>45.325.769</b>
TIGRE	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL PUEBLO NUEVO SUR RESTO	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	-	620.996.200
<b>TIGRE</b>	<b>S/P3</b>	<b>COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - DN 1200</b>	<b>OBRA PRIMARIA</b>	<b>AYSA</b>	<b>AYSA</b>	-	<b>518.571.429</b>
TIGRE	S/P3	COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 3 - DN 600	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	518.571.429
<b>TIGRE</b>	<b>S/P3</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO 1 - LOS REMEROS</b>	<b>OBRA PRIMARIA</b>	<b>AYSA</b>	<b>AYSA</b>	-	<b>518.571.429</b>
TIGRE	S/P3	IMPULSIÓN LOS REMEROS EBC1 - DN 500	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	518.571.429
<b>TIGRE</b>	<b>S/P3</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL GOLF</b>	<b>OBRA PRIMARIA</b>	<b>BID 2 TRAMO 3</b>	<b>AYSA</b>	-	<b>18.150.000</b>
TIGRE	S/P3	RED PRIMARIA CLOACAL IMPULSIÓN GOLF	OBRA PRIMARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	-	17.033.758
TIGRE	S/P3	PRIMARIAS ASOCIADAS A RS DE TIGRE (BENAVÍDEZ)	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	134.230.246
TIGRE	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL BARRIO PARQUE ALEGRE	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	272	38.913.600
TIGRE	S/P3	RED SECUNDARIA CLOACAL LÓPEZ CAMELO SUR RESTO	OBRA SECUNDARIA	BID 2 TRAMO 3	AYSA	3.148	207.539.200
TIGRE	NC70037	RED SECUNDARIA CLOACAL PUERTO DE FRUTOS	OBRA SECUNDARIA	AYSA	AYSA	2.465	124.847.800
TIGRE	NC70129	OBRAS PRIMARIAS PUERTO DE FRUTOS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	33.786.966
TIGRE	S/P3	EMPALME PARA VUELCO ZONA ISLAS	OBRA PRIMARIA	AYSA	AYSA	-	225.690.998

Figura 23: Proyectos de expansión de redes de saneamiento Partido de Tigre

# PARTIDO DE TIGRE DESAGÜES CLOCALES

## Referencias

-  Radio Servido
-  NN00 Número de P3 (código de obra PD)
-  Límite de partidos
-  Red Primaria existente
-  Planta existente
-  Estación de Bombeo existente
- Obras básicas programadas:**
-   Estaciones de Bombeo a construir
-    Redes Primarias a construir
-   Áreas de expansión programadas
-  
- 
-  Desvinculados
-  Resto (área en expansión)
-  Obras por OPCT/otros Organismos



TIGRE DESAGÜES CLOCALES

FECHA DE CIERRE: 31/03/2021  
CÓDIGO ARCHIVO: DG TI Cloaca 03.21



## 3 MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se enumeran las medidas de prevención, monitoreo y mitigación para elaborar el Plan de Gestión Ambiental que deberán implementar durante la ejecución de las obras.

AySA establece Especificaciones Técnicas Ambientales, que se encuentran incorporadas a sus Pliegos de Licitación, las cuales indican las acciones a seguir en las distintas fases del desarrollo de las obras y que deben ser tenidas en cuenta por el Contratista para elaborar el PGA. **(Anexo I)**

Durante la etapa operativa, las instalaciones de saneamiento de AySA cuentan con procedimientos operativos que incluyen las medidas de prevención, control y mitigación de posibles impactos ambientales generados en la operación, con el objetivo de minimizarlos. Estos procedimientos se encuentran auditados anualmente y los procesos operativos cuentan con las Certificaciones IRAM-ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001.

### 3.1 Medidas de prevención, monitoreo, mitigación

A continuación se describen los programas, planes y medidas que deberán integrar el Plan de Gestión Ambiental de las obras, para minimizar el impacto negativo que éstas puedan producir en el entorno durante la etapa constructiva.

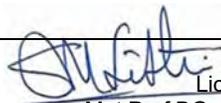
#### 3.1.1 Programas, Planes y Medidas de implementación mínima durante las obras

##### Programa de prevención

El programa de prevención tiene como objetivo adoptar las medidas necesarias para no causar impactos sobre los aspectos ambientales de la obra de forma previa a que se inicien las acciones tendientes a realizar la misma.

- **Subprograma Medidas de Protección de los Factores Ambientales**

A continuación se listan los aspectos a tener en cuenta para la protección del ambiente.



## **Aire**

El principal impacto en la calidad del aire proviene generalmente de la generación de humos, polvos, ruidos y olores, fundamentalmente producidos por las emanaciones de los vehículos y maquinarias, así como de la manipulación y transporte de materiales pulverulentos.

Deberán preverse mecanismos de limpieza adecuados, frecuencia del riego u otros sistemas de control del polvo.

En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que pudieran producir la afectación del ambiente con gases, vapores, humos, niebla, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos o sólidos, se deberá disponer de medidas de precaución destinadas a evitar que dichos elementos puedan afectar la salud de los trabajadores y de los vecinos.

Medidas de prevención que se deberán adoptar para minimizar la perturbación de la calidad del aire:

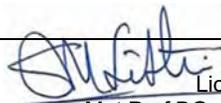
- Mantener en buen estado los equipos con motores a combustión de la obra, a fin de reducir las emisiones de los mismos.
- Minimizar las congestiones de tránsito, relacionadas con la construcción.
- Privilegiar el uso de equipos y vehículos a GNC.
- Proporcionar cobertores o humedecer los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas.
- Preferenciar el uso de sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo.

## **Suelo**

Tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo que pudieran alterar su calidad.

En caso de realizar tareas de mantenimiento de maquinaria en los obradores, se deberá contar con un área impermeabilizada (patio de máquinas) como medida preventiva de vuelco, pérdida o derrame de aceites o combustibles de dichas maquinarias.

Priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante el zanjeo y durante la apertura de las bocas de acceso para la tunelera. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de



Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

material de aporte para el relleno de zanjas y de los pozos de acceso de la tunelera, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.

Disponer de forma adecuada los suelos contaminados con sustancias denominadas peligrosas por la normativa vigente.<sup>2</sup>

Para la prevención de la afectación del suelo, deberá tenerse en cuenta:

- Ubicación de los obradores, sus instalaciones y patio de máquinas, los que deberán ubicarse en zonas de mínimo riesgo de afectación para las aguas superficiales y subterráneas, y para la vegetación.
- El movimiento de tierras, a fin de evitar que afecte la geomorfología y el paisaje del lugar, y la generación de deslizamientos, que podrían afectar a la vegetación, la fauna y al personal de obra.
- La fase de acabado, entendiéndose como tal a todos aquellos trabajos que permitan dar por finalizada una determinada operación de obra.
- El acopio de residuos, estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello.

### **Agua**

Se deberán implementar todas las acciones necesarias para preservar los recursos hídricos y se deberán programar las operaciones de tal forma que se minimice la generación de barro y sedimento producido en obra.

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.

Durante la ejecución de las obras no se deben operar equipos de construcción sobre los cursos de agua, salvo que no exista alternativa.

De no existir alternativa, se deberán tomar medidas de seguridad adicionales a los fines de evitar los impactos al ambiente y a las personas.

### **Cobertura vegetal y arbolado público**

Se deberán alterar lo mínimo posible los espacios verdes, césped y arbolado; evitando, dentro de lo posible, el retiro de ejemplares.

---

<sup>2</sup>AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones (...)", Ítem 14, Alcance de los precios cotizados, Trabajos y/o servicios y/o contingencias que deberá asumir el contratista.

Se conservará la integridad de los árboles y las plantas mediante las acciones siguientes:

- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.
- Evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces expuestas.
- En los sectores parquizados, minimizar la remoción de la capa vegetal superior, procurando que el material de cierre de los zanjos permita el desarrollo de la vegetación.
- El área de obra que se encontrara parquizada al inicio de las mismas, deberá ser restituida a sus condiciones iniciales al finalizar las obras.

La tala o extracción de árboles deberá ser impedida, salvo que esté prevista en los Proyectos, haya sido autorizada por la inspección de obra y por la autoridad ambiental competente.

### **Servicios urbanos (Redes pluviales, de gas, comunicaciones, y energía)**

El desarrollo de las obras puede interceptar redes o instalaciones, de otros servicios, existentes en las áreas de obra (interferencias).

Por lo tanto, el Contratista deberá verificar estas interferencias a los efectos de tomar todas las medidas necesarias para evitar daños en la salud o integridad física del personal afectado a la obra y a la infraestructura presente.

Las interferencias, una vez identificadas, no podrán ser pisadas, movidas de su posición original, dobladas, perforadas ni utilizadas para soportar ningún peso, como por ejemplo, sostener maquinarias o herramientas.

### **Veredas y calzadas**

Se debe reparar en su totalidad los pavimentos rotos durante las obras y/o por acciones asociadas a la misma, en cumplimiento de la normativa vigente<sup>3</sup>.

En caso de ser necesaria la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de aguas superficiales, evitando anegamientos y erosiones durante la ejecución de las obras.

En todos los casos, mantener o restituir las pendientes que aseguren el correcto drenaje y/o escurrimiento de las aguas superficiales.

---

<sup>3</sup> Normativa Municipal vigente y/o los procedimientos vigentes en AySA.

## **Fundaciones**

El Contratista deberá implementar las medidas necesarias a fin de asegurar la estabilidad de las construcciones frentistas a la obra.

## **Calidad de vida de los usuarios**

Las medidas generales para la seguridad y preservación de la calidad de vida de las personas ajenas a las obras en vía pública, deberán:

- Evitar los impactos que pudieran producirse en el entorno de las obras, conservando permanentemente el perímetro del área y sus accesos en un estado de orden y seguridad, evitando cualquier riesgo.
- Garantizar el acceso franco a las viviendas y el tránsito peatonal.
- Respetar los horarios fijados por la normativa para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten en la calidad de vida de los vecinos.
- Las áreas afectadas a las obras deberán contar con los elementos de protección necesarios para impedir la intrusión de las mismas, evitando los riesgos de daño a personas ajenas a la obra.

## **Circulación peatonal y vehicular**

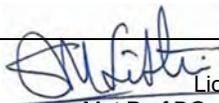
Los accesos y circulaciones, vehiculares y peatonales, a los inmuebles afectados por las obras de mantenimiento, serán viables mediante la división de los trabajos en tramos, tarimas para la circulación, señalizaciones estratégicas y facilitadores de accesos.

Los desvíos de tránsito ocasionados por las obras deberán ser anunciados y habilitados por la autoridad competente, y anunciados y señalizados conforme a lo dispuesto por dicha autoridad.

En el perímetro de la obra de los vehículos no podrán circular a velocidad superior a los 20 Km/h.

## **Control del transporte**

Con respecto a los vehículos que se utilicen para realizar el transporte de materiales, tanto insumos como residuos o transporte del personal, todas las unidades deberán contar con la revisión técnica vigente exigida por la autoridad correspondiente, que garantice su buen funcionamiento.



Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

En el caso eventual de transporte de residuos denominados “peligrosos” por la normativa vigente, los transportistas deberán contar con el correspondiente manifiesto y sujetarse a las estipulaciones específicas que rigen la materia.

Las cajas de los camiones que se destinen al transporte de tierra u otro tipo de material, tal como arena, cemento, etc., deberán encontrarse en buenas condiciones y ser tapadas por medio de lonas o cubiertas plásticas de forma tal que se impida la pérdida de material y la propagación del mismo al ambiente durante su recorrido.

Deberá respetarse la capacidad de carga de estos vehículos y la normativa vigente para el transporte de cargas.

Deberá tenerse en cuenta el impacto derivado del aumento del tránsito vehicular en la zona circundante, por los efectos del tránsito de maquinaria y vehículos pesados y en las rutas de desvío de tránsito. A tal efecto, se deberá informar en el PGA, el cálculo de la cantidad, volumen, frecuencia y tipo de transporte necesario, así como el cronograma de transporte planificado para la obra y las rutas alternativas propuestas.

Se deberán prever lugares de estacionamiento para los vehículos de la empresa, a fin de reducir las interferencias con el tránsito minimizando la obstrucción de carriles para tránsito de paso.

Se deberán programar fuera de la hora pico las operaciones que deban realizarse en lugares de intenso tránsito vehicular.

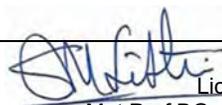
En casos conflictivos se deberá, a través de la Inspección de Obra, dar aviso al Municipio para que implemente los desvíos necesarios a los efectos de evitar congestionamientos.

### **Visuales**

Se adoptarán todas las medidas necesarias para minimizar el impacto visual, favoreciendo la mejor percepción de los trabajos por parte de la comunidad.

Los elementos que se utilicen deberán permanecer en buenas condiciones durante todo el período constructivo, teniendo los cuidados necesarios en su instalación para no producir daños a la vegetación y construcciones existentes en el área.

En todo momento el área de obra debe conservarse en orden y mantener un estado de limpieza adecuado.



Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

### **Sitios de interés**

En caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico y/o cultural se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra quién informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas y a lo estipulado en el procedimiento de rescate de objetos de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico.

- ***Subprograma Seguridad e Higiene***

Es obligación del Contratista<sup>4</sup> elaborar el “Programa de Seguridad”<sup>5</sup>, aprobado por la autoridad competente<sup>6</sup> y firmado por personal idóneo.

En el mismo se planificarán las acciones tendientes a promover la salud del personal y minimizar los riesgos en el ambiente de trabajo con la finalidad de prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales.<sup>7</sup>

El “Programa de Seguridad” será evaluado por el Departamento de Seguridad e Higiene de AySA.

- ***Subprograma Manejo y almacenamiento de insumos de obra***

Para prevenir la alteración de la calidad de suelos, agua y/o aire por el vuelco, derrame o pérdidas de los diferentes insumos de obra, se deberán mantener las áreas de almacenamiento de materiales limpias y ordenadas para evitar y/o minimizar la pérdida de material.

Los contenedores de los distintos materiales almacenados se deberán proteger de la humedad, las roturas y las fuentes de calor que puedan ocasionar daño físico a los mismos.

Durante la ejecución de los trabajos, los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.

En los depósitos de materiales, para evitar cualquier pérdida de material sólido o líquido que pueda alcanzar el suelo generando algún tipo de alteración de su calidad, estos sitios deberán

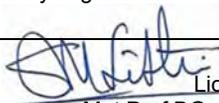
---

<sup>4</sup>AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones, vigencia 01/10/07, Ítem 17.13, Elementos constitutivos de la propuesta.

<sup>5</sup> Conforme a la Ley 19.587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, las resoluciones 231/96, 51/97 y 35/98 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y demás reglamentaciones vigentes en la materia, incluyendo las exigencias de CALOSHA (California Occupational Safety and Health Agency).

<sup>6</sup> Deberá contar con la aprobación de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART)

<sup>7</sup>AySA, Política de Salud y Seguridad Ocupacional y Convención Colectiva de trabajo N°1234/2011, artículo 46, Acciones compartidas en salud y seguridad.



Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

contar con canaletas colectoras de derrames, asimismo deberán estar protegidos de las lluvias y vientos que puedan ocasionar lixiviaciones o voladuras de los materiales almacenados. Estos lugares deberán permanecer bien ventilados y contarán con cartelería de información en el exterior en donde conste el tipo de producto que se almacena, las normas de seguridad que se deben tomar para ingresar al mismo y el esquema de ubicación de cada material dentro del sitio.

La Dirección de Obra deberá contar con las Fichas Técnicas de cada producto en los casos que sean peligrosos o puedan ocasionar impactos frente a derrames, incendios, etc.

### **Productos químicos**

Todos los productos químicos empleados durante la construcción de los Proyectos o suministrados para la operación del mismo deberán manejarse en cumplimiento de la normativa aplicable.

El uso de dichos productos químicos deberá efectuarse estrictamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante impresas en los envases y la eliminación de sus residuos se realizará según la normativa aplicable.

Las Fichas Técnicas de los químicos utilizados deberán estar disponibles para la consulta de la Inspección de Obra durante la construcción, para que ésta verifique el cumplimiento de las condiciones de almacenaje y de manejo de las sustancias utilizadas.

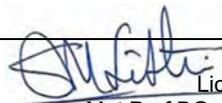
- ***Subprograma Gestión de residuos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas***

El contratista deberá llevar un registro de las cantidades operadas por tipo de residuo, así como la información correspondiente a su transporte y disposición final. 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.

Durante todas las etapas en que se desarrolle la construcción, incluso en el caso de suspensiones de las tareas, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos.

Se dispondrán todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sea y gestionará su recolección y eliminación conforme las siguientes pautas generales:

- Realizar el almacenamiento de los residuos fuera de la zona de trabajo y utilizando un sistema autorizado, para retirar los escombros y los diversos desechos.
- No se permitirá enterrar materiales de desecho en la zona.



- No se podrá volcar materiales de desecho o materiales volátiles en cursos de agua o cloaca.
- No se podrá incinerar ningún tipo de residuos.
- No se obstruirán los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.

Se deberá contar con los recipientes de almacenamiento adecuado, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. El lugar de almacenamiento de los recipientes deber ser accesible, despejado y de fácil limpieza. La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

### **Clasificación**

Los obradores y frentes de obra generan residuos y efluentes de características variadas:

- residuos sólidos asimilables a domiciliarios
- residuos de materiales de construcción
- residuos especiales y/o peligrosos
- efluentes líquidos
- emisiones gaseosas

### **Manejo de los distintos tipos de residuos**

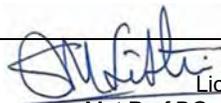
#### a) Residuos sólidos asimilables a domiciliarios

Durante la construcción, los residuos asimilables a los domiciliarios deberán ser dispuestos diariamente en bolsas plásticas y colocados en recipientes adecuados, al resguardo de animales o recuperadores urbanos que deterioren las mismas. Las bolsas deberán disponerse en el punto de retiro habilitado más cercano a las obras.

#### b) Residuos de materiales de construcción

Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados durante las obras y los suelos excedentes que no constituyan residuos peligrosos, deberán ser dispuestos en contenedores adecuados hasta su retiro, previendo medidas para evitar voladuras de polvo o pérdida del material. La disposición de los mismos deberá realizarse en lugares habilitados por autoridad competente.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados como relleno fuera de la obra se enviarán hacia los sitios de relleno o acopio de este tipo de material, habilitados por la autoridad competente.



De ser factible se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se deberán acopiar por separado para facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su recuperación.

A los fines de priorizar la disposición de los residuos de excavación como terreno de relleno, serán considerados insumos.

A los efectos de determinar la calidad del suelo extraído a disponer, el contratista deberá realizar, junto al perfil geológico, un muestreo del suelo a la profundidad requerida por el proyecto previo a las excavaciones.

c) Residuos especiales y/o peligrosos

Los residuos especiales y/o peligrosos generados durante la ejecución de las obras deberán ser dispuestos de acuerdo con la normativa vigente.

Los residuos especiales y/o peligrosos encontrados durante la ejecución de las obras, generados por terceros, constituyen un hallazgo. El mismo deberá notificarse a la brevedad a la Inspección de Obra.

No se deben remover estos residuos del lugar de obra sin la autorización de la Inspección de Obra. Otorgada esta última, su transporte deberá ser realizado por un transportista habilitado y su disposición final deberá adecuarse a la normativa vigente sobre la materia. La documentación correspondiente a toda operación con residuos peligrosos y/o especiales deberá considerarse especialmente como registro del PGA.

- c.1) Aceites, lubricantes e hidrocarburos

Se privilegiará el recambio de aceite y carga de combustibles de los vehículos y maquinarias en talleres especializados y/o estaciones de servicio.

Ante la imposibilidad de trasladar alguno de los equipos o maquinarias a un taller o estación de servicio, se procederá a tomar medidas tendientes a la prevención de la afectación del suelo evitando que un derrame eventual lo alcance.

Entre las medidas aplicables se encuentra la colocación de bandejas o material plástico bajo los equipos durante el retiro de aceite, carga de combustible o maniobras similares, que impidan el contacto de estas sustancias con el suelo, y que a su vez permitan utilizar material de absorción para la contención del derrame.

Los residuos de estas características deberán acopiarse, hasta su retiro, en recipientes adecuados para evitar toda afectación eventual de suelos y agua, los mismos deberán estar rotulados y su almacenamiento debe ser realizado en un sector especialmente destinado a tal efecto. En estos recipientes se dispondrá el material sólido impregnado con aceites, lubricantes y/o hidrocarburos (estopa, trapos, etc.) y los aceites y grasas no utilizables.

- c.2) Productos químicos

Los productos químicos en cualquier estado deben disponerse de acuerdo a la normativa y siguiendo lo indicado en las correspondientes hoja de seguridad de los mismos. Se mantendrá un archivo de estas hojas en la Inspección de Obra.

Se tomarán todas las medidas precautorias necesarias para evitar el lixiviado de productos/sustancias que pudieran alterar la calidad original del suelo.

Los productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos deben ser acumulados, tratados y/o dispuestos según la normativa vigente, evitando el contacto directo con el suelo.

Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables bajo ninguna circunstancia podrán ser reutilizados deberán ser devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

- c.3) Suelos contaminados

Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de afectación que impidan su reutilización en obra. En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para la disposición transitoria de estas tierras se deberán utilizar contenedores estancos y cerrados, hasta su traslado y disposición final realizados por una empresa habilitada a tal fin.

d) Efluentes Cloacales

Los Efluentes Cloacales derivados de los obradores deberán ser canalizados hacia un punto de conexión habilitado.

En los casos en que no sea factible la conexión a la Red Cloacal se utilizarán baños químicos y se asegurará el retiro periódico de los Líquidos Residuales.

Para evacuar los Efluentes Cloacales de las excavaciones, en los casos de obras sobre la Red de Saneamiento, el Contratista deberá:

- Canalizar los efluentes hacia la Red Cloacal, aguas abajo de la rotura, incluso cuando se encuentre mezclado con agua subterránea o pluvial, evitando derrames en la vía pública;
- Cuando se trate de volúmenes acotados, se podrá extraer el líquido con un camión atmosférico habilitado para esa tarea;
- En los casos en que no sean posibles las soluciones anteriormente propuestas, la Inspección de obra definirá el método de eliminación de dichos efluentes.

e) Drenaje de las aguas

Se deben proporcionar los drenajes y bombeos temporarios que se requieran para mantener la zona y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos.

El agua proveniente de la depresión de napas, previa autorización de la autoridad competente, debe ser conducida y canalizada hacia sumideros existentes en la zona, evitando enlagueamientos y/o cualquier otro tipo de estancamiento. Esta conducción se realizará en forma directa evitando que el agua extraída corra de forma libre por el cordón cuneta, ocasionando el arrastre de material existente potencialmente contaminante en la calzada hacia los pluviales y el entorpecimiento de la circulación peatonal.

En los casos de no tener disponibilidad de drenaje a conductos pluviales la Inspección de Obra definirá el tratamiento aplicable.

f) Emisiones gaseosas

Las medidas básicas para evitar emisiones contaminantes son:

- Privilegiar el uso de vehículos y maquinarias alimentados a GNC.
- Mantener un estricto control de los motores de los vehículos y maquinarias alimentados con combustibles líquidos.

En todos los casos debe tratarse de minimizar, reducir o eliminar estas emisiones.

No se permitirá realizar quemas de residuos, restos de poda, etc. ni utilizar calefactores a leña, carbones o combustibles líquidos.

Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

## Programa de Mitigación

Se define como medidas de mitigación ambiental al conjunto de medidas correctivas de las acciones que provocan impactos y/o a las medidas tendientes a minimizar los mismos.

- **Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Aire**

Efectuada la medición correspondiente, en los casos en que se superen los niveles permitidos de calidad del aire dispuesto por la normativa vigente, deberán implementarse las acciones correctivas necesarias para reestablecer los niveles establecidos por la normativa.

### Mitigación de ruidos molestos

El Contratista deberá tomar en cuenta las medidas necesarias para cumplir con la normativa vigente sobre ruidos molestos, así como las medidas de prevención mencionadas en este texto.

Asimismo, se considerarán las siguientes medidas de mitigación:

- Programar las tareas más ruidosas en los horarios menos sensibles.
- Minimizar la duración de las obras mediante la programación adecuada de las mismas.
- Priorizar el uso de equipos de construcción de baja generación de ruido, o en su defecto se procederá a utilizar técnicas de insonorización en aquellos casos que esto sea posible.
- Los equipos utilizados no serán alterados de ninguna forma que provoque que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por el equipo original.
- Mantener en buen estado los motores y partes móviles de los equipos de transporte y maquinarias, lo cual asegura una disminución de los niveles sonoros generados por ellos.
- Programar las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido y previamente autorizadas, previendo una rotación de la utilización de las rutas posibles para bajar el impacto por incremento de la frecuencia.

- **Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Suelo**

La alteración de la calidad de suelos por un vuelco de hidrocarburos, aceites, lubricantes y/o productos químicos implica atender inmediatamente el accidente para minimizar el vuelco y el área afectada siguiendo los planes de contingencia. En este sentido, la acción de mitigación será interrumpir el vuelco evitando su propagación y/o aplicar los métodos de contención que

se hayan estipulado (absorbentes, etc.), dándose aviso inmediato a la Inspección de Obra para que ésta alerte de la situación a la autoridad correspondiente y defina las acciones a seguir según el Programa de Prevención y Emergencias de AySA (P.P.E.) Una vez que se haya superado la emergencia, se deberá analizar las medidas concretas de mitigación necesarias para la restitución del medio afectado.

- **Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Agua**

La alteración de la calidad del agua por un vuelco de hidrocarburos, aceites, lubricantes y/o productos químicos implica atender inmediatamente el accidente para minimizar el vuelco y el área afectada siguiendo los planes de contingencia. En este sentido, la acción prioritaria será interrumpir la propagación y/o aplicar los métodos de contención que se hayan estipulado (barreras, etc.). En estos casos se dará aviso inmediatamente a la Inspección de Obra para que ésta alerte de la situación a la autoridad correspondiente y defina las acciones a seguir según el Programa de Prevención y Emergencia de AySA (P.P.E.). Una vez que se haya superado la emergencia se deberá analizar, junto a la inspección de obra, las medidas de mitigación necesarias para la restitución del medio afectado.

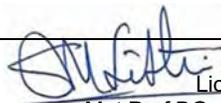
- **Subprograma Medidas de Mitigación de Perturbaciones Visuales**

En los casos en que sea inevitable perturbar las visuales del área de implantación de las obras por la magnitud de las mismas, se buscará emplazar las instalaciones permanentes en sitios adecuados de forma que afecten lo menos posible las visuales cotidianas.

- **Subprograma de fin de obra y desarme de los obradores**

Una vez terminadas las obras, se deberán definir las acciones a ser implementadas para el retiro y desmantelamiento de estructuras provisionarias y la gestión de los residuos que por esta razón puedan generarse. Salvo en el caso que se decida utilizar dichos emplazamientos para la construcción de otras instalaciones o infraestructuras.

En ambos casos se acondicionarán dichos sitios procurando que, en la medida de lo posible, recuperen sus características naturales. Todos los residuos o materiales de desecho generados en esta instancia deberán ser gestionados de acuerdo al subprograma de gestión de residuos aprobado. Una vez terminadas las adecuaciones correspondientes, AySA S.A. constatará, a través de la inspección de obra, la recepción provisoria y/o definitiva del sitio de obra.



Lic. Martin Silvestri

Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

## 4 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental es el conjunto de procedimientos técnicos a ser implementados desde la etapa previa al inicio de las obras y durante todo el proceso constructivo, con el objetivo de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas.

Durante la etapa operativa del sistema de saneamiento las instalaciones están alcanzadas por el Sistema de Gestión Ambiental de AySA.

En este apartado se presentan los requerimientos mínimos que deberá contener el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y los correspondientes Programas asociados. En este sentido, se requiere estructurar recursos para la implementación eficiente de las medidas de mitigación que minimicen o eviten la ocurrencia de los potenciales impactos ambientales descritos en los Capítulos antecedentes, teniendo en cuenta la metodología constructiva y el cronograma de obras propuesto en las especificaciones técnicas.

### 4.1 Objetivos

Los objetivos del PGA son:

Incorporar la cuestión ambiental como otro elemento de decisión permanente.

- Garantizar que la construcción y operación de los Proyectos se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico en su área de influencia.
- Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para los Proyectos.
- Llevar a cabo la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas, su monitoreo y control, así como las que surjan como necesarias durante la construcción de las obras y su operación.

Las medidas que se establezcan en el PGA se deberán implementar en todas las áreas afectadas por las obras y su entorno inmediato.

## 4.2 Responsabilidades y organización

### 4.2.1 Responsabilidad del Contratista

El Contratista es el primer responsable por la ejecución y el control de la calidad ambiental de las actividades asociadas a la obra que ejecuta, incluyendo los aspectos sociales y de seguridad de las obras y de las personas en la misma.

Es obligación del Contratista elaborar el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de las obras, el que deberá estar avalado técnicamente por un profesional habilitado en el registro ambiental correspondiente.

En el PGA se deberán proponer aquellas medidas viables y efectivas para prevenir, monitorear y mitigar los impactos ambientales adversos que puedan generar la realización de las obras, tomando como base los lineamientos que se establecen en el Pliego de Licitación, las especificaciones técnicas, el Estudio de Impacto Ambiental de la obra y la normativa ambiental local vigente.

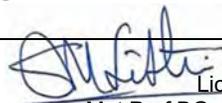
El Contratista debe contar con los medios y recursos necesarios para desarrollar la protección y conservación del medio ambiente y la implementación de las medidas de prevención, control y mitigación que correspondan, y debe prever, dentro del alcance de sus prestaciones, el análisis particular de los métodos constructivos, seleccionando aquellos que minimicen los impactos negativos en el ambiente. En todos los casos reducir los impactos ambientales adversos relacionados con las obras.

Para asegurar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, El Contratista debe designar una persona física como Responsable Ambiental (RA) especializado en el manejo ambiental de obras y habilitado por la autoridad de aplicación correspondiente la jurisdicción de la obra.

El Responsable Ambiental estará a cargo de realizar el seguimiento ambiental de la obra, realizar la identificación de desvíos ambientales e implementar las medidas correspondientes para corregir los mismos. El RA deberá hacer uso de las herramientas de seguimiento ambiental de la obra, e informar al Contratista y a la IdeO de los resultados de las mismas.

### 4.2.2 Responsabilidades AySA

AySA S.A., a través de la Inspección de Obra (IdeO), es responsable de supervisar la implementación del PGA elaborado por el Contratista acorde a las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETA) en tanto que profesionales especializados de AySA, en apoyo a la IdeO llevarán adelante el seguimiento ambiental de las obras, mediante auditorías y relevamientos



de campo periódicos, verificando la resolución de los desvíos que se hayan producido en la obra informados mensualmente por el RA.

### 4.3 Organización y elaboración del PGA

Para la implementación del PGA se recomienda establecer claramente, en el ámbito organizativo, las funciones y responsabilidades de cada actor involucrado, asignando al gerenciamiento del PGA un nivel de decisión cercano con la Dirección de los Proyectos.

#### Estructura del PGA

A continuación se esquematiza la estructura que debe contemplar el PGA:



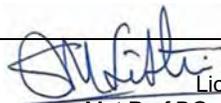
#### Identificación de Riesgos Ambientales

La identificación de los riesgos se debe iniciar con un estudio de los Proyectos, teniendo en cuenta en especial su dimensión ambiental, para plantear un análisis con un objetivo preciso.

El contratista deberá listar todas las entradas y salidas de los Proyectos (materiales, mano de obra, maquinarias, movimientos de suelos, insumos, etc.) así como la planificación de los trabajos y su distribución en el tiempo. El contratista deberá adjuntar a la estructura del PGA una matriz de Identificación y control de los impactos potenciales, las medidas de mitigación propuestas y un organigrama de funciones y responsabilidades ambientales.

Los riesgos ambientales más frecuentes que pueden generarse en obras de estas características son:

- Conflictos con los vecinos derivados de la planificación del tránsito vehicular afectado a la obra. (aumento de frecuencia, emisiones, ruidos, vibraciones, etc.)



- Conflictos con los vecinos derivados de la planificación de la obra en sí misma (accesos, acopios, visuales, limpieza, etc.)
- Riesgos a la integridad de las personas o bienes muebles.
- Riesgos de roturas, pérdidas o averías, causados por interferencias imprevistas con otros tendidos de servicios públicos y eventual afectación de recursos naturales.
- Riesgos del trabajo en el uso de máquinas peligrosas y espacios confinados.
- Derrumbes en zonas de excavaciones y derrames de sustancias peligrosas.
- Riesgo eléctrico por instalaciones de obra, incendios y explosiones.
- Riesgos mecánicos (cortes, atrapamientos, etc.).
- Afectación de suelos y/o agua y/o aire (por barros, derrames, efluentes, polvos y humos)

#### 4.3.1 Programa de seguimiento y control ambiental

La Inspección de Obra de AySA verificará el adecuado cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental propuesto. Asimismo, se realizarán auditorías ambientales periódicas a los fines de un seguimiento más exhaustivo de la Gestión Ambiental de las obras.

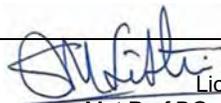
Para el control de cumplimiento de lo especificado en los Programas, Subprogramas, Planes y Procedimientos a ser formulados, pueden definirse distintos instrumentos. En términos generales y en virtud del número de actores participantes en las tareas de ejecución de las obras en las distintas etapas, se implementará un instrumento unificado de inspección que permita realizar uniformemente los controles a ser realizados por las distintas partes interesadas. De esta manera podrá generarse un registro único para el seguimiento de todos los aspectos de obra de forma independiente de cada responsable.

Asimismo, la unificación de herramientas de control puede favorecer la simplificación de capacitación del personal en lo que respecta a su implementación, seguimiento y análisis.

Terminada la construcción, y a partir de la recepción definitiva, AySA dará continuidad a este PGA para la operación de las instalaciones mediante la implementación del SGA de las mismas, pudiendo implementar al efecto acciones conforme a los lineamientos de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14.001.

#### 4.3.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El Responsable Ambiental de Contratista debe identificar los recursos a monitorear, parámetros, sitios, frecuencia, etc.



AySA auditará el cumplimiento del Programa de Monitoreo Ambiental.

El PMA tiene como objetivos:

- Proporcionar un sistema de información que alerte el momento en que un indicador de impacto, previamente seleccionado, se acerque a su nivel crítico durante las obras.
- Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el estudio de impacto ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra proyectada.

Para la operación, se dará continuidad al Programa de Monitoreo Ambiental junto con el control operativo.

### **Plan de Monitoreo**

- ***Monitoreo Ambiental del Aire y Ruido***

Se establecerá un plan de monitoreo tendiente a establecer una relación con la línea de base y controlar el posible impacto de las obras sobre el ambiente. La frecuencia de medición será mensual en el frente de obra y/o en los puntos de línea de base y/o en las áreas críticas.

Durante la operación, se realizará la medición de ruidos en las áreas y operaciones críticas a fin de no sobrepasar los límites establecidos por las normativas vigentes en el funcionamiento de las instalaciones auxiliares de las obras y el movimiento de maquinarias y equipos.

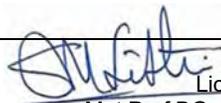
- ***Monitoreo Ambiental del Agua***

En los casos que corresponda se llevará a cabo el monitoreo de parámetros de calidad y los niveles freáticos en la zona de los Proyectos para comparar con los de la línea de base y detectar posibles desvíos.

- ***Monitoreo Ambiental del Suelo***

Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de alteración que impidan su reutilización en obra. A los efectos del monitoreo, se realizará en forma periódica un análisis organoléptico y visual del material extraído.

En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.



### 4.3.3 Programa de contingencias ambientales

El Plan de Contingencias surge de la necesidad de generar respuestas planificadas y ordenadas frente a la aparición de una emergencia, accidente o catástrofe de algún tipo, evitando un accionar precipitado que disminuya las posibilidades de hacer frente al problema o lleve al agravamiento de la situación.

En el marco de la legislación vigente y sobre la base de un análisis de riesgos de probable ocurrencia, se indicarán todas aquellas medidas que deban tomarse durante la emergencia o contingencia.

AySA deberá ser informada inmediatamente de cualquier contingencia que se presente durante las obras a través de la Inspección de Obra.

En todos los casos AySA será quien comunicará a las autoridades correspondientes conforme a lo establecido en los procedimientos vigentes en la empresa.

El Programa de contingencias ambientales deberá contener los siguientes planes

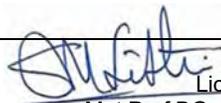
- Planes de contingencia Salud y Seguridad Ocupacional (SySO)
- Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.
- Plan de Contingencias ante incendios.
- Plan de Contingencias ante accidentes.
- Plan de Contingencias respecto a las afectaciones a Infraestructura de Servicios.
- Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.
- Plan de Contingencias para derrumbes de suelo en la excavación.

Las empresas contratistas (que participen de la obra) deberán consensuar estos programas (especialmente aquellos de índole general) con la inspección de obra, de manera tal de poder actuar de forma conjunta en caso de la ocurrencia de alguno de estos eventos. En este sentido, la implementación de acciones sinérgicas coordinadas en conjunto favorecen la respuesta más eficiente ante contingencias generales.

Para la etapa de operación, el Plan de Contingencias será regido por los procedimientos vigentes en AySA a tal fin.

### 4.3.4 Programa de difusión

Acciones comunicacionales previstas, a través de los medios de comunicación social o mediante contacto directo con la población en general y/o todo tipo organismo público –



privado (municipal, provincia, nacional, internacional). En el EIA “Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca Reconquista”, presentado a OPDS, con Expediente 2145 – 17257/17, del que este estudio es un Alcance, se describe ampliamente el Programa de Comunicación con la Comunidad que AySA implementa en todas sus obras.

## Difusión y puesta en consulta del Estudio de Impacto Ambiental

El presente EIA estará disponible para consultas en la página web de AySA, durante el período de evaluación del mismo. En contexto COVID-19, la difusión del EIA se realizará mediante la invitación de los actores y/o grupos de interés en el Proyecto a revisar el EIA y plantear sus consultas u observaciones comunicándose a [eambientales@aysa.com.ar](mailto:eambientales@aysa.com.ar). Las consultas y observaciones serán informadas a la autoridad de aplicación ambiental correspondiente y se responderán a la brevedad.

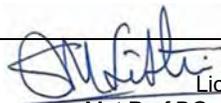
La invitación se realizará vía mail, mediante un sistema que permite registrar la apertura/lectura del mail y su redireccionamiento al link de acceso al documento, y control de lectura.

## Comunicación con los Usuarios

AySA busca sostener una comunicación abierta con la comunidad, manteniéndola informada de su accionar. Un aspecto fundamental a comunicar es el desarrollo de los trabajos, tanto de mantenimiento como de expansión, que la empresa lleva adelante, mostrando el grado de avance del Plan Director de AySA. Con esta intención, desarrolla campañas y/o acciones de comunicación, las cuales se diseñan en función de la magnitud de sus Planes, Programas u Obras, los alcances y afectación de los mismos. El contenido de las campañas puede estar referido a información general sobre el avance del Plan o bien estar segmentado por el tipo de obra, programa, plan, partido o localidad.

Entre las herramientas más utilizadas para la implementación de estas campañas podemos mencionar:

- Envío regular de información: AySA contacta regularmente a sus usuarios, a través de distintos medios: folletos que acompañan la factura, folletos con información segmentada y datos específicos de acuerdo a la zona de residencia u otros aspectos, y avisos y noticias difundidos a través de medios de comunicación masiva.
- **Materiales gráficos y/o audiovisuales específicos para diferentes públicos de interés:** Tales como el Informe de Responsabilidad Social Empresaria, el Informe



Lic. Martin Silvestri

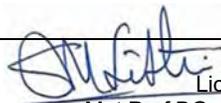
Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648

Anual al Usuario, folletos puestos a disposición en los Centros de Atención al Usuario, videos institucionales que se proyectan en diferentes acontecimientos en los que participa la empresa, entre otros.

- **El sitio Web institucional:** En el sitio institucional, el público puede encontrar información actualizada sobre las obras, programas y planes implementados por AySA. En este sentido, la empresa ha ido incorporando nuevos módulos y temas:
  - Plan Director, con información sobre el programa de obras, inversiones e incorporación de habitantes a los servicios.
  - Módulo "Interrupciones del Servicio": este módulo interactivo, implementado en 2008, permite al usuario visualizar de manera sencilla y anticipada los distintos trabajos de mantenimiento y mejoras en la red programados por la empresa, con el detalle de su fecha de inicio y finalización, y el partido al que corresponden. También, le brinda la posibilidad de dejar su dirección electrónica para recibir de manera personalizada las futuras tareas programadas por partido.
  - Estudios de Impacto Ambiental, correspondientes a las obras que ha realizado y que están programadas para ejecutar según el Plan Director de AySA.
  - Señalética: Otro elemento importante para la comunicación es la señalética, que sirve no solo para la identificación de las obras en la vía pública sino que constituye un canal más para la transmisión de información.

Para complementar estas acciones de comunicación, además, AySA ha implementado diferentes prácticas que, en muchos casos, han posibilitado el intercambio, entre ellas:

- **Reuniones con vecinos beneficiados por obras:** la empresa lleva adelante reuniones con los vecinos beneficiados por las distintas obras, especialmente, ha priorizado la comunicación con los habitantes que serán incorporados a las prestaciones, como una forma más de inclusión. Por esta razón, durante todo el desarrollo de los trabajos, realiza actividades de información y difusión, que contribuyen a la ejecución exitosa de los Proyectos, favorecen la integración de los usuarios al servicio y el uso racional de los mismos. En este sentido, es importante mencionar que ha armado un circuito de comunicación específico para las obras de expansión que se realizan bajo las modalidades A+T, C+T y MPG, que cubre todo el ciclo, desde su inicio hasta su finalización (volantes, cartas, material para el empadronamiento, etc.).
- **Reuniones con la Sindicatura de Usuarios del Ente Regulador:** AySA ha generado un canal de comunicación permanente con la Sindicatura de Usuarios que forma parte



del Ente Regulador, para informarlos sobre el quehacer de la empresa, analizar y discutir distintos temas y recibir sus inquietudes. Este contacto se ha convertido en una herramienta que posibilita la oportuna y ágil incorporación de medidas o reformas.

- Reuniones informativas y/o visitas a obras importantes dirigidas a periodistas y otros líderes de opinión.

- **Plan de comunicación de obras**

El Plan de comunicación de AySA durante el desarrollo de sus obras tiene como objetivo general: comunicar en forma progresiva, precisa y oportuna, durante todo el proceso de realización de cada nueva obra, especialmente, los beneficios sociales y medioambientales que brindará una vez concluida. Este Plan cuenta con las siguientes herramientas:

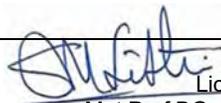
- **Avance general del Plan Director de Saneamiento:** Acciones de prensa (entrevistas, conferencias de prensa, reuniones informativas, distribución de material informativo, etc.), folleto factura que se distribuye a todos los usuarios.

**Obras de mantenimiento:**

- Volantes y/o cartas, puerta a puerta, para los usuarios beneficiados por obras de renovación y/o rehabilitación.
- Avisos en medios de comunicación, informando aspectos de aquellas obras que por su impacto hagan necesaria esta difusión.
- Acciones de prensa (entrevistas, conferencias de prensa, reuniones informativas, distribución de material informativo y otros instrumentos para mantener informados a los medios de comunicación).
- Materiales de apoyo para ser distribuidos en Centros de Atención al Usuario y en delegaciones municipales (afiches, folletos).
- Mensajes para el Centro de Atención Telefónica.
- Distribución de información para el tránsito vehicular, cuando alguna obra lo afecta en forma total o parcial.
- Información en el sitio Web institucional.

**Obras de expansión:**

- Carteles, volantes y afiches con información sobre la obra y sus beneficios.
- Materiales de soporte y de comunicación para reuniones con instituciones intermedias y vecinos beneficiados por las obras.



- Materiales gráficos (volantes, folletos) facilitadores de la conexión al servicio y de su valorización.

Actos de inauguración de las obras realizadas.

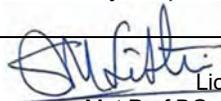
- Acciones de prensa (entrevistas, conferencias de prensa, reuniones informativas, distribución de material informativo, etc.).
- **Obras que impliquen la afectación del servicio:** Un apartado especial merece este tipo de comunicación sobre trabajos que puedan ocasionar la afectación del servicio. Para estos casos, la empresa ha buscado utilizar distintos medios que le permitan llegar con eficacia a los usuarios afectados. A tal fin, tiene a disposición un módulo específico en su sitio web sobre los trabajos programados y no programados, graba mensajes para el Centro de Atención Telefónica (0800 321-2482) y realiza avisos en diarios y radios nacionales. También, acerca información a los usuarios a través de llamadas telefónicas, envíos de e-mail y/o distribución de volantes o mensajes grabados a través de vehículos parlantes en las zonas afectadas.

En el caso particular de interrupciones de servicio de gran complejidad, que afectan a porciones extensas de la concesión, implementa programas especiales de comunicación que articulan varios de los medios mencionados. Es importante señalar que, ante obras que afectan el servicio de agua, AySA considera especialmente a los usuarios denominados “sensibles” como son los centros de salud, los establecimientos educacionales, organismos públicos, geriátricos y asilos, entre otros, a efectos de poder brindarles información anticipada y eventualmente un servicio alternativo.

### **Comunicación en caso de Contingencia durante la etapa constructiva**

AySA deberá ser informada inmediatamente de cualquier contingencia que se presente durante las obras. En todos los casos AySA será quien comunicará a las autoridades correspondientes conforme a lo establecido en el Plan de Prevención y Emergencias (P.P.E.) vigente en la empresa.

El P.P.E. está dirigido a evitar o disminuir la posibilidad de ocurrencia de un riesgo, dar una respuesta rápida y eficiente ante una crisis. Involucra en sus distintas etapas, actividades de prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación. Los objetivos del P.P.E. son determinar las medidas preventivas y correctivas, y la disminución al máximo de inconvenientes con el público que pudiera estar afectado. Se trabaja en forma coordinada con dependencias de Defensa Civil y empresas de servicios (telefonía fija y móvil, energía y gas).



El trabajo conjunto apunta a la mejora de la comunicación, coordinación, incorporación de nuevas tendencias e intercambio de experiencias, con el objetivo de brindar respuesta frente a emergencias generales o específicas de cada servicio, evitar la afectación o interrupción de los mismos.

### 4.3.5 Otros programas

#### Programa de capacitación

El personal que lleva a cabo funciones que pueden causar impactos ambientales reales o potenciales significativos, o impactos asociados, debe haber adquirido la competencia necesaria mediante una educación, formación o experiencia adecuadas.

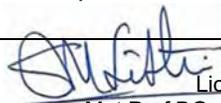
Con el objeto de asegurar los conocimientos, habilidades y aptitudes requeridas para una mejor y más segura realización de las tareas, la contratista establecerá e implementará un Plan de Capacitación Ambiental, con el objetivo de capacitar, educar e informar para mejorar el desempeño ambiental del personal y un Plan de Capacitación de Higiene y Seguridad, para el desempeño laboral propiamente dicho.

En este sentido, ninguna persona involucrada en la obra podrá alegar el desconocimiento de los programas, subprogramas y procedimientos aprobados. Así mismo, las empresas contratistas deberán llevar registros actualizados de las capacitaciones impartidas, en cuanto a su contenido, responsable de instrucción, fecha y personal asistente.

- **Toma de Conciencia**

Los empleados o las personas que trabajan en nombre de la Empresa deben tomar conciencia de:

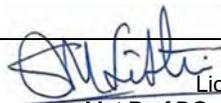
- Las funciones de conservación y protección del ambiente son responsabilidad de todos los colaboradores de la obra, ya sea personal de AySA o de las empresas contratistas, a partir de gerentes, supervisores, ingenieros, técnicos, operadores, ayudantes, etc.;
- La importancia del cumplimiento de la Política Ambiental de AySA y de la Política de Higiene y Seguridad de AySA;
- Los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, de las actividades y los beneficios al medio ambiente a través de un mejor desempeño personal;
- Sus funciones y responsabilidades en el logro del cumplimiento de las políticas, los procedimientos ambientales y los requisitos del PGA, incluyendo los relativos a la preparación y a la respuesta ante situaciones de emergencia



- Las consecuencias potenciales en caso de desviarse de los procedimientos de operación especificados.
- Ante la introducción de tecnologías, nuevos proyectos, así como cambios en la organización del trabajo que tengan implicancias ambientales, se establecerán las acciones de formación y capacitación requeridas para adaptarse a la nueva realidad de operación y/o gestión.
- ***Programa de entrenamiento y organización de simulacros***

Todo el personal involucrado deberá ser entrenado para que responda a lo descrito en los planes de contingencias. La intensidad horaria y el tipo específico de entrenamiento dependerán de las responsabilidades a asumir en cada caso.

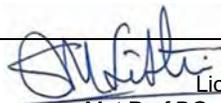
---



## 5 ANEXOS

### ANEXO I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PARA OBRAS EJECUTADAS POR AYSA

---



Lic. Martin Silvestri  
Mat Prof.BG-486 - RUPAYAR OPDS 648



**Anexo I:**  
**Especificaciones Técnicas Ambientales para**  
**obras ejecutadas por AySA**

---



# **Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**

## **Especificaciones Técnicas Ambientales para obras ejecutadas por AySA**

Dirección de Sustentabilidad

Gerencia de Sustentabilidad en Obras

Versión 4.0

Mayo 2019

---

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DEFINICIONES</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b> .....	<b>3</b>
<b>4.1</b>	<b>Responsabilidad de AySA S.A.</b> .....	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>Responsabilidad de EL CONTRATISTA</b> .....	<b>3</b>
4.2.1	Presentación del Responsable Ambiental (RA) de la obra .....	3
4.2.2	Plan de Gestión Ambiental (PGA) .....	4
4.2.2.1	Plan de Monitoreo Ambiental de las obras.....	4
4.2.2.2	Procedimiento de Gestión de Derrames de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos.....	4
4.2.2.3	Programa de Capacitación Ambiental.....	4
4.2.2.4	Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos .....	4
4.2.3	Herramientas de seguimiento ambiental de la obra .....	5
4.2.3.1	Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental (PSDA) .....	5
4.2.3.2	Control de desvíos ambientales.....	5
4.2.3.3	Informe Ambiental de la obra, elaborado por el Responsable Ambiental.....	5
4.2.4	Legajo Ambiental de la obra .....	5
4.2.5	Otras obligaciones.....	5
4.2.5.1	Pautas de convivencia:.....	5
<b>5</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTALES DE LA OBRA</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Temas administrativos referentes a la gestión ambiental</b> .....	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>Instalación de obradores, vehículos y maquinaria, insumos y materiales de obra</b> .....	<b>7</b>
5.2.1	Instalación de obradores.....	7
5.2.2	Vehículos y maquinaria .....	8
5.2.3	Insumos y materiales de obra .....	8
5.2.3.1	Sustancias peligrosas .....	9
5.2.4	Subproductos de procesos de obra .....	11
5.2.4.1	Materiales de construcción y escombros .....	11
5.2.4.2	Suelos y excedentes de suelo .....	11
5.2.4.3	Lavado de camiones de hormigón .....	12
<b>5.3</b>	<b>Límites de obra y afectación a terceros (personas y/o bienes ajenos a la obra)</b> .....	<b>12</b>
5.3.1	Efluentes de proceso, efluentes cloacales y barros orgánicos.....	13
5.3.2	Ruidos molestos, vibraciones, polvo en suspensión, y emisión de gases y olores.....	14
5.3.2.1	Ruidos molestos.....	14
5.3.2.2	Vibraciones .....	14
5.3.2.3	Polvo en suspensión, y emisión de gases y olores .....	15
5.3.3	Escurremientos superficiales .....	15
<b>5.4</b>	<b>Residuos</b> .....	<b>16</b>
5.4.1	Residuos domiciliarios.....	16
5.4.2	Residuos peligrosos.....	17
5.4.2.1	Asbesto cemento .....	20
5.4.3	Residuos patogénicos.....	20
<b>5.5</b>	<b>Protección del ambiente</b> .....	<b>21</b>
5.5.1	Protección de cuerpos de agua superficiales y subterráneos.....	21
5.5.2	Protección y control de flora.....	21
5.5.3	Protección y control de fauna.....	22
<b>5.6</b>	<b>Patrimonio histórico y arqueológico/paleontológico</b> .....	<b>22</b>
<b>5.7</b>	<b>Desmovilización de obradores</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>REQUISITOS NORMATIVOS</b> .....	<b>24</b>
<b>6.1</b>	<b>Legislación Nacional</b> .....	<b>24</b>
<b>6.2</b>	<b>Legislación Provincial</b> .....	<b>24</b>
<b>6.3</b>	<b>Legislación C.A.B.A.</b> .....	<b>24</b>
<b>ANEXO I</b>	.....	<b>25</b>
<b>ANEXO II</b>	.....	<b>29</b>

## 1 OBJETIVO

Estas Especificaciones Técnicas Ambientales (ETA) tienen como objetivo establecer las buenas prácticas, normas y procedimientos ambientales obligatorios que deberán ser considerados para la ejecución de las obras; específicamente aquellas medidas de prevención, control y mitigación que minimicen los efectos negativos en el ambiente/entorno.

## 2 ALCANCE

Todas las obras a ejecutar por AySA S.A., contratadas con el Pliego de Bases y Condiciones Generales (PByCG) de AySA.

Las medidas que se establezcan en estas ETA se deberán implementar en todas las áreas afectadas por la obra y su entorno inmediato, y sus costos se consideran incluidos en los montos cotizados para la ejecución de la obra.

EL CONTRATISTA podrá adecuar la implementación de estas ETA justificando a la Inspección de Obra (IdeO) qué medidas no aplicará por no corresponder a los aspectos ambientales presentes en la obra.

## 3 DEFINICIONES

**Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

**Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.

**Impacto ambiental:** cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

**Riesgo:** efecto de incertidumbre. Un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positivo o negativo.

**Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

**Responsable Ambiental (RA) de EL CONTRATISTA:** profesional técnico (ingeniero, arquitecto, licenciado o técnico en medio ambiente, MMO o afines) que posea matrícula profesional habilitante y esté registrado ante el organismo competente en la materia, para realizar el seguimiento ambiental de las obras.

**Medidas de prevención:** aquellas medidas necesarias para no causar impactos sobre los aspectos ambientales de la obra de forma previa a que se inicien las acciones tendientes a realizar la misma. Incluyen a aquellas medidas de protección del medio natural, la calidad de vida de las personas, gestión de residuos, etc.

**Medidas de mitigación:** aquellas medidas correctivas de las acciones que provocan impactos y/o a las medidas tendientes a minimizar los mismos.

**Medidas de contingencia:** aquellas medidas de respuesta planificadas y ordenada frente a la aparición de una emergencia, accidente o catástrofe de algún tipo, evitando un accionar precipitado que disminuya las posibilidades de hacer frente al problema o lleve al agravamiento de la situación. Incluyen a aquellas medidas de respuesta específica a imprevistos y siniestros producidos por factores naturales, incendios o accidentes.

**Medidas de monitoreo:** aquellas medidas que permiten evaluar el comportamiento de los distintos factores ambientales. Proporcionan un sistema de información que alerte el momento en que un indicador de impacto, previamente seleccionado, se acerque a su nivel crítico durante las obras.

**Programa de capacitación ambiental (PrCA):** aquel impartido para el personal que lleva a cabo funciones que pueden causar impactos ambientales reales o potenciales significativos, o impactos asociados, debe haber adquirido la competencia necesaria mediante una educación, formación o experiencia adecuadas.

**Residuo domiciliario:** aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

**Residuo peligroso:** todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

**Sustancia peligrosa:** todo líquido, gas o sólido que supone un riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores y el ambiente, donde se incluyen la vida animal o vegetal, los bienes y como consecuencia el medio ambiente.

**Subproducto de proceso:** todo material del proceso de obra que -luego de ser utilizado- es retirado de la corriente de residuos para su reuso, reciclado o reutilización.

**Desempeño ambiental:** desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales.

**Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental:** herramienta de seguimiento ambiental de obras, que tiene por objetivo recopilar los datos para la construcción de indicadores ambientales destinados a evaluar el desempeño ambiental de EL CONTRATISTA; es decir, la gestión que éste realiza de los aspectos ambientales asociados a los procesos de obra.

## 4 RESPONSABILIDADES

### 4.1 Responsabilidad de AySA S.A.

AySA S.A., a través de la Inspección de Obra (IdeO), es responsable de supervisar la implementación de estas Especificaciones Técnicas Ambientales (ETA), en tanto que la Gerencia de Sustentabilidad en Obras (GSO), en apoyo a la IdeO lleva adelante el seguimiento ambiental de las obras, identificando los desvíos que puedan producirse.

La GSO, como apoyo técnico ambiental a la IdeO, podrá inspeccionar en cualquier momento el sitio de las obras permanentes y/o provisorias para corroborar la implementación de las ETA. Tales inspecciones no constituyen una aceptación de las prácticas del CONTRATISTA ni liberan al mismo de su responsabilidad.

La GSO complementará a la supervisión con un asesoramiento técnico sobre la implementación de estas ETA y el uso de las herramientas de seguimiento ambiental, orientado al Responsable Ambiental de EL CONTRATISTA involucrado en la ejecución de obras.

### 4.2 Responsabilidad de EL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA es el primer responsable por la ejecución y el control de la calidad ambiental de las actividades asociadas a la obra, incluyendo los aspectos sociales y de seguridad de las obras y de las personas en la misma.

EL CONTRATISTA debe cumplir con lo establecido por las normativas ambientales vigentes, incluyendo lo especificado en las presentes ETA y, de corresponder, en el Estudio de Impacto Ambiental y el Acto Resolutivo de aprobación del mismo, debiendo minimizar los impactos negativos sobre el medio físico, social y biótico del entorno a la obra en ejecución. El Estudio de Impacto Ambiental puede solicitarse dentro de la página oficial de AySA S.A. en <https://www.aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental>.

EL CONTRATISTA debe contar con los medios y recursos necesarios para desarrollar la protección y conservación del medio ambiente y la implementación de las medidas de prevención, control y mitigación que correspondan.

EL CONTRATISTA es solidariamente responsable por los desvíos ambientales correspondientes a sus subcontratistas y proveedores en la zona de obra.

EL CONTRATISTA debe mantener indemne a AySA S.A. por los eventuales daños y/o perjuicios y/o multas que tuviere que afrontar como consecuencia de la violación o incumplimiento de cualquier medida prevista en este documento o condiciones de autorización establecidas, a la que EL CONTRATISTA y/o sus subcontratistas incurriesen. EL CONTRATISTA debe prever, dentro del alcance de sus prestaciones, el análisis particular de los métodos constructivos, seleccionando aquellos que minimicen los impactos negativos en el ambiente. En todos los casos EL CONTRATISTA debe reducir los impactos ambientales adversos relacionados con las obras.

EL CONTRATISTA será el encargado de solicitar, gestionar y presentar todos los documentos, permisos y certificados ambientales (o permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos) que el desarrollo de los procesos constructivos requiere; generando las comunicaciones e informes ambientales necesarios para cumplimentar los requerimientos de control y seguimiento ambiental de AySA S.A. y de las autoridades que los otorguen.

Para asegurar el cumplimiento de estas ETA, EL CONTRATISTA debe designar una persona física como Responsable Ambiental (RA) especializado en el manejo ambiental de obras. Este profesional, deberá estar inscripto en el Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible (OPDS) y/o la Agencia de Protección Ambiental (APRA), según la jurisdicción correspondiente a las obras que ejecuta. El RA de EL CONTRATISTA estará a cargo de realizar el seguimiento ambiental de la obra, realizar la identificación de desvíos ambientales e implementar las medidas correspondientes para corregir los mismos. El RA deberá hacer uso de las herramientas de seguimiento ambiental de la obra, e informar a EL CONTRATISTA y a la IdeO de los resultados de las mismas. El RA de la obra será el interlocutor natural sobre temas ambientales con la GSO.

EL CONTRATISTA reconoce haber tomado conocimiento de las presentes ETA, como así también de las recomendaciones incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto y de la aprobación del mismo por los organismos de control correspondientes, en caso que hubiera tal acto de aprobación.

La responsabilidad de EL CONTRATISTA para con estas ETA, concluye con la recepción definitiva de la obra.

Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá entregar a la IdeO:

#### 4.2.1 Presentación del Responsable Ambiental (RA) de la obra

EL CONTRATISTA debe informar los siguientes datos del RA de la obra:

- Nombre completo,
- Título habilitante,
- Número del registro ambiental correspondiente,
- Constancia de inscripción en dicho registro,
- Número de teléfono de contacto y correo electrónico.

#### 4.2.2 Plan de Gestión Ambiental (PGA)

EL CONTRATISTA -a través de su RA- deberá elaborar un PGA acorde a las obras a ejecutar, que incluya el organigrama de funciones y responsabilidades, y las medidas de prevención, control y mitigación previstas en estas ETA, aplicables a la obra en cuestión. El PGA deberá estar disponible en el obrador y actualizado para consulta del personal de AySA (IdeO o GSO).

Asimismo el PGA incluirá los siguientes planes, programas y procedimientos:

##### 4.2.2.1 Plan de Monitoreo Ambiental de las obras.

EL CONTRATISTA elaborará un Plan de Monitoreo Ambiental (PMA) en función de las características de la obra y su entorno, teniendo en cuenta todos los factores ambientales que pueden ser perturbados por la obra (aire, agua subterránea o superficial, suelos, etc.).

El PMA deberá incluir el diseño del sistema de monitoreo (determinación de indicadores ambientales a monitorear), la selección de los sitios y frecuencia de muestreo; las técnicas de recolección y manejo de las muestras; y los métodos de análisis, interpretación y puesta en disponibilidad de los resultados a los tomadores de decisiones.

Durante la ejecución de la obra EL CONTRATISTA mantendrá dicho PMA, para asegurar el buen desarrollo de las obras y ajustar las medidas de prevención y/o mitigación de ser necesario.

##### 4.2.2.2 Procedimiento de Gestión de Derrames de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos:

EL CONTRATISTA deberá tener un procedimiento de contingencias de derrames que contemple las medidas de mitigación y contingencias previstas en los ítems 5.2.3.1 y 5.4.2.

Quienes colaboren en la implementación de las medidas de contingencias deben estar provistos del Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios y contar con extintores portátiles disponibles.

##### 4.2.2.3 Programa de Capacitación Ambiental

EL CONTRATISTA -a través de su RA- debe implementar un Programa de Capacitación Ambiental (PrCA) para el personal que ejecuta las obras. Este programa tendrá como objetivo asegurar los conocimientos, habilidades y aptitudes requeridas para un mejor desempeño ambiental durante la ejecución de las obras.

EL CONTRATISTA proporcionará capacitación y entrenamiento acerca de los procedimientos técnicos y las normas que deben utilizarse para el cumplimiento de estas ETA. El PrCA se dictará para todo el personal propio y el subcontratado.

EL CONTRATISTA debe entregar la planificación del mismo, presentando los contenidos con un cronograma bimestral. Dentro de los contenidos incluirán las medidas de prevención, control y mitigación ambientales aplicables a la obra, el Plan de Contingencias, el Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos, el Procedimiento de Gestión de Derrames, y la gestión de los residuos (incluyendo el manejo de residuos peligrosos), así como el manejo de las sustancias peligrosas.

Se llevará un registro del PrCA donde constará el temario que se trate, el nombre del instructor a cargo de la capacitación, el número de horas/hombre de capacitación realizada y la lista de los participantes.

Los registros del PrCA se informarán mensualmente en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental (PSDA).

AySA entiende que con la implementación del PrCA durante el trascurso de la obra, ninguna persona involucrada en la misma podrá alegar el desconocimiento de los programas, subprogramas y procedimientos ambientales aplicables.

##### 4.2.2.4 Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos:

EL CONTRATISTA debe elaborar un Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos, con los siguientes aspectos necesarios a considerar:

- Cartel de obra en los obradores (fijo en el obrador principal e itinerante para cada frente de obra) con número de teléfono de contacto.
- Modificación del organigrama de funciones y responsabilidades de EL CONTRATISTA, con el nombre del responsable de gestionar internamente la recepción, registro y resolución de quejas y reclamos.
- Detalle de los registros a utilizar, incluyendo como mínimo:
  - Componente de la obra sobre el que se realiza la queja o el reclamo.
  - Queja o reclamo detallada en relación a la obra.
  - Fecha y hora en que fue efectuada.
  - Datos del interesado (nombre, domicilio, teléfono, dirección de correo electrónico).
  - Respuesta oficial ofrecida por AySA S.A.
  - Fecha emisión respuesta oficial.
  - Conformidad del interesado.
  - Control de los tiempos de respuesta de las quejas y reclamos.

La información sobre los reclamos recibidos y su resolución se informarán en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental de la obra.

#### 4.2.3 Herramientas de seguimiento ambiental de la obra

Durante el trascurso de la obra EL CONTRATISTA deberá entregar a la IdeO:

##### 4.2.3.1 Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental (PSDA).

La PSDA tiene por objetivo recopilar mensualmente los datos para la construcción de indicadores ambientales destinados a evaluar el desempeño ambiental de EL CONTRATISTA.

La PSDA debe ser presentada por Nota de Pedido a la IdeO entre el primer y quinto día de cada mes, sellada y firmada por el Responsable Ambiental de EL CONTRATISTA.

La información solicitada en la PSDA corresponde al desempeño ambiental de EL CONTRATISTA y sus subcontratistas en la obra en el mes informado.

Esta planilla deberá presentarse desde la Orden de Inicio hasta la recepción provisoria de la obra. La PSDA entregada mensualmente estará acompañada con una versión digital de la información de respaldo correspondiente (manifiestos, certificados, remitos, etc.), de manera que la información reportada tenga trazabilidad con la documentación existente.

En el ANEXO I de estas ETA se adjunta un modelo de la PSDA con las referencias a cada área de información a reportar, y la descripción de las mismas. Asimismo se enumeran y describen los 5 (cinco) indicadores ambientales a reportar.

##### 4.2.3.2 Control de desvíos ambientales

El RA de EL CONTRATISTA deberá llevar un listado –planilla de control- del estado de situación de todos los desvíos ambientales (de campo o administrativos) detectados por él o por personal de AySA (sea la IdeO o la GSO).

Para una mejor identificación de los desvíos, deberá detallarse en su planilla de control al menos los siguientes campos:

- Frente de obra (donde se detectó el desvío)
- Clasificación del desvío (tipo)
- Detalle del desvío (subtipo)
- Fecha de detección
- Estado del desvío
- Número y fecha de Orden de Servicio de comunicación del desvío (en caso que haya sido informado por la IdeO)
- Número y fecha de Nota de Pedido de respuesta (de corresponder)
- Fecha de resolución del desvío

A través de su RA, EL CONTRATISTA es responsable de velar por la resolución de todos los desvíos ambientales informados, así como los requerimientos de las autoridades ambientales competentes, de forma previa a la recepción definitiva de la obra

##### 4.2.3.3 Informe Ambiental de la obra, elaborado por el Responsable Ambiental.

El RA debe elaborar un Informe Ambiental de frecuencia trimestral, que elevará a la IdeO mencionando las actividades realizadas en materia de gestión ambiental, estado de la obra en relación a los aspectos ambientales que la IdeO señale, y la resolución de las Órdenes de Servicio sobre temas ambientales que se hayan emitido, y el estado de situación de los desvíos ambientales.

#### 4.2.4 Legajo Ambiental de la obra

Todos estos documentos descritos en los ítems 4.2.1, 4.2.2 y 4.2.3 de estas ETA, deberán incluirse en el **Legajo Ambiental** de la obra, conjuntamente con la documentación de respaldo correspondiente. Este legajo deberá estar disponible en el obrador y actualizado para consulta del personal de AySA (IdeO o GSO).

#### 4.2.5 Otras obligaciones

##### 4.2.5.1 Pautas de convivencia:

EL CONTRATISTA debe tomar todas las precauciones que sean necesarias para asegurar el bienestar general del entorno de las obras, evitando cualquier conducta irrespetuosa que perturbe al vecindario por parte del personal de EL CONTRATISTA y/o entre los miembros de dicho personal y/o personal externo, y para preservar la protección de las personas y los bienes que se encuentren en el lugar de las obras y sus alrededores.

En cumplimiento de la normativa vigente EL CONTRATISTA no permitirá conductas y/o actitudes que contribuyan a provocar episodios de violencia de género, incluyendo la explotación sexual, la trata de personas y el trabajo infantil, y atenderá a los principios de no discriminación, trato igualitario, y de igual remuneración por igual trabajo.

EL CONTRATISTA no empleará ninguna forma de “trabajo forzoso u obligatorio”, entendiéndose al mismo por todo trabajo o servicio, realizado de manera involuntaria, que se obtenga de una persona bajo amenaza de fuerza o sanción.

EL CONTRATISTA debe tomar, en todo momento, las precauciones que sean necesarias para lograr el mantenimiento del orden y limpieza del entorno de la obra, según las siguientes pautas:

- a) El personal de EL CONTRATISTA debe evitar dejar botellas y residuos en las áreas comunes, debiendo hacer un uso adecuado de los recipientes para residuos distribuidos en el obrador.
- b) El personal de EL CONTRATISTA debe dar un uso racional al agua suministrada, evitando su derroche.
- c) Si el personal de EL CONTRATISTA consume cigarrillos, debe hacerlo en zonas ventiladas alejadas de los sitios de acopio de sustancias inflamables. Asimismo no deberá causar molestias a los compañeros, evitando arrojar las colillas al suelo, y utilizando los recipientes destinados a tal fin.

AySA podrá solicitar a EL CONTRATISTA la separación de cualquier persona empleada en las obras que presente un comportamiento predatorio del medio ambiente y/o no atienda las pautas de convivencia presentadas en estas ETA.

## 5 ASPECTOS AMBIENTALES DE LA OBRA

A continuación se detallan los aspectos ambientales que EL CONTRATISTA debe gestionar en cada obra, en función de su presencia en la misma:

- 5.1 Temas administrativos referentes a la gestión ambiental.
- 5.2 Instalación de obradores, vehículos y maquinaria, insumos y materiales de obra.
- 5.3 Límites de obra y afectación a terceros (personas y/o bienes ajenos a la obra).
- 5.4 Residuos.
- 5.5 Protección del ambiente.
- 5.6 Patrimonio histórico y arqueológico/paleontológico.
- 5.7 Desmovilización de obradores.

### 5.1 Temas administrativos referentes a la gestión ambiental

Además de los documentos de entrega obligatoria mencionados en el ítem 4.2 (“Responsabilidad de EL CONTRATISTA”), se deberán entregar, en caso de corresponder:

- Procedimiento de Gestión de Sustancias y Residuos Peligrosos (ver ítems 5.2.3.1 y 5.4.2 de estas ETA).
- Procedimiento de Gestión de Asbesto Cemento (A°C°), en caso de que los trabajos impliquen tareas de empalmes a cañerías de asbesto cemento o trabajos que incluyan estos materiales preexistentes.
- Permisos requeridos a terceros, privados o estatales, en tareas referentes a afectación de la flora y/o parquización (ver ítem 5.5.2 de estas ETA), incluye permiso de extracción o afectación del arbolado público (Ley Provincia Bs As. N° 12276 o Ley CABA N°1556/04) observando además las Ordenanzas Municipales inherentes al tema, particularmente ala poda preventiva y a la afectación de raíces.
- Listado de materiales que por sus características resultaren residuos peligrosos. Deberá informar antes del inicio de las obras el listado que incluye la cantidad de insumos que por sus compuestos, sus envases o desechos se encuadren dentro de ley 24.051 y/o dentro del Anexo I de la ley 11.720, su decreto reglamentario y las normas complementarias, categorías Y y H, particularmente derivados de hidrocarburos, aditivos, espuma de poliuretano, pinturas y resinas. Este listado permitirá dimensionar el volumen de desechos generados a manipular y tratar, y su correspondiente gestión.
- Comprobantes de recepción que acrediten el correcto tratamiento y/o disposición de los residuos asimilables a domiciliarios (ver ítem 5.4.1 de estas ETA).
- Documentación del transporte y disposición final de residuos peligrosos (ver ítem 5.4.2 de estas ETA).
- Permiso de disposición de excedentes de suelo. Nota de autorización Municipal o convenio de disposición de suelo excedente de excavaciones apto para relleno según la legislación vigente, cláusula de no repetición contra AySA S.A., croquis del sitio con detalle georeferenciado de la disposición de los suelos (ver ítem 5.2.4.2 de estas ETA; monitoreo para cumplimentar los requisitos del Decreto Reglamentario 831 de la ley 24.051 como garantía de inexistencia de residuos peligrosos). En caso de ser un convenio entre privados, cláusula de no repetición contra AySA.
- Convenios de cesión de subproductos de proceso reaprovechables (maderas, plásticos, hierros, etc.) con terceros (ver ítem 5.2.4 de estas ETA).
- Procedimiento de Hallazgos Arqueológicos/Paleontológicos, ampliando la información del ítem 1.2.3.1 Programa de Prevención, Sitios de Interés (Anexo I del PByCG, Página 10), y en cumplimiento de la Ley 25.743/03 (Protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico). Ver ítem 5.6 de estas ETA.

Los documentos citados anteriormente deberán incorporarse al Legajo Ambiental de la obra. De no corresponder, EL CONTRATISTA deberá justificar a la IdeO la no incorporación en el Legajo Ambiental de los mismos.

### 5.2 Instalación de obradores, vehículos y maquinaria, insumos y materiales de obra

#### 5.2.1 Instalación de obradores

EL CONTRATISTA debe disponer en el obrador de un sitio para el acopio de residuos peligrosos (ver ítem 5.4.2 de estas ETA).

EL CONTRATISTA debe contar en la salida del obrador con la cartelería adecuada señalando la existencia de acceso y salida de maquinarias, y un equipo de banderilleros que corten el tránsito en los momentos en que se producen los mencionados accesos y salidas, en caso de corresponder.

Es responsabilidad de EL CONTRATISTA verificar los pasivos ambientales anteriores a la instalación del obrador, a los efectos de la posterior desmovilización del mismo.

### **5.2.2 Vehículos y maquinaria**

EL CONTRATISTA debe mantener en buen estado los equipos móviles, incluyendo maquinaria pesada, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emisiones atmosféricas. Asimismo, el estado de los silenciadores de los motores debe ser bueno, para evitar los excesos de ruidos. Igualmente deben tomarse medidas para evitar derrames de combustible o lubricantes que puedan afectar los suelos y/o al escurrimiento de aguas de lluvia.

En caso de realizar tareas de mantenimiento o limpieza de maquinaria en los obradores, EL CONTRATISTA debe contar con un área impermeabilizada (patio de máquinas) como medida preventiva ante vuelco, pérdida o derrame de grasas, aceites o combustibles.

EL CONTRATISTA debe respetar la capacidad de carga de los camiones que transportan suelos y/o otro tipo de materiales áridos (arena, cemento, etc.), considerando como capacidad máxima el enrasado de su caja. La caja de los camiones deberá estar cubierta con una protección que evite el esparcido o la pérdida accidental del material durante el traslado.

EL CONTRATISTA debe evitar que el aprovisionamiento de combustible y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambios de aceite, dentro del área de obra, contaminen los suelos: para prevenir el riesgo de derrames, los cambios de aceites de las maquinarias que EL CONTRATISTA realice en los frentes de obra (incluyendo obradores) deben ser cuidadosos, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores, y su disposición final deberá ser aprobada por la IdeO. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos en el suelo o en los pluviales.

EL CONTRATISTA debe tener en cuenta el impacto derivado del aumento del tránsito vehicular en la zona circundante. A tal efecto, se deberá contemplar el cálculo de la cantidad, volumen, frecuencia y tipo de transporte necesario, así como el cronograma de transporte planificado para la obra y las rutas alternativas propuestas, para minimizar la afectación a los vecinos.

EL CONTRATISTA debe prever lugares de estacionamiento para los vehículos de la obra, a fin de reducir las interferencias con el tránsito minimizando la obstrucción de carriles para tránsito de paso, debiéndose programar fuera de la hora pico las operaciones que deban realizarse en lugares de intenso tránsito vehicular, siempre que fuera posible.

#### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA verificará el correcto estado de los vehículos, maquinaria y de los talleres de mantenimiento y lavaderos de los mismos.

#### Medidas de mitigación

Ante un eventual derrame de combustible, lubricante u otra sustancia que pueda contaminar los suelos durante las tareas de mantenimiento de los vehículos y/o maquinarias, EL CONTRATISTA, deberá contar con un kit antiderrame que contenga el evento y luego gestionar según la normativa vigente, el material resultante.

### **5.2.3 Insumos y materiales de obra**

EL CONTRATISTA debe clasificar los materiales de obra en dos grandes grupos:

- Materiales peligrosos de obra/construcción (son aquellos que por sus características de corrosividad, toxicidad, etc., requieren un manejo especial).
- Materiales comunes de obra/construcción (son materiales típicamente inertes empleados para la construcción).

EL CONTRATISTA debe realizar un listado de insumos y/o materiales de obra que por sus compuestos, sus envases o desechos se encuadren dentro de la legislación de residuos peligrosos (Ley 24.051, Ley 11.720, y/o Ley 2.214, según jurisdicción), el mismo le permitirá prever el volumen de residuos peligrosos a tratar, facilitando de este modo aplicar las medidas preventivas pertinentes.

Durante el desarrollo de la obra EL CONTRATISTA debe supervisar los sitios de acopio, el manipuleo y la utilización de materiales e insumos de obra como productos químicos, latas de pinturas, latas de adhesivos, bidones con combustible, adhesivos, aceites y lubricantes en el obrador, como así también en los frentes de obra a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental.

EL CONTRATISTA debe identificar claramente el acopio de productos químicos y deberá tener a disposición las fichas técnicas de seguridad. El manejo de los productos químicos se deberá efectuar estrictamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante impresas en los envases y la eliminación de sus residuos se realizará según la normativa vigente.

En caso de acopiar tanques/tambores de combustibles líquidos por un volumen mayor a 2000 litros, EL CONTRATISTA debe cumplir con las normas establecidas por la Secretaría de Energía para tales depósitos. Si la instalación es en superficie EL CONTRATISTA debe verificar que la misma contemple la contención y gestión de los líquidos generados durante su operación.

En caso que EL CONTRATISTA acopie combustible en los frentes de obra, el mismo deberá estar dentro de recipientes homologados. De ninguna manera EL CONTRATISTA podrá acopiar dicha sustancia en botellas de plástico, que no sea su envase original.

EL CONTRATISTA debe mantener las áreas de almacenamiento y acopio de materiales limpias y ordenadas, para prevenir la contaminación de suelos, agua u otros insumos, ya sea por vuelco, derrame o pérdidas de los mismos. Los contenedores de los distintos materiales que puedan considerarse peligrosos deben estar protegidos de la humedad, las roturas y las fuentes de calor que puedan ocasionar daño físico a los mismos, a fin de evitar la pérdida de producto y su dispersión en el ambiente.

Los acopios de materiales de EL CONTRATISTA no deben afectar al ambiente circundante a la obra, ni obstruir escurrimientos superficiales o los accesos a las viviendas.

EL CONTRATISTA deberá evitar cualquier derroche de recursos, particularmente de agua. En lo posible deberá tender a utilizar tecnologías y métodos constructivos amigables con el medioambiente y el eficiente uso de los recursos.

#### Medidas de monitoreo

En frentes de obra y obrador, EL CONTRATISTA debe verificar el correcto acopio de los insumos y materiales de obra. También verificará el correcto estado de los talleres de mantenimiento y lavaderos de maquinaria y vehículos

##### 5.2.3.1 Sustancias peligrosas

EL CONTRATISTA debe gestionar las sustancias peligrosas considerando particularmente las siguientes etapas:

- Manipulación y/o manejo.
- Almacenamiento y clasificación.

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe presentar un procedimiento para la gestión las sustancias peligrosas, así como procedimiento de gestión de derrames, planes de respuesta a emergencia y todos los procedimientos generales, específicos e instrucciones de trabajo pertinentes para la adecuada manipulación, uso y gestión de incidentes y accidentes, para cada tipo de sustancia.

EL CONTRATISTA debe tener en cuenta los procedimientos de mantenimiento y los peligros potenciales derivados de accidentes con sustancias peligrosas.

EL CONTRATISTA debe tomar las medidas precautorias necesarias (doble contención, cobertura, etc.) para evitar el lixiviado de contaminantes al suelo. Los productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos deben ser acumulados, tratados y/o dispuestos evitando el contacto directo con el suelo.

#### Almacenamiento, clasificación y manipulación

Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables bajo ninguna circunstancia podrán ser reutilizados, siendo devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

EL CONTRATISTA debe establecer normas de clasificación y etiquetado para las distintas sustancias químicas, de modo que los usuarios puedan conocer las características de las sustancias con las que trabajan. Asimismo las etiquetas de identificación deben ser claras y normalizadas (Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos), con símbolos de riesgo y hojas de seguridad suministradas por los fabricantes y proveedores de productos químicos, en las que figure información sobre las propiedades de las sustancias, los riesgos asociados a éstas y orientaciones sobre su almacenamiento, manipulación y/o protección.

EL CONTRATISTA aplicará medidas de protección individual, incluido el uso de EPP y su correspondiente capacitación de uso, en caso de que no pueda controlarse adecuadamente la exposición por otros medios.

Las sustancias peligrosas como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros contaminantes, no serán descargadas en zonas donde –en caso de producirse precipitaciones– puedan ser arrastrados al sistema de desagües pluviales.

Tanto la manipulación y acopio temporario de las sustancias peligrosas debe realizarse con personal debidamente capacitado y equipado con los elementos de protección personal correspondiente. A su vez se debe procurar que la menor cantidad posible de personas esté en contacto con las sustancias peligrosas.

En todos los sitios donde se desarrollen obras (denominados frentes de obra) EL CONTRATISTA debe acondicionar un sitio para el acopio temporario de sustancias peligrosas.

#### Condiciones del sitio de acopio de sustancias peligrosas

EL CONTRATISTA debe realizar un adecuado acopio de las sustancias peligrosas, procurando la separación diferenciada de las sustancias incompatibles entre sí, en un recinto techado, ignífugo, que cuente con los recaudos de ventilación, impermeabilización, estanqueidad, con sistema de control de derrames, e iluminación antiexplosiva. El mismo deberá estar limpio y ordenado, de fácil acceso (con candado para que sólo pueda acceder el personal autorizado) y acorde al nivel y tipo de riesgo derivado de las sustancias que el mismo contenga. El recinto deberá incluir la identificación correspondiente a los tipos

de sustancias que almacena, las medidas de seguridad que deben tomar para ingresar al mismo y el esquema de ubicación de cada material dentro del sitio, si así lo requieran.

Para los depósitos de sustancias peligrosas en los obradores, EL CONTRATISTA debe contar con canaletas colectoras de derrames (una batea de contención construida de material impermeable -preferentemente hormigón- con escurrimiento hacia cámara de recolección y separación de líquidos), alambrado perimetral o similar, cobertura de protección a la lluvia y viento que puedan ocasionar lixiviaciones o voladuras de las mismas, a fin de evitar cualquier pérdida de material sólido o líquido que pueda alcanzar el suelo o cursos de agua superficial generando algún tipo de contaminación o afectación a terceros.

EL CONTRATISTA debe tomar todas las medidas de seguridad en función a la magnitud del obrador y de acuerdo a la peligrosidad de las sustancias que se depositan.

El recinto de acopio debe contar con elementos para las contingencias: kit antiderrame (material absorbente, guantes, pala, y bolsas plásticas impermeables amarillas), matafuegos a los efectos de controlar el inicio de cualquier tipo de incendio. Todos estos elementos deben encontrarse en cada frente de obra donde se almacenen temporariamente sustancias peligrosas, y en el obrador.

El sector destinado para el acopio transitorio de las sustancias peligrosas, una vez finalizados los trabajos, debe ser restaurado a satisfacción de la IdeO. En ningún caso se podrán dejar abandonadas sustancias peligrosas

Para su acopio, EL CONTRATISTA debe utilizar -en lo posible- los envases originales de las sustancias peligrosas. De no ser así, utilizará recipientes uniformes, adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que sean inatacables químicamente, de adecuada resistencia física, herméticos y con sistemas antivuelco que garanticen su integridad, numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial, fecha de ingreso al área de depósito, y su identificación en función del riesgo que presenten, origen y destino final. Los rótulos empleados deben ser inalterables por acción del agua, sol, o por el propio producto almacenado.

#### Medidas de monitoreo

Se aconseja a EL CONTRATISTA comprobar la calidad del suelo donde vaya a emplazar el recinto de acopio de sustancias peligrosas (de forma previa a su instalación), a manera de establecer una Línea de Base Ambiental. Del mismo modo, se aconseja a EL CONTRATISTA comprobar la calidad del suelo en el mismo sector, luego del desmantelamiento del recinto una vez finalizados los trabajos. De esta forma se podrá determinar la existencia de pasivos ambientales previos a la obra, o generados por EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA realizará una verificación periódica del apropiado acopio transitorio de las sustancias peligrosas.

#### Medidas de contingencias

Ante un derrame, EL CONTRATISTA debe cumplir con todo lo establecido en la Ley 24.051 y su Decreto Reglamentario 831/1993 sobre Residuos Peligrosos, la Ley N° 11.720 de la Pcia de Bs. As y su Decreto Reglamentario N°806/97 sobre Residuos Especiales, o la Ley de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires N° 2.214 y su Decreto Reglamentario N°2.020/007 sobre Residuos Peligrosos, según la jurisdicción de generación.

EL CONTRATISTA debe contar con un Procedimiento de Gestión de Derrames (ver ítem 4.2.2.2 de estas ETA), el cual deberá contemplar todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.

Para hacer operativo el procedimiento de gestión de derrames, se debe contar con EPP y kit antiderrame en cada frente de obra y en el obrador.

En el caso que EL CONTRATISTA o cualquiera de sus sub-contratistas vierta en forma accidental, descargue o derrame cualquier combustible, producto químico u otra sustancia peligrosa, ejecutará el plan de emergencias declarado, el cual en líneas generales contiene las medidas para identificar el producto, limitar, contener, limpiar y gestionar los residuos generados, impidiendo filtraciones hacia los desagües y evitando de esta forma que entren en contacto con napas o cuerpos de agua superficiales, y notificando inmediatamente a la IdeO.

EL CONTRATISTA determinará el origen del derrame e impedirá que se continúe derramando el contaminante utilizando el kit antiderrame. Se deberá detener inmediatamente el funcionamiento de todas las maquinarias o equipos que se estén utilizando en el sector, para así evitar que una chispa pueda producir la ignición del material inflamable. Luego realizará el acopio del material absorbente y los elementos utilizados (en bolsas cerradas debidamente rotuladas) dentro del recinto destinado al acopio temporario de residuos peligrosos, hasta efectuar su disposición final. Se interrumpirán otras actividades.

EL CONTRATISTA informará inmediatamente al Responsable de Higiene y Seguridad, y al Responsable Ambiental de la obra sobre el derrame y las acciones a tomadas para su resolución.

EL CONTRATISTA confeccionará un informe detallando: día y hora del evento, actividad que se estaba llevando a cabo, persona que detectó el evento y descripción de las medidas de mitigación/contingencia tomadas, extensión y tipo de los contaminantes derramados. Dicho informe será elevado a la IdeO.

#### 5.2.4 Subproductos de procesos de obra

EL CONTRATISTA debe tener presente la premisa de minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas que tiendan a un manejo más eficiente de los insumos de obra, sobre todo los materiales que por sus características o propiedades permiten implementar procesos de recuperación de materias primas, reuso de materiales y reciclado.

##### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA informará mensualmente los volúmenes de subproductos de proceso gestionados en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental. La documentación de respaldo correspondiente deberá estar disponible en el Legajo Ambiental.

##### 5.2.4.1 Materiales de construcción y escombros

EL CONTRATISTA dispondrá de un sector para el acopio de los subproductos de procesos de obra, el mismo debe estar limpio y ordenado, identificado y diferenciado. Se acumulará cada tipo de subproductos de procesos de obra, permitiendo un acceso sin dificultad.

Los escombros u otros materiales para ser reutilizados serán enviados a los sitios de relleno o acopio, habilitados por la autoridad competente. Una vez realizada su disposición final se debe contar con los certificados o comprobantes correspondientes.

EL CONTRATISTA, al ejecutar la remoción del pavimento existente, debe extraer de la zona el material removido y debe trasladarlo al obrador u otro destino final a los efectos de no afectar el área de trabajo. En ningún caso este podrá ser depositado sobre las veredas.

EL CONTRATISTA utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la IdeO.

EL CONTRATISTA no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la IdeO.

##### 5.2.4.2 Suelos y excedentes de suelo

A los fines de priorizar la disposición de los excedentes de excavación como material de relleno, serán considerados subproducto del proceso de obra, y no residuos.

En el caso de ser necesaria la incorporación de suelo importado (tosca) para el desarrollo de la obra, el mismo deberá provenir de una tosquera habilitada. EL CONTRATISTA debe contar con la documentación de la tosquera en cumplimiento de la Ley de Áridos N°24.585 “de la protección ambiental para la actividad minera” y su decreto reglamentario 968/97 de la Pcia. de Bs. As.

##### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe implementar medidas de resguardo con el fin de evitar que los excedentes de suelo se mezclen con residuos de cualquier tipo, como Residuos Sólidos Urbanos (RSU), maderas, hierros, etc., o sustancias y residuos peligrosos.

En la medida de ser necesaria la disposición del suelo excedente de excavaciones, se efectuarán las gestiones pertinentes ya sea con el Municipio o con privados a fin de la disposición acorde a las normativas legales existentes en este tema.

EL CONTRATISTA debe priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante el zanjeo o las provenientes de las excavaciones, las zonas de suelo absorbente y la capa de tierra vegetal (suelo orgánico) para favorecer la revegetación natural.

Los excedentes de suelo se mantendrán acopiados de acuerdo a la dinámica de la obra (contenidos y/o encajonados y/o tapados) en un sitio determinado hasta su reutilización o su disposición final, manteniendo un adecuado orden y limpieza.

Los excedentes de suelo no deben acopiarse en grandes volúmenes ni por tiempos excesivos. Los que se acopien en la vía pública no podrán hacerlo fuera de los límites de la obra y en los obradores deben estar en un lugar determinado.

En el caso de acopiar los excedentes de suelo en propiedad privada, deben celebrar un convenio en el cual contengan una cláusula de no repetición contra AySA S.A.

En aquellos casos donde el acopio de suelo excedente de excavación se realice en un terreno o área estipulada como temporaria, EL CONTRATISTA debe contar con autorización expresa de dicha situación. EL CONTRATISTA es responsable de hacer limpiar y acondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores al finalizar la obra.

El acopio de los excedentes de suelo no podrá interferir con el normal escurrimiento superficial. Salvo en los casos en que pueden utilizarse como contención provisoria o temporal para encausar los escurrimientos superficiales que interfieren con el normal desarrollo de la obra, evitando los encharcamientos y/o anegamientos. Una vez finalizados los trabajos EL CONTRATISTA debe restituir el lugar a su situación original.

En el caso en que se realicen taludes se debe asegurar la estabilidad mediante un adecuado diseño geotécnico a fin de evitar la erosión del suelo y las afectaciones a terceros, particularmente considerando las distancias necesarias para el cumplimiento de la resolución 503/14.

En los trabajos en vía pública, las tapadas de calzadas que se realicen en forma provisoria no deben afectar a terceros (sea por falta de nivelación y/o compactación, sea por generación de polvo y barro, sea por dispersión de suelo y/o encharcamientos).

EL CONTRATISTA debe respetar la capacidad de carga de los camiones que transportan excedentes de suelo, siendo como capacidad máxima el enrasado de su caja. La caja de los camiones deberá estar cubierta con una protección que evite el esparcido o la pérdida accidental del material durante el traslado.

#### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA informará mensualmente los volúmenes de excedentes de suelo dispuestos en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental. La documentación de respaldo correspondiente deberá estar disponible a pedido de la IdeO.

#### Análisis químico en los estudios de suelo (línea de base ambiental)

Si EL CONTRATISTA encontrara alguna sustancia en el suelo que sospeche que es peligrosa se deberán realizar análisis químicos en muestras representativas de los suelos estudiados, a fin de determinar el tipo de convenio y el lugar para la disposición de acuerdo a la legislación vigente (ley 24.051 y decreto reglamentario). Estos resultados serán elevados a la IdeO para su control por la GSO de AySA.

En caso de hallarse suelos contaminados, EL CONTRATISTA debe realizar los análisis correspondientes para determinar el/los analito/s según la legislación vigente, y la estimación del volumen –cubicaje- considerado a disponer, y el acopio hasta su traslado y disposición final. Durante todo este proceso deberá informar a la IdeO de AySA S.A. En caso de existir un riesgo para la salud o el ambiente, se deben suspender las tareas en el sector en cuestión. Los residuos generados en estos tipos de hallazgos serán gestionados de acuerdo con las características del mismo. No se podrán remover los residuos del lugar sin la autorización de la IdeO.

#### Medidas de mitigación

En caso de que la calidad de los suelos excedentes se vea afectada por acciones de EL CONTRATISTA, los mismos se dispondrán según la normativa vigente. Estos se encuentran desarrollados en los ítems 5.4.1 (residuos domiciliarios) o 5.4.2 (residuos peligrosos) de estas ETA.

Los convenios entre partes para la disposición de excedentes de suelo, se desarrollarán en el ítem 5.1 (temas administrativos referentes a la gestión ambiental) de estas ETA.

Ante la incorporación y/o mezcla de residuos con el excedente de suelo, se debe realizar la separación de los residuos antes de la reutilización del excedente de suelo.

Cuando los suelos excedentes y los trabajos en vía pública afecten a terceros, ya sea por acción u omisión de las medidas de prevención, monitoreo y mitigación, al momento de la finalización de las tareas se debe realizar un acondicionamiento del lugar mediante orden y limpieza, nivelación y/o compactación, según corresponda.

#### 5.2.4.3 Lavado de camiones de hormigón

EL CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para garantizar que el hormigón o el cemento fresco no tengan como receptor el sistema pluvial del área. EL CONTRATISTA evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones al sistema de desagües pluviales, como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.

En función de la cantidad de hormigón elaborado a requerir la obra, EL CONTRATISTA definirá la posibilidad de contar en obrador con una playa acondicionada para el lavado de los camiones mixer de transporte de hormigón. En ese caso, se podrá reutilizar el agua de la cámara decantadora. Los sedimentos serán dispuestos como residuos de obra. Alternativamente a la implementación de la playa de lavado, se solicitará formalmente al subcontratista o proveedor de hormigón elaborado, que el lavado de los camiones se realice en la planta hormigonera.

### **5.3 Límites de obra y afectación a terceros (personas y/o bienes ajenos a la obra)**

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe adoptar todas las medidas necesarias en el desarrollo de la obra para no producir daños a las construcciones próximas a la obra.

EL CONTRATISTA debe disponer de los medios necesarios para lograr la correcta señalización y delimitación de la obra, siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones a terceros durante el desarrollo dentro y en aquellos circuitos necesarios para el desarrollo de la obra, fuera de los límites de la misma.

EL CONTRATISTA debe incluir los vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan, tanto en los frentes de obra como en el obrador.

EL CONTRATISTA debe habilitar accesos seguros para las maquinarias de obra y los camiones, de modo que produzcan las mínimas molestias al tránsito habitual, como también informar, conforme a lo dispuesto por la autoridad competente, los desvíos de tránsito ocasionados por las obras.

EL CONTRATISTA dispondrá de la señalética necesaria para redistribución del tránsito vehicular, identificar la zona de obra y balizamiento nocturno.

EL CONTRATISTA debe asegurar la accesibilidad a los inmuebles frentistas, tanto vehiculares como peatonales: se garantizará el ingreso peatonal a las viviendas y la normal descarga de mercadería a comercios. En los casos en que se vea afectado el ingreso vehicular a las viviendas, EL CONTRATISTA proveerá a los vecinos de lugares de estacionamiento alternativo.

EL CONTRATISTA debe respetar los horarios fijados por la normativa vigente para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos, vibraciones u otros efectos que impacten en la calidad de vida de los vecinos.

En el caso de la reconstrucción de veredas EL CONTRATISTA debe implementar un sistema adecuado para que los peatones puedan desplazarse con absoluta seguridad y garantizar a los vecinos frentistas a la obra el acceso seguro a sus viviendas. En ningún caso un vecino frentista se verá impedido del ingreso a su propiedad.

EL CONTRATISTA debe mantener el acopio de los materiales temporarios (arena, tierra, caños, etc.) dentro de los límites de la obra, para evitar daños e inconvenientes a las personas, actividades y bienes, y sin obstruir el desarrollo de la misma.

EL CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para garantizar que el hormigón o el cemento fresco no tengan como receptor el sistema pluvial del área (ver ítem 5.2.4.3 de estas ETA). EL CONTRATISTA tiene prohibido realizar el lavado de camiones de hormigón, bombas de hormigón y/o morteros tipo “trompo” en la vía pública.

El personal de EL CONTRATISTA no debe realizar fuego sobre suelo natural, y los sitios utilizados deben quedar limpios al finalizar cada jornada. En aquellos sitios donde el personal de EL CONTRATISTA requiera realizar fuego para alguna actividad relacionada con la obra, EL CONTRATISTA proporcionará un lugar y elementos adecuados (bandeja o recipiente de chapa portátil) para contener el fuego manteniendo la seguridad, el orden y la limpieza del sitio, y minimizar el impacto en el entorno.

EL CONTRATISTA debe disponer los residuos generados en los baños químicos mediante transportes o servicios adecuados. Cuando se efectúe el traslado de los baños químicos desde una ubicación a otra, EL CONTRATISTA debe comprobar que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el transporte.

#### Medidas de mitigación

EL CONTRATISTA deberá priorizar la interrupción de calzada parcial a la total, procediéndose a esta última en caso de estricta necesidad.

Se utilizarán tarimas o chapones de acceso para permitir la libre circulación. EL CONTRATISTA debe contar con chapones para la utilización en casos de sitios de alto tránsito como avenidas o accesos a locales de concurrencia masiva. La IdeO podrá requerir los mismos a demanda a los efectos de mitigar las afectaciones a terceros.

Cuando se deba interrumpir el tránsito en las arterias que afectan las obras, EL CONTRATISTA debe señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas.

Para las obras en vía pública que necesiten del corte total de calzada, EL CONTRATISTA debe disponer además de cartelería preventiva a 100 y 200 metros del frente de obra, a fin de no ocasionar mayores congestionamientos de tránsito.

Los pavimentos, las veredas y las calzadas afectadas o deterioradas durante el transcurso de la ejecución de la obra, deben ser reparados en su totalidad por EL CONTRATISTA, en tiempos prudenciales estipulados previamente. De esta forma se evitarán posibles accidentes peatonales y/o vehiculares.

EL CONTRATISTA debe conservar permanentemente en el frente de obra y sus accesos un estado de orden y limpieza a fin de minimizar el riesgo de accidentes de terceros y el impacto visual, favoreciendo una percepción positiva de los trabajos por parte de la comunidad.

### **5.3.1 Efluentes de proceso, efluentes cloacales y barros orgánicos**

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA canalizará los efluentes cloacales derivados de los obradores hacia un punto de conexión habilitado. En los casos donde los obradores no cuenten con una red cloacal, se realizará una cámara séptica y se retirarán los líquidos excedentes. No se podrán utilizar pozos absorbentes.

EL CONTRATISTA tiene terminantemente prohibido canalizar los efluentes cloacales generados en obrador en el sistema de desagüe pluvial de la zona de obra.

Si el obrador necesita de una planta de tratamiento de efluentes cloacales se solicitarán los permisos de vuelco correspondientes, el plan de monitoreo de los vuelcos y el resultado de los mismos, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

En aquellos casos en que en los frentes de obra no fuera factible la conexión a la red cloacal, se utilizarán baños químicos, asegurándose el retiro periódico de los líquidos residuales. EL CONTRATISTA debe disponer los residuos generados en los baños químicos mediante transportes o servicios adecuados.

En los casos de obras sobre la red de saneamiento, para evacuar los efluentes cloacales de las excavaciones se canalizarán los mismos hacia la red cloacal, aguas debajo de la rotura, incluso cuando se encuentran mezclados con agua subterránea o pluvial, evitando los derrames en la vía pública.

Cuando se trate de volúmenes acotados, se extraerá el líquido con un camión atmosférico habilitado para esa tarea.

En los casos en que no sean posibles las acciones anteriormente enunciadas, la IdeO será la encargada de definir el método de eliminación de los efluentes.

Los efluentes de procesos constructivos (tales como agua de decantación de barros, líquidos generados por el lavado de maquinaria y camiones mixer o bombas de hormigón, agua de enfriamiento para tuneladoras, etc.) también deberán ser gestionados por EL CONTRATISTA, y su disposición será controlada por la IdeO y GSO de AySA S.A.

#### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA informará mensualmente los volúmenes de efluentes de baños químicos dispuestos, así como los extraídos mediante camiones atmosféricos (cámara séptica), en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental. La documentación de respaldo correspondiente, incluyendo los certificados de disposición, deberá estar disponible a pedido de la IdeO.

### **5.3.2 Ruidos molestos, vibraciones, polvo en suspensión, y emisión de gases y olores**

A criterio de la IdeO, y cuando sea factible, EL CONTRATISTA establecerá vías de transporte que alejen a los vehículos relacionados con la obra de zonas con congestión de tránsito y aseguren la minimización de las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte. La IdeO se reserva el derecho a prohibir o restringir cualquier trabajo cercano a receptores sensibles que produzca niveles de ruido superiores a los admisibles.

#### 5.3.2.1 Ruidos molestos

##### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe programar adecuadamente las tareas más ruidosas en los horarios menos sensibles, priorizando los trabajos a realizar en el horario diurno y minimizando la duración de las tareas, a fin de no ocasionar molestias a los vecinos.

El uso de los equipos de construcción de baja generación de ruidos será prioridad. Los equipos utilizados no serán alterados de ninguna forma que provoquen que los niveles de ruidos sean más altos que los producidos por el equipo original.

EL CONTRATISTA debe prever la distribución más adecuada de las fuentes de emisión sonora en los obradores y/o frentes de obra para causar el menor impacto posible tratando de mantenerlas lo más alejado de los residentes.

EL CONTRATISTA debe prever la distribución de los contenedores de residuos y subproductos acortando las distancias de acarreo a las zonas de la obra.

EL CONTRATISTA mantendrán en buen estado los motores y partes móviles de los equipos de transporte y maquinarias, para asegurar una disminución de los niveles sonoros generados por ellos. Los equipos y unidades vehiculares deben tener mantenimiento adecuado, verificando las revisiones técnicas periódicas (VTV) y el mantenimiento mensual.

EL CONTRATISTA programará las rutas de tránsito pesado por los sitios habilitados, previniendo una rotación de la utilización de las rutas posibles para bajar el impacto por incremento de la frecuencia, en coordinación con las Municipalidades se buscarán rutas alternas, de ser necesario.

Ningún ruido debe exceder el límite máximo permisible establecidos por la legislación vigente.

Todas las instalaciones ejecutadas deberán cumplir con los parámetros de la legislación vigente para ruidos, durante su operación.

##### Medidas de monitoreo

En el marco del Plan de Monitoreo Ambiental, EL CONTRATISTA propondrá puntos de monitoreo, los responsables y los métodos de muestreo, y frecuencias para los parámetros de ruido de fondo y nivel de presión sonora equivalente, de modo que no exceda los límites máximos permisibles establecidos.

La frecuencia de las mediciones será como mínimo bimestral, debiendo conservar los informes de los mismos como registros del Legajo Ambiental de la obra.

En caso de que existiesen reclamos sobre ruidos, se deben realizar mediciones particulares para verificar la intensidad de la maquinaria, equipo, motor, etc. al que se le atribuya el reclamo.

##### Medidas de mitigación

EL CONTRATISTA debe utilizar técnicas de insonorización en aquellos casos que sea posible, empleando silenciadores en óptimo funcionamiento, para aminorar la emisión de ruidos como consecuencia del empleo y movimiento de las maquinarias pesadas.

EL CONTRATISTA limitará el uso de bocinas y sirenas a situaciones en las cuales sea estrictamente necesario; mantener encendido el motor de los vehículos lo estrictamente necesario.

#### 5.3.2.2 Vibraciones

Las vibraciones son producidas por el funcionamiento de maquinarias pesadas, vehículos, martillos neumáticos, vibro apisonadores, aserradora de pavimento, piloteadora, retroexcavadora, mezcladora de concreto y equipo vibrador de concreto.

##### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe evitar la concentración de maquinarias en un mismo lugar, de modo que las vibraciones producidas, no generen molestias a los vecinos (establecimientos, instituciones y viviendas).

Las unidades y/o equipos estarán en funcionamiento de acuerdo al cronograma de programación de actividades.

EL CONTRATISTA debe llevar a cabo un mantenimiento periódico de los equipos y unidades vehiculares a fin de reducir las vibraciones.

Los equipos tendrán como máximo un funcionamiento continuo no superior a las 4 horas por jornada. Para el uso de equipos que tengan un funcionamiento continuo superior a 4 horas por jornada, se recomienda la colocación de silenciadores.

#### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA al inicio de la obra, debe identificar fuentes de vibración externa, enmarcadas dentro de la Línea de Base Ambiental, a fin de contrastar las condiciones ambientales de vibraciones en el área de influencia de la obra. El propósito será establecer un mapa de vibraciones.

#### 5.3.2.3 Polvo en suspensión, y emisión de gases y olores

##### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe prever mecanismos de limpieza adecuados, frecuencia de riego u otros sistemas de control del polvo. En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que pudieran producir contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, niebla, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos o sólidos, se debe disponer de medidas de precaución destinadas a evitar que dichos elementos puedan afectar la salud de los trabajadores y de los vecinos. La principal medida de prevención que se debe adoptar para minimizar la perturbación de la calidad del aire es mantener en buen estado los equipos con motores a combustión, a fin de reducir las emisiones de los mismos.

EL CONTRATISTA debe privilegiar el uso de equipos, maquinarias y vehículos a GNC.

EL CONTRATISTA priorizará la utilización de sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo en trabajos como corte de pavimento y veredas.

Las tolvas de carga de materiales deben estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deben llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de los mismos. Asimismo controlará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.

La excavación de zanja a cielo abierto no debe generar molestias a los vecinos de las viviendas cercanas a la obra, debido a la generación de polvos. Se regará de manera adecuada para humedecer las superficies de tierra expuesta a la acción del viento o el material extraído de la zanja.

EL CONTRATISTA debe compactar el terreno una vez colocada la cañería teniendo especial cuidado en no generar polvo en suspensión.

EL CONTRATISTA debe llevar a cabo un mantenimiento correcto y oportuno de los equipos y unidades vehiculares a fin de reducir la emisión de gases.

##### Medidas de monitoreo

A través de mediciones periódicas, EL CONTRATISTA controlará la concentración de partículas suspendidas en el aire, de manera tal que no se excedan los límites máximos permisibles establecidos por la normativa vigente. Los puntos de relevamiento, la frecuencia, los responsables y los métodos de monitoreo deben quedar establecidos en el Plan de Monitoreo Ambiental presentado por EL CONTRATISTA.

##### Medidas de mitigación

En el caso de obras que se ejecuten cercanas a centros comerciales o sitios que acojan actividades colectivas, EL CONTRATISTA tomará medidas especiales de seguridad. Se cercarán todos los trabajos de construcción con malla de plástico o malla anti-polvo, para así generar el menor impacto, en las actividades de dichos establecimientos.

EL CONTRATISTA debe asegurar que la infraestructura, las instalaciones y la operación de los equipos y máquinas relacionadas con la operación del servicio respondan a los estándares de emisión de contaminantes vigentes.

### **5.3.3 Esgurrimientos superficiales**

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe prever, calcular y/o mantener los drenajes y/o bombeos temporarios que se requieran para asegurar la zona donde se ejecute la obra y las excavaciones, libres de anegamientos por acumulación o escorrentía de líquidos.

Durante la ejecución de la obra EL CONTRATISTA debe asegurar el adecuado funcionamiento hidrológico de los escurrimientos superficiales.

EL CONTRATISTA deberá implementar todas las acciones necesarias para proteger los recursos hídricos contra la contaminación, programándose las operaciones de tal forma que se minimice la generación de barro y sedimento producido por la obra tanto dentro de los frentes de obra como así también en las inmediaciones de éstos.

El agua proveniente de la depresión de napas, previa autorización de la autoridad competente, debe ser conducida y canalizada por EL CONTRATISTA hacia sumideros existentes en la zona, evitando su acumulación y/o cualquier otro tipo de estancamiento.

Esta conducción se realizará en forma directa, evitando que el agua extraída corra de forma libre por el cordón cuneta, ocasionando el arrastre de sólidos o material existente potencialmente contaminante en la calzada hacia los pluviales, así como el entorpecimiento de la circulación peatonal.

En los casos en que no se pueda contar con la disponibilidad de drenar hacia los conductos pluviales, la IdeO definirá cual será el tratamiento aplicable.

El acopio de los excedentes de suelo no podrá interferir con el normal escurrimiento superficial. Salvo en los casos en que pueden utilizarse como contención provisoria o temporal para encausar los escurrimientos superficiales que interfieren con el normal desarrollo de la obra, evitando los encharcamientos y/o anegamientos. Una vez finalizados los trabajos, EL CONTRATISTA debe restituir el lugar a su situación original.

EL CONTRATISTA debe evitar todo anegamiento y erosión durante la ejecución de las obras, manteniendo o restituyendo las pendientes que aseguren el correcto drenaje o escurrimiento de las aguas superficiales.

EL CONTRATISTA debe cumplir los parámetros del Anexo II de la resolución ADA N° 336 respecto al vuelco de los efluentes a "Conducto Pluvial o cuerpo de agua superficial", tareas entre las que se incluye el mantenimiento de instalaciones de máquinas tuneladoras y trabajos de depresión de napas. Todos los residuos generados por EL CONTRATISTA para estos trabajos, como trozos de mangueras, deberá ser tratados dentro de la gestión de los residuos de la obra.

De existir alternativas, EL CONTRATISTA tiene terminantemente prohibido el vuelco del efluente proveniente de la depresión de napas en colectora cloacal. En caso de no existir alternativas, la IdeO podrá autorizar dicho vuelco.

EL CONTRATISTA tiene terminantemente prohibido canalizar los efluentes cloacales generados en obrador en el sistema de desagüe pluvial de la zona de obra.

## 5.4 Residuos

### 5.4.1 Residuos domiciliarios

La gestión de los residuos (asimilables a) domiciliarios generados durante la obra está contemplada en la siguiente legislación:

- Ley 25.916, Gestión Integral de Residuos Domiciliarios, Ley Nacional de presupuestos mínimos.
- Ley 13.592, Pcia. Bs. As.
- Ley 1854/05, CABA

De acuerdo a su gestión, pueden catalogarse a los residuos en húmedos y secos:

- Los **residuos húmedos** son todos aquellos desechos orgánicos fermentables, tales como restos de comida, cáscaras de huevo, frutas, restos de yerba, té, café, grasas y aceites comestibles, fósforos usados, huesos, desechos de animales, maderas, plumas y cueros. También denominada orgánica, esta fracción puede incluir, en algunos casos y conforme los programas que se apliquen a cada comunidad, desechos esencialmente no reciclables, como sucede con los papeles y cartones impregnados con restos de comida, los papeles de fax y carbónicos, entre otros.
- Los **residuos secos**, también conocidos como inorgánicos o inertes, están constituidos por vidrios, bolsas de nylon, envases de tetra-brick, gomas, telas, latas, botellas, envases plásticos, metales, papeles y cartones.

Siguiendo la Política Ambiental de AySA, EL CONTRATISTA deberá orientar su gestión de los residuos tendiendo a la valorización de los mismos.

Los residuos que procurará separar para su valorización son:

- Papeles: Diarios, revistas, hojas, sobres, papeles impresos, cajas y carpetas, folletos y guías telefónicas, envases de cartón de alimentos y bebidas. Todos deben estar limpios y secos.
- Vidrios: Envases de alimentos, botellas, todos deben estar limpios, sin restos de sustancias o elementos como porcelanas, cerámicas, plásticos, aluminio, hierro y madera.
- Telas: Tejidos y fibras de algodón y lino. Todos deben estar limpios y secos.
- Metales: Latas y envases de acero, aluminio y otros metales ferrosos. Todos deben estar vacíos y limpios.
- Plásticos: Envases de alimentos, bebidas, vasos, cubiertos y platos descartables, macetas, sillas y otros artefactos. Todos deben estar vacíos y limpios.

Estos residuos deben ser claramente diferenciados de aquellos residuos que tienen características de peligrosos y deben ser dispuestos acorde a lo establecido por el marco legal vigente, como por ejemplo, tubos fluorescentes, tachos de pintura, cartuchos de impresión, etc.

#### Medidas de prevención

El sistema de manejo de residuos asimilables a domiciliarios tiene como premisa minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas que tiendan a un manejo más eficiente de los mismos.

EL CONTRATISTA debe realizar la disposición de los residuos asimilables a domiciliarios mediante métodos apropiados que prevengan y minimicen los posibles impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población, particularmente la generación de vectores y olores: de forma diaria, en bolsas plásticas y en recipientes adecuados, en el punto de retiro

habilitado más cercano a la obra y al resguardo de animales que deterioren las mismas. En la medida de lo posible, EL CONTRATISTA deberá utilizar los contenedores o puntos de acopio de los sistemas de recolección municipal.

Durante todas las etapas en que se desarrolle la ejecución de la obra, incluso en el caso de suspensión de las tareas, EL CONTRATISTA debe mantener el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos, a fin de evitar la generación de olores o vectores de enfermedades que afecten a la población circundante.

EL CONTRATISTA realizará la gestión de los residuos bajo las siguientes premisas:

- Separar los residuos de forma diferenciada en secos y húmedos (“segregación en origen”).
- Almacenar los residuos fuera de la zona de trabajo y utilizando un sistema autorizado para retirar los diversos desechos.
- No enterrar residuos.
- No volcar residuos en cursos de agua y/o en instalaciones pluviales o de cloaca.
- No incinerar ningún tipo de residuos ni resto de poda.
- No obstruir los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.

En los obradores, EL CONTRATISTA contará con recipientes de almacenamiento con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. En los frentes de obra, por una cuestión de practicidad, EL CONTRATISTA podrá disponer de recipientes o artefactos que sirven a los mismos efectos. El lugar de almacenamiento de los recipientes deberá ser accesible, despejado y de fácil limpieza. Para evitar la proliferación de vectores, la recolección se realizará por lo menos una vez al día y en horario regular.

EL CONTRATISTA es responsable de la gestión de sus residuos. En los casos de obras en vía pública, queda terminantemente prohibido el uso de instalaciones de terceros a lo largo de la traza para realizar la disposición final de los mismos, a excepción de los contenedores de recolección municipal.

En todos los sitios donde se desarrollen obras (denominados frentes de obra) EL CONTRATISTA proveerá de contenedores para los residuos asimilables a domiciliarios, haciendo hincapié en aquellos que genere el personal durante su descanso o comida, gestionándolos según las ordenanzas municipales vigentes.

#### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA llevará un registro de las cantidades generadas por tipo de residuo, archivando la información correspondiente a su transporte y disposición final.

EL CONTRATISTA informará mensualmente los volúmenes de residuos dispuestos en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental. La documentación de respaldo correspondiente, incluyendo los certificados de disposición final, deberá estar disponible a pedido de la IdeO.

### **5.4.2 Residuos peligrosos**

EL CONTRATISTA debe considerar como residuo peligroso a aquellos alcanzados por la Ley Nacional N° 24.051 y su Decreto Reglamentario N° 831/1993 sobre Residuos Peligrosos, como la Ley N° 11.720 de la Pcia de Bs. As y su Decreto Reglamentario N°806/97 o la Ley de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires N° 2.214 y su Decreto Reglamentario N°2.020/007.

EL CONTRATISTA debe gestionar los residuos peligrosos considerando particularmente las siguientes etapas:

- Generación.
- Manipulación y/o manejo.
- Almacenamiento y clasificación.
- Transporte y disposición final.

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe presentar un procedimiento de gestión de los residuos peligrosos generados, el transporte y disposición final de los mismos.

Aquellos equipos a combustión estacionados fijos en los frentes de obra (grupos electrógenos, compresores) deben contar con bandeja antiderrame permanente, de forma de asegurar una contención secundaria ante eventuales derrames por mal funcionamiento.

EL CONTRATISTA debe prever que las bandejas antiderrame que se dejen de manera permanente en las maquinarias no queden a la intemperie en los días de lluvia y se produzcan desbordes de agua contaminada.

Las tareas de limpieza de los camiones de hormigón, en donde se utiliza gasoil junto con aceite deben realizarse en lugares preparados para tal fin.

Las tareas de mantenimiento y recambio de maquinarias y equipos en mal estado, serán esenciales para evitar la generación de residuos peligrosos por pérdidas de derivados de hidrocarburo.

No se podrán incinerar ni enterrar ningún tipo de residuo que se considere peligroso, como por ejemplo materiales conteniendo asbestos, baterías, pilas y lámparas.

#### Almacenamiento y manipulación

Los residuos peligrosos se deben acopiar hasta su retiro en recipientes adecuados para evitar todo tipo de contaminación de suelo y agua. Los mismos estarán rotulados y su almacenamiento se realizará en un sector especialmente destinado a tal efecto, incluyendo entre éstos a aceites y grasas no utilizables, y a estopa y trapos contaminados.

Los recipientes que contengan residuos peligrosos deben mantenerse cerrados durante el tiempo de almacenamiento, excepto cuando se le agregue o se le quite residuo.

La apertura, manipulación y forma de almacenamiento (ej. apilado) se realizará de acuerdo a los materiales, formas y sustancias involucradas para evitar roturas, derrames y reacciones no deseadas.

En todos los sitios donde se desarrollen obras (denominados frentes de obra) EL CONTRATISTA debe acondicionar un sitio para el acopio temporario de residuos peligrosos.

#### Condiciones del sitio de acopio de residuos peligrosos

Para los depósitos de residuos peligrosos en los obradores, EL CONTRATISTA debe contar con canaletas colectoras de derrames (una batea de contención construida de material impermeable -preferentemente hormigón- con escurrimiento hacia cámara de recolección y separación de líquidos), alambrado perimetral o similar, cobertura de protección a la lluvia y viento que puedan ocasionar lixiviaciones o voladuras de los mismos, a fin de evitar cualquier pérdida de material sólido o líquido que pueda alcanzar el suelo o cursos de agua superficial generando algún tipo de contaminación o afectación a terceros. El mismo deberá ser ignífugo, estar limpio y ordenado, así como de fácil acceso (con candado para que sólo pueda acceder el personal autorizado).

El recinto deberá incluir la identificación correspondiente a los tipos de residuos que almacena, así como las medidas de seguridad que deben tomar para ingresar al mismo, de acuerdo a la peligrosidad de los residuos que se depositan. Debe presentar en forma visible un croquis con la siguiente información: ubicación de los residuos, identificación del envase que los contiene, tipo de residuos con denominación y capacidad máxima de almacenamiento de cada residuo e identificación de riesgo de acuerdo a lo establecido en la Resolución 195/97 de la Secretaría de Transporte de la Nación.

Particularmente, la legislación solicita (ver ítem 6.1 "Legislación Nacional" de estas ETA):

- El sector destinado al acopio de residuos peligrosos, deberá encontrarse claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda "ACCESO RESTRINGIDO- ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS";
- Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas;
- Deberá contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas;
- Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla;
- Deberá poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros;
- El acopio de los residuos peligrosos, deberá efectuarse en recipientes estancos, de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/ o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas;
- Los recipientes deberán poseer rótulo indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), característica de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral;
- Los residuos peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de UN (1) metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.

Para el almacenamiento transitorio en puntos de generación, particularmente, la legislación solicita (ver ítem 6.1 "Legislación Nacional" de estas ETA):

- En los puntos de generación de residuos peligrosos, sector o puesto de trabajo, cada recipiente de acopio, deberá encontrarse identificado con rótulo indeleble e inalterable indicando la/s categoría/s sometida/s a control y la descripción del/los residuo/s contenidos dentro de éstos.

El sector destinado para el acopio transitorio de los residuos peligrosos, una vez finalizados los trabajos, debe ser restaurado a satisfacción de la IdeO. En ningún caso se podrán dejar abandonados residuos de ninguna clase.

Los residuos especiales de diferentes características no se podrán mezclar. Los de iguales características podrán mezclarse guardando un estricto control de las cantidades recibidas, almacenadas y despachadas, fácilmente comprobables ante inspección de la autoridad de aplicación.

EL CONTRATISTA debe utilizar recipientes uniformes, adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que sean inatacables químicamente, de adecuada resistencia física, herméticos y con sistemas antivuelco que garanticen su integridad,

numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial, fecha de ingreso al área de depósito, y su identificación en función del riesgo que presenten, origen y destino final. Los rótulos empleados deben ser inalterables por acción del agua, sol, o por el propio producto almacenado.

Tanto la manipulación y acopio temporario de los residuos deben realizarlo personal de EL CONTRATISTA debidamente capacitados y equipados con los debidos elementos de protección personal. A su vez se debe procurar que la menor cantidad posible de personas esté en contacto con el residuo peligroso.

#### Transporte y disposición final

EL CONTRATISTA debe disponer los residuos peligrosos, en cualquier estado, de acuerdo a la normativa vigente y siguiendo lo indicado en las correspondientes hojas de seguridad, las cuales deben estar archivadas en el Legajo Ambiental de la obra.

Los residuos peligrosos deben ser transportados fuera del obrador únicamente por empresas transportistas de residuos peligrosos debidamente habilitadas por el OPDS, APRA y/o Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, según la jurisdicción de generación.

El tratamiento y disposición final estará a cargo de operadores de residuos peligrosos habilitados en el marco de la Ley Nacional 24.051, la Ley Provincial 11.720, y/o Ley Municipal 2.214, y sus correspondientes decretos reglamentarios, según la jurisdicción de generación o de disposición final.

#### Medidas de monitoreo

Se aconseja a EL CONTRATISTA comprobar la calidad del suelo donde vaya a emplazar el recinto de acopio de residuos peligrosos (de forma previa a su instalación), a manera de establecer una Línea de Base Ambiental. Del mismo modo, se aconseja a EL CONTRATISTA comprobar la calidad del suelo en el mismo sector, luego del desmantelamiento del recinto una vez finalizados los trabajos. De esta forma se podrá determinar la existencia de pasivos ambientales previos a la obra, o generados por EL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA realizará una verificación periódica del apropiado acopio transitorio de los residuos peligrosos.

En el caso en que se encuentren desvíos ambientales en relación a la generación de residuos especiales por pérdidas de los equipos y maquinaria, EL CONTRATISTA realizará los ajustes necesarios en el plan de mantenimiento.

EL CONTRATISTA informará mensualmente los volúmenes de residuos peligrosos dispuestos en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental. La documentación de respaldo correspondiente, incluyendo los manifiestos de transporte (confeccionados por las empresas transportistas habilitadas), como los certificados de tratamiento y disposición final (generados por el organismo de control), deberán estar disponible a pedido de la IdeO.

#### Medidas de mitigación y contingencias

En caso de derrames de residuos peligrosos (líquidos o sólidos), el mismo debe ser tratado mediante el Procedimiento de Gestión de Derrames que EL CONTRATISTA ha presentado oportunamente.

Para hacer operativo el procedimiento de gestión de derrames, se debe contar con EPP y kit antiderrame en cada frente de obra y en el obrador.

El recinto de acopio de EL CONTRATISTA debe contar con elementos para las contingencias: kit antiderrame (material absorbente, guantes, pala, y bolsas plásticas impermeables amarillas) y matafuegos a los efectos de controlar el inicio de cualquier tipo de incendio. Todos estos elementos deben encontrarse en cada frente de obra donde se almacenen temporariamente sustancias y residuos peligrosos, incluido el obrador.

Los suelos, como así también aquellos residuos que se contaminen o alteren por derrames de residuos peligrosos o sustancias peligrosas, se gestionarán para la disposición final o tratamiento como residuos peligrosos.

En el caso de que EL CONTRATISTA o cualquiera de sus sub-contratistas vierta en forma accidental, descargue o derrame cualquier combustible, producto químico u otra sustancia peligrosa, ejecutará el plan de emergencias declarado, el cual en líneas generales contiene las medidas para identificar el producto, limitar, contener, limpiar y gestionar los residuos generados, notificando inmediatamente a la IdeO.

Ante un derrame, EL CONTRATISTA debe cumplir con todo lo establecido en la Ley 24.051 y su Decreto Reglamentario 831/1993 sobre Residuos Peligrosos.

EL CONTRATISTA determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando el contaminante utilizando el kit antiderrame. Luego realizará el acopio pertinente hasta realizar la disposición final de los residuos peligrosos generados. Se interrumpirán otras actividades.

Cuando EL CONTRATISTA detecte sustancias que por sus características sean consideradas como residuos peligrosos, citando como ejemplo suelo contaminado con hidrocarburos o trabajos a realizar en cañerías presuntamente de asbesto cemento, deberá realizar un informe a la IdeO determinando cuál es el analito contaminante y estimar el volumen de residuo peligroso a disponer.

Para mitigar la contaminación con suelos contaminados, EL CONTRATISTA debe tener en cuenta dos aspectos fundamentales: por un lado, todo lo referente a la prevención del contacto humano con esos lodos contaminantes y, por otro, todas aquellas acciones vinculadas a su tratamiento y su disposición final.

En el caso de producirse un derrame de hidrocarburos, se actuará de acuerdo al Procedimiento de Gestión de Derrames de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos (ver ítem 4.2.2.2 de estas ETA).

#### 5.4.2.1 Asbesto cemento

En caso de que los trabajos impliquen tareas sobre cañería de asbesto cemento (A°C°), EL CONTRATISTA debe cumplir con los requisitos legales vigentes y contar con un "Procedimiento de Gestión de A°C°", en el cual debe contemplar la provisión de los elementos de seguridad necesarios, la preparación del área de trabajo, el encapsulamiento con surfactante (disolución de agua y pintura látex vinílica al 20%), un "Procedimiento de trabajo seguro sobre materiales de A°C°" para realizar el corte de las piezas, el cual será homologado por la Gerencia de Higiene y Seguridad de AySA, la extracción del material, el almacenamiento transitorio y su identificación en un sitio preparado a tal fin, la limpieza del área de trabajo, la disposición final de los residuos peligrosos generados y la capacitación en este tema del personal que realizará las tareas. Al finalizar la tarea, EL CONTRATISTA debe entregar el certificado de disposición final a la IdeO antes de la recepción provisoria de la misma. EL CONTRATISTA debe documentar los volúmenes generados en la "Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental" de la obra.

En el caso de producirse un hallazgo de materiales de asbesto cemento EL CONTRATISTA debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- EL CONTRATISTA evaluará la antigüedad del material para conocer su estado de deterioro (lo que generará mayor o menor cantidad de polvo en su desmantelamiento), cantidad, modo de extracción apropiado de acuerdo a su ubicación y accesibilidad, etc.
- EL CONTRATISTA debe tener en cuenta las características especiales de los EPP, uso y manipulación segura de los mismos, responsabilidades en instrucciones de uso, capacitación y lavado y/o descarte, restricciones de uso exclusivo.
- EL CONTRATISTA debe tener especial cuidado en las características de la ropa, uso y manipulación segura, responsabilidades en las instrucciones de uso, capacitación y lavado y/o descarte, restricciones de uso exclusivo.
- EL CONTRATISTA debe realizar las técnicas de extracción según las características intrínsecas (accesibilidad, ubicación, cantidad y seguridad) para evitar el desprendimiento de polvo o fibra de asbesto cemento, elementos, herramientas y/o maquinaria a utilizar. Restricciones/ prohibiciones/ condiciones de manipulación.
- Una vez finalizadas las tareas, EL CONTRATISTA debe tener especial cuidado en la limpieza del sector donde se encontraban afianzadas las piezas de asbesto cemento, de modo tal que no queden restos de fibras de asbesto cemento en el lugar.
- EL CONTRATISTA debe realizar un envoltorio y etiquetado de seguridad, con una descripción del material de envoltorio que garantice la no rotura ya sea por peso, desgarró o corte. En el etiquetado se debe especificar el tipo de residuo, el nombre del residuo y un aviso de alerta preventivo.
- EL CONTRATISTA debe detallar los métodos de señalización a utilizar tanto en la zona de trabajo como en el área de almacenamiento transitorio, de manera tal de evitar que personas ajenas transiten por el lugar.
- Los mismos deben ser transportados por empresas autorizadas para transportar este tipo de residuos según la legislación vigente.
- Para la disposición final, EL CONTRATISTA debe incluir todas las piezas de asbesto cemento extraídas, así como también todos los elementos de protección personal desechables y los residuos derivados de la limpieza del sector.

#### 5.4.3 **Residuos patogénicos**

Los residuos patogénicos son los materiales de descarte producidos en unidades sanitarias. Los mismos son considerados como peligrosos para la salud y para el ambiente debido a que pueden estar infectados.

Entre los distintos tipos de residuos patogénicos podemos nombrar: jeringas, guantes usados, restos de sangre, fluidos humanos y de animales, elementos corto-punzantes contaminados y todo aquel material que haya tenido contacto con microorganismos potencialmente patógenos.

La gestión de los mismos está contemplada en la siguiente legislación:

- Ley 11347, Pcia. Bs. As.
- Decreto Reglamentario N°450/94
- Ley 154, CABA
- Decreto Reglamentario N°1886/01

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA debe realizar un manejo eficiente de los residuos patogénicos generados, contemplando su recolección, acopio con medidas de seguridad y señalización adecuadas, como así también su disposición final, cumplimentando la Ley Nacional N°24.051 y la Ley 11.347 de la Prov. De Buenos Aires o la Ley 154 de la Ciudad de Buenos Aires, la que correspondiere.

### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA debe informar mensualmente los volúmenes de residuos patogénicos dispuestos en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental. La documentación de respaldo correspondiente, incluyendo los certificados de disposición final, deberá estar disponible a pedido de la IdeO.

## **5.5 Protección del ambiente**

### **5.5.1 Protección de cuerpos de agua superficiales y subterráneos**

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA tendrá especial cuidado en evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en los cursos de agua.

Durante la ejecución de las obras EL CONTRATISTA no operará equipos de construcción sobre los cursos de agua, salvo que no exista otra alternativa.

EL CONTRATISTA presentará un programa de depresión de napa. EL CONTRATISTA implementará las medidas necesarias a fin de asegurar la estabilidad de las construcciones frentistas a la obra y aledañas, durante las operaciones de depresión de napa.

De existir alternativas, EL CONTRATISTA tiene terminantemente prohibido el vuelco del efluente proveniente de la depresión de napas en colectora cloacal. En caso de no existir alternativas, la IdeO podrá autorizar dicho vuelco.

Para la conducción de efluente proveniente de la depresión de napas, ver ítem 5.3.3 (escurrimientos superficiales) de estas ETA.

En aquellos pozos de depresión de napa que AySA seleccione para que cumplan la función de freáticos o piezómetros, se instalarán las tapas provistas para realizar su terminación. En todos los casos la boca del freático debe quedar perfectamente cubierta mediante una tapa construida con chapa antideslizante. A requerimiento de AySA se realizará la protección del freático. Se instalarán dos caños de acero de sección circular de diámetro 2", en forma de U con altura tope de 0,40 m desde el nivel del suelo. Dichos caños se cerrarán en forma de V, hacia el lado de la calle. Se pintará con tres manos de pintura epoxi poliamida de color celeste. En el ANEXO II se presentan modelos de protección para freáticos (sean éstos emplazados en zona rural o dentro de predios de AySA S.A.).

Los pozos de la depresión de napa que ya no se utilicen serán cegados por EL CONTRATISTA según el procedimiento AySA. Previo al inicio del cegado EL CONTRATISTA debe realizar una desinfección del freático, volcando dentro del mismo aproximadamente 5 Kg. de hipoclorito de sodio (concentración: mayor o igual a 100 g/l) tendiente a eliminar cualquier foco de contaminación microbiológica. Una vez realizada la desinfección, se debe rellenar con arena mediana a fina limpia, desinfectada y sin presencia de compuestos contaminantes, todo el espacio interior de la sección del filtro. La granulometría de la arena no debe tener un tamaño efectivo menor a 0.125 mm. El volumen utilizado de arena no debe exceder el volumen calculado teóricamente según el diseño del freático. El proceso de rellenado debe realizarse en presencia de la IdeO. El último metro de PVC de 115 mm debe rellenarse con lechada de cemento (en proporción 30 litros de agua / 50 kg de cemento). A la lechada de cemento se adicionará bentonita sin que supere el 6 a 8% en volumen. En su tramo final, el caño de PVC quedará perfectamente protegido mediante un dado de cemento de aproximadamente 0,20 m de alto por 0,20 m de lado, previendo que la terminación del mismo quede sobre el terreno natural. En esta ocasión al cemento debe adicionarse un acelerador de fraguado (tipo SIKA).

#### Medidas de monitoreo

Tanto en los frentes de obra, como en el obrador EL CONTRATISTA debe verificar el correcto cegado de los pozos de depresión y/o sondeo inactivos.

Durante la ejecución de la obra hasta su recepción provisoria, EL CONTRATISTA debe constatar que los freáticos no hayan sido vandalizados o contaminados.

### **5.5.2 Protección y control de flora**

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA deberá cumplir con la legislación vigente en materia de arbolado público, correspondiente a la jurisdicción donde se halle la obra, en especial la referente a permiso de extracción o afectación del arbolado público (Ley Provincia Bs As. N° 12.276 o Ley CABA N°1556/04) observando además las Ordenanzas Municipales inherentes al tema, particularmente a la poda preventiva y a la afectación de raíces.

EL CONTRATISTA resguardará la cobertura vegetal y el arbolado público existente en el área donde se ejecute la obra, alterando lo mínimo posible los espacios verdes, el césped y el arbolado, evitando el retiro de ejemplares.

EL CONTRATISTA debe preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno de las zanjas para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o supervivencia. Donde se encuentren las raíces expuestas, se debe evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales.

En los sectores que se encuentren parquizados al inicio de las obras, EL CONTRATISTA debe restituir el sitio a sus condiciones iniciales al finalizar los trabajos, minimizando la remoción de la capa vegetal superior, procurando que el material de cierre de los zanjos permita el desarrollo de la vegetación.

EL CONTRATISTA debe conservar y proteger toda la vegetación existente (árboles, arbustos, plantas) contra el corte, destrucción y/o daño que pueda causarse durante las actividades de la obra.

EL CONTRATISTA debe evitar daños al arbolado existente tanto en la zona operativa como en las calles laterales, producidos por la circulación de maquinaria y/o camiones relacionados con la obra.

EL CONTRATISTA tomará todas las precauciones razonables para eliminar las causas de generación de incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra.

Queda expresamente prohibido que EL CONTRATISTA efectúe actividades predatorias sobre el arbolado existente no pudiendo colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, cortar ramas, seccionar raíces importantes y dejar raíces sin cubrir.

#### Medidas de mitigación

No se realizará tala o extracción de árboles en vía pública, salvo que esté previsto en el Proyecto, o haya sido autorizada por la IdeO y por la autoridad ambiental competente. De ser imprescindible la extracción de ejemplares arbóreos, se realizarán las acciones de reposición que indique la legislación vigente correspondiente a arbolado público.

En predios a cargo de AySA S.A. la restitución quedará supeditada a lo que se indique en el Proyecto.

EL CONTRATISTA debe restaurar y reponer -y mantener a lo largo de la duración de la obra- a su cargo el manto vegetal (parquizado) que se haya destruido o dañado por los trabajos de zanqueo, pavimentos, etc.

### **5.5.3 Protección y control de fauna**

#### Medidas de prevención

EL CONTRATISTA implementará todas las acciones de protección de la fauna, a fin de no provocar perturbación alguna durante la ejecución de la obra.

EL CONTRATISTA implementará medidas de control oportuno de la proliferación de plagas (ratas) y vectores de enfermedades (mosquitos), a través de rodenticidas autorizados para los primeros y piretroides case IV para los segundos.

EL CONTRATISTA restringirá el ingreso y permanencia en el predio de obra de cualquier tipo de animales silvestres y/o domésticos.

EL CONTRATISTA deberá realizar el acopio transitorio de sus residuos húmedos (aquellos desechos orgánicos fermentables, tales como restos de comida) de forma tal que no atraigan animales domésticos del entorno de la obra. La recolección y retiro de los residuos húmedos se realizará por lo menos una vez al día, para evitar la proliferación de vectores.

EL CONTRATISTA deberá realizar periódicamente el corte de césped dentro de la zona de obra y sus áreas de circulación, a fin de no generar un espacio para la proliferación de plagas.

En caso de producirse acumulaciones de líquidos en las excavaciones o estructuras realizadas, EL CONTRATISTA debe prever el bombeo temporario a fin de no generarse un estancamiento con posible proliferación de vectores. En caso de no ser posible tal bombeo, EL CONTRATISTA podrá utilizar larvicidas biológicos (aprobado por ANMAT, no tóxico para humanos, o animales domésticos).

#### Medidas de monitoreo

EL CONTRATISTA debe mantener registros de los animales afectados por la obra. Tales registros estarán disponibles a pedido de la IdeO.

EL CONTRATISTA debe realizar periódicamente controles del perímetro de la obra, a fin de determinar el ingreso de fauna en el predio.

#### Medidas de mitigación

En grandes predios a cargo de AySA, EL CONTRATISTA debe considerar que la eventual existencia de animales domésticos en los obradores forma parte del pasivo ambiental del mismo, por lo cual EL CONTRATISTA debe realizar las tareas de zoonosis necesarias de castración, vacunación, desparasitación y registro con los organismos correspondientes. Finalizada la obra, los mismos serán dados en adopción.

### **5.6 Patrimonio histórico y arqueológico/paleontológico**

En caso de que las obras se ejecuten dentro de un área con alta sensibilidad arqueológica y/o paleontológica, se realizará la prospección correspondiente al patrimonio arqueológico/paleontológico antes del comienzo de las obras, cumplimentando la Ley 25.743 y Decreto Reglamentario 1022/04. Tal prospección deberá estar disponible a pedido de la IdeO. El mapa de las áreas con alta sensibilidad arqueológica y paleontológica, dentro del área de concesión de AySA puede descargarse desde <https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion> dirigiéndose a la opción "Especificaciones Técnicas".

### Medidas de contingencias

Al proceder al levantamiento de suelo existente, en el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, EL CONTRATISTA tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, manteniendo el sitio lo más intacto posible; colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso a la IdeO y a la GSO de AySA, la cual notificará de inmediato a la Autoridad competente a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo. EL CONTRATISTA cooperará, y a pedido de la IdeO ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos. Queda a criterio de EL CONTRATISTA la elección del profesional a cargo del seguimiento. Dicho profesional contratado será responsable de realizar las tareas de rescate. EL CONTRATISTA debe notificar a la Autoridad de Aplicación –así como a la IdeO y GSO de AySA- sobre el profesional a cargo para la tarea y sobre el cronograma de acciones de rescate según corresponda. Una vez finalizadas las tareas de rescate, el profesional a cargo deberá enviar un informe a la Autoridad de Aplicación, detallando la cantidad y calidad de material extraído, la metodología utilizada y el lugar en donde permanecerá depositado el material. Dicho informe deberá estar disponible a pedido de la IdeO.

EL CONTRATISTA debe comunicar fehacientemente y con adecuada anticipación a los responsables directos de aquellos sitios donde se hallen elementos ornamentales y de patrimonio a fin que estos adopten en tiempo y forma los recaudos necesarios para asegurar la apropiada preservación durante la etapa de construcción, particularmente durante las excavaciones, movimiento de maquinaria pesada y rotura de pavimentos.

## **5.7 Desmovilización de obradores**

### Medidas de prevención

La desmovilización del predio destinado al obrador, tendrá como objetivo que EL CONTRATISTA restituya el sitio a condiciones ambientales similares a las existentes en el lugar al comienzo de la obra, en un todo de acuerdo con la IdeO.

Una vez finalizada la ejecución de la obra y previo a la recepción provisoria, EL CONTRATISTA debe contemplar la remoción de todo el material de desecho, residuo o basura resultante durante la ejecución de la obra, acreditando la disposición de estos por la entrega de la documentación pertinente emitida por empresas privadas, entes nacionales, provinciales o municipales. EL CONTRATISTA retirará todos sus vehículos, maquinarias y materiales en general, así como las estructuras provisionarias que forman parte de los obradores (baños químicos, áreas de vestuario, comedor, oficinas, etc.); salvo en el caso en que el locador o la IdeO hayan dejado expresado por escrito lo contrario, dado que estos últimos decidan utilizar dichos emplazamientos para la construcción de posteriores instalaciones o infraestructuras.

Una vez terminados los trabajos, EL CONTRATISTA debe retirar de las áreas del Obrador todas las instalaciones fijas o desmontables que hubiera instalado para la ejecución de la obra (incluyendo plateas o contrapisos realizados), como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones; rellenar pozos, cegar pozos de depresión de napas, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, residuos, subproductos de proceso y materiales excedentes producidos durante la ejecución de la obra; realizar la desconexión de los servicios empleados para producción y en obrador, etc. (según lo establece el ítem “Condiciones del sitio a la terminación” del PByCG).

Antes de la recepción provisoria EL CONTRATISTA debe verificar el efectivo retiro de los materiales mencionados y la restitución de lugar.

### Medidas de monitoreo

En caso de haberse realizado un relevamiento fotográfico -certificado ante escribano público- de las zonas de obra, previo al inicio de los trabajos, EL CONTRATISTA podrá verificar que el predio (o vía pública, según correspondiese) se encuentre en condiciones similares o mejores que las originales.

En caso de que exista un contrato de uso y/o alquiler, EL CONTRATISTA debe verificar el cumplimiento de las condiciones mencionadas para la restitución del inmueble.

EL CONTRATISTA debe informar los valores de los registros generados por la desmovilización en la PSDA.

Se aconseja a EL CONTRATISTA realizar los muestreos que crea necesarios para corroborar la situación ambiental del sitio del obrador.

### Medidas de mitigación

La desmovilización del predio destinado al obrador, tendrá como objetivo que EL CONTRATISTA restituya el sitio a las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar al comienzo de la obra, en un todo de acuerdo con el ítem “Condiciones del Sitio a la Terminación” del PByCG.

En caso de que en el predio destinado al obrador se verificara la existencia de animales domésticos producto de la instalación del mismo, EL CONTRATISTA debe realizar la gestión con organizaciones no gubernamentales para poder reubicar a los mismos.

## 6 REQUISITOS NORMATIVOS

A modo indicativo se enumeran las principales leyes y decretos relacionados con la gestión ambiental de las obras. EL CONTRATISTA debe cumplir con toda la legislación vigente particular de la jurisdicción donde se encuentre la obra, o específica de las tareas a llevar a cabo.

### 6.1 Legislación Nacional

- Ley 26.221 – Marco Regulatorio – Convenio Tripartito
  - Decreto PEN N° 304/06
- Constitución Nacional: Art. 41, Art. 42, y Art. 124
- Código Civil de la Nación: Art. 2618, Art. 2628, y Art. 2629
- Ley 25.675 – Ley General del Ambiente
- Ley 24.051 - Decreto Reglamentario 831/93 y modificatorias. Normativa sobre Residuos Peligrosos
  - Resolución 177-E/2017
  - Resolución del Ministerio de Salud N° 134/16
  - Ley 24.449 – Tránsito
  - Resolución SOPYT Nro. 195/97 – Transporte Mercadería peligrosa
- Ley 25.688 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
- Ley 25.831 – Información Ambiental
- Decreto PEN Nro. 674/89 – Protección de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos
- Decreto PEN Nro. 776/92 – Poder de Policía
- Ley 19.587 – Seguridad e Higiene - Reglamentarias y modificatorias
- Ley 25.916 - Normativa sobre Gestión Integral de Residuos Domiciliarios
- Ley 20.284 – Plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica
- Ley 25.743 - Protección del Patrimonio Arqueológico Paleontológico, Decreto Reglamentario N° 1022/04

### 6.2 Legislación Provincial

- Constitución de la Provincia de Buenos Aires Art 28 y Art. 38.
- Ley 12.257- Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Modificatorias y Reglamentarias
- Ley 12.276 - Régimen Legal del Arbolado Público
- Ordenanza Gral. Nro. 27 – Régimen de Erradicación de Ruidos Molestos para todos los Partidos de la Provincia
- Ley 13.592 – Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos
- Ley 11.720 – Decreto Reglamentario N°806/97: Normativa sobre Residuos Especiales

### 6.3 Legislación C.A.B.A.

- Constitución CABA: Art. 26, Art. 27, Art. 28 y Art. 30
- Ley 123 y demás normativa modificatoria y complementaria
- Ley 1854/05 (Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos – Basura Cero)
- Ley 2.214 – Decreto Reglamentario N°2.020/007: Normativa sobre Residuos Peligrosos

**ANEXO I:**

**Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental (PSDA)**

El presente ANEXO tiene por finalidad establecer el modo de uso y reporte de la información requerida en la Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental de obras (ver ítem 4.2.3.1 de estas ETA).

De ser necesario se concederá un período de tolerancia en la entrega por Nota de Pedido de la PSDA por motivos de reunir la documentación de respaldo de los datos registrados.

Para asegurar la trazabilidad de los datos, la PSDA contiene casilleros para todos los meses del año, en la cual se deberá conservar el historial de los registros de los meses anteriores al período que se informa. Según el período de duración de la obra, para aquellas que exceden el año, continuarán con la presentación de la planilla correspondiente al año entrante, continuando la presentación de la PSDA con los meses que correspondan.

El RA de EL CONTRATISTA deberá completar la PSDA con los datos obtenidos luego de la recopilación de la información surgida de los remitos, facturas, manifiestos, etc. del mes informado; además de generar información cuando los datos surjan indirectamente del análisis de la situación, actividad, elementos y sustancias utilizadas (como por ej.: el volumen de residuos asimilables a domiciliarios según sea su forma de acopio y disposición) y de la gestión efectuada.

La PSDA entregada mensualmente debe estar acompañada con una versión digital de los comprobantes de la información consignada (copias digitales de remitos, recibos, manifiestos, certificados, etc.), de manera que la información reportada tenga trazabilidad con la documentación existente.

A continuación se presenta una imagen de la PSDA, con las referencias a cada área de información a reportar, y la descripción de las mismas:

The image shows a screenshot of the 'Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental' form. The form is divided into several sections. A red dashed box labeled 'A' encompasses the header information: 'Dirección de Sustentabilidad', 'Registro R-SAD-PGA-001 PSDA v.2', 'N° P3:', 'Obra:', 'Mes y año informado:', 'Fecha orden de inicio:', and 'Responsable ambiental:'. A red dashed box labeled 'B' encompasses the 'Subproductos del proceso de obra' section, which includes a table with columns for months from Enero to ANUAL and rows for various materials like Maderas, Metales, Plásticos, etc. A red dashed box labeled 'C' encompasses the 'Residuos' section, which includes a table with columns for months from Enero to ANUAL and rows for different types of waste like Residuos especiales líquidos, Residuos especiales sólidos, etc.

1. Subproductos del proceso de obra: (reuso, reciclado, donación, valorización)		Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
	Maderas	m <sup>3</sup>													
	Metales	kg													
	Plásticos	kg													
	Áridos (lavado de camiones de hormigón y escombros)	m <sup>3</sup>													
	Suelo excedente	m <sup>3</sup>													
	Papel/Cartón	kg													

2. Residuos:		Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
	Residuos especiales líquidos	lt													
	Residuos especiales sólidos y semisólidos	kg													
	Residuos asimilables a domiciliarios (RSU)	m <sup>3</sup>													
	Residuos efluentes cloacales (baños químicos y cámaras)	m <sup>3</sup>													
	Residuos generales de obra	m <sup>3</sup>													
	Residuos patogénicos	kg													

3. Reclamos:		Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
	Cantidad de reclamos	unidad													

4. Energía:		Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
	Consumo de potencia eléctrica de red	kW													
	Consumo de combustible	lt													

5. Capacitación:		Unidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
	Horas de capacitación ambiental	h													

Figura 1: Planilla de Seguimiento del Desempeño Ambiental de obras. Elaboración GSO de AySA S.A.

**A.- INFORMACIÓN GENERAL**

Esta sección corresponde a los datos generales de la obra y de la información presentada, y sirven de referencia para su fichaje: N° de P3: número asignado como código de obra. En caso de no existir, se completará con el número de Orden de Compra (OdeC).

Obra: nombre de la obra. Se refiere al nombre inscripto en el pliego del proyecto que es usualmente utilizado por la IdeO.

Mes y año informado: período reportado.

Fecha orden de inicio: fecha del inicio formal de la obra.

Responsable ambiental: nombre completo de la persona física -designada por EL CONTRATISTA- a cargo de realizar el seguimiento ambiental de la obra.

**B.- NOTAS DE PEDIDO**

EL CONTRATISTA deberá informar para cada PSDA entregada, la Nota de Pedido (NdP) y su fecha de emisión, mediante la cual fue formalmente elevada a la IdeO.

Esta sección contiene casilleros para todos los meses del año, es decir que el historial de NdP y fechas (meses anteriores) al período que se informa deberán estar completos.

**C.- DATOS RELEVADOS**

Indicaciones a tener en cuenta a la hora de llenar la planilla:

- Al completar los datos requeridos, el formato de la PSDA no debe ser modificado de ninguna manera. No se pueden eliminar los datos solicitados, ni modificar su nombre. Tampoco se pueden quitar, anular u omitir meses, ni modificar los datos reportados en los meses anteriores.
- Los valores ingresados en la planilla deben respetar las unidades allí indicadas.
- Los casilleros se deben completar únicamente con números. En los casos en que se considere que el dato requerido “no aplica” a las características de la obra desarrollada o cuando no haya indicadores que reportar se debe colocar un número “0”. Ej.: si no hay actividad en el frente pero se encuentra instalado un obrador con baños químicos, igual se debe reportar la información del mes sobre ese ítem. En todos los casos deberá aclarar con una nota al pie de la planilla, el valor “0”, ej.: No aplica o sin valores que reportar, siempre acompañando la leyenda con la justificación.
- En el caso de que la información consignada en la PSDA sea estimada y/o no cuente con comprobantes de respaldo de la información, se deberá asentar en la entrega de la PSDA, a fin de declarar, según corresponda el ítem, la forma de estimación del valor, de manera tal de explicar los valores y que no sean números arbitrarios.
- En los casos de subproductos de proceso que hayan sido donados/vendidos a terceros, EL CONTRATISTA deberá presentar el convenio celebrado entre partes (con cláusula de no repetición contra AySA), remitos y/o facturas.

A continuación se enumeran y describen los cinco ítems a reportar:

**1) Subproductos del proceso de obra**

Debe tenerse en cuenta que los valores expresados en la planilla corresponden a aquellos materiales reutilizados o reciclados en el mes que se declara. Entre ellos se encuentran:

**Maderas:** cantidad de maderas, expresadas en m<sup>3</sup>, gestionadas como subproductos de obra en el mes que se declara. Ya que las mismas suelen acopiarse sueltas, debería trazarse una cuadrícula de medidas reconocibles (1x1m y altura variable) en su área de acopio diferenciada, así poder estimar lo ingresado y lo reutilizado en el mes.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Convenios entre partes, etc.

**Metales:** cantidad de recortes de armaduras, chapas, latas, etc. expresadas en kg, gestionadas como subproductos de obra en el mes que se declara.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Convenios entre partes, etc.

**Plásticos:** cantidad de plásticos (generalmente envases, caños y tapas de botellas), expresados en kg, gestionados como subproductos de obra en el mes que se declara.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Convenios entre partes, etc.

**Áridos:** cantidad de escombros y residuos de hormigón, expresados en m<sup>3</sup>, gestionados como subproductos de obra en el mes que se declara. En el caso de los escombros, al igual que las maderas, ya que suelen acopiarse sueltos debería trazarse una cuadrícula de medidas reconocibles (1x1m y altura variable) en su área de acopio diferenciada, así poder estimar lo ingresado y lo reutilizado en el mes. El residuo generado durante el lavado de los camiones mixer y/o bombas podrá considerarse como subproducto cuando se lo reutilice para consolidar circulaciones de la obra u otros usos. En caso contrario, al ser acopiado a la espera de su secado y posterior disposición, deberá considerarse como “Residuo de obra (general)”.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Convenios entre partes, etc.

**Suelo excedente:** cantidad de suelo excedente de excavaciones originadas en la obra, expresado en m<sup>3</sup>, gestionado como subproductos de obra en el mes que se declara. Este subproducto comprende a aquel suelo que se reutiliza como relleno tanto dentro como fuera de la obra.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Convenios entre partes y documentación citada en el ítem 5.1 de estas ETA.

**Papel/Cartón:** cantidad de papel y/o cartón (excepto servilletas, pañuelos descartables, planchas de etiquetas, papel fotográfico, de golosinas, con carbónicos, plastificado, metalizado, autoadhesivo), expresados en kg, gestionados como subproductos de obra en el mes que se declara.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Convenios entre partes, etc.

**2) Residuos**

Debe tenerse en cuenta que los valores expresados en la planilla corresponden a residuos enviados a tratamiento o disposición final en el mes que se declara. De acopiarse en obra durante varios meses, no deberán ser declarados hasta no haberse retirado de la obra/obrador. Entre ellos se encuentran:

*Residuos especiales líquidos a disponer:* todos los residuos líquidos definidos como especiales por la legislación vigente o con características asociadas, destinados a tratamiento o disposición final en el mes que se declara. Utilizar los valores consignados en los manifiestos de retiro.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Los certificados de disposición final deben ser remitidos a fin de ser adjuntados al legajo de la obra.

*Residuos especiales sólidos y semisólidos a disponer:* todos los residuos sólidos y semisólidos definidos como especiales por la legislación vigente o con características asociadas, destinados a tratamiento o disposición final en el mes que se declara. Esto comprende aquellos envases, trapos, materiales absorbentes (arena, suelo, aserrín, etc.), guantes, bandejas, que hayan entrado en contacto con residuos especiales. Utilizar los valores consignados en los manifiestos de retiro.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Los certificados de disposición final deben ser remitidos a fin de ser adjuntados al legajo de la obra.

*Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSU) a disponer:* todos los residuos definidos como RSU por la legislación vigente, generados en los frentes de obra y obradores, destinados a disposición final en el mes que se declara. Deberán declararse en la planilla indistintamente todos aquellos RSU dispuestos mediante servicios de recolección públicos o privados contratados y aquellos enviados a obrador central de EL CONTRATISTA para posterior disposición. En el caso de estimarse el valor, para su cálculo, expresado en m<sup>3</sup>, los mismos deben encontrarse en envases de volúmenes reconocibles. A manera de ejemplo, de ser acopiados en bolsas deberá tenerse en cuenta el tamaño de la misma para calcular su volumen (se ha estimado los volúmenes para las bolsas de consorcio de medidas estándar, a continuación se detalla para una bolsas de tamaño: 90x120cm=0,60m<sup>3</sup>, 80x110cm=0,44m<sup>3</sup>, 60x90cm=0,20m<sup>3</sup>, 50x70cm=0,10m<sup>3</sup>, 45x60cm= 0,07m<sup>3</sup> respectivamente).

Documentación de respaldo: copia legible de remitos de disposición de residuos en volquetes, en el caso de ser valor estimado por dejarlos en el servicio de recolección público debe aclararse con nota al pie de la planilla.

*Residuos efluentes cloacales (baños químicos, conexión a red, planta de tratamiento y cámara séptica):* todos los residuos de baños químicos y cámaras sépticas recolectados por la empresa encargada del retiro y disposición de los mismos, expresados en m<sup>3</sup>, en el mes que se declara. Se estima que cada servicio de baño químico estándar individual varía entre 200 y 220 litros (0,2 a 0,22m<sup>3</sup>). En casos de vuelco a red o planta de tratamiento existente, deberá estimarse el volumen volcado en el mes (cantidad de lavatorios, inodoros y mingitorios, duchas, etc.) y hacer la aclaración a manera de llamadas y/o notas al pie.

Documentación de respaldo: copia legible de remitos de disposición efluentes. En el caso de ser valor estimado por estar conectado al servicio de red cloacal debe aclararse con nota al pie de la planilla.

*Residuos generales de obra (sin reutilizar):* todos los residuos de obra generados por los procesos de construcción y trabajo, que no puedan ser gestionados como subproductos de obra, y que no posean características de residuos especiales, ni de patogénicos, ni asimilables a efluentes cloacales, destinados a disposición final en el mes que se declara. Para su cálculo, expresado en m<sup>3</sup>, los mismos deben encontrarse en envases de volúmenes reconocibles. En caso de retirarse en volquetes o camiones, se calculará su volumen de acuerdo a las medidas del volquete o caja de camión, respectivamente. En caso de retirarse embolsados, pueden utilizarse las mismas estimaciones de cálculo enunciadas en "Residuos sólidos asimilables a domiciliarios". Documentación de respaldo: copia legible de remitos de disposición. En el caso de ser valor estimado debe aclararse con nota al pie de la planilla.

*Residuos patogénicos:* total de residuos patogénicos, expresados en kg, reportados por la enfermería o servicio de salud de EL CONTRATISTA, destinados a disposición final en el mes que se declara. Utilizar los valores consignados en los manifiestos de retiro.

Documentación de respaldo: copia legible de manifiesto de retiro. Los certificados de disposición final deben ser remitidos a fin de ser adjuntados al legajo de la obra.

### 3) Reclamos

Según el Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos (ítem 4.2.2.4 de estas ETA) se dispondrá de distintas vías de registro de reclamos provenientes de la comunidad directamente afectada por el desarrollo de la obra. Se deben contabilizar los reclamos recibidos directamente por los responsables del frente de obra, las áreas de dirección y gerencias de EL CONTRATISTA, también los dirigidos a la IdeO y aquellos que se registran de manera indirecta como ser al Municipio o a personal de la Región de AySA, ya que los mismos deben ser gestionados.

*Cantidad de reclamos:* Cantidad de reclamos registrados (no únicamente aquellos resueltos) durante el mes de reporte.

Documentación de respaldo: copia legible de la planilla donde fue asentado el reclamo, con la descripción del reclamo/queja, fecha y hora en que fue efectuado, datos del interesado; gestión realizada; planilla firmada por el interesado con la conformidad luego de la resolución del reclamo.

### 4) Energía

*Consumo de potencia eléctrica de red:* Consumo total de energía eléctrica en frentes de obra u obradores; expresado en KW/h, comprendido dentro del período de reporte.

Documentación de respaldo: boleta mensual. En caso de conectarse con un establecimiento de AySA, se deberá calcular sumando el consumo particular de cada artefacto.

*Consumo de combustible:* Consumo total de combustible, expresado en litros, empleado en flota, maquinaria pesada y equipos con motores de combustión interna.

**5) Capacitación**

*Horas de capacitación ambiental:* Se debe reportar la cantidad de horas en las que se impartió capacitación ambiental, durante el mes de reporte. La cantidad de horas dictadas en una capacitación no se multiplica por la cantidad de oyentes.

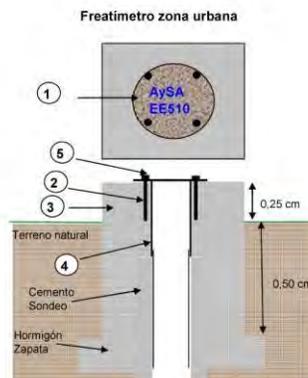
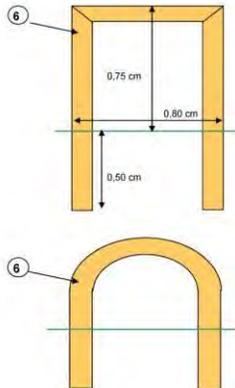
Documentación de respaldo: planilla con el temario de capacitación correspondiente al mes informado con la firma de los asistentes.

**ANEXO II:**

**Modelos de protección para freatímetros**

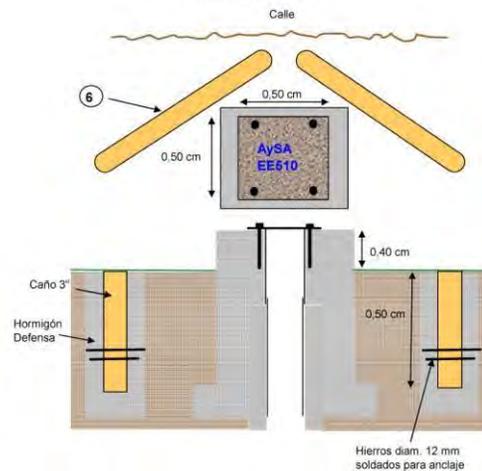
**MODELO DE TAPA DEL FREATÍMETRO EN ZONA URBANA O EN PREDIOS DE AySA S.A.**

**Protección en predios de AySA**



**Protección en**

**Freatímetro zona rural**



1. Tapa de chapa rayada e=6,50 mm  
Pintada con tres manos de pintura antióxido a base de cromato de zinc y tres de pintura epoxi poliamida de color Azul Trafal de Alba.  
**En cara visible pintar logo de AySA y CODIGO del freatímetro**
2. Espárrago de Acero Zincado 1/2" L=25 cm
3. Hormigón simple
4. Extensión de caño camisa a colocar de diámetro 4"
5. Cilindro soldado a tapa rayada cuyo diámetro debe ser tal que permita el lijamiento de la tuerca y el tubo de apriete.  
La tuerca debe quedar inserta dentro del cilindro por un tema de seguridad.
6. Protección boca del freatímetro en caño de acero de sección circular de diámetro 3" Sch 40.

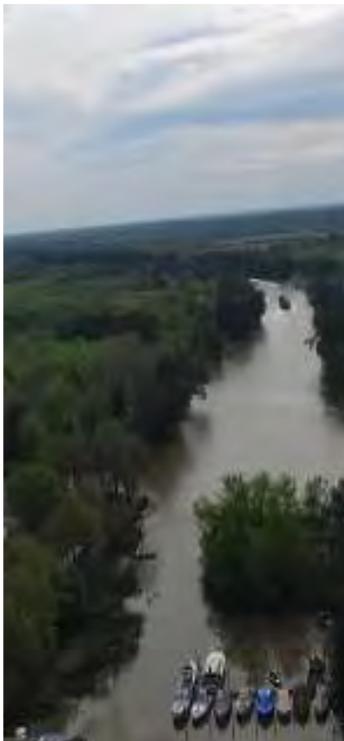
Hierros diam. 12 mm soldados para anclaje



# Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del río Luján

Plan de obras 2017-2024

Pártidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre.



Noviembre 2017



## EQUIPO TÉCNICO

Gerente de Estudios Ambientales: Ing. Agr. Patricia Girardi

Jefe de Proyecto: Téc. Sup. Gestión Amb. Fabián Rubinich

Equipo de Trabajo: Téc. Sup. Gestión Ambiental Fabián Rubinich  
Téc. en Gestión Ambiental Teresita Meis  
Lic. en Geología Martín Silvestri  
Lic. en Antropología Social Santiago Ojeda  
Lic. en Sociología Matías Quintana  
Lic. en Cs. Biológicas María C.P. Torres Sobre-Casas  
Lic. en Biotecnología Anabel Rullo  
Ing. Química, Industrial y Sanitaria Patricia Becher  
Arq. Gabriela Lambiase  
Srta. María Laura Loudet  
Srta. Manuela Núñez  
Sr. Tomas Lynch  
Lic. en Geografía Carolina Di Gregorio  
Sr. Julio Cornejo (soporte gráfico)  
Srta. Florencia Fioravanti

Redacción y edición: Manuela Núñez

Revisión general: Arq. Mariana Carriquiriborde

Consultores especializados Inv. Ppal. CONICET Dr. Francisco Nullo, Geólogo

**Representante Técnico: Ing. Agr. Patricia Girardi**

Contacto con la Dirección de Medio Ambiente de AySA: [eambientales@aysa.com.ar](mailto:eambientales@aysa.com.ar).

Nota:

La información de Proyecto de Ingeniería utilizada fue proporcionada por la Dirección de Planificación Técnica y Energía, AySA S.A.

Este EslA se encuentra disponible para su consulta en la página web de AySA ([www.aysa.com.ar](http://www.aysa.com.ar))

## INDICE GENERAL

1	RESUMEN EJECUTIVO.....	8
2	CONSIDERACIONES GENERALES.....	10
2.1	Agua y Saneamientos Argentinos S.A .....	11
2.2	Objeto del Estudio.....	12
2.3	Marco Legal .....	12
2.4	Marco Técnico.....	46
2.5	Marco Metodológico.....	48
3	DESCRIPCION DE LA CUENCA DEL RIO LUJÁN.....	55
3.1	Consideraciones generales.....	55
3.2	Aspectos institucionales de la Cuenca Río Luján.....	58
3.3	Medio Físico.....	60
3.4	Medio Biótico.....	89
3.5	Medio Antrópico .....	105
3.6	Cambio climático .....	134
3.7	Análisis general de la situación ambiental de la Cuenca del río Luján.....	138
4	PLAN DE OBRAS.....	148
4.1	Área AySA y concesión ampliada (AMBA).....	148
4.2	Metodologías Constructivas .....	150
5	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	171
5.1	Medidas de Mitigación .....	171
5.2	Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).....	196
6	CONCLUSIONES .....	262
7	BIBLIOGRAFÍA.....	264

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Área de concesión AySA dentro del territorio de la Cuenca Luján.....	10
Figura 2: Toma cronológica de posesión del área de concesión ampliada.....	12
Figura 3: Coberturas estimadas y habitantes a incorporar al 2023 para el servicio de saneamiento cloacal.....	48
Figura 4: Plantas Depuradoras Cloacales en la Cuenca del río Luján: Descripción (arriba) y plano de ubicación (abajo).....	56
Figura 5: Ubicación de la cuenca del río Lujan. (Blasi et al., 2010).....	61
Figura 6: Esquema de corte estratigráfico suelo – subsuelo.....	63
Figura 7: Esquema de formaciones pospampeana y pampeana.....	64
Figura 8 Suelos de la Cuenca del río Luján.....	72
Figura 9:Tramos (alto-medio-bajo) de la Cuenca Luján.....	73
Figura 10: Red de drenaje principal de la Cuenca del río Luján.....	75
Figura 11: Río Luján entre la localidad de Pilar y su desembocadura.....	75
Figura 12: Arroyo Los Leones (arriba) y Puente sobre Arroyo Cardoso (abajo).....	78
Figura 13: Arroyo Carabassa.....	80
Figura 14: Arroyo Burgueño (izquierda) y Arroyo Pinazo (derecha).....	82
Figura 15: Arroyo Darragueyra.....	83
Figura 16: Aguas Subterráneas en el AMBA.....	88
Figura 17: Humedal, bosque marginal y pastizal.....	90
Figura 18: Arboleda urbana.....	91
Figura 19: Arboleda autóctona.....	91
Figura 20: Arboleda autóctona en espacios públicos.....	92
Figura 21: Palmeras exóticas y ejemplares de jacarandá.....	92
Figura 22: Palmeras autóctonas.....	92
Figura 23: Arboleda autóctona.....	93

---

Figura 24: Arboledas urbanas .....	93
Figura 25: Pastizal de gramíneas y basural con especies típicas de suelos con escombreras .....	94
Figura 26: Vegetación tipo parque .....	94
Figura 27: Río Luján en la desembocadura de su afluente el río Reconquista Chico ...	95
Figura 28: Eucaliptus, casuarinas, bambúseas y melia azedarach, .....	95
Figura 29: Humedal en RP26 del Partido de Tigre.....	96
Figura 30: Pajonal y vegetación acuática.....	96
Figura 31. Avifauna de las áreas urbanas y asimilable a rural. ....	98
Figura 32: Vista general del sector norte de la Reserva Natural Arroyo Balta .....	100
Figura 33: Ambiente natural en la Reserva Urbana Quinta Cigordia.....	101
Figura 34: Ambiente natural representativo. Reserva Natural del Pilar.....	102
Figura 35: Vegetación de ribera (arriba) y pastizal pampeano típico (abajo) en la Reserva Natural Otamendi.....	103
Figura 36: Ambiente natural representativo en la Reserva Natural Río Lujan (arriba) y ejemplar de ciervo de los pantanos (abajo).....	104
Figura 37: Evolución demográfica de la Cuenca Luján. ....	106
Figura 38: Mapa de densidad de población 2017 .....	107
Figura 39: Población por edad en grandes grupos .....	108
Figura 40: Índice de dependencia potencial.....	108
Figura 41: Hogares afectados por NBI en la Cuenca Luján. ....	109
Figura 42: Mapa de Nivel Socio Económico 2010, Cuenca Luján.....	111
Figura 43: Tipo de vivienda. Cuenca Luján .....	113
Figura 44: Categoría de vivienda particular. Cuenca Luján.....	114
Figura 45: Calidad constructiva de la vivienda. Cuenca Luján. ....	114
Figura 46: Tipo de tenencia de la vivienda. Cuenca Luján.....	115

---

---

Figura 47: Fuentes de procedencia del agua. Cuenca Luján .....	115
Figura 48 Tenencia de agua. Cuenca Luján. ....	116
Figura 49: Cobertura del Servicio de Agua por Red Pública a nivel de Radio Censal. ....	117
Figura 50: Desagüe del inodoro. Cuenca Luján .....	118
Figura 51: Cobertura del Servicio de Desagüe Cloacal por Red Pública dentro de la Cuenca Luján. ....	119
Figura 52: Combustible usado para cocina. Cuenca Luján. ....	120
Figura 53: Mortalidad Infantil, Años 1991 a 2014. ....	121
Elaboración propia, fuente Observatorio del Conurbano UNGS, 2014 .....	121
Figura 54: Cobertura de salud. Cuenca Luján.....	122
Figura 55: Nivel de alfabetización dentro de la Cuenca Luján .....	123
Figura 56: Máximo nivel educativo alcanzado. Cuenca Luján.....	123
Figura 57: Condición de actividad. Cuenca Luján. ....	126
Figura 58: Sector de empleo. Cuenca Luján. ....	126
Figura 59: Categoría ocupacional en la Cuenca Luján.....	127
Figura 60: Mapa de Índice de Riesgo Sanitario .....	129
Figura 61: Redes de Ferrocarriles y Subterráneos Área Metropolitana de Bs. As. ....	132
Figura 62: Diferentes escenarios posibles del efecto invernadero .....	135
Figura 63: Fuentes de emisión de GEI.....	136
Figura 64: Matriz F.O.D.A. ....	139
Figura 65: Matriz de Evaluación de la situación ambiental actual de la Cuenca Luján	141
Figura 66: Matriz de Evaluación de la Cuenca Luján con el Proyecto de Expansión (Escenario 1).....	145
Figura 67: Matriz de Evaluación de la Cuenca Luján sin el Proyecto de Expansión (Escenario 2).....	146
Figura 68: Norma de desagües cloacales, Marco Regulatorio AySA.....	147

Figura 69: Obras de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal de AySA. ....	149
Figura 70: Esquema general de trazado y de excavación con tornillo sinfin. ....	154
Figura 71: Sección tipo de módulo de <i>Tunnel Liner</i> .....	156
Figura 72: Detalle de dovelas metálicas.....	157
Figura 73: Esquema de cruce con Tunnel Liner.....	157
Figura 74: Revestimiento de cañería.....	161
Figura 75: Relleno espiralado .....	161
Figura 76: Reemplazo: fractura por relleno ( <i>bursting pipe</i> ) y comido de cañería ( <i>eating pipe</i> ) .....	161
Figura 77: Opciones de instalación del revestimiento CIPP: empuje e inversión del revestimiento respectivamente.....	163
Figura 78: Rehabilitación de cañería por método CIPP .....	166
Figura 79: "Caño portador"- <i>carrier pipe</i> , instalado en "caño receptor"- <i>host pipe</i> , relleno- <i>grouting</i> del espacio anular entre los dos tubos .....	166
Figura 80: Desplazamiento de cañería continua y por segmentos.....	168
Figura 81: Máquina de tiro para revestimiento por desplazamiento.....	168
Figura 82: Cuadro comparativo de Métodos constructivos. ....	170
Figura 83: Esquema de Ciclo Ambiental del Proyecto de Obra. ....	234
Figura 84: Esquema de circuito de Gestión de consultas y reclamos. ....	243

## ANEXOS

- Anexo I: Convenios de Adhesión de los Partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas y Moreno
- Anexo II: Informe de Calidad de Agua
- Anexo III: Procedimientos Ambientales vigentes para la operación del Sistema de Saneamiento

# 1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento conforma el cuerpo principal del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del río Luján con el objetivo de analizar la situación ambiental del área y el impacto que generará el dicho Proyecto en su conjunto a fin de cumplir con la meta de universalización del servicio para el área de concesión de AySA.

Este estudio será ampliado oportunamente con documentos adicionales o “Alcances” que analicen de forma independiente los Subsistemas de Saneamiento Cloacal que se encuentran dentro de la Cuenca Hidrológica, los cuales se referenciarán al citado cuerpo.

La importancia de la gestión de los servicios a nivel de Cuencas radica en comprender a la misma como una unidad física natural que permite estructurar y organizar proyectos con una mirada holística, en donde el desarrollo sustentable surge como una necesidad de equilibrio entre factores en un sistema complejo, considerando la dimensión ambiental-hidrológica, socioeconómica y territorial, permitiendo predecir, controlar, mejorar la calidad de agua y los posibles niveles de contaminación.

La cuenca entendida como un recurso compartido por sobre la delimitación político-administrativa permitirá mejorar, reducir y mitigar impactos negativos y potenciar los impactos positivos para todo el área servida de la Cuenca.

El Proyecto de Expansión correspondiente al área de concesión está previsto en el Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento (PMOEM) que contiene al Plan Director de Saneamiento versión 67b, que para la Cuenca en estudio abarca los Partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre. Cabe mencionar que el partido de Pilar al momento de elaboración de este estudio no pertenece al área de concesión de la empresa, no obstante y dado que se prevé su incorporación a futuro, el mismo forma parte del análisis a desarrollar en el presente documento.

Referido a la cuenca en estudio, con fecha 12 de mayo de 2016 por resolución N°655/16 se incorporan al área regulada los partidos de José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, y la ciudad de Belén de Escobar (partido de Escobar), cuyo Plan

---

de Expansión está previsto en los convenios con proyección al año 2024. Asimismo se contempla la incorporación a futuro al área regulada, el partido de Pilar.

Uno de los pilares en los que se basan los Planes de Expansión es la universalización de los servicios de agua y saneamiento, como herramienta necesaria para asegurar la calidad de vida y salud de los usuarios.

El desarrollo del Proyecto contribuirá a entender la infraestructura como un factor de cohesión estratégica para el desarrollo común del territorio, además de colaborar con la reducción de inequidades en el área favoreciendo entre otros factores, la prevención de enfermedades, la recuperación de áreas degradadas, la reducción de vulnerabilidad debida a desastres de origen antrópico, aspectos que además se verán reflejados en la disminución del riesgo sanitario.

Durante la totalidad de las etapas comprendidas en la ejecución del proyecto se tendrán en cuenta las medidas de prevención, monitoreo, mitigación y capacitación de las Especificaciones Técnicas Ambientales para la ejecución de Obras del Plan Director de AySA (ETAs)

Este Estudio de Impacto Ambiental con sus correspondientes Alcances se presenta ante la Autoridad Provincial, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) quien emitirá la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

Un ejemplar del presente EsIA estará disponible en la página web de AySA y en la Biblioteca Agustín González<sup>1</sup> en el Palacio de las Aguas Corrientes de AySA para su libre consulta.

---

<sup>1</sup> Riobamba 750 – 1° Piso (C1025AAP). Ciudad de Buenos Aires. AySA S.A,

## 2 CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Estudio de Impacto Ambiental analiza los efectos ambientales que puedan producir las obras de saneamiento cloacal a ejecutarse dentro del territorio de la Cuenca Hidrológica del río Luján, en el área de concesión de Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (AySA), correspondiente a los Partidos de: Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre<sup>2</sup>. Cabe mencionar que el partido de Pilar al momento de elaboración de este estudio no pertenece al área de concesión de la empresa, no obstante y dado que se prevé su incorporación a futuro, el mismo forma parte del análisis a desarrollar en el presente documento.

En la Figura 1 se puede observar dentro del área de la cuenca, los partidos pertenecientes al área de concesión de la compañía.

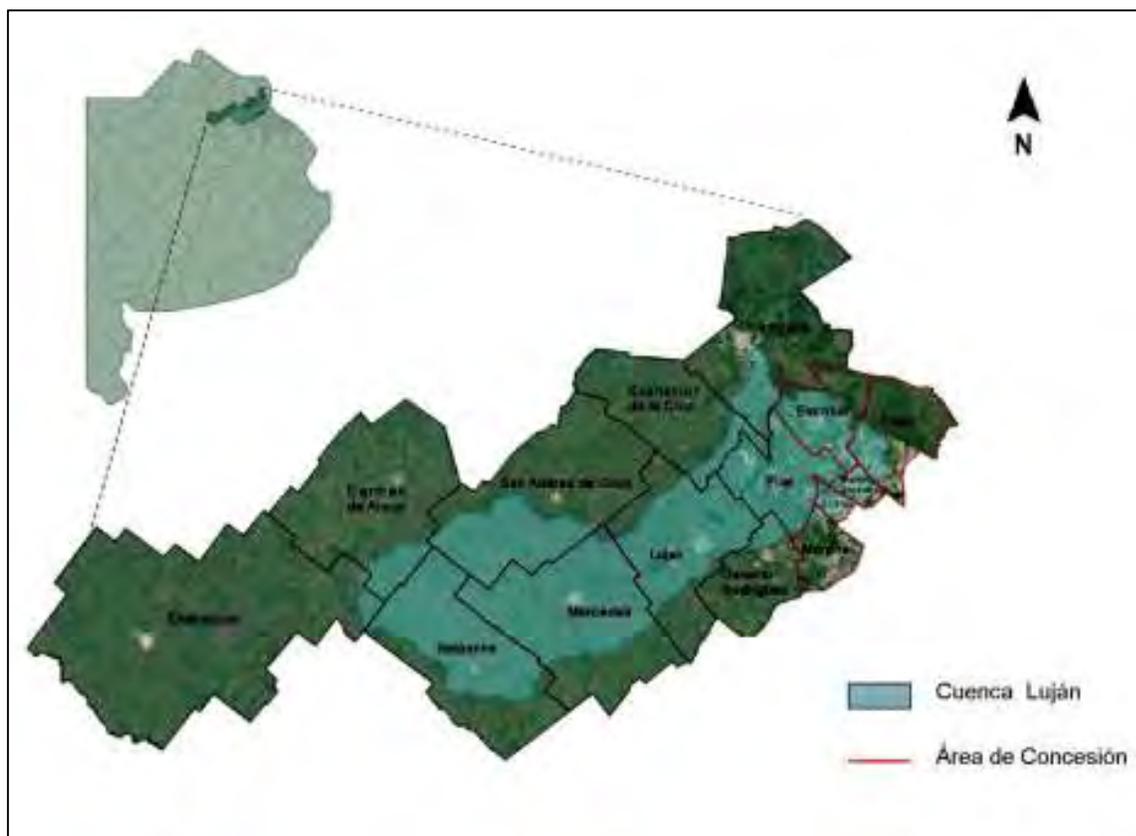


Figura 1: Área de concesión AySA dentro del territorio de la Cuenca Luján

<sup>2</sup> La totalidad de la Cuenca Hidrológica del río Luján abarca también, parcialmente para los límites adoptados en el presente Estudio (Subsecretaría de Recursos Hídricos), a los Partidos de Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Luján, Mercedes, San Andrés de Giles y Suipacha.

## 2.1 Agua y Saneamientos Argentinos S.A

Mediante el Decreto Nro. 304/06, ratificado por la Ley Nacional 26.100, el Poder Ejecutivo Nacional dispuso la creación de la Sociedad Anónima Agua y Saneamientos Argentinos, en adelante AySA, quien se hizo cargo a partir del 21 de marzo de 2006 de la prestación del servicio público de provisión de agua potable y desagües cloacales de la Ciudad de Buenos Aires y los partidos de Almirante Brown, Avellaneda, Esteban Echeverría, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Martín, Tres de Febrero, Tigre, Vicente López, Ezeiza; Hurlingham, Ituzaingó y Escobar<sup>3</sup> respecto de los servicios de agua potable; y los servicios de recepción de efluentes cloacales en bloque de los partidos de Berazategui y Florencio Varela; de acuerdo a las disposiciones que integran el régimen Regulatorio del servicio.

La Ley 26.221, aprobó entre otras disposiciones, el Convenio Tripartito suscripto el 12/10/06 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 y el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales prestado por AySA S.A.

Con fecha 12 de mayo de 2016 se sanciona la Ley 14.830 de la Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, en la que se acuerda que la Provincia cede a través del Ministerio de Infraestructura y servicios Públicos, la jurisdicción y competencia respecto de los servicios de Agua Potable y Desagües Cloacales de los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad Belén de Escobar a la Nación, que acepta a través del Ministerio del Interior, Obras Públicas<sup>4</sup> y Vivienda.<sup>5</sup>

La siguiente tabla (Figura 2) presenta cronológicamente las fechas de toma de posesión por AySA S.A. de los nuevos Partidos y de la Ciudad de Belén de Escobar.

---

<sup>3</sup> A través de la Resolución MPFIPyS N° 1669/12 del 15-10-12, el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios aprobó el Convenio suscripto entre la Municipalidad de Escobar y AySA S.A., reconociendo como Área Regulada a la totalidad del territorio del Partido de Escobar en lo referente a la prestación de los servicios de la provisión de agua potable y recolección de desagües cloacales por parte de AySA

<sup>4</sup> Resolución 425 E/2016

<sup>5</sup> Se prevé la incorporación a futuro del partido de Pilar, al área regulada. Dado que su incorporación se prevé a futuro, al momento no existe convenio de adhesión

	Fecha Acta de Toma de Posesión	Leyes/Disposiciones/Ordenanzas/Decretos
Belén de Escobar	23/11/2016	Ordenanza 5362/16 y Decreto 2121/16
San Miguel	14/12/2016	Ordenanza 19/2016 y Decreto 1806/16
José C. Paz	14/12/2016	Ordenanza 1435/16 y Decreto
Malvinas Argentinas	14/12/2016	Ordenanza 1705/16
Presidente Perón	16/02/2017	Ley 14830 Resolución 655 y 425. Disposición 4E/16
Moreno	16/02/2017	Ley 14830 Resolución 655 y 425. Disposición 4E/16
Merlo	16/02/2017	Ordenanza 4544/17
Fcio. Varela	28/09/2017	Ley 14830 Resolución 655 y 425. Disposición 4E/16

Figura 2: Toma cronológica de posesión del área de concesión ampliada.

En el Anexo I se encuentran los Convenios de Adhesión de los Partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas y Moreno; pertenecientes a la Cuenca del río Luján.

## 2.2 Objeto del Estudio

El presente documento tiene como objeto analizar la situación ambiental del área y el impacto que generará el Proyecto de Expansión en su conjunto a fin de cumplir con la meta de universalización del servicio para el área de concesión de AySA.

Las obras a desarrollar en la Cuenca Hidrológica del Río Luján corresponden al Proyecto de “Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal” a ejecutar por AySA en dicha Cuenca.

Para los territorios recientemente incorporados al área de concesión de AySA los proyectos contemplados son los incluidos en los convenios firmados con cada Municipio, con proyección al año 2024 (ver Anexo I).

En relación al resto de los proyectos de expansión en el área original de AySA, cabe destacar que forman parte del Plan Director de Agua y Saneamiento de AySA, versión 67B.

Los proyectos generados por AySA cuentan con la viabilidad técnica correspondiente.

## 2.3 Marco Legal

Se sintetizan las normas que constituyen el encuadre jurídico general vigente aplicable a la prestación del servicio público de Provisión de Agua Potable, Saneamiento Cloacal y obras, especialmente para la etapa de ejecución y operación de la Cuenca Hidrológica en estudio.

Además de las normas detalladas, se contempla la normativa asociada a la gestión de residuos domiciliarios generados en las distintas etapas de la obra, así como de otro tipo de residuos, gestión de permisos municipales y observancia de normativa local en lo que corresponda, según se prevé en las medidas de prevención, monitoreo, mitigación y capacitación de las ETAs. (Especificaciones Técnicas Ambientales para la ejecución de Obras del Plan Director de AySA)

### **2.3.1 Ley 26.221 – Marco Regulatorio- Convenio Tripartito**

Caracteriza como Servicio Público a la prestación del Servicio de Provisión de Agua Potable y Colección de Desagües Cloacales, se tiene como concesionaria a la sociedad Agua y Saneamientos Argentinos SA.

Disuelve el Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios creado por Ley 23.696. Crea al Ente Regulador de Agua y Saneamiento y a la Agencia de Planificación en el ámbito del Ministerio de Planificación Federal y Servicios Públicos.

Aprueba el Marco Regulatorio para la prestación del servicio.

#### **Marco Regulatorio**

Seguidamente se elaboró una síntesis de las disposiciones relevantes para este estudio, motivo por el cual y a los efectos de obtener la visión integral y sistemática de la regulación de la prestación del servicio público, es aconsejable la remisión al texto del Marco Regulatorio.

Hecha esta salvedad, se detallan las disposiciones pertinentes:

Define al servicio público regulado como la captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de Agua Potable; la colección, transporte, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita se viertan al Sistema Cloacal y su fiscalización.

Dentro de los objetivos se contemplan los siguientes:

- La prestación eficiente de los servicios,
- La protección de la salud pública, los recursos hídricos y el medio ambiente, en un todo de acuerdo a la normativa vigente e inherente al servicio regulado.

---

Se encuentran excluidas del alcance de la prestación del servicio las actividades de control de la contaminación y preservación de los recursos hídricos en todo lo que exceda el control de vertidos a sus instalaciones manteniéndose el derecho de la Concesionaria a requerir de la Autoridad competente la preservación de sus fuentes de provisión.

Por su parte y en lo que respecta a las Normas de Servicio, en el Capítulo II -art. 7, se prevé que el mismo debe ser prestado en condiciones que aseguren su continuidad, regularidad, calidad y generalidad, de manera tal que se asegure su eficiente prestación y cuidado del medio ambiente, en los términos del marco Regulatorio y la Reglamentación técnica vigente. La Autoridad de Aplicación, con intervención del Ente Regulador del servicio de Agua y Saneamiento aprobará y/o intervendrá en las modificaciones a las mismas, las que podrán ser requeridas por la Concesionaria.

En materia de Agua Potable, específicamente establece que en lo que respecta a calidad, AySA deberá cumplir con los requerimientos técnicos contenidos en los Anexos A y C del Marco Regulatorio y los que disponga el Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios.

A tal efecto, se deberá establecer, mantener, operar y registrar un sistema de muestreo regular y para emergencias, tanto de agua cruda como de agua en tratamiento y tratada.

En cuanto al servicio de provisión, el mismo, deberá en condiciones normales ser continuo.

En lo atinente a Normas de Calidad de Agua Cruda, según lo normado en el art. 12, la Concesionaria deberá contemplar en el Plan de Acción, todas las medidas necesarias para que el agua cruda que ingrese en la Plantas de Tratamiento sea de calidad aceptable a los efectos de ser sometida a los tratamientos de potabilización correspondientes.

Para el caso de ocurrencia de un accidente de contaminación que afecte el suministro de agua cruda, la Concesionaria deberá tomar todas las medidas necesarias para detectar e impedir la contaminación de las Plantas de Tratamiento o del sistema de distribución, informando en el plazo de dos horas a la Agencia de Planificación, al Ente Regulador y a los usuarios sobre las medidas adoptadas.

---

En este sentido, deberá preverse la instalación de un sistema automático de control y alarma en cada toma de agua superficial para controlar instrumentalmente parámetros físicos químicos en las Plantas de Potabilización.

A su vez se dispone que el agua que la Concesionaria provea deberá cumplir con los requerimientos técnicos establecidos en el Marco Regulatorio, (Anexo A) y contemplar las recomendaciones y Guías de la Organización Mundial de la Salud o la Autoridad de Aplicación.

Por otra parte, en lo que respecta al Servicio Cloacal, en especial respecto a la calidad de los efluentes cloacales establece: “Los efluentes que la Concesionaria vierta al sistema hídrico deberán cumplir con las normas de calidad y requerimientos que indique la Autoridad de Aplicación, diferenciando su aplicación de acuerdo al sistema de tratamiento y su grado de implementación.”

Asimismo, “La Concesionaria deberá establecer, mantener, operar y registrar un régimen de muestreo regular y de emergencias de los efluentes vertidos en los distintos puntos del sistema y aplicar el régimen de muestreo establecido por la Autoridad de Aplicación para cada año”.

Respecto del tratamiento de los efluentes establece: “La Concesionaria debe verter efluentes cloacales conforme a los parámetros establecidos en el presente Marco Regulatorio (Anexo B) y proponer los planes que permitan ejecutar las acciones y obras que contemplen su tratamiento.”

En el Capítulo XIV se encuentra contemplada especialmente la protección al medio ambiente, estableciendo la obligación de realizar un Estudio de Impacto Ambiental para obras de gran envergadura.

En tal sentido, en el Art. 121 “Evaluación de Impacto Ambiental” establece que “Los Estudios mencionados serán presentados ante las Autoridades locales correspondientes a los efectos de su evaluación y posterior aprobación”.

Es obligación para la Concesionaria que la infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos y máquinas relacionadas con la operación del servicio respondan a los estándares de emisión de contaminantes vigentes y los que se establezcan en el futuro.

En lo que a la contaminación hídrica se refiere, la Concesionaria estará sujeta a la regulación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Es atribución de la Concesionaria captar aguas superficiales de ríos y cursos de agua nacionales o provinciales, y aguas subterráneas, para la prestación de los servicios concesionados sin otra limitación que su uso racional y sin cargo alguno con conocimiento de la Autoridad de Aplicación.

AySA tiene el derecho al vertido de los efluentes cloacales sin cargo alguno y de acuerdo a las normas de calidad indicadas en el Marco Regulatorio y las establecidas por la Autoridad de Aplicación.

### **2.3.2 Ley 13.577 - Orgánica de Obras Sanitarias de la Nación – y sus modificatorias.-**

Su aplicación es de carácter supletorio.

#### **Régimen Jurídico Inherente a la Prestación del Servicio Público.**

La normativa que regula la concesión del Servicio Público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales, que actualmente se encuentran a cargo de AySA, es la que seguidamente se detalla:

#### **Decreto PEN Nro. 304/06**

Dispone la constitución de la sociedad Agua y Saneamientos Argentinos SA en la órbita de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, bajo el régimen de la Ley 19.550 teniendo por objeto la prestación del Servicio Público de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en el área atendida por la ex concesionaria, de acuerdo a las disposiciones que integran el régimen regulatorio de este servicio.

- **Régimen Legal**

Se regirá por las normas y principio del derecho privado, por lo que no le serán aplicables las disposiciones de la Ley 19.549 de Procedimientos Administrativos, del Decreto PEN Nro. 1023 de Contrataciones del Estado, de la Ley 13.064 de Obra Pública, ni en general, normas o principios del derecho administrativo sin perjuicio de

los controles que resulten aplicables por imperio de la Ley 24.156 de Administración Financiera y de los Controles del Sector Público Nacional.

Se regirá por los Estatutos de su creación y por los arts. 163 a 307 de la Ley 19.550.

Establece que la sociedad podrá realizar aquellas actividades complementarias que resulten necesarias para el cumplimiento de sus fines y su objeto social, o bien que sean propias, conexas y/o complementarias a las mismas, tales como el estudio, proyecto, construcción, renovación, ampliación, y explotación de las obras de provisión de agua y saneamiento urbano.

### **Ley 26.100**

Ratifica las disposiciones contenidas en los Dtos. PEN Nros. 304/06 y 373/06 y en la Resolución del MPFIP y S Nro. 676/06.

### **Resolución MIPFIP y S 170/10**

Aprueba el modelo de “Instrumento de Vinculación entre el Estado Nacional y la Empresa Agua y Saneamientos Argentinos S.A.”

## **2.3.3 Legislación Nacional**

### **2.3.3.1 Constitución Nacional**

Con relación a la prestación del Servicio Público de Agua Potable y Desagües Cloacales, se consideran en particular, los siguientes artículos:

Artículo 41: Establece el derecho a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. El daño ambiental generará prioritariamente el derecho a recomponer según lo establezca la ley.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección (...)

Artículo 42: Los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad, intereses, educación, a una información adecuada y veraz, etc.-

Art. 124: Corresponde a las Provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

### 2.3.3.2 Código Civil y Comercial de la Nación

**ARTICULO 1973.-** Inmisiones. Las molestias que ocasionan el humo, calor, olores, luminosidad, ruidos, vibraciones o inmisiones similares por el ejercicio de actividades en inmuebles vecinos, no deben exceder la normal tolerancia teniendo en cuenta las condiciones del lugar y aunque medie autorización administrativa para aquéllas.

Según las circunstancias del caso, los jueces pueden disponer la remoción de la causa de la molestia o su cesación y la indemnización de los daños. Para disponer el cese de la inmisión, el juez debe ponderar especialmente el respeto debido al uso regular de la propiedad, la prioridad en el uso, el interés general y las exigencias de la producción.

**ARTÍCULO 1982.-** Árboles, arbustos u otras plantas. El dueño de un inmueble no puede tener árboles, arbustos u otras plantas que causan molestias que exceden de la normal tolerancia. En tal caso, el dueño afectado puede exigir que sean retirados, a menos que el corte de ramas sea suficiente para evitar las molestias. Si las raíces penetran en su inmueble, el propietario puede cortarlas por sí mismo.

### 2.3.3.3 Ley 25.675 – Ley General del Ambiente

Es denominada “Ley General del Ambiente” (LGA) y establece los presupuestos mínimos y los principios de la política ambiental nacional. Estas disposiciones son operativas, de orden público y rigen para todo el territorio de la Nación. Las mismas se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia.

Consagra, entre otros, los siguientes principios:

**Prevención:** Las causas y fuentes de los problemas ambientales deberán atenderse en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que pudieren tener sobre el ambiente.

**Precautorio:** Cuando exista peligro de daño grave e irreversible deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar su producción, sin que sea justificación la inexistencia de certeza científica o ausencia de información al respecto.

**Responsabilidad:** El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de

recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

En su art. 8 establece como instrumento de la política ambiental la evaluación de Impacto Ambiental<sup>6</sup>.

Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

La información Ambiental, se encuentra prevista en el art. 16 y establece también la obligación de las personas jurídicas, públicas o privadas de proporcionar información ambiental.

Por otra parte, en los arts. 27 a 33 se define al daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente.

#### **2.3.3.4 Normativa sobre Residuos Peligrosos.**

##### **Ley 24.051. Decreto Reglamentario 831/93 y modificatorias**

Regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional.

Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general y en particular, serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en su Anexo II.

Regula también lo referente a la generación, transporte, operación y disposición final de los residuos, así como lo relativo a las responsabilidades, caracterización y categorías según los residuos de que se trate.

Introdujo una reforma al Código Penal, estableciendo que será reprimido con las mismas penas establecidas en el art. 200, el que utilizando los residuos a los que se

---

<sup>6</sup> En el mismo sentido, art. 121 del Marco Regulatorio aprobado por Ley 26.221

---

refiere la Ley 24.051, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

#### **2.3.3.5 Ley 24449 – Tránsito**

La Ley de Tránsito dispone en su “Anexo S” la aprobación de normas funcionales que conforman el Reglamento General de Transporte de Materiales Peligrosos por Carretera.

Determina las condiciones del transporte, condiciones de embalaje, documentación, procedimiento en caso de emergencias, deberes y obligaciones del transportista, del expedidor y del destinatario.

- **Resolución SOPyT Nro. 195/97 – Transporte Mercadería peligrosa**

Aprueba las Disposiciones Generales para el Transporte de Mercancías Peligrosas, aplicables al transporte de mercancías peligrosas de cualquier clase, constituyendo las precauciones mínimas que deben ser observadas para la prevención de accidentes, o bien para disminuir los efectos de un accidente o emergencia, debiendo ser complementadas con las disposiciones particulares aplicables a cada clase de mercadería.-

Las unidades de transporte comprenden a los vehículos de carga y vehículos cisterna o tanque de transporte por carretera, y a los contenedores de carga o contenedores cisterna o tanque para transporte multimodal.

Proporciona las características de los elementos identificatorios de riesgo para las unidades de transporte.

#### **2.3.3.6 Ley 25688 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas**

Establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

#### **2.3.3.7 Ley 25831 – Información Ambiental**

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental, para garantizar 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 de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

---

### **2.3.3.8 Decreto PEN Nro. 674/89 – Protección de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos**

Establece como objetivos conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, evitar cualquier acción que pudiera ser causa directa o indirecta de degradación de los recursos hídricos, favorecer el uso correcto y la adecuada explotación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y proteger la integridad y buen funcionamiento de las instalaciones de la ex empresa Obras Sanitarias de la Nación (hoy AySA).

Dentro de este régimen se encuentran incluidos los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos residuales o barros originados por la depuración de aquéllos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua.

### **2.3.3.9 Decreto PEN Nro. 776/92 – Poder de Policía**

Asigna a la entonces Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación) el ejercicio del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.-

Dispone que la normativa será aplicable a Capital Federal y los partidos de la Provincia de Buenos Aires acogidos al régimen de Obras Sanitarias de la Nación (AySA).-

### **2.3.3.10 Ley 19.587 – Seguridad e Higiene - Reglamentarias y modificatorias**

Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo que se aplicarán a todos los establecimientos donde se desarrollen tareas de cualquier índole o naturaleza, con la presencia de personas físicas.

En particular, dispone que el empleador deberá:

Eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes.

Depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas.

- **Resolución N° 295/2003, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social - MTEySS**
- **Resolución N° 577/91, Ministerio de trabajo y Seguridad Social - MTySS**
- **Resolución N° 31/1989, Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo - DNHyST**
- **Resolución N° 212/2003, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social MTEySS**

#### **2.3.3.11 Ley 25.916. Normativa sobre Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.**

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.

Define como residuo domiciliario a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

#### **2.3.3.12 Ley 20.284 – Plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica**

Establece que será facultad de la Autoridad Sanitaria Nacional fijar las normas de calidad de aire y las concentraciones de contaminantes correspondientes a los estados del plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosférica y que será atribución de las autoridades sanitarias locales fijar para cada zona límites de emisión de los distintos tipos de fuentes fijas y móviles.

En Anexos establece contaminantes, método de muestreo y de análisis, así como definiciones para los términos empleados en la norma de referencia.

#### **2.3.3.13 Ley 25.743 Protección del Patrimonio Arqueológico Paleontológico, Decreto Reglamentario N° 1022/04**

Tiene por objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de La Nación y el

---

aprovechamiento científico y cultural del mismo. Entre otros establece la distribución de competencias, infracciones y sanciones, limitaciones a la propiedad particular etc.

## **2.3.4 Legislación Provincial**

### **2.3.4.1 Constitución de la Provincia de Buenos Aires**

Se contempla lo dispuesto en los siguientes artículos:

**ARTÍCULO 28:** Derecho a gozar de un ambiente sano y 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.

**ARTÍCULO 38:** Consumidores y usuarios tienen derecho en la relación de consumo a la protección frente a los riesgos para la salud.

---

### **2.3.4.2 Ley 11.720 - Residuos Especiales - Generación, Manipulación, Almacenamiento, Transporte, Tratamiento y Disposición Final de Residuos Especiales.**

**ARTICULO 1°:** La generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, quedan sujetos a las disposiciones de la presente Ley.

**ARTICULO 2°:** Son fines de la presente Ley: Reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuadas, desde el punto de vista ambiental.

**ARTICULO 3°:** Se entiende por residuo a cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cuál su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo.

Por lo que serán residuos especiales los que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el anexo 1, a menos que no tenga ninguna de las características descriptas en el anexo 2; y todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuran en el anexo 1 en cantidades, concentraciones a determinar por la Autoridad de Aplicación, o de naturaleza tal que directa o indirectamente representen un riesgo para la salud o el medio ambiente en general.

Quedan excluidos del régimen de la presente Ley y sujetos a la normativa específica conforme a su objeto:

- a) Aquellos residuos especiales que la Autoridad de Aplicación compruebe fehacientemente su uso como insumos reales y/o se constituyan en productos utilizados en otros procesos productivos. la autoridad de aplicación deberá crear mecanismos técnico -administrativos específicos de control a los fines de garantizar el destino y uso de los mismos, evitando posibles evasiones al régimen de responsabilidad administrativa instituido por la presente, hasta tanto se dicte una norma particular al respecto;
- b) Los residuos patogénicos, los domiciliarios, los radioactivos;

- c) Los residuos derivados de las operaciones normales de los buques, con excepción de aquellos que para su tratamiento o disposición final sean trasladados a instalaciones fijas en tierra. Asimismo se excluye lo relativo al dragado y disposición final de sedimentos provenientes de dicha actividad.

## **CAPITULO II: DE LAS TASAS Y REGULACIONES**

**ARTICULO 4°:** El Poder Ejecutivo fijará el valor de la tasa anual que deberán abonar los generadores, transportistas, almacenadores, tratadores y/u operadores de plantas de disposición final de residuos especiales.

**ARTICULO 6°:** El Poder Ejecutivo a través de la Autoridad de Aplicación procurará la instrumentación de incentivos para aquellos generadores que como resultado de la optimización de sus procesos, cambios de tecnologías y/o gestión ambiental en general; minimicen la generación de residuos especiales, reutilicen y/o reciclen los mismos.

## **TITULO II: DE LOS REGISTROS DE RESIDUOS ESPECIALES**

### **CAPITULO I: DE LOS GENERADORES Y OPERADORES.**

**ARTICULO 7°:** La Autoridad de Aplicación llevará y mantendrá actualizado un Registro Provincial, en el que deberán inscribirse todas las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos especiales.

**ARTICULO 8°:** Los generadores y operadores de residuos especiales, deberán cumplimentar para su inscripción en el registro los requerimientos establecidos en los artículos 24°, 27° y 38° de la presente.

Cumplidos éstos la autoridad otorgará el certificado de habilitación especial, instrumento que acredita en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento, almacenamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán los residuos especiales. La autoridad de aplicación de la presente ley determinará los requisitos que serán exigidos para la renovación anual del certificado de habilitación especial.

**ARTICULO 10°:** Las plantas de tratamiento o disposición final que fueren a instalarse o estuvieren operando dentro de un establecimiento generador de dichos residuos,

---

desechos o desperdicios, deberán también ajustarse a lo establecido en la presente Ley y a las disposiciones de la Ley 11.459 y su reglamentación.

**ARTICULO 12°:** Los obligados a inscribirse en el Registro que a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley se encuentren funcionando, tendrán un plazo de ciento veinte (120) días contados a partir de la fecha de apertura del Registro, para tramitar la obtención del correspondiente certificado ambiental. Si las condiciones de funcionamiento no permitieren su otorgamiento, la Autoridad de Aplicación estará facultada a prorrogar por única vez el plazo, para que el responsable cumplimente los requisitos exigidos. Vencidos dichos plazos y persistiendo el incumplimiento, serán de aplicación las sanciones previstas en el artículo 52°.

**ARTICULO 13°:** La falta, suspensión o cancelación de la inscripción de Ley, no impedirá el ejercicio de las atribuciones acordadas a la autoridad de aplicación ni eximirá a los sometidos a su régimen de las obligaciones y responsabilidades que se establecen para los inscriptos.

La Autoridad de Aplicación podrá inscribir, de oficio, a los titulares que por su actividad se encuentren comprendidos en los términos de la presente Ley, notificándolos fehacientemente.

En caso de oposición, los afectados deberán acreditar mediante procedimiento, que al efecto se establezca, que sus residuos no son especiales en los términos de lo normado por la presente.

**ARTICULO 15°:** Toda tecnología aplicada a la prestación a terceros de los servicios de almacenamiento, recuperación, reducción, reciclado, tratamiento, eliminación y/o disposición final de residuos especiales, que se desee aplicar en la Provincia de Buenos Aires, deberá estar inscripta en el Registro Provincial de Tecnologías que se crea por la presente Ley.

Cuando la tecnología ya se encontrare inscripta en el Registro la Autoridad de Aplicación se limitará a emitir constancia de ello.

### **CAPITULO III: DE LOS PROFESIONALES.**

**ARTICULO 17°:** Todos los estudios e informes para la determinación del impacto ambiental y aquellos relacionados a la preservación y monitoreo de los recursos naturales tanto del medio ambiente natural, como del medio ambiente sociocultural

deberán ser efectuados y suscriptos en el punto que hace a su especialidad, por profesionales que deberán estar inscriptos en un Registro de Profesionales para el estudio de impacto ambiental creado por la Ley 11.459 y su reglamentación.

**ARTICULO 18°:** Podrán inscribirse en el mismo todos los profesionales, que por su especialidad, tengan incumbencia con algunos de los aspectos que forman parte de los estudios, que se deben efectuar con motivo de la aplicación de la presente Ley. Para ello deberán contar con inscripción vigente en la matrícula de su profesión.

**ARTICULO 19°:** La firma de los estudios, implica para el o los profesionales su responsabilidad civil y penal, respecto del contenido de los mismos, pudiendo ser suspendida o cancelada la inscripción en el Registro creado por esta Ley.

### **TITULO III**

#### **CAPITULO ÚNICO: DEL MANIFIESTO**

**ARTICULO 20°:** El manifiesto es el documento en el que se detalla la naturaleza y cantidad de residuos, su origen, transferencia del generador al transportista y de éste a la planta de tratamiento, almacenamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realice.

**ARTICULO 21°:** El manifiesto contendrá como mínimo, sin perjuicio de otros que determine la autoridad de aplicación, los siguientes recaudos:

- a) Número serial de documento.
- b) Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos especiales, incluidos los respectivos números de inscripción en el Registro que crea la presente Ley por el artículo 7°.
- c) Descripción y composición de los residuos especiales generados a ser transportados.
- d) Cantidad total -en unidades de peso, volumen y concentración- de cada uno de los residuos a ser transportados, como de los componentes peligrosos que hacen al residuo especial; tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte.

e) Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final para casos de emergencia y las instrucciones específicas para la manipulación normal de los residuos declarados.

f) Firmas del generador, transportista y del responsable de la planta de almacenamiento, tratamiento y/o disposición final.

**ARTICULO 22°:** La reglamentación de la presente Ley establecerá los recaudos adicionales, que deberán cumplirse para el supuesto de los residuos especiales que se constituyan en insumos para otros procesos, además de los contemplados en el artículo 21°.

## **TITULO IV: DE LOS SUJETOS RESPONSABLES**

### **CAPITULO I: DE LOS GENERADORES**

**ARTICULO 23°:** Será considerado generador, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica, pública o privada que como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como especiales en los términos de la presente Ley.

**ARTICULO 24°:** Todo generador de residuos especiales, al solicitar su inscripción en el Registro Provincial de Generadores y/o Operadores de Residuos Especiales, deberá prestar una declaración jurada en la que manifiesta, entre otros datos exigibles, como mínimo los siguientes:

a) Datos identificatorios de los titulares; nombre o razón social; nómina del directorio; socios gerentes; administradores; representantes; representantes y/o gestores, según corresponda; domicilio legal.

b) Ubicación de las plantas generadoras de los residuos especiales.

c) Descripción y composición de los residuos que se generen (detalle de las características físicas, fisicoquímicas, químicas y/o biológicas de cada residuo).

d) Método y lugar de tratamiento y/o disposición final y forma de transporte, si correspondiere, para cada uno de los residuos que se generen.

e) Cantidad anual estimada de cada uno de los residuos que se generen.

f) Descripción de los procesos generadores de los residuos especiales.

- g) Listado de sustancias peligrosas utilizadas.
- h) Método de evaluación de características de residuos especiales.
- i) Procedimiento de extracción de muestras.
- j) Método de análisis de lixiviado y estándares para su evaluación.

Los generadores que traten sus residuos en las propias plantas de su establecimiento industrial, tendrán además que presentar los requisitos especiales que para dichas plantas se fijan en la reglamentación de la presente.

**ARTICULO 25°:** Los generadores de residuos especiales deberán:

- a) Adoptar medidas paulatinas tendientes a disminuir la cantidad de residuos especiales que generen, de acuerdo al cronograma que oportunamente se acuerde con el Organismo de Aplicación.
- b) Separar adecuadamente y no mezclar residuos especiales incompatibles entre sí.
- c) Tratar y/o disponer los residuos generados por su actividad, en sus propias instalaciones. De no ser posible deberán hacerlo en plantas de tratamiento y/o disposición final que preste servicios a terceros debidamente autorizadas por la Autoridad de Aplicación de la presente. El transporte se efectuará mediante transportistas autorizados indicándole la planta destinataria, en forma precisa en el manifiesto a que se refiere el TITULO III. Para el caso de manipulación y transporte de residuos especiales en el ámbito donde se generen, que el generador realice por su cuenta y que involucre en la contratación de bienes y/o servicios se deberá informar a la Autoridad de Aplicación la metodología a emplear y las características de los bienes a contratar.
- d) Envasar los residuos, identificar los recipientes y su contenido, fecharlos y no mezclarlos, conforme lo disponga la Autoridad de Aplicación.

**ARTICULO 26°:** Todo generador de residuos es responsable de todo daño producido por estos, en los términos del TITULO VI de la presente Ley.

## **CAPITULO II: DEL TRANSPORTISTA**

**ARTICULO 27°:** Las personas físicas o jurídicas responsables del transporte de residuos especiales deberán acreditar, para su inscripción en el Registro Provincial de

---

Generadores y Operadores de Residuos Especiales, los siguientes datos, no excluyentes de otros que pueda establecer la reglamentación de la Ley:

- a) Datos identificatorios del titular de la empresa prestadora del servicio y domicilio legal de la misma.
- b) Tipos de residuos a transportar.
- c) Identificación de los vehículos y contenedores a ser utilizados, así como de los equipos a ser empleados en caso de peligro causado por accidente.
- d) Póliza de seguro que cubra daños causados o garantía suficiente que, para el caso establezca la Autoridad de Aplicación.
- e) Acreditación, en la forma que establezca el órgano de Aplicación, sobre capacitación para proveer respuesta adecuada en caso de cualquier emergencia que pudiera resultar de la operación de transporte.

**ARTICULO 28°:** Toda modificación producida en relación con los datos exigidos en el artículo precedente será comunicada a la autoridad de aplicación dentro de un plazo de treinta (30) días de producida la misma.

**ARTICULO 29°:** El transportista, solo podrá recibir del generador residuos especiales, si los mismos vienen acompañados del correspondiente manifiesto a que se refiere el TITULO III. Estos deberán ser entregados en su totalidad y, solamente, a las plantas de almacenamiento, tratamiento o disposición final debidamente autorizadas que el generador hubiere indicado en el manifiesto.

**ARTICULO 30°:** Si por situación especial o de emergencia, los residuos no pudieren ser entregados en la planta de tratamiento, almacenamiento o disposición final indicada en el manifiesto, el transportista deberá comunicar esta situación inmediatamente al generador y devolverlos al mismo en el menor tiempo posible.

**ARTICULO 31°:** La Autoridad de Aplicación dictará las disposiciones complementarias a las que deberán ajustarse los transportistas de residuos especiales, las que necesariamente deberán contemplar:

- a) Apertura y mantenimiento por parte del transportista de un registro de las operaciones que realice con individualización del generador, forma de transporte y destino final.

- b) Normas de envasado y rotulado.
- c) Normas operativas para el caso de derrame y/o liberación accidental de los residuos.
- d) Capacitación del personal afectado a la conducción de unidades de transporte; y
- e) Obtención por parte de los conductores de su correspondiente licencia que les habilite para operar unidades de transporte de residuos especiales.

**ARTICULO 32°:** Serán obligaciones del transportista entre otras, las siguientes:

- a) Portar en la unidad, durante el transporte de residuos especiales, un manual de procedimientos, así como materiales y equipamientos adecuados, a fin de neutralizar o confinar inicialmente una eventual liberación de residuos.
- b) Incluir en la unidad de transporte un sistema de comunicación por radio frecuencia.
- c) Capacitar en el manejo, traslado y operación de los residuos especiales, al personal afectado a la conducción de unidades de transporte, de acuerdo al manual de procedimientos mencionado en el inciso a) del presente artículo.
- d) Habilitar un registro de accidentes foliado, que permanecerá en el vehículo en el cual se asentarán los accidentes acaecidos durante las operaciones que realicen.
- e) Identificar en forma clara y visible al vehículo y la carga, de conformidad con las normas nacionales y provinciales vigentes al efecto y las internacionales a que adhiera la República Argentina.
- f) Disponer, para el caso de transporte de agua, de contenedores que posean flotabilidad positiva aún con carga completa y sean independientes respecto de la unidad transportadora.

**ARTICULO 33°:** El transportista tiene terminantemente prohibido:

- a) Mezclar residuos especiales incompatibles entre sí, o con otros de distintas características.
- b) Almacenar residuos especiales por un período mayor de 72 horas, salvo expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.
- c) Transportar, transferir o entregar residuos especiales cuyo embalaje o envase sea deficiente.

- d) Aceptar residuos cuya recepción no esté asegurada por una planta de tratamiento, almacenamiento o disposición final.
- e) Transportar simultáneamente residuos especiales incompatibles en una misma unidad transporte.
- f) Mezclar residuos provenientes de distintos generadores, aún cuando los mismos fueren compatibles.

**ARTICULO 34°:** La Autoridad de Aplicación deberá coordinar con los organismos provinciales y municipales correspondientes, el trazado de rutas de circulación y áreas de transferencias que serán habilitadas al transporte de residuos especiales.

**ARTICULO 35°:** Todo transportista de residuos especiales es responsable, de todo daño producido por éstos, en los términos del TITULO VI de la presente Ley.

## **TITULO V: DE LAS PLANTAS DE ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS QUE PRESTEN SERVICIOS A TERCEROS**

### **CAPITULO I: DE LOS REQUISITOS**

**ARTICULO 36°:** Deberán considerarse:

- a) Plantas de almacenamiento, los lugares especialmente habilitados para el depósito transitorio de residuos especiales, bajo normas de seguridad ambiental.
- b) Plantas de tratamiento, aquellas en las que se modifican las características físicas, fisicoquímicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo especial, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se los haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final.
- c) Plantas de disposición final, los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos especiales en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

Están comprendidas en este artículo todas aquellas instalaciones descentralizadas del generador, que brinden servicios a terceros en que se realicen las operaciones indicadas en el Anexo III de la presente Ley.

Quedan excluidos para el cumplimiento de lo dispuesto en este CAPITULO los generadores que realicen el tratamiento de sus residuos en el establecimiento industrial que los produzcan, respecto de los cuales aplicará lo previsto en el artículo 24° último párrafo de la presente Ley.

**ARTICULO 37°:** Una misma razón social que solicite instalar más de una planta regulada por la presente Ley, deberá realizar trámites individuales para cada una de ellas.

**ARTICULO 38°:** Es requisito, para la inscripción de plantas de almacenamiento, tratamiento y/o disposición final en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Especiales, la presentación de una declaración jurada en la que se manifieste, entre otros datos exigibles, los siguientes:

a) Datos identificatorios de la propietaria: nombre completo o razón social, nómina según corresponda del directorio, socios gerentes, administradores, representantes, gestores y domicilio legal.

b) Lugar de emplazamiento de la planta.

c) Descripción del sitio donde se ubicará la planta.

d) Inscripción preventiva, que se efectuará en el Registro de la Propiedad Inmueble, en la que se consigne específicamente, que dicho predio será destinado a tal fin. La Inscripción se convertirá en definitiva al momento de iniciarse las actividades.

e) Inscripción en el Registro de Tecnología que crea la presente Ley.

f) Características edilicias y de equipamiento de la planta, descripción y proyecto de cada una de las instalaciones o sitios en los cuales un residuo especial está siendo tratado, transportado, almacenado transitoriamente o dispuesto.

g) Descripción de los procedimientos a utilizar para el tratamiento, almacenamiento transitorio, las operaciones de carga y descarga y los de disposición final, y la capacidad de diseño de cada uno de ellos.

h) Especificación del tipo de residuos especiales a ser almacenados, tratados o dispuestos y estimación de la cantidad anual y análisis previstos para determinar la factibilidad de su tratamiento y/o disposición en la planta, en forma segura y a perpetuidad.

- i) Planes de contingencia, así como de procedimientos para registro de la misma.
- j) Plan de monitoreo para controlar la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, y la atmósfera en su caso.
- k) Planes de capacitación del personal.
- l) Evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con las determinaciones que especifique la autoridad de aplicación.
- m) Póliza de seguro o garantía suficiente que para el caso establezca la Autoridad de Aplicación.
- n) Inscripción, en un registro especial que a tal efecto habilitará el organismo de Aplicación, del personal técnico habilitado que operará en la planta, notificándose las altas y bajas que se produzcan en cada caso.

Los Incisos f) y n) deben estar cumplimentados en los casos de plantas que se encuentren en funcionamiento al momento de la entrada en vigencia de la presente. Cuando se trate de proyectos de plantas la inscripción en el Registro será provisoria y se transformará en definitiva cuando esté en condiciones de aportar la información requerida en los incisos f) y n) antes del inicio de las operaciones.

**ARTICULO 39°:** Los proyectos de instalación de plantas de tratamiento, almacenamiento y/o disposición final de residuos especiales deberán ser suscriptos por profesionales con incumbencia en la materia.

## **CAPITULO II: DE LAS ESPECIFICACIONES**

**ARTICULO 40°:** En todos los casos los lugares destinados a la disposición final como relleno de seguridad, deberán reunir las siguientes condiciones, no excluyentes de otras que la Autoridad de Aplicación puede exigir:

- a) Una permeabilidad del suelo y una profundidad del nivel freático que determinará la reglamentación de la presente Ley.
- b) Una distancia de la periferia de los centros urbanos no menor del que determine la reglamentación.
- c) El proyecto deberá comprender una franja perimetral cuyas dimensiones determinará la reglamentación, destinada exclusivamente a la forestación.

**ARTICULO 45°:** Toda la planta de tratamiento, almacenamiento y/o disposición final de residuos especiales deberá llevar un registro de operaciones permanentes, en la forma que determine la Autoridad de Aplicación. Éste deberá ser conservado en la planta mientras ella esté en funcionamiento, debiendo ser entregado a la Autoridad de Aplicación si se procediera a su cierre.

**ARTICULO 46°:** Los titulares de plantas de almacenamiento, tratamiento y/o disposición final serán responsables en su calidad de guardianes de los residuos especiales, de todo daño producido por éstos en función de lo prescripto en el TITULO VI de la presente Ley.

#### **CAPITULO IV: DEL ALMACENAMIENTO TRANSITORIO**

**ARTICULO 49°:** Todo Municipio en cuya jurisdicción se encuentren instaladas industrias o se realicen actividades, de cualquier tipo, que generen residuos especiales, en los términos de la presente Ley y no existieren, o no pudieren ser utilizados plantas del tipo definido en el artículo 36°, incisos b) y c), deberán habilitar dentro del plazo de ciento ochenta (180) días, a partir de la publicación de la Reglamentación de la presente, plantas de almacenamiento transitorio de las señaladas en el inciso a) del artículo 36°. Estas plantas podrán ser operadas por el Municipio o por terceros.

Los residuos almacenados transitoriamente, deberán acondicionarse bajo el control y las medidas de seguridad que disponga la autoridad de aplicación y los mismos serán derivados en un plazo que no podrá ser mayor a seis meses, a los lugares establecidos en el artículo 36° incisos b) y c).

Los municipios podrán, con intervención de la Autoridad de Aplicación y el Consejo Regional respectivo (Ley 11.469), celebrar acuerdos a fin de establecer plantas de almacenamiento comunes con una compensación económica a favor del municipio que la tuviere radicada. A tal fin autorizase al Poder Ejecutivo a retener de la coparticipación provincial que pudiera corresponder, las sumas que deberán abonarse al municipio receptor.

**ARTICULO 50°:** Los gastos que demande tanto el almacenamiento provisorio, cuando su tratamiento o disposición definitiva, son a cargo del generador o responsable de los residuos especiales, a cuyo efecto la autoridad competente fijará las tasas retributivas pertinentes.

---

## TITULO VI: DE LAS RESPONSABILIDADES

### CAPITULO I: REMISIÓN

**ARTICULO 51°:** Será de aplicación lo dispuesto por los artículos 45°, 46°, 47°, 48°, 55°, 56° y 57° de la Ley Nacional 24.051. Es competente para conocer en las acciones penales que deriven de la presente Ley la Justicia Ordinaria.

### CAPITULO II: DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS

**ARTICULO 52°:** Toda infracción a las disposiciones de esta Ley, su reglamentación y normas complementarias que en su consecuencia se dicten, será reprimida por la autoridad de aplicación con las siguientes sanciones, que podrán ser acumulativas:

- a) Apercibimiento.
- b) Multa de hasta mil quinientos (1.500) sueldos básicos de la categoría inicial para los empleados de la Administración Pública Bonaerense.
- c) Suspensión de la inscripción en el Registro de hasta un (1) año.
- d) Cancelación de la Inscripción en el Registro.

Estas sanciones se aplicarán con prescindencia de la responsabilidad civil o penal que pudiera corresponder de acuerdo a lo normado por la ley 24.051.

La suspensión o cancelación de la inscripción en el registro implicará el cese de las actividades y la clausura del establecimiento que se trate.

- e) **(Inciso incorporado por Ley 13515)** Clausura temporal o definitiva, parcial o total del establecimiento.

**ARTICULO 53°:** Las sanciones establecidas en el artículo anterior se aplicarán previa instrucción sumarial, que asegure el derecho de defensa y se graduarán de acuerdo con la naturaleza de la infracción y riesgo o daño ocasionado.

La autoridad de aplicación tendrá la obligación de comunicar al Juzgado de Faltas Provincial la comisión de infracciones que llegaren a su conocimiento, debiendo enviar copia de las actuaciones que hubiere realizado con el fin de que si el hecho configurare una falta, el infractor sea oportunamente sancionado en dicha instancia. La omisión de dicha comunicación por el empleado público instructor del sumario, será considerada una falta disciplinaria grave, la que una vez detectada dará origen a la apertura de un

---

sumario disciplinario siguiéndose el procedimiento establecido en la Ley Provincial de Empleo Público(\*).

(\*) Observado por Decreto 4.260/95.

**ARTICULO 54°:**En caso de reincidencia, los mínimos y los máximos de las sanciones previstas en los incisos b) y c) del artículo 52° podrán multiplicarse por una cifra igual a la cantidad de reincidencias aumentada en una unidad.

Se considerará reincidente al que dentro del término de tres (3) años anteriores a la fecha de comisión de la infracción, haya sido sancionado por otra infracción.

**ARTICULO 55°:**Lo percibido en concepto de multa a que se refiere el artículo 52° inciso b), ingresará en rentas generales, mientras que las tasas previstas en los artículos 4° y 5° ingresarán como recursos de la Autoridad de Aplicación.

**ARTICULO 56°:** Las acciones para imponer sanciones por la presente Ley prescriben a los cinco (5) años contados a partir de la fecha en que se hubiere cometido la infracción.

## **TITULO VII: DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN**

### **CAPITULO ÚNICO**

**ARTICULO 57°:**Será Autoridad de Aplicación de la presente ley el Instituto Provincial del Medio Ambiente, creado por Ley 11.469, quien podrá delegar, en todo o en parte sus facultades, a los distintos Organismos Provinciales que tengan incumbencia en materia ambiental(\*).

(\*) Por ley 11.737 -modificatoria ley 11.175 - de ministerios. el organismo se denomina "secretaría de política ambiental". por decreto 4.732 - artículo 1° así lo dispone.

**ARTICULO 58°:(Texto según Ley 13515)** Compete a la Autoridad de Aplicación:

- a) Entender en la determinación de los objetivos y políticas en materia de residuos especiales, privilegiando a las formas de tratamiento que impliquen el reciclado y reutilización de los mismos, y la incorporación de tecnologías más adecuadas desde el punto de vista ambiental, y promoviendo el tratamiento de los mismos en el lugar donde se generen.
- b) Ejecutar los planes, programas y proyectos, del área de su competencia.

- 
- c) Entender en la fiscalización de la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales, pudiendo delegar facultades en los municipios.
  - d) Entender en el ejercicio del poder de policía ambiental, en lo referente a los residuos especiales e intervenir en la radicación de las industrias generadoras de los mismos.
  - e) Crear un sistema de información de libre acceso a la población, con el objeto de hacer públicas las medidas que se implementen con relación a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
  - f) Evaluar los estudios de impacto ambiental exigidos por la presente Ley.
  - g) Dictar normas complementarias en materia de residuos especiales.
  - h) Intervenir en los proyectos de inversión que cuenten o requieran financiamiento específico de organismos o instituciones nacionales o de cooperación internacional.
  - i) Administrar los recursos de origen nacional y provincial destinados al cumplimiento de la presente Ley y los provenientes de la cooperación internacional.
  - j) Implementar los mecanismos para la formación de una base de datos sobre residuos especiales aptos para ser reciclados, para facilitar la posibilidad de reciclado o reutilización de un residuo especial, como insumo de otro proceso productivo.
  - k) Seleccionar y diseñar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y fijar criterios para su aplicación. Asimismo, determinará los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto.
  - l) Requerir el auxilio de la fuerza pública en caso necesario.
  - m) Disponer la clausura temporal total o parcial como medida preventiva cuando la situación sea de tal gravedad que así lo aconseje.

n) Ejercer todas las demás facultades y atribuciones que por esta Ley se le confiere.

**ARTICULO 59°:** La autoridad de Aplicación privilegiará la contratación de los servicios que puedan brindar los organismos oficiales, competentes y Universidades provinciales y nacionales para la asistencia técnica o científica que el ejercicio de sus atribuciones requiere.

**ARTICULO 60°:** La autoridad de Aplicación propiciará acuerdos con la Nación tendientes a la homologación del certificado de habilitación especial creado por el art. 11 de la presente con el de aptitud ambiental (Ley 24.051) que otorga la Nación en el mismo sentido.

Asimismo procurará la celebración de los correspondientes acuerdos o convenios con la Nación, a los fines de evitar la superposición de jurisdicciones.

**ARTICULO 61°:** La Autoridad de Aplicación participará al Consejo Regional respectivo creado por Ley 11.469, de las decisiones sustanciales vinculadas a la gestión de los residuos especiales.

## **TITULO VIII: CAPITULO ÚNICO**

### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

**ARTÍCULO 62:** Forman parte de la presente Ley los siguientes anexos:

I.- Categorías de desechos que hay que controlar.

II.- Lista de características peligrosas.

III.- Operaciones de eliminación.

La Autoridad de Aplicación deberá introducir en dichos anexos todas las modificaciones que crea necesario en atención a los avances científicos o tecnológicos que se produzcan en la materia.

**ARTICULO 63°:** La presente Ley es de orden público.

**ARTICULO 64°:** Las acciones judiciales que pudieran surgir como consecuencia de la aplicación de la presente Ley estarán sometidas a los tribunales ordinarios de la Provincial.

**ARTICULO 67°:** Hasta tanto no se establezcan las plantas de tratamiento, disposición final y/o almacenamiento transitorio de los residuos especiales, los generadores deberá almacenar los mismos adecuadamente en sus propias plantas, bajo el control y en las condiciones que la Autoridad de Aplicación lo determine.

**ANEXO I: CATEGORIAS DE DESECHOS QUE HAY QUE CONTROLAR (\*)**

<b>CORRIENTES DE DESECHOS</b>	<b>DESECHOS QUE TENGAN COMO CONSTITUYENTES</b>
Y) 2 Desechos resultantes de la producción y preparación de los productos farmacéuticos;	Y) 19 Metales carbonilos; Y) 20 Berilio, compuestos de Berilio;
Y) 3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal;	Y) 21 Compuestos de cromo hexavalente; Y) 22 Compuestos de cobre;
Y) 4 Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios;	Y) 23 Compuestos de zinc; Y) 24 Arsénico, compuestos de arsénico;
Y) 5 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera;	Y) 25 Selenio, compuestos de selenio; Y) 26 Cadmio, compuestos de cadmio;
Y) 6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos;	Y) 27 Antimonio, compuestos de antimonio; Y) 28 Lelurio, compuestos de Lelurio;
Y) 7 Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple;	Y) 29 Mercurio, compuestos de mercurio; Y) 30 Talio, compuestos de Talio;
Y) 8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso que estaban destinados;	Y) 31 Plomo, compuestos de Plomo; Y) 32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico;
Y) 9 Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua;	Y) 33 Cianuros inorgánicos;
Y) 10 Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB);	Y) 34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y) 35 Soluciones básicas o bases en forma sólida; <b>Y) 36 Asbestos (polvos y fibras);</b>
Y) 11 Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico;	Y) 37 Compuestos orgánicos de fósforo; Y) 38 Cianuros orgánicos;
Y) 12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, plmentos, pinturas, lacas o barnices;	Y) 39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles;
Y) 13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos;	Y) 40 Eteres; Y) 41 Solventes orgánicos halogenados;
Y) 14 Sustancias químicas de desecho, no identificados o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan;	Y) 42 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados; Y) 43 Cualquier sustancia de grupo de los dibenzofuranos policlorados;
Y) 15 Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente;	Y) 44 Cualquier sustancia de grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas;
Y) 16 Desecho resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos;	Y) 45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo; Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).
Y) 17 Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos;	
Y) 18 Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	

## ANEXO II: LISTA DE CARACTERISTICAS PELIGROSAS

Clase de las Naciones Unidas	N° de Código	Características
1	M1	Explosivos: Por sustancia explosiva o desecho se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
3	M3	Líquidos inflamables: Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos o mezcla de líquidos, o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, etcétera, pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5°C, en ensayos con cubeta cerrada, o no, más de 65,5°C, en ensayos con cubeta abierta (como los resultados de los ensayos con cubierta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición).
4.1	M4.1	Sólidos inflamables: Se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4.2	M4.2	Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea: Se trata de sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
4.3	M4.3	Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: Sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.
5.1	M5.1	Oxidantes: Sustancias o desechos, que sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5.2	M5.2	Peróxidos orgánicos: Las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -o-o- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6.1	M6.1	Tóxicos (venenos) agudos: Sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel
6.2	M6.2	Sustancias infecciosas: Sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre
8	M8	Corrosivos: Sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte; o puedan también provocar otros peligros.
9	M10	Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua: Sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, puedan emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	M11	Sustancias Tóxicas (con efectos retardados o crónicos): sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénica.
9	M12	Ecotóxicos: sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	M13	Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

## ANEXO III: OPERACIONES DE ELIMINACIÓN (\*)

A) Operaciones que no pueden conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros usos.

La sección A abarca todas las operaciones de eliminación que se realicen en la práctica.

- D) 1. Depósito dentro o sobre la tierra (por ejemplo rellenos, etc.)
- D) 2. Tratamiento de la tierra (por ejemplo biodegradación de desperdicios líquidos o fangosos en suelos, etc.)
- D) 5. Rellenos especialmente diseñados (por ejemplo, vertidos en compartimientos estancos separados, recubiertos y aislados unos de otros y del ambiente etc.)
- D) 8. Tratamiento biológico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar, compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A;
- D) 9. Tratamiento fisicoquímico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A (por ejemplo evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, etc.)
- D) 10. Incineración de la tierra;
- D) 11. Incineración en Mar;
- D) 12. Depósito permanente (por ej., colocación de contenedores en una mina, etc.);
- D) 13. Combinación o mezcla con anterioridad a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A;
- D) 14. Reempaque con anterioridad a las operaciones indicadas en la sección A;
- D) 15. Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A;

B) Operaciones que puedan conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa y otros usos.

La acción B comprende todas las operaciones respecto a materiales que son considerados o definidos jurídicamente como desechos especiales y que de otro modo habrían sido destinadas a una de las operaciones indicadas en la sección A.

- R) 1. Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía;

- R) 2. Recuperación o regeneración de disolventes;
- R) 3. Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes;
- R) 4. Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos;
- R) 5. Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R) 6. Regeneración de ácidos y bases;
- R) 7. Regeneración de componentes utilizados para reducir la contaminación;
- R) 8. Recuperación de componentes provenientes de catalizadores;
- R) 9. Regeneración u otra realización de aceites usados;
- R) 10. Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o al mejoramiento ecológico;
- R) 11. Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas R.1 a R. 10;
- R) 12. Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones R.1 a R.10
- R) 13. Acumulación de materiales destinados a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección B.

(\*) FUENTE: Convenio de Basilea sobre control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación suscrito en Basilea, Suiza el 22/03/89 (Aprobado por Ley 23.922).

#### **2.3.4.3 Ley 12.257- Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Modificatorias y Reglamentarias.**

Establece un régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico en la Provincia de Buenos Aires.

Crea la Autoridad del Agua que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen.

---

A tales efectos, la ADA tendrá la facultad de:

- Reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.
- Fijar y demandar la línea de ribera sobre el terreno, de oficio o a instancia de cualquier propietario de inmuebles contiguos o de concesionarios amparados por el Código de Aguas.
- Requerir en los casos que determine la reglamentación, un estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de las garantías por eventuales daños a terceros.
- Otorgar permisos exclusivos para estudios sobre el agua y las cuencas.

Artículo 121: La Autoridad del Agua podrá crear Comités de cuencas hídricas que tendrán como objetivos mínimos:

- a) Fijar las pautas para la preparación y ejecución de un programa de desarrollo integrado de la cuenca o región y atender su marcha.
- b) Considerar y analizar los programas y proyectos a ejecutar por organismos dentro del área.
- c) Evaluar iniciativas de estudio, de preinversión, de inversión y de acción, orientadas al desarrollo del área que plantee cualquier organismo municipal, provincial o nacional, de la cuenca o región.
- d) Aprobar y proponer al Poder Ejecutivo el presupuesto necesario para el cumplimiento de sus funciones.
- e) Analizar y gestionar el financiamiento de las acciones mencionadas en el inciso c, conducentes al desarrollo de la región, sea dicho financiamiento de fuentes municipales, provinciales, nacionales o internacionales.
- f) Evaluar anualmente la marcha del Programa y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo y transformación de la región y someter un informe para el conocimiento y consideración de los Poderes Provinciales.

La Autoridad promoverá y gestionará el apoyo operativo y técnico para la creación y funcionamiento de estos comités.

Artículo 122: La resolución que así lo disponga determinará los límites territoriales de la competencia de cada comité.

Cuando los límites de las cuencas superficiales o subterráneas coincidan, el ámbito geográfico de la cuenca hídrica estará definido por la divisoria de aguas superficiales. Si así no fuere la cuenca hídrica deberá incluir toda manifestación de agua (superficial o subterránea) que en algún punto del dominio participa del ciclo hidrológico común.

Artículo 123: El Comité estará integrado por un representante de cada municipio incluido en el área geográfica de su competencia. El que deberá cumplir los requisitos que establezca la reglamentación.

#### **2.3.4.4 Normativa Comité de Cuenca Hídrica río Luján**

##### **Ley 14.710**

Artículo 1º: 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.

##### **Ley 14.817**

Modificatoria de la Ley 14.710 – Creación del COMILU.

#### **2.3.4.5 Ley 12.276 - Régimen Legal del Arbolado Público**

Define el término de arbolado público.

Prohíbe la extracción, poda, tala, y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir cualquier daño a los mismos.

Establece las causas de justificación para la poda o extracción de ejemplares.

#### **Ordenanza Gral. Nro. 27 – Régimen de Erradicación de Ruidos Molestos para todos los Partidos de la Provincia.**

Se prohíbe la producción de sonidos o ruidos molestos cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora y lugar o por su calidad y grado de intensidad se perturbe o pueda perturbar la tranquilidad o reposo de la población o causar perjuicios o molestias de cualquier naturaleza.-

#### **2.3.5 Normativa Municipal**

Se deberán revisar en cada caso las normativas municipales que deban ser tenidas en cuenta durante la ejecución de las obras, en particular las relacionadas con permisos

de obra, permisos de cortes de calles, permisos para el emplazamiento de obradores, horarios de trabajo, ruidos molestos, arbolado público, etc.

La Contratista que esté a cargo de cada obra deberá conocer todas las normas municipales aplicables a las tareas que se van a ejecutar.

## **2.4 Marco Técnico**

AySA establece un modelo de gestión integral orientada a la calidad, la mejora continua y la sustentabilidad

### **2.4.1 Plan estratégico de AySA S.A**

El Plan Estratégico de AySA establece lineamientos para la gestión de la empresa y planes operativos para su concreción. Abarca por un lado, la continuidad de las prestaciones a los habitantes actualmente servidos, manteniendo la calidad y por otra parte, la expansión, en función de un esquema que debe articular las instalaciones existentes con las nuevas.

Constituye, de este modo, el instrumento que reúne los planes de Expansión, Mejora, Mantenimiento y Operación del servicio, involucra a la totalidad de las áreas de la empresa y contempla los aspectos necesarios para el cumplimiento de los objetivos en un proceso ordenado.

El Plan Director<sup>7</sup> se relaciona con la operación del servicio en las que se indican las obras programadas.

---

<sup>7</sup> Versión 67b

## 2.4.1 Plan Área Metropolitana (Plan Nacional del Agua)

### Inversión en infraestructura para el beneficio público

Para alcanzar el desafío de la universalización de los servicios, en el marco del Plan Nacional del Agua, AySA lleva adelante el Plan Área Metropolitana, buscando que más argentinos tengan una mejor calidad de vida.

#### PLAN ÁREA METROPOLITANA

El Plan contempla un programa de obras estructurales, básicas y domiciliarias de agua y saneamiento, destinadas prioritariamente a la expansión y a otros aspectos clave como la mejora de la calidad de los servicios y del ambiente. Como parte de este programa, la empresa está ampliando su radio de acción incorporando a la concesión otros municipios de la provincia de Buenos Aires que, en muchos casos, presentan un importante déficit de mantenimiento de las instalaciones operativas y de cobertura.

#### OBJETIVO DEL PLAN A 2023



**4 millones de habitantes** incorporados al servicio de agua potable



**7 millones de habitantes** incorporados al servicio de desagües cloacales

**Inversión: \$ 202.000 millones de pesos**

#### LAS OBRAS DE MAYOR ENVERGADURA

Proyectos fundamentales para la calidad de vida de la población y la preservación del ambiente

##### Agua

- Ampliación y mejoras en el Sistema de Agua Sur
  - Ampliación de la Planta Gral. Belgrano
  - Construcción del Río Subterráneo Sur y dos estaciones elevadoras

*Permitirá disponer de un millón más de metros cúbicos de agua potable por día.*

- Construcción de los acueductos Pilar y Escobar
- Construcción del Río Subterráneo Norte

*Estos proyectos son clave para el sistema de distribución de agua potable de la concesión.*

##### Saneamiento

- Sistema Berazategui
  - Estación de bombeo y emisario subfluvial (completarán el Sistema, que incluye la Planta Del Bicentenario, en operación desde 2014)
- Sistema Riachuelo
  - Planta Riachuelo, estaciones de bombeo y emisario subfluvial. Obras de transporte e intercepción.
- Ampliación de la Planta Hurlingham
- Construcción de un módulo para el tratamiento de barros en la Planta Sudoeste
- Construcción de un nuevo módulo en la Planta Norte
- Construcción de un nuevo módulo en la Planta El Jagüel
- Construcción de la Planta Laferrere

*Estos proyectos contribuirán sustancialmente con la mejora ambiental del área de la concesión.*

#### EL PLAN EN MARCHA - OBRAS ACTIVAS 2016 - 2017

Fecha: 30 / 03 / 2017



**363 obras**

81 finalizadas  
165 en ejecución  
51 por iniciarse  
66 en proceso de licitación

AySA avanza en la concreción de este ambicioso programa, que por su magnitud y alcance equivale a construir por año los servicios de agua potable y cloaca para una ciudad como Rosario.

## 2.4.2 Población servida a 2016 y proyección a 2023

Las coberturas estimadas a alcanzar, de acuerdo al avance de las obras del Plan Director, se formulan en base al siguiente criterio:

- Porcentaje de cobertura estimado a alcanzar con población servida más habitantes a incorporar con obras en ejecución y en licitación a la fecha<sup>8</sup>

### ÁREA AYSA más AMBA

Servicio	2016			2019			2023		
	Servida	Total Partido	% Cobertura	A servir	Total Partido	% Cobertura	A servir	Total Partido	% Cobertura
Desagües cloacales	7.673.443	13.786.419	56%	10.150.000	14.020.755	72%	14.261.069	14.586.069	98%

### Habitantes estimados a incorporar a la fecha ÁREA AYSA más AMBA

Servicio	Habitantes		
	2016/2019	2020/2023	2016/2023
Desagües cloacales	2.476.557	4.111.069	6.587.626

Figura 3: Coberturas estimadas y habitantes a incorporar al 2023 para el servicio de saneamiento cloacal

## 2.5 Marco Metodológico

### 2.5.1 Alcance Territorial

Se ha definido como área de estudio a la Cuenca Hidrológica de la Cuenca del Río Luján, para realizar el análisis de los impactos que generen el Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal que se presenta en este documento.

Dicho Proyecto se desarrollará en los Partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno y Tigre en donde AySA presta servicio. Asimismo se prevé incorporar a futuro al área regulada, el partido de Pilar.

### Definición de Cuenca hidrológica

Una cuenca hidrográfica es una extensión de territorio separado de otra cuenca por lo que se llama la “divisoria de aguas”. Esta zona elevada hace que el agua superficial que cae en esa porción del territorio, – después de que una parte se infiltre hacia las napas subterráneas, cuenca hidrogeológica- llegue escurriendo por la superficie o se

<sup>8</sup> Información recibida de Dirección de Planificación Técnica y Energía. AySA a octubre 2017.

encauce en un curso que la drena. Todo termina en un curso colector que le da su nombre, y que en este caso es el Río Luján.

La cuenca hidrográfica de una corriente es el área que contribuye al escurrimiento y que proporciona parte o todo el flujo de la corriente principal y sus tributarias. Esta definición es compatible con el hecho que una frontera de una cuenca hidrográfica y su correspondiente cuenca hidrogeológica (subterránea) no necesariamente tiene la misma proyección horizontal.

Sin embargo, la RMBA (Región Metropolitana de Buenos Aires) por tratarse de un ambiente llano con exceso hídrico presenta la singularidad ambiental dada por la coincidencia de la delimitación de las cuencas hidrográficas (superficiales) y las hidrogeológicas (subterráneas). Esta independencia hídrica hace a las cuencas hidrológicas una unidad morfológica integral de la región, adecuadas como unidades territoriales para la gestión de los recursos hídricos.

Esta particularidad permite estudiar el ciclo del agua incorporando las condiciones naturales -de entrada: precipitación y de salida: evapotranspiración, escorrentía e infiltración- y las denominadas “artificiales”, es decir, las referidas a todo aquel proceso que modifique el ciclo hídrico.<sup>9</sup>

### **Cuenca Hidrológica como unidad de gestión.**

La importancia de la gestión de los servicios a nivel de Cuencas radica en comprender que es una unidad física natural que permite estructurar y organizar proyectos con una mirada holística, en donde el desarrollo sustentable surge como una necesidad de equilibrio entre factores en un sistema complejo, considerando la dimensión ambiental-hidrológica, socioeconómica y territorial, permitiendo predecir, controlar, mejorar la calidad de agua y los posibles niveles de contaminación.

La cuenca entendida como un recurso compartido por sobre la delimitación político-administrativa (municipios) permitirá mejorar, reducir y mitigar impactos negativos y potenciar los impactos positivos para todo el área de Cuenca.

---

<sup>9</sup> Fuente: De los ríos no me río. Herrero, Ana Carolina y Fernández, Leonardo. Temas Grupo Editorial SRL. 2008.

La cuenca concebida como un sistema<sup>10</sup> está conformada por las interrelaciones dinámicas en el tiempo y en el espacio de diferentes subsistemas:

- Social: demografía, organización, participación, calidad de vida, servicios públicos e infraestructura, conflictos, amenazas antrópicas y vulnerabilidad,
- Económico: ingresos, rentabilidad, inversiones, mercedes, pago y cobro de servicios ambientales, vulnerabilidad,
- Político: políticas, gobernabilidad, toma de decisiones, municipios,
- Institucional: local y gubernamental, presencia, función, coordinación,
- Cultural: costumbres, tradiciones, creencias, valores,
- Legal: tenencia de la tierra, normas, reglamentos, leyes, ordenanzas,
- Tecnológico: tipos y niveles, competitividad,
- Productivo: uso de la tierra, actividades productivas, sistemas y medias, accesos a mercados, distribución de la tierra,
- Físico: suelo, clima, geomorfología, cantidad, calidad y disponibilidad de recursos naturales, amenazas, naturales, vulnerabilidad,
- Biológico: seres humanos, plantas, animales.

La visión de la cuenca como sistema supone el reconocimiento de los siguientes elementos:

- a) Interacción entre la parte alta, media y baja de la cuenca, y con la zona marino-costera, cuando corresponde.
- b) El análisis integral de las causas, efectos y posibles soluciones de los problemas.
- c) La identificación y uso racional de las potencialidades de la cuenca
- d) El papel del agua como recurso integrador de la cuenca.

La cuenca hidrológica es también conceptualmente un sistema por las siguientes razones:

- a) Está constituida por partes que se relacionan entre si y permiten un funcionamiento.
- b) Tiene un límite definido (divisoria de aguas y su entorno)
- c) Tiene entradas y salidas, ejemplificado por el ciclo hidrológico,

---

<sup>10</sup> La Cuenca Hidrográfica como unidad de Planificación, Manejo y Gestión de los Recursos Naturales. Autor: Francisco Jiménez Otárola. [http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8334/La\\_cuenca\\_hidrografica\\_como\\_unidad\\_de\\_planificacion.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8334/La_cuenca_hidrografica_como_unidad_de_planificacion.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Consultada julio 2017

d) Ocurren interacciones en el espacio, por ejemplo: entre parte alta, media y baja de la cuenca.

e) Ocurren interrelaciones en el tiempo entre sus componentes.

## 2.5.2 Alcance Temporal

El presente análisis tendrá en cuenta los impactos a corto, mediano y largo plazo que pueda producir en el ámbito de estudio el Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal. Se define como:

- Corto plazo: 7 años
- Mediano plazo: 15 años
- Largo plazo: a partir de los 25 años de ejecutado el Proyecto en su totalidad

## 2.5.3 Escenarios de estudio

El análisis ambiental del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del río Luján, tendrá en cuenta dos escenarios:

- **Escenario 1:** Situación ambiental de la Cuenca en el mediano – corto plazo CON LA EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DEL PROYECTO.
- **Escenario 2:** Situación ambiental de la Cuenca en el mediano – corto plazo SIN LA EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DEL PROYECTO.

## 2.5.4 Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

### 2.5.4.1 Conceptos Generales

El Medio Ambiente es el sistema constituido por los elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y la comunidad, determinando la forma, el carácter, el comportamiento y la supervivencia del conjunto.

A los efectos analíticos se lo suele clasificar de diversas formas; por ejemplo: medio biofísico - medio sociocultural; o medio ambiente natural - medio ambiente construido; o medio ambiente urbano - medio ambiente rural. En todos los casos, el análisis incluye a la población humana y sus actividades.

En numerosas ocasiones el Medio Ambiente es visto como un sustento de las actividades humanas debido a que es fuente de recursos naturales. Los Recursos Naturales son todos los elementos y procesos del Ambiente que pueden ser aprovechados por el hombre

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento jurídico - administrativo que tiene como objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos.

Se define como impacto ambiental a cualquier alteración del Medio Ambiente o de alguno de sus componentes, favorable o desfavorable, generada por una acción o actividad. Esta acción o actividad puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales.

Se deja constancia que el término "impacto" no implica negatividad. Un impacto ambiental puede caracterizarse según:

- Su signo como: positivo o negativo;
- Su intensidad como: alto, medio o bajo;
- Su extensión o escala en: puntual, local, o regional;
- El momento: inmediato; a corto o mediano plazo o a largo plazo;
- Su inmediatez en: directo o indirecto
- Su persistencia en el tiempo: fugaz, transitorio, permanente
- Su probabilidad de ocurrencia: eventual o esporádico, periódico o intermitente, continuo
- Su reversibilidad en: reversible o irreversible; y
- Su recuperabilidad en: recuperación baja, media o alta.

El impacto ambiental, entonces, es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación; es decir, lo que se registra es la alteración neta positiva o negativa tanto en la calidad del medio ambiente como en la calidad de vida de las personas.

#### **2.5.4.2 Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**

La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento de conocimiento al servicio de la decisión orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los impactos derivados de la ejecución de una determinada actividad.

#### **2.5.4.3 Metodología aplicada para la EIA**

El presente documento conforma el cuerpo principal del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal de AySA dentro de la Cuenca del Río Luján, el mismo será ampliado paulatinamente con documentos adicionales o “Alcances” que analicen de forma independiente las distintas cuencas hidráulicas o Subsistemas de Saneamiento Cloacal que se encuentran en el territorio.

El cuerpo principal del EIA se estructura de la siguiente manera:

- Resumen Ejecutivo.
- Consideraciones generales: descripción de los marcos: institucional, técnico, legal y metodológico, así como los alcances (territorial y temporal) del presente documento.
- Descripción de los distintos aspectos de la Cuenca del Río Luján: institucionales, físicos, bióticos y antrópicos. Consideraciones generales sobre cambio climático.
- Evaluación general de la situación actual de la Cuenca Hidrológica en cuestión y determinación de las principales problemáticas ambientales surgidos de un análisis FODA.
- Evaluación ambiental general de la cuenca y las consecuencias de su continuidad en la situación actual y con la ejecución del Proyecto de Expansión (escenario sin proyecto de expansión y escenario futuro con proyectos realizados, respectivamente) a través de matrices de caracterización.
- Plan de Obras. Consideraciones generales sobre metodologías constructivas.
- Descripción de las medidas de prevención, control y mitigación de impactos ambientales que puedan generarse durante el desarrollo del Proyecto, durante qué acciones de obra se deben implementar, el ámbito geográfico de aplicación, tipo de medida, la descripción de la medida, cual es el monitoreo de cumplimiento, la etapa durante la cual se aplicará, el indicador de cumplimiento,

responsable de la implementación y la periodicidad o frecuencia del monitoreo según tipo de obra.

- Planteo de Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) según los siguientes programas: de Seguimiento de Plan de Medidas de Mitigación, de Capacitación Ambiental del Personal, de Seguridad y Salud Ocupacional durante la construcción, de Gestión de Obras en la Vía Pública, de Gestión de residuos, materiales en desuso, efluentes líquidos, emisiones gaseosas, material particulado, material extraído, de Gestión del arbolado público, de Circulación Vial, de Comunicación, de Identificación y Preservación de recursos arqueológicos y paleontológicos, de Gestión de Pasivos Ambientales, y planes: de Muestreo y Agua subterránea y de contingencia para la etapa constructiva.
- Conclusiones
- Bibliografía.

En particular, y en lo que a los Proyectos de obras de gran envergadura se refiere, relacionadas con el servicio de saneamiento cloacal, tales como Plantas de Tratamiento, y Estaciones de Bombeo de Líquidos Cloacales, Obras de Descargas de Efluentes, el Marco Regulatorio expresa en el art. 121, el deber de la Concesionaria de elaborar y presentar ante las Autoridades locales correspondientes un Estudio de Impacto Ambiental previo a su ejecución. Con tal motivo se realizarán posteriormente Documentos de Análisis (Alcances) a incorporar al presente Estudio. Cada Alcance evaluará ambientalmente los subsistemas de saneamiento cloacal correspondientes al Proyecto de Expansión de la Cuenca Hidrológica del Río Luján.

Un ejemplar del presente EsIA estará disponible en la página web de AySA y en la Biblioteca Agustín González<sup>11</sup> en el Palacio de las Aguas Corrientes de AySA para su libre consulta.

---

<sup>11</sup> Riobamba 750 – 1° Piso (C1025AAP). Ciudad de Buenos Aires. AySA S.A,

## 3 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO LUJÁN

### 3.1 Consideraciones generales

“...La escasez y el uso abusivo del agua dulce plantea una creciente y seria amenaza para el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. La salud y el bienestar humanos, la seguridad alimentaria, el desarrollo industrial y los ecosistemas de que dependen se hallan todos en peligro, a no ser que la gestión de los recursos hídricos y el manejo de los suelos se efectúen en el presente decenio y aún más adelante de forma más eficaz que hasta ahora”.<sup>12</sup>

La sustentabilidad del desarrollo es un concepto abstracto si no se asocia a objetivos claros que se deben alcanzar dentro de territorios definidos, y a los procesos de gestión necesarios para hacerlo. La gestión de los recursos naturales dentro del territorio de una cuenca hidrológica es una opción valiosa para guiar y coordinar procesos de gestión para el desarrollo, considerando las variables ambientales. Una gestión integrada de las cuencas fluviales ofrece la posibilidad de salvaguardar los ecosistemas acuáticos, y de aportar ventajas a la sociedad sobre una base sostenible.

El manejo de los recursos naturales en el marco de la dinámica de una cuenca hidrológica, más conocido como gestión de cuencas, surge como una de las posibles opciones para articular la participación de los usuarios de recursos naturales en materia de gestión ambiental. Posee un valor único como base para coordinar actores ligados a un recurso común, el agua, y para evaluar los efectos que tienen sobre este recurso las medidas de gestión ambiental. La calidad del agua refleja en gran parte la capacidad de gestión ambiental dentro de la cuenca.

El cuadro de la Figura 4 expone el listado de plantas depuradoras cloacales que realizan su vuelco en la cuenca del Río Luján, estado actual y observaciones a Noviembre de 2017.

---

<sup>12</sup> Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible (1992)

Partido	Planta	Ubicación	En funcionamiento	Observaciones
Escobar	Belén de Escobar	Almafuerte 1170	Si	realiza su vuelco en el Arroyo Tajamar, que luego sigue su curso hasta un cauce del río Lujan.
	Garín	Colectora oeste Panamericana Ramal Pilar e Ingeniero Pablo Marín	Si	el vuelco se realiza a un canal cercano a la colectora de la panamericana que desemboca en el Arroyo Garin, y dicho arroyo desemboca después de un largo trayecto al río Lujan.
José C. Paz	No hay plantas depuradoras de AySA			
Malvinas Argentinas				
Moreno	No vuelcan en la Cuenca del Río Luján			
Tigre	No hay plantas depuradoras de AySA			

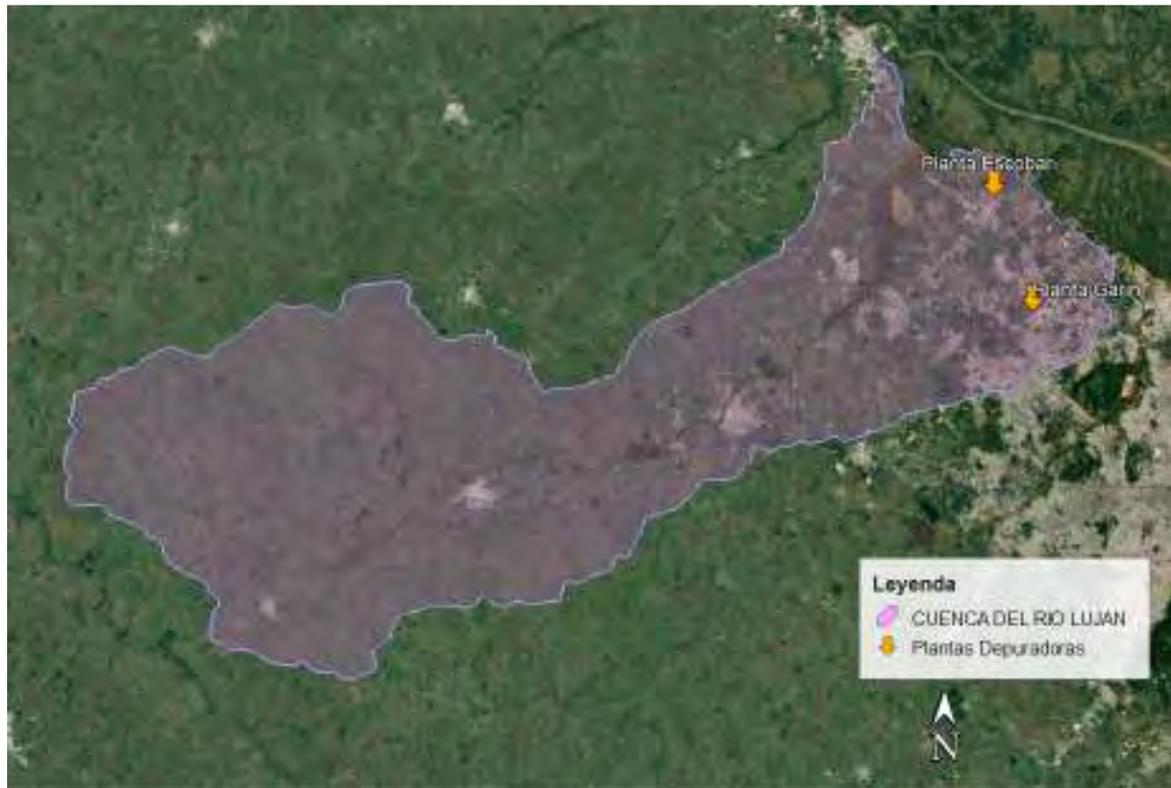


Figura 4: Plantas Depuradoras Cloacales en la Cuenca del río Luján: Descripción (arriba) y plano de ubicación (abajo)

(Fuente: Dirección de Saneamiento AySA, Octubre 2017)

En el listado de las obras a desarrollar en los Partidos pertenecientes a la ampliación del área de concesión (Ciudad de Belén de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno y Pilar) se contempla en el área correspondiente a la Cuenca del Río Luján, la construcción de nuevas plantas depuradoras:

- Planta Luján (Escobar)
- Planta Compacta Belén de Escobar (Escobar)
- Planta Depuradora El Claro (Malvinas Argentinas)
- Planta Darragueira (Malvinas Argentinas)

Las Plantas Depuradoras correspondientes al área de estudio, transferidas por la Provincia de Buenos Aires entre noviembre de 2016 y marzo de 2017 al servicio prestado por AySA, se emplazan en el Partido de Escobar y son las siguientes:

- Planta Escobar o Belén de Escobar
- Planta Garín

Estas plantas al momento del traspaso se encontraban fuera de funcionamiento, en el caso de Planta Escobar, o faltas de mantenimiento (Planta Garín), por lo que los objetivos planteados por este Proyecto apuntan a poner en marcha y régimen y/o en condiciones óptimas a las mencionadas plantas e incorporar estos subsistemas cloacales a los estándares de calidad de AySA, cumpliendo con normas de calidad para vuelco de efluentes en la Cuenca del río Luján.

Tal acción contribuirá a la incorporación de habitantes al servicio, reducción de la afectación de agua subterránea por pozos absorbentes, prevenir y disminuir enfermedades de transmisión hídrica (tales como cólera, parasitosis, diarreas, hepatitis, fiebre tifoidea) o la aparición de nuevas, revertir efectos de polución en el agua, recuperación de la capacidad productiva del cuerpo receptor, evitar la disminución y/o desaparición de la vida acuática; detener el deterioro de la calidad del curso de agua para su utilización con fines recreativos; contribuir al equilibrio ecológico (por ejemplo al proteger especies que sirven de alimento a otras); reducir costos para el tratamiento del agua; prevenir efectos psicosociales (provocado por la afectación al entorno natural del hombre, modificando la estética de su paisaje y haciéndolo cada vez más inhóspito); evitar procesos de eutrofización y/o contaminación; entre otros efectos positivos de alcance integrador para todo el territorio de la cuenca.

### 3.2 Aspectos institucionales de la Cuenca Río Luján

La conformación de comités de cuencas como entidad de gestión es promovido para la implementación de políticas de gestión de cuencas en ámbitos territoriales controversiales, debido a la gran cantidad de actores involucrados.

Los mismos son concebidos como unidades de planificación descentralizadas, por lo que están integrados por un representante de cada municipio incluido en el área geográfica de su competencia y deben contar, cada uno de ellos, con una Comisión Asesora, integrada por representantes de cada organismo, público o privado, que ejerza funciones relativas al agua en el área de su competencia; de cada organismo nacional o interjurisdiccional que ejerza similares funciones; de cada consorcio que desarrolle su actividad dentro de la cuenca o región hídrica; y por representantes de los productores agropecuarios, la industria, el comercio y demás sectores económicos y sociales que desarrollen su actividad dentro de la cuenca o región hídrica propuestos por las instituciones de la región representativas del sector<sup>13</sup>. El nexo con las autoridades provinciales lo constituye su vínculo con la Autoridad del Agua (ADA).

La ley 12557<sup>14</sup> que sanciona el Código de Aguas y crea la ADA, prevé la conformación de Comités de Cuenca “con capacidad para conformar estructuras que posibiliten el estudio integral de los problemas hidráulicos y demás acciones previstas en el Código de Aguas, con la participación directa de los interesados, afectados y beneficiarios a los efectos de lograr una efectiva toma de conocimiento de la complejidad de los factores intervinientes y de la necesidad de contar con la colaboración de los mismos en un ámbito multisectorial.”<sup>15</sup>

La Cuenca del Río Luján forma parte de esta experiencia, en donde la Provincia de Buenos Aires ejerce la gestión del recurso hídrico regido fundamentalmente por las entidades provinciales de manejo del agua: la Dirección Provincial de Obras Hídricas y Saneamiento, y la Autoridad del Agua (ADA).

---

<sup>13</sup> Ley 12257, art. 124. En: <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-12257.html> (accedido 17-10-17)

<sup>14</sup> La ley 12257 en su art. 121 establece expresamente que la Autoridad del Agua es el Organismo de Aplicación con competencia para crear los Comités de Cuenca.

<sup>15</sup> Autoridad del Agua (ADA). Resolución 769. En: <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/ada-12-769.html> (accedido 18-10-17)

En el año 2001, luego de varios intentos de formación en la década de los '90<sup>16</sup>, la Autoridad del Agua (ADA) crea el Comité de Cuenca que estará integrado por 14 Municipios: San Antonio de Areco, Suipacha, Mercedes, San Andrés de Giles, Luján, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Pilar, Campana, Escobar, Moreno, José C. Paz, Malvinas Argentinas y Tigre. Por razones técnicas y para un tratamiento más dinámico de la problemática, se establecen dos regiones dadas las características intrínsecas de cada una de ellas, por lo que en una primera etapa se resuelve crear bajo Resolución 003/01 de ADA<sup>17</sup>, conforme a las facultades que le confiere el Art. 121 de la Ley 12.257, el Comité Regional A integrado por los municipios de: San Antonio de Areco, Suipacha, Mercedes, San Andrés de Giles, Luján, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Pilar, Campana y Escobar, en plena función desde junio de 2002 y homologación de su carta orgánica en diciembre de 2002 mediante Res. N° 10 del Directorio de la ADA<sup>18</sup>. En una etapa posterior por Resolución 278/08 se constituye el Comité Regional B integrado por los municipios de: Moreno, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Gral. Rodríguez, Tigre, Pilar y Escobar<sup>19</sup>

No obstante y a pesar de la extensa historia del intento de constituir el organismo, su génesis marcada por marchas y contramarchas, la diversidad y superposición de diversos actores (nacionales, provinciales y municipales, públicos y privados), la búsqueda de fuentes de legitimidad diversa y de financiamiento para su funcionamiento; habla con elocuencia de la dificultad que atravesó el Comité para que definitivamente se constituya como un espacio específico con fuerza y funcionamiento propios, al menos no en términos formales pero sí en su capacidad de acción.

Finalmente en el año 2015, la Cámara de Senadores de la Provincia sancionó la Ley 14.710 de creación del Comité de Cuenca del Río Luján -COMILU-, un ente autárquico destinado a la realización de acciones tendientes a preservar el recurso hídrico y a gestionar el mismo de manera integral y sustentable; dejando sin efecto las normas de

<sup>16</sup> En mayo de 1996 se da a conocer el documento constitutivo del Comité de cuenca del Luján. En 1997 el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Bs. As. crea el Comité de Cuenas Hídricas del Río Luján, con carácter consultivo, mediante la Resolución 285. Estas son algunas de las instancias previas a la conformación del Comité.

<sup>17</sup> Autoridad del Agua. Listado de los Comités de Cuenas. En: <http://www.ada.gba.gov.ar/institucional/comiteslistado.php> (accedido 17-10-17)

<sup>18</sup> Agoff, S. La conformación del Comité de cuenca del Río Luján: entre la deliberación y la gestión. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento En: [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiTt\\_VtfrWAhWLFJAKH\\_S\\_ZDGkQFqgnMAA&url=https%3A%2F%2Faaep.org.ar%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F03%2FagoffSergiola\\_conformacion\\_del\\_comite\\_de\\_cuenca\\_del\\_rio\\_lujan\\_entre\\_la\\_deliberacion\\_y\\_la\\_ge.doc&usq=AOvVaw1ZrTBuxAnKytWsgq1xbh4Y](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiTt_VtfrWAhWLFJAKH_S_ZDGkQFqgnMAA&url=https%3A%2F%2Faaep.org.ar%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F03%2FagoffSergiola_conformacion_del_comite_de_cuenca_del_rio_lujan_entre_la_deliberacion_y_la_ge.doc&usq=AOvVaw1ZrTBuxAnKytWsgq1xbh4Y) (accedido 17-10-17)

<sup>19</sup> ADA. Resolución 278/2008. En: <http://normasambientales.com/ver-norma-resolucin-2722008-creacin-del-comit-regional-b-de-la-cuenca-hdrica-del-ro-lujn-872.html>; <http://www.ada.gba.gov.ar/institucional/comiteslistado.php> (accedido 17-10-17)

creación y ratificación de los Comités de Cuenca del Río Lujan A y B, los que mudarán al carácter de órganos consultivos con funciones de asesoramiento técnico al Comité creado por la mencionada ley<sup>20</sup>. En particular dicho organismo, está facultado para planificar, coordinar, ejecutar y controlar un Plan de Gestión Integral de la Cuenca; planificar el ordenamiento territorial y ambiental del territorio afectado; celebrar convenios en coordinación con los organismos competentes en la materia; promover expropiaciones y relocalizaciones que se ajusten a los fines encomendados; y llevar a cabo cualquier tipo de acto jurídico o procedimiento administrativo necesario para estos actos<sup>21</sup>.

Posteriormente en el año 2016, el Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires sancionan la Ley 14.817, modificatoria de la ley 14.710.

### 3.3 Medio Físico

El territorio comprendido por la Cuenca del Río Luján se ubica al noreste de la Provincia de Buenos Aires y, tal como se observa en la Figura 1 se extiende en sentido suroeste – noreste incluyendo parcialmente, para los límites adoptados en el presente Estudio<sup>22</sup>, 15 partidos bonaerenses: Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Escobar; Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentinas, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre; abarcando una superficie de 3.341,64 km<sup>2</sup>. Quedan fuera del área de concesión de AySA los Municipios de Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Luján, Mercedes, San Andrés de Giles y Suipacha.

Limita al noroeste con la cuenca del arroyo de la Cruz en su porción inferior y media y con la cuenca del río Areco en su porción superior; mientras que al sudeste limita con la cuenca del río Reconquista y al sur con parte de la cuenca de río Salado.(Figura 5)

El total de área que totaliza en una superficie aproximada de 3.300 km<sup>2</sup> agrupa cinco cuencas, de las cuales la del río Luján propiamente dicha es la más extensa en

---

<sup>20</sup> Ley 14710. En: <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-14710.html>; [https://www.hcdiputados-ba.gov.ar/includes/ley\\_completa.php?vnrolev=14710](https://www.hcdiputados-ba.gov.ar/includes/ley_completa.php?vnrolev=14710) (accedido 30-10-17)

<sup>21</sup> Fuente: Observatorio Metropolitano. En: <http://www.observatorioamba.org/planes-y-proyectos/cuencas/cuenca-rio-lujan> (accedido 06-11-17)

<sup>22</sup> Conforme los límites de cuenca establecidos por la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación.

superficie, representando el 74,4 % del total, le sigue en importancia la del arroyo Escobar pero, con aproximadamente el 10 % del total.

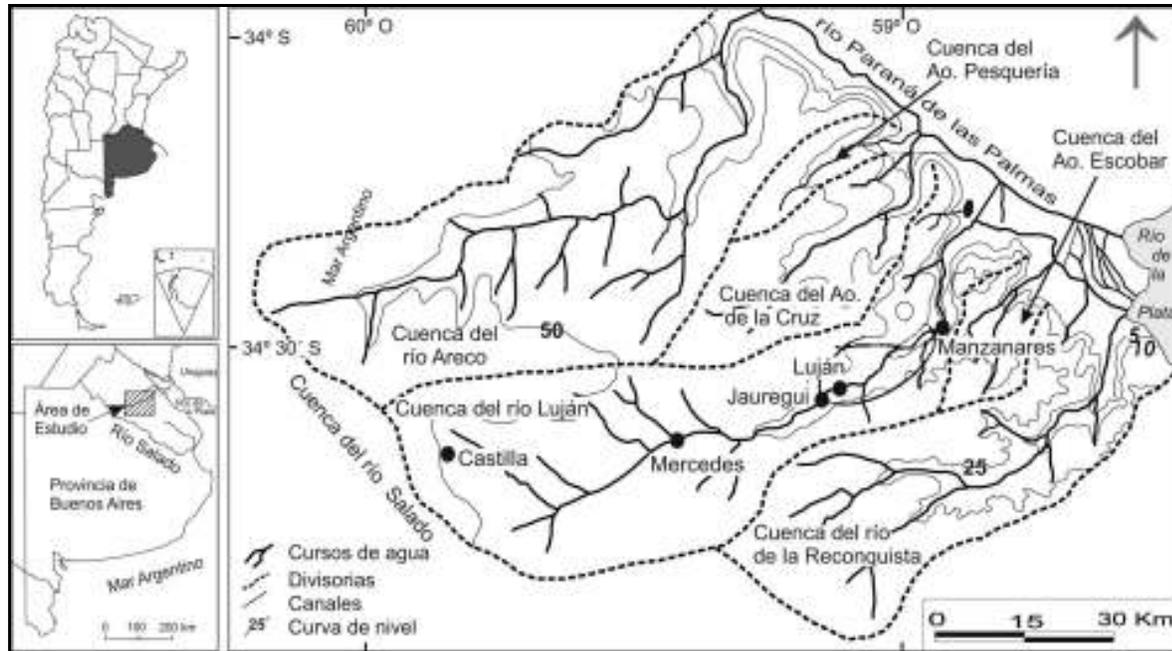


Figura 5: Ubicación de la cuenca del río Luján. (Blasi et al., 2010)

### 3.3.1 Clima

El clima en toda la cuenca es templado-lluvioso (Cf del sistema de clasificación de Köppen-Geiger, 1992) con temperatura media anual 16°C, precipitación media anual mayor a 1000 mm siendo primavera y otoño las estaciones más lluviosas. Los veranos son calurosos con temperaturas por sobre los 22°C (Enero es el mes más cálido con máxima media 29°C); los inviernos son moderados con noches frías, siendo Julio el mes más frío (mínima media 2°C).

En general la humedad es elevada, las precipitaciones son abundantes y casi uniformemente distribuidas a lo largo del año con un régimen de tipo mediterráneo, lluvias que oscilan alrededor de 950 mm anuales, con máximos de 1300 a 1400 mm y mínimos de 600 mm. Un factor a tener en cuenta de las precipitaciones, es su distribución espacial, disminuyendo de E a O (Andrade, 1986). Al patrón de disminución de las precipitaciones en el sentido noreste-sudoeste, lo acompaña la evapotranspiración (proceso que engloba a la evaporación del suelo y a la transpiración de las plantas), lo que implica áreas más áridas hacia el oeste.

Las tormentas son predominantemente asociadas a frentes fríos y cálidos y ocurren preferentemente durante el otoño y primavera. En este período ocurren intensas lluvias relacionadas con el Pampero y las Sudestadas, vientos de orden estacional provenientes del sudoeste y sudeste respectivamente.

El excedente hídrico es del orden de los 200 mm anuales. Asimismo cabe destacar que en las últimas décadas se ha verificado un aumento progresivo de las precipitaciones del orden de los 200 mm anuales. (Pereyra, 2004 en Pérez Ballari y Botana, 2014)

Los vientos predominantes son del NE-NO, correspondiendo a masas húmedas y SO a masas secas (Di Franco et al., 2012).

### **3.3.2 Hidrogeología**

#### **3.3.2.1 Fisiografía**

La Cuenca del río Luján se encuentra localizada en la Región Pampeana y en la subregión denominada pampa ondulada. Posee una morfología de tipo ondulada, es decir, relieve llano con algunas lomadas alternantes. Presenta una planicie inundable de suave pendiente hacia el Río de la Plata.

Se trata de un relieve formado a partir de la erosión de los sedimentos pampeanos dentro del cual se entallan los valles de los cortos arroyos locales que descienden hacia el Río de la Plata o hacia sus tributarios principales, que en la Región Metropolitana de Buenos Aires son los ríos de Reconquista y Matanza–Riachuelo.

La acción antrópica ha modificado la fisiografía natural del terreno, construyendo zanjas, dragados, rectificaciones y desvíos de los cursos de agua o suavizando los accidentes geográficos y su pendiente natural. Por tratarse de zonas urbanizadas la mayoría de los arroyos se encuentran entubados.

#### **3.3.2.2 Geología**

La Geología Regional puede describirse como una pila de sedimentos, en su mayoría de origen continental, apoyados sobre un basamento cristalino fracturado. En cuanto a la secuencia estratigráfica, solo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la región no se encuentra sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual es concordante con el hecho de que se trate de una llanura levemente ondulada.

Las capas que forman la secuencia estratigráfica de la región, de la más joven a la más antigua, son:

- Formación postpampeana (Platense, Querandinense, Lujanense)
- Formación pampeana (Bonaerense y Ensenadense)
- Formación puelchense

Estas formaciones se observan en el corte estratigráfico de la Figura 6

Los depósitos fluviales, de granulometrías limo-arenosas, se encuentran comprendidas dentro de la denominada Formación Luján o lujanense, incluido en el postpampeano. Ocupan los principales valles fluviales como en el caso del río Luján y se hallan cubiertos parcialmente por depósitos fluviales más modernos (Pereyra, 2004). (ver Figura 7). El postpampeano, que forma el fondo de ríos y arroyos, tiene mucho carbonato de calcio en forma de bancos de tosquillas (Andrade 1986 en Momo et al. s/f).

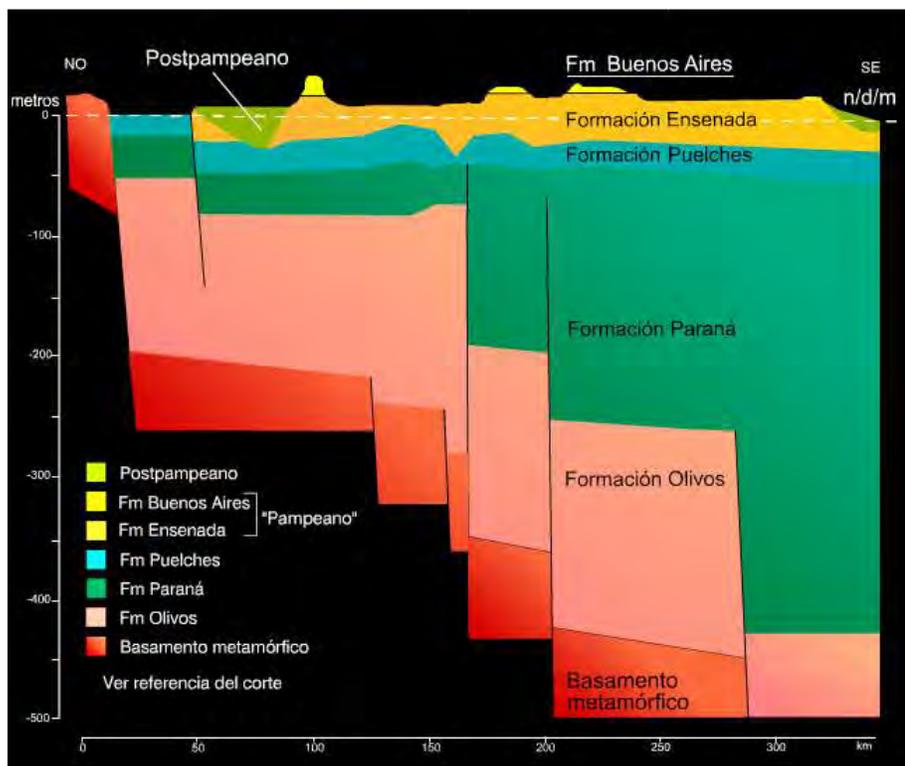


Figura 6: Esquema de corte estratigráfico suelo – subsuelo<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Atlas Ambiental de Buenos Aires. En: [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=21&Itemid=17&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=21&Itemid=17&lang=es) (accedido agosto 2017)

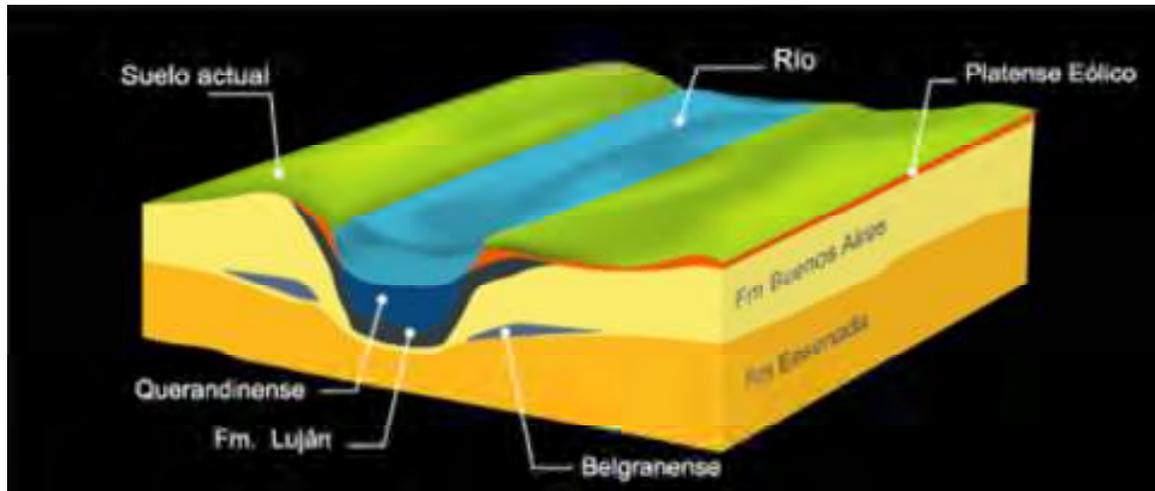


Figura 7: Esquema de formaciones pospampeana y pampeana<sup>24</sup>

La *Formación Pampeana*, que incluye a los depósitos de las Formaciones Ensenada y Buenos Aires, conforma el sustrato principal de la ciudad de Buenos Aires y de buena parte del área metropolitana. Los sedimentos más antiguos que afloran están constituidos por los depósitos loésicos de la Formación Ensenada. Esta unidad presenta numerosas intercalaciones fluviales y lacustres que le confieren una marcada heterogeneidad y se observa principalmente en los laterales de los valles fluviales y en la parte inferior de la barranca marginal de la planicie loésica (Pereyra, 2004).

Por encima de la Formación Ensenada, se encuentran los sedimentos loésicos que componen la Formación Buenos Aires o bonaerense. Esta tiene un espesor de unos 6 m y constituye la porción superficial y más reciente de los Sedimentos Pampeanos. Su importancia radica en que en esta formación se han desarrollado la mayor parte de los suelos de la región (Morrás, 2010)

Por otra parte, en el borde costero, y aflorando en los laterales de los valles de los principales ríos, es posible encontrar intercalados en los Sedimentos Pampeanos varios depósitos marinos de diferente edad, que se extienden en forma de cuña, desde el litoral hacia tierra adentro, donde desaparecen. Estos depósitos, se han producido como consecuencia del avance del mar sobre el continente y registran variaciones del nivel del mar ocurridas durante el Cuaternario. Dichas variaciones están vinculadas a cambios climáticos ocurridos en el pasado

<sup>24</sup> Atlas Ambiental de Buenos Aires. En: [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=215&Itemid=100&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=215&Itemid=100&lang=es) (accedido septiembre 2017)

Los depósitos marinos intercalados en los Sedimentos pampeanos están mayoritariamente constituidos por bancos de conchillas (bioclásticos) y de areniscas en diferente proporción. Se caracterizan por la presencia mayoritaria de diversas especies de moluscos y son de edades diferentes. Algunos de estos depósitos conchiles, que llegan a ser verdaderas coquinas, han sido explotados para la fabricación de cal.<sup>25</sup>

Anteriormente, hace unos cinco millones de años, como consecuencia del ascenso de la Cordillera de los Andes, se intensificó la acción erosiva de los ríos Paraná y Uruguay, que arrastraron aguas abajo una enorme cantidad de arena cuarzosa; esas arenas depositadas en la Región Pampeana son conocidas como *Formación Puelches*. Estas “Arenas Puelches” aparecen en el AMBA<sup>26</sup> entre los 20 y 30 m de profundidad y tienen una gran relevancia por ser portadoras del acuífero más importante no solo de esta área sino de toda la Región Pampeana (Morrás, 2010).

### 3.3.2.3 Geomorfología

El río Luján drena sobre dos unidades morfológicas, al occidente la Pampa Ondulada y al oriente la planicie costera, de allí la complejidad hídrica de su cauce (Carballo, 2014).

Desde el punto de vista geomorfológico, el área de estudio pertenece a la Pampa Ondulada (Cappannini y Dominguez, 1961). Salas (1970) establece tres unidades morfológicas para la cuenca: terraza alta en interfluvios, intermedia en áreas de pendiente y baja en zonas aledañas al río; constituidas por sedimentos pampeanos y post-pampeanos respectivamente (Guichón et al., 1999).

Pereyra (2004) describe varias unidades geomórficas formadas a partir de la interacción de factores (oscilaciones del nivel del mar, depositación de grandes acumulaciones de loess y la formación de suelos) que han controlado la evolución geomórfica de la región en el Pleistoceno - Holoceno a lo largo del tiempo, y pueden agruparse en:

- eólicas, con la planicie loésica,
- fluviales, incluyendo los valles fluviales, laterales de valle, terrazas y planicies aluviales y

<sup>25</sup> [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=216&Itemid=101&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=101&lang=es)

<sup>26</sup> El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) se encuentra localizada en la subregión denominada Pampa Ondulada, que se extiende como una franja de unos 60 km de ancho paralela al eje fluvial Paraná-de la Plata (Morrás, 2010).

- poligenéticas, que comprende las planicies poligenéticas, en el caso de estudio del río Luján, barranca marginal o paleoacantilado y el delta del Paraná.

La planicie loésica constituye las divisorias altas de los sistemas fluviales de la región. Tienen un relieve plano o suavemente ondulado. Esta unidad se caracteriza por poseer ondulaciones con amplias divisorias de pendientes suaves (1 a 2%) y que en planta comúnmente presentan dirección aproximada nordeste. La red de drenaje a lo largo de su recorrido tiene diferente comportamiento; en las cuencas altas está poco integrada, mientras que en las cuencas medias se encuentra más integrada y tiene un diseño paralelo a dendrítico. Esta unidad es la que presenta menor vulnerabilidad al anegamiento, con excepción de las depresiones correspondientes con antiguas cubetas de deflación donde se localizan varias lagunas. Sin embargo la capa freática se halla generalmente alta (controlada en parte por la presencia subsuperficial de tosca), lo que restringe severamente su capacidad de almacenamiento por infiltración y favorece el escurrimiento superficial hacia los cursos fluviales y depresiones.

Sobre esta geoforma, incorrectamente llamada muchas veces terraza alta o meseta, se asienta la mayor parte de la población por ser la que tiene mejores condiciones para la localización de asentamientos poblacionales. La planicie loésica se encuentra marginada, respecto al río de la Plata y tributarios mayores, por una escarpa de erosión que ha conformado una barranca. Se extiende con rumbo aproximado noroeste-sudeste, con un desnivel que puede superar los 10 m respecto a la planicie del río de la Plata. Esta barranca constituye un elemento geomórfico regional y corresponde al límite oriental de la Pampa Ondulada. Continúa hacia el norte de la zona del área metropolitana bonaerense, desaparece, desdibujándose e internándose tierra adentro, debido a la existencia del valle del río Reconquista y reaparece tras este valle especialmente en la zona de Escobar, donde en el barrio del Cazador, en la ciudad Belén de Escobar, alcanza un desnivel, respecto a la planicie del río de más de 15 metros. Esta barranca corresponde a una escarpa de erosión, un antiguo acantilado labrado por el mar durante las ingresiones marinas. Actualmente, los procesos erosivos hídricos y las caídas de detritos (remoción en masa) son procesos frecuentes en esta geoforma y tienden a reducir la pendiente de la misma.

Las terrazas fluviales y planicies aluviales se desarrollan en los principales cursos fluviales que desaguan en el río de la Plata. Destaca el curso del río Luján que

presenta importante planicie aluvial y terraza. Esta unidad arealmente es la de menor tamaño y tienen una elevada posibilidad de inundación. Dado que sus márgenes están sobreelevadas (albardones artificiales) e impermeabilizadas los cursos menores presentes, se comportan como «alóctonos». Esta unidad, asimismo tiene capas freáticas muy someras, generalmente a menos de 1 m, con oscilaciones entre 1,5 a 0,2 m, lo que genera problemas para la construcción y excavación de zanjas y canales. Los laterales de valles ocupan la porción del paisaje comprendida entre las divisorias más altas (cotas superiores a 10 m) y las planicies aluviales y terrazas de los cursos fluviales. Las pendientes tienen gradientes entre 3 a 7% y han sido originadas por procesos erosivos y depositacionales, vinculadas a la acción eólica y al escurrimiento superficial. Salvo en algunos sectores deprimidos, vinculados a la acción eólica pasada, presentan baja probabilidad de anegamiento. Afloran los depósitos pampeanos.

Las planicies poligenéticas de los principales ríos, tales como el Luján, muestran una génesis similar resultado de la interacción del proceso fluvial y la acción marina. Debido a esta última, durante los períodos ingresivos, se formaron estuarios que se proyectaron aguas arriba. El río Luján en las cercanías del cruce con la Autopista Panamericana, ocupa una amplia planicie baja, anegable, que se formó originariamente como un pequeño estuario durante la última ingresión marina. Luego, con el retiro del mar, la zona estuárica fue parcialmente modificada por la depositación fluvial realizada por el río Luján. Debido a la naturaleza cohesiva de los materiales acarreados por los ríos y las bajas pendientes, los cursos tienen un hábito meandriforme de alta sinuosidad pero de escasa migración lateral. El río Luján posee un diseño sinuoso, y su dirección dominante también es sudoeste-noreste, salvo en su tramo final en el cual se vuelve paralelo al paleoacantilado que margina la planicie loésica. Actualmente la zona estuárica de este río, es una amplia zona de bañados y esteros de más de 5 km de ancho en algunos sectores, que permanece anegada durante parte importante del año, entre las localidades de Zarate (en relación al arroyo de la Cruz), Campana, Escobar y Tigre, destacando algunas zonas ligeramente más elevadas en la zona de cordones como por ejemplo donde se encuentra la estación dique Luján del FFCC Mitre. El río Luján en este último tramo se encuentra controlado por la presencia de los cordones litorales antiguos, presentando ángulos rectos en su trazado según va superando los diferentes cordones uniendo los bajos intercordones. Al pie de la

barranca en la zona de Otamendi, se encuentra una serie de lagunas vinculadas subterráneamente con los ríos Luján y Paraná de las Palmas, correspondientes a antiguas albuferas, luego modificadas por la acción fluvial<sup>27</sup>.

El delta del Paraná que ocupa solo un pequeño sector de zona urbanizada, representa una unidad con características distintivas y una compleja evolución geológico-geomorfológica asociada a las fluctuaciones cuaternarias del nivel del mar que actualmente muestra el desarrollo de un delta fluvial en un ambiente estuárico, en el cual domina la depositación fluvial y la progresión de los depósitos fluviales. Por sus características geomorfológicas, geológicas e hidrológicas la región correspondiente con las islas del delta, conformadas por planicies interdistributarias con un sector marginal de mayor altura (albardones) y una parte central más deprimida usualmente anegada total o parcialmente, es la menos apta para permitir una ocupación humana de importancia y asimismo constituye el subsistema natural más vulnerable de la región frente a potenciales usos antrópicos.

Si bien el río Luján desemboca en la zona de San Fernando en el delta, ésta unidad se encuentra estrechamente vinculada al curso del río Paraná.

#### **3.3.2.4 Suelos**

Los suelos distribuidos en la Cuenca del río Luján, sufren procesos de erosión, salinización, y contaminación entre otras posibilidades. Estos agentes erosivos provocan principalmente la degradación del suelo. Un desarrollo sostenible de los suelos debe basarse en su utilización evitando su deterioro, ya que estos son un recurso natural no renovable o muy difícil y costoso de renovar.

En el área que nos ocupa que cubre la Cuenca del río Lujan, los factores principales en la formación del suelo son: su roca madre, la topografía, la vegetación, el clima y el tiempo. Cada uno de estos factores condiciona su permanencia, estabilidad y mínima erosión.

La litología del suelo esta generada por procesos de meteorización de rocas y sedimentos preexistentes acompañados por la acumulación de materia orgánica. Su variabilidad y distribución en la región, sumado al tamaño de partículas, afecta a la

---

<sup>27</sup> Atlas de Buenos Aires. En: [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=340&Itemid=188&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=340&Itemid=188&lang=es) (accedido 31-10-17)

capacidad de retención de agua, a la aireación y a otras propiedades físicas, mientras que la composición química refleja su fertilidad.

Los suelos presentes en la cuenca están compuestos por un espeso manto de sedimentos del Cuaternario, a veces denominados Loess Pampeano, cuyo origen principal es de tipo eólico y fluvial de baja energía de llanura.

En la llanura pampeana se desarrollaron diversos complejos edáficos que se ven afectados muy notablemente en sus propiedades, en relación con la topografía. A menor relieve topográfico, los suelos se presentan bien desarrollados y profundos, como es el caso de la región aquí tratada.

La vegetación implantada en este suelo también ejerce una influencia particular en la evolución edáfica, aportando la materia orgánica principalmente en el Horizonte A.

Por último, el clima influye de un modo decisivo en las propiedades del suelo. En esta oportunidad los rangos de temperaturas y precipitaciones benefician la evolución y espesor de los suelos. Todos estos cambios que ocurren en el suelo requieren de mucho tiempo; en la región el tiempo transcurrido para la formación de los suelos se ha datado en unos 3.500 años.

Dentro de la cuenca se han podido identificar tres complejos mejor representados. En las áreas pobladas se han restringido los Suelos Urbanos, siempre relacionados con las áreas pobladas en ambos lados de las rutas principales. Sobre la terraza alta o la planicie pampeana, se dispone la asociación o Complejo Natracuoles típicos; mientras que asociados a las planicies aluviales del río principal, así como la mayor parte de los tributarios, evolucionaron los suelos correspondientes al Complejo Argiudoles/Paleoudoles. La descripción de cada uno de ellos se desarrolla a continuación y se esquematizan en el plano de la Figura 8

### **Suelos Urbanos**

El crecimiento horizontal del área urbana, dio como resultado una aglomeración edilicia con las manzanas cubiertas de edificación y las calles y veredas cubiertas con asfalto u hormigón, generando un área que cubrió los suelos agronómicos primitivos formando un área periurbana donde se presentan otros tipos de uso del suelo original.

Como consecuencia de la urbanización del sector occidental y alrededor del Cauce Inferior del río Lujan, se produjo un deterioro de los niveles edáficos, como es por su

extracción como materia prima o la generación de depósitos de residuos. Esta conversión de tierra agrícola a tierra urbana a través del espacio periurbano tiene diversas consecuencias ambientales, entre las que se pueden citar: la fragmentación y pérdida de ecosistemas naturales, la pérdida de tierras agrícolas; del desarrollo de un sistema de tierras vacantes y la pérdida de suelos a causa de su uso como elemento de relleno o contra piso en obras viales, dando como resultado la generación de importantes cavas debido a la extracción en forma de canteras.

Es así que este proceso de ocupación de tierras por el proceso de urbanización, ha llevado no solamente a tapar e impermeabilizar los suelos naturales de la región urbana sino además y entre otros cambios, a la generación de nuevos suelos, desarrollados sobre rellenos de basuras y escombros o modificaciones en el paisaje, originando elevaciones o excavaciones donde antes existía un relieve llano.

### **Natracuoles típicos**

Los Natracuoles típicos tienen un débil desarrollo genético, presentan horizonte superficial de 19 cm de espesor, moderadamente provisto de materia orgánica y moderada estructura. El horizonte B de tipo textural, presenta una textura franco arcillo arenosa, el horizonte BC franco, muestra el material originario o el horizonte C que se extiende hasta los 190 cm de profundidad.

Para el área de la Cuenca del Lujan es de tipo salino a sódico en los primeros metros. Se utilizan para uso ganadero bajo pasturas naturales y/o implantadas y cultivos selectivos. También fueron reconocidos suelos desarrollados sobre materiales modernos que sepultan a otros antiguos.

El horizonte A provisto de abundante materia orgánica, en general, actúa como filtro natural muy efectivo con respecto a la movilidad de numerosos materiales contaminantes. Los metales pesados son retenidos por el Carbono de la materia orgánica, evitando que alcancen el agua freática. Del mismo modo, muchos hidrocarburos son degradados por la actividad biológica que caracteriza al horizonte A; los plaguicidas organoclorados también son retenidos por las partículas arcillosas del mismo horizonte.

Debido a los diversos regímenes hídricos a los que están sometidos o por su contenido en sales y en sodio, los Natracuoles presentan diversas características que determinan

---

sus aptitudes y sus limitaciones para los diferentes usos, como la textura, la alcalinidad y salinidad, la cantidad de materia orgánica, la permeabilidad y el ambiente, tales como el clima y el relieve.

En la mayor parte del área occidental de la cuenca considerada, restringida al conjunto de la Pampa Ondulada, donde predominan los Molisoles que tienen horizonte argílico con proporciones reducidas de sodio de intercambio, no se presentan problemas de alcalinidad.

### **Complejo Argiudoles Acuicos**

En el sector de las planicies aluviales, de mayor superficie hacia el este de la Cuenca, se incrementa la proporción de partículas finas, formando un espesor del horizonte iluvial, el que adquiere una mayor potencia y actúa como barrera impermeable, reteniendo la libre infiltración de las aguas hacia sectores más profundos. Esta asociación da lugar al Complejo de suelos de tipo Argiudoles. Los Argiudoles en muchas oportunidades están asociados, en las áreas bajas de los cauces, a suelos lavados, hidromórficos y sódicos como son los Argiudoles ácuicos, Natracuoles y Natracualfes típicos, como ocurre en las planicies del río Luján.

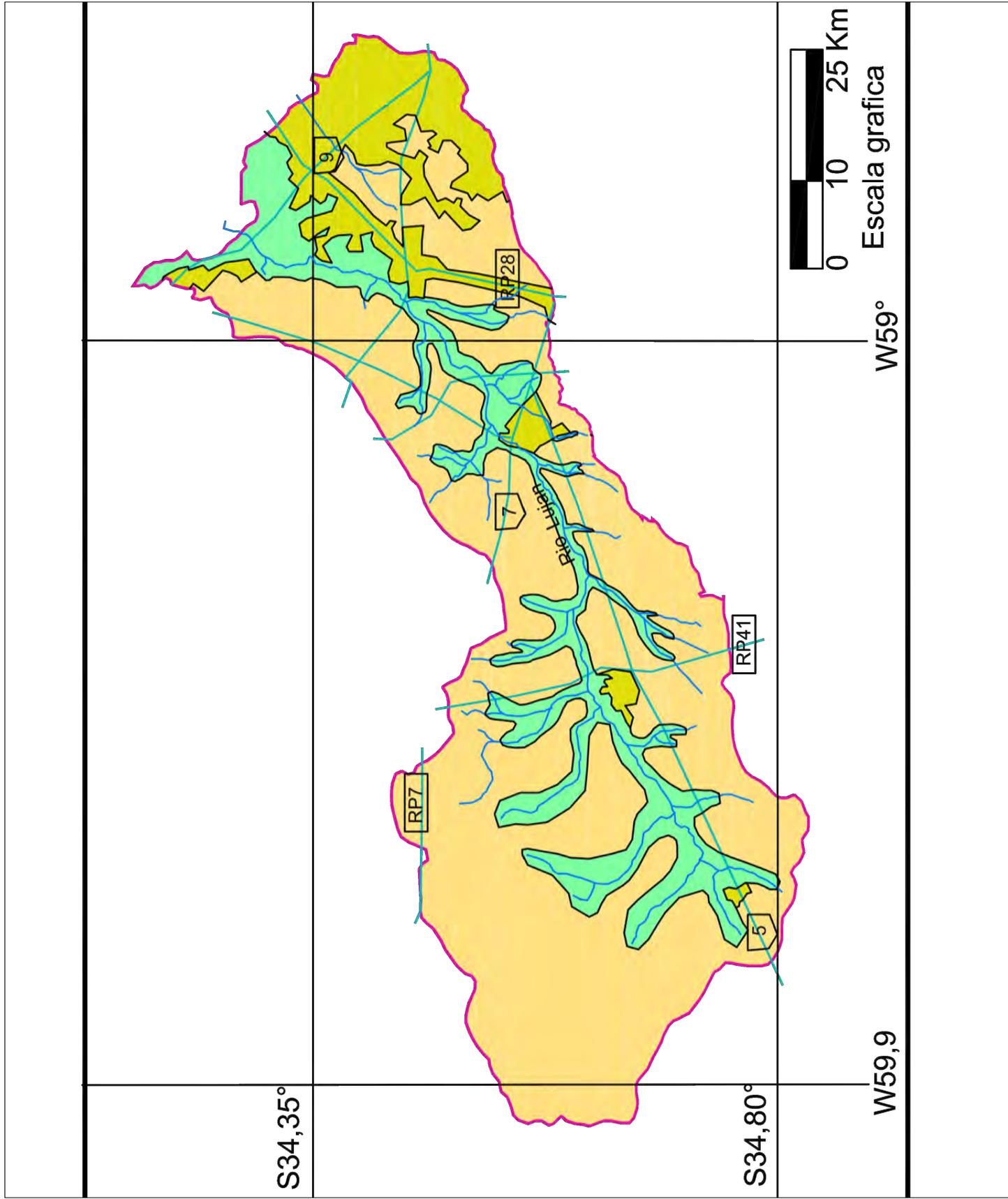
Estos complejos edáficos se disponen en las cercanías del cauce principal y de algunos de los tributarios del sistema, los suelos presentan características intrazonales, debido a su posición dentro del relieve. Por estar expuestos en numerosas inundaciones debido al desborde fluvial y ascenso del agua freática, su evolución es muy pobre.

En las llanuras aluviales del río principal y en los arroyos, es donde en el mosaico de suelos de pobre drenaje son frecuentes los suelos sódicos, con una fuerte alcalinidad en superficie.



REFERENCIAS	
	Suelos urbanos
	Complejo Argiúloles/Paleouloles
	Natracuoles típicos
	Río o arroyo
	Rutas
	Borde de cuenca
	Contactos

Dirección de Medio Ambiente		aysa	
Mapa de Suelos			
Cuenca Lujan			
Escala:	Sin escala		
Fecha de Emisión:			
Figura:	8		



### 3.3.3 Recursos Hídricos

#### 3.3.3.1 Superficiales

##### 3.3.3.1.1 Descripción de la Cuenca del río Luján

El río Luján, cauce principal de esta cuenca, nace en la región pampeana al nordeste de la provincia de Buenos Aires, de la unión de los arroyos El Durazno y Los Leones en el partido de Suipacha y descarga sus aguas en el Río de la Plata, luego de recorrer 128 km. Los procesos de erosión fluvial diferencial de los sedimentos pampeanos, originaron su suave valle fluvial. Es típico de la llanura ondulada con su trayecto marcado por una suave pendiente. Su caudal medio es 5,37 m<sup>3</sup>/s, alcanzando máximos de 400 m<sup>3</sup>/s en épocas de grandes precipitaciones, y los cursos que forman la red de drenaje son mayormente permanentes.

Se han distinguido tres tramos para el curso del río Lujan: superior, de 40 km de longitud, que va desde las nacientes hasta Jáuregui; medio, de 30 km de longitud, comprendido entre Jáuregui y Pilar, e inferior, que se extiende desde las inmediaciones del cruce de la Ruta Nacional N° 8, partido de Pilar, hasta la desembocadura en el Río de la Plata, en la zona de San Fernando (Pérez Ballari y Botana, 2014).<sup>28</sup> (Figura 9).

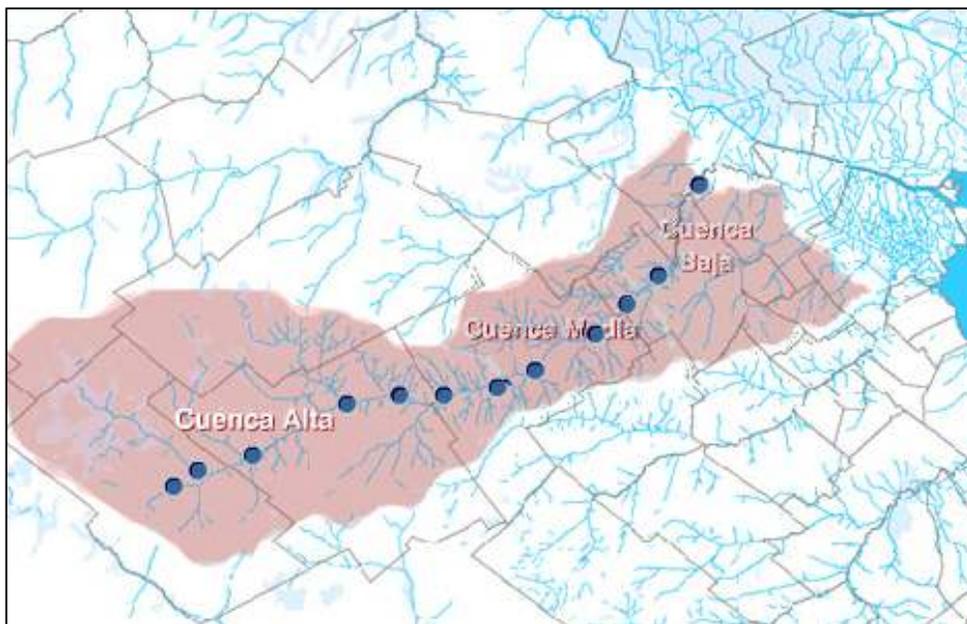


Figura 9:Tramos (alto-medio-bajo) de la Cuenca Luján.

<sup>28</sup> Atlas Ambiental de Buenos Aires. En: [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=420&Itemid=206&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=420&Itemid=206&lang=es); [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=340&Itemid=188&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=340&Itemid=188&lang=es)

Inicialmente su trazado es rectilíneo, en parte rectificado y canalizado. Al pasar por el partido de Mercedes, las lluvias extremas lo hacen desbordar hacia su amplia planicie aluvial. Entre Mercedes y Luján es sinuoso, luego atraviesa la localidad de Luján con un trazado rectilíneo y continúa con cierta sinuosidad hasta la localidad de Pilar. Al atravesar la RN8 y RN9 –en los Partidos de Pilar y noroeste del de Escobar– el río Luján desarrolla una amplia planicie aluvial meandrosa, con desbordes por excesos pluviales; luego serpentea sobre una vieja espira en su encuentro con el Delta del río Paraná, cambiando su recorrido hacia el sudeste, en dirección al Río de la Plata. Su tramo más ancho se observa de Tigre a San Isidro.

Durante su recorrido, el río recibe numerosos arroyos tributarios, como el Grande, Chico, de la Cruz, Balta, Leguizamón o del Chimango y del Oro. En el sector de la cuenca baja por la margen derecha, recibe las aguas de los arroyos Carabassa, del Piano, Copello, Escobar–Zanjón Villanueva, Garín–Canal Villanueva, Claro–Canal Central. En su tramo final, por la margen izquierda, desembocan el Canal Gobernador Arias –que conecta el río Paraná de las Palmas con el río Luján– y aguas más abajo, el río Sarmiento. Por la margen derecha se encuentran: el remanente del río Guazunambí, el Canal Aliviador -continuación de la Cancha Nacional de Remo-, el río Reconquista Chico y el río Tigre, que en realidad son brazos del río Reconquista y tributarios del río Luján.

En la Figura 10 puede observarse la red de drenaje que conforma la cuenca, en tanto que la Figura 11 evidencia el recorrido meandroso del río Luján desde la localidad de Pilar, y su cambio de dirección hacia la desembocadura en el Río de la Plata.

El patrón de descarga de agua está caracterizado por grandes fluctuaciones anuales, con inundaciones periódicas y aperiódicas provocadas por el aumento de las precipitaciones y por crecidas del sistema Paraná-Río de la Plata. En los tramos superior y medio del Río Luján el régimen hidrológico está controlado por la pluviosidad y el escurrimiento subterráneo. En el tramo inferior el régimen hidrológico se encuentra influenciado por las fluctuaciones del Río Paraná, por las mareas del Río de la Plata y por las sudestadas (Andrade 1986; Suárez et al. 2001).

El aporte del Canal Gobernador Arias, que proviene del Río Paraná y que presenta un caudal mayor que el del propio Río Luján, influye notablemente sobre las características



Figura 10: Red de drenaje principal de la Cuenca del río Luján  
(Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos<sup>29</sup>)

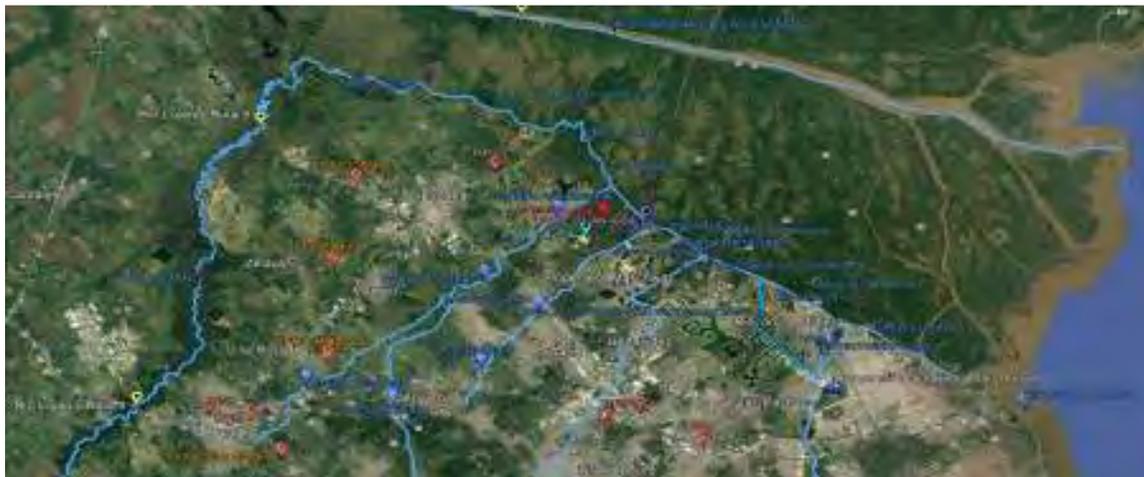


Figura 11: Río Luján entre la localidad de Pilar y su desembocadura

morfométricas del río provocando un ensanchamiento e incremento de la profundidad que permite el tránsito de embarcaciones comerciales (sobre el RíoLuján), además de

---

<sup>29</sup> En: [http://www.mosp.gba.gov.ar/sig\\_hidraulica/ms/publico/](http://www.mosp.gba.gov.ar/sig_hidraulica/ms/publico/)

incrementar significativamente el poder de dilución de los contaminantes incorporados en su recorrido (Lombardo R. et al., 2001).

Otro de los efectos vistos es el que se refleja en el Río de la Plata, en el tramo inferior del Luján y en algunos de sus afluentes. Este fenómeno consiste en una inversión del sentido del flujo del agua aproximadamente cada 6 horas, de acuerdo con el régimen de mareas, en los ríos Reconquista, Carapachay y Caraguatá entre otros. Esta inversión del flujo tiene como consecuencia intercambios de masas de aguas entre zonas que sería imposible observar en un sistema hidrológico unidireccional. Un claro ejemplo de esto es lo que sucede con el Arroyo Morón: la masa de agua proveniente del mencionado Arroyo desciende por el cauce del Reconquista y a través del Canal Aliviador llega al Río Luján durante la bajante. Cuando se invierte el flujo mareal (marea creciente), dicha masa de agua, asciende por el Río Luján hasta la desembocadura del Arroyo Caraguatá e ingresa por el mismo al sector de islas del Delta (Lombardo et al. 2001)<sup>30</sup>

### **Descripción de arroyos tributarios del Río Luján**

Esta importante cuenca está formada por 71 cursos que en su conjunto recorren una extensión de aproximadamente 450 km. Presentan las características típicas de los cursos de la sub-región Pampa Ondulada que, en términos generales, son cauces de aguas lentas y amplios valles de inundación como consecuencia de las escasas pendientes generales, y en varios tramos de su recorrido están bordeados por leves barrancas. Dichos cursos están sujetos al régimen de lluvias locales y los principales son de carácter permanente, salvo en sus cabeceras donde en la época de estiaje (nivel más bajo que tiene un río durante el verano), el caudal que reciben no sobrepasa los valores de la evapo-transpiración, convirtiéndolos en cursos secos, con pastizales y malezas.<sup>31 32</sup>

El curso superior del río Luján recibe los afluentes más importantes en caudal, mientras que en el curso medio el drenaje es mayor dado que es la parte de la cuenca donde el relieve es más acentuado (Momo et al., sin mención de año).

---

<sup>30</sup> Fuente: AySA, 2007. Estudio de Impacto Ambiental Planta Potabilizadora de Agua "Paraná de las Palmas".

<sup>31</sup> Fuente: <http://www.delriolujan.com.ar/estudioina.html> (accedido 25-10-17)

<sup>32</sup> Fuente: <http://www.ciaclu.com.ar/cuenca/contextogeografico.aspx> (accedido 25-10-17)

El Río Luján a partir de la superficie de los arroyos Los Leones y del Durazno que lo forman recibe aguas del Arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande 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 y del Arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del Río Reconquista<sup>33</sup> y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el Río de la Plata<sup>34</sup>.

### **Arroyos Los Leones, del Durazno y Cardoso.<sup>35</sup>**

En la alta cuenca del río Luján, su principal colector es el arroyo *Los Leones* que toma forma hídrica cuando se inicia la pendiente, desde las isohipsas de 57,5 m.s.n.m., en el extremo oeste del área, hacia el este, discurriendo desde el sur del partido de Carmen de Areco e ingresando en el de Suipacha luego de un primer tramo que cubre unos 6 kilómetros de recorrido, con una pendiente media de 1m/km. Su primer trecho en el partido de Suipacha coincide con la única laguna que existe en todo su trayecto, hoy prácticamente desaparecida, que es la antigua laguna de Los Leones, situada entre las localidades de Castilla (partido de Chacabuco y Rivas en el de Suipacha). Su posible extinción se ha debido a la construcción de zanjones y zanjas para acelerar el drenaje de las aguas de planicie que décadas atrás dificultaban los cultivos y las pasturas. La longitud de este arroyo, formador del Luján y única cabecera del mismo, totaliza 36,3 km. Es el más extenso de los primeros afluentes, el de mayor anchura media, el que posee el caudal más voluminoso, el de mayor y más extensa barranca y el que posee mayor profundidad, propiedades hídricas que permiten sustentar sólidamente la hipótesis de que es el colector principal.

---

<sup>33</sup> La descripción del Río Reconquista se encuentra en el Cuerpo Principal del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca Reconquista, Expte OPDS N° 2145-17257/17

<sup>34</sup> <http://www.ciaclu.com.ar/cuenca/contextogeografico.aspx>

<sup>35</sup>ORIGEN DEL RÍO LUJÁN EN EL ÁREA IMBRÍFERA LOCALIZADA EN LOS PARTIDOS DE CHACABUCO, SUIPACHA Y CARMEN DE ARECO Y SU REPRESENTACION CARTOGRÁFICA Luis Fernando Paso Viola Departamento de Ciencias Sociales Universidad Nacional de Luján <http://www.redsocialesunlu.net/wp-content/uploads/2016/04/RSOC012-02-Origen-del-R%C3%ADo-Luj%C3%A1n-PASO-VIOLA.pdf> Consultado Noviembre 2017

El *arroyo del Durazno* nace en campos de Matalobos y Cirigliano, cruza la Ruta Nacional N° 5, contornea Suipacha y después de un trayecto de 14 km tributa sus aguas en el arroyo Los Leones que pasa a denominarse Luján. Afluente importante del nombrado arroyo es el *A° Cardoso*.

El cauce del arroyo *Los Leones* es meandroso y posee una lenta escorrentía fluvial. En los períodos de copiosas precipitaciones sus desbordes determinan un extenso charcal en sus vecindades. Estas charcas son de formas redondeadas, producto de la exagerada planitud topográfica.

En la Figura 12 se pueden observar los arroyos Los Leones y Cardoso.



Figura 12: Arroyo Los Leones (arriba) y Puente sobre Arroyo Cardoso (abajo)

---

### **Arroyos Chico y Giles**

La excesiva planitud de toda el área admite casos de captura fluvial como es el de dos cursos fluviales que se forman muy cerca uno del otro perteneciendo a cuencas diferentes. Son el *arroyo Chico*, subafluente del Luján y el *arroyo Giles* que comienzan sus recorridos a la misma latitud sur de 34 grados y 30 minutos, unos kilómetros al sur de San Andrés de Giles.

### **Arroyo Balta**

Este arroyo que se extiende al este del partido de Mercedes, cruza la Ruta Nac. N° 5 y desemboca en el Río Luján en el límite noreste de dicho partido, a su paso alimenta un grupo de espejos de agua producidos por viejas canteras presentes en la reserva homónima (ver punto 3.4.3, Áreas de Protección Ambiental).

### **Arroyo Las Flores**

Nace en un bañado en pleno campo en el partido de Lujan al ingresar a Pilar atraviesa tierras pertenecientes a la localidad de Manzanares desembocando sobre la margen izquierda del río Lujan. Corre de oeste a este a través de zonas de pastoreo de ganado, tiene una longitud aproximada de 8 kilómetros. Recibe escasa influencia humana, ya que no existen industrias ni centros urbanos importantes sobre su cuenca de drenaje y la mayoría de los terrenos que lo rodean se dedican a la cría de caballos; sus aguas son utilizadas como potables por algunos habitantes de la zona (Casset et al., 2001; Feijoó et al., 1999).

Se caracteriza, al igual que muchos arroyos de la llanura pampeana, por sus aguas con elevadas conductividad y concentraciones de nutrientes, pH levemente alcalino y baja profundidad. Sin embargo, la mayoría de las variables físicas y químicas presentan un amplio rango de variación 10 debido a la ocurrencia de inundaciones y cambios estacionales en el caudal (Giorgi et al. 2005).

### **Arroyo Carabassa**

Afluente del río Luján, margen derecha. Este arroyo cuyas nacientes se encuentran en el límite con el partido de Luján, y tras recorrer aproximadamente doce kilómetros, desemboca directamente sobre el río Luján. Tiene el aporte sobre su margen derecha de cuatro pequeños cursos de agua, que nacen en el mismo partido del Pilar, de características intermitentes. El que se encuentra más cerca de la desembocadura

recibe el nombre de Gómez Chico mientras que los otros tres no poseen nombre. Asimismo, sobre la margen izquierda recibe el aporte de otro curso de agua también sin nombre aún.

Se encuentra fuertemente impactado por contaminación orgánica. El arroyo Carabassa (ver Figura13) presenta un marcado deterioro debido a la contaminación urbano-industrial (Momo et al., 2003); recibe los vertidos de emprendimientos urbanísticos e industrias principalmente del rubro alimenticio.



Figura 13: Arroyo Carabassa

### **Arroyo Claro<sup>36</sup>**

El Arroyo Claro y sus afluentes forman parte de la cuenca del Río Luján, comprende una superficie de aproximadamente 4000 hectáreas y abarca los Municipios de José C. Paz, Malvinas Argentinas, Escobar y Tigre (Gomez y otros, 2015). Nace en el partido de José C. Paz, recorre entubado unos 4,2 km y se interna a cielo abierto en Malvinas Argentinas. Presenta bajo caudal y lenta velocidad, determinada por una topografía de pendiente suave (Municipalidad de Tigre), dentro del Municipio de Malvinas sus dos afluentes principales son el Arroyo Cuzco y el Arroyo Albuera y atraviesa las localidades de El Triángulo, Tortuguitas y Los Polvorines.

---

<sup>36</sup> Riesgo hídrico poblacional en relación a las inundaciones y la calidad del agua superficial de la cuenca del Arroyo Claro en el Municipio de Malvinas Argentinas, Buenos Aires Memoria de Licenciatura en Ecología Urbana Autora: Lorena Cecilia Gomez Director: Dr. Gabriel Zunino -Agosto 2016- Universidad de General Sarmiento.

Atraviesa zonas residenciales e industriales de los municipios de Malvinas Argentinas, Escobar y Tigre, y desemboca en el Río Luján.

### **Arroyo Escobar- /Burgueño-Toro/ y Pinazo<sup>37</sup>**

La cuenca del Arroyo Escobar involucra en toda su extensión, parte de los territorios de los partidos de Escobar, Malvinas Argentinas, Pilar, José C. Paz, General Rodríguez y Moreno.

El área de aporte hídrico general de la cuenca (295,75 km<sup>2</sup>), se divide en dos subcuencas subsidiarias de importancia: la subcuenca de los Arroyos Burgueño - Toro, con una superficie de 121,41 km<sup>2</sup> y una longitud del cauce principal del orden de 21 km, y la subcuenca del Arroyo Pinazo, con una superficie de 125.56 km<sup>2</sup> y una longitud del cauce principal de 24 km. En tanto la cuenca del Arroyo Escobar propiamente dicho alcanza los 48,78 km<sup>2</sup> y una longitud del cauce principal del 13 km, hasta la desembocadura en el Río Luján, en la parte baja de la cuenca en la sección del Delta Bonaerense, a través de una canalización artificial, el denominado zanjón Villanueva.

El inicio de los escurrimientos concentrados de la cuenca de este arroyo (cuenca alta) se ubica en los partidos de Moreno, Pilar y General Rodríguez, los cauces se orientan en dirección NE pasando por José C. Paz, Pilar, Escobar y Malvinas Argentinas, para desembocar finalmente en el río Luján. La particularidad es que por la conformación geomorfológica, el sector de cuenca alta genera aportes hídricos desde el partido de Pilar, produciéndose sobre General Rodríguez y Moreno, descarga hacia la cuenca del Reconquista.

Cabe destacar que la cuenca presenta sectores bastante heterogéneos, con marcada presencia de urbanizaciones cerradas en convivencia directa con asentamientos y/o viviendas precarias y sectores rurales o semirurales, a lo largo de los cuáles los cursos principales evidencian distintas características y condiciones del cauce y su valle de inundación. Desarrollos presentes en esta cuenca tipo clubes de campo o de chacras tienen un efecto en la situación hídrica comprometedora, desde el punto de vista de

---

<sup>37</sup> <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/planes-reg/Estudio-de-la-Cuenca-del-Arroyo-Escobar-Pilar,-Escobar,-Malvinas-Argentinas,-JoseC.-Paz-2007-Tomo%20I.pdf>

posibles anegamientos, cuya magnitud y cantidad ha provocado un cambio significativo en el control de los excedentes de origen pluvial.

*Arroyo Burgueño:* Este importante curso de agua nace en una zona rural, en el límite entre Pilar Norte y Pilar Sur. Tras recorrer 6,5 km. de importantes zonas urbanas periféricas de la ciudad de Pilar, recibe el aporte de las aguas del arroyo Toro y el arroyo “La Verde”, más precisamente en el Country “SHA” de la Sociedad Hebraica Argentina, donde ha formado un lago artificial con la infructuosa finalidad de contener las crecidas. Luego atraviesa el resto del partido, en dirección Nordeste hasta ingresar al partido de Escobar donde en su confluencia con el arroyo Pinazo, formarán el arroyo homónimo a ese partido.

*Arroyo Pinazo:* Es un curso de agua de gran trascendencia para el partido de Pilar, ya que le sirve de límite natural con los partidos de Moreno, José C. Paz y Escobar. Atraviesa importantes zonas urbanas hasta que en su confluencia con el Burgueño formarán el arroyo Escobar, que finalmente verterá sus aguas sobre el río Luján.

*Arroyo Toro:* nace cerca del barrio “Los Tambos” y el Haras Santa Margarita en el Pilar Sur y después de recorrer nueve kilómetros y tras atravesar el country Martindale ingresa, a la Sociedad Hebraica Argentina donde vuelca sus aguas en el arroyo Burgueño.

A continuación en la Figura 14 se observan los arroyos Burgueño y Pinazo.



Figura 14: Arroyo Burgueño (izquierda) y Arroyo Pinazo (derecha)

## Arroyo Darragueyra

La cuenca Darragueyra - Las Tunas comprende parte del partido de Malvinas Argentinas (localidades de: Los Polvorines, Pablo Nogués y Villa de Mayo) y del partido de Tigre (localidades de: López Carmelo y El Talar). Está limitada principalmente por la cuenca del arroyo Las Horquetas-Basualdo al sureste y por la cuenca del arroyo Claro al noroeste. La cuenca superior está comprendida aproximadamente desde la calle José León Suárez hasta la Avenida Gral. San Martín y la Autovía Panamericana (ruta 9), en el partido de Malvinas Argentinas.

La cuenca media se encuentra situada entre la Autovía Panamericana y la Avenida Gral. San Martín y el Ex Ferrocarril Bartolomé Mitre, ramal Pacheco a la altura de la calle Godoy Cruz. El A° Darragueira une su cauce al A° Las Tunas, continuando su recorrido con este último nombre.

La cuenca inferior va desde el Ex Ferrocarril Bartolomé Mitre, ramal Pacheco hasta el Ex Ferrocarril Bartolomé Mitre, ramal Benavidez. Continúa el arroyo Las Tunas hasta su desembocadura en el canal arroyo Guazu Nimbi (en la actualidad desemboca en el Canal aliviador del Río Reconquista).

La Figura 15 muestra imágenes del arroyo Darragueyra.



Figura 15: Arroyo Darragueyra.

### **Arroyo Las Tunas<sup>38</sup>**

Nace en el Distrito de Malvinas Argentinas con una cuenca de 940 hectáreas, luego se extiende desde la Ruta Panamericana (ramal Escobar) hasta los polvorines. El recorrido en el Partido de Tigre es de 15.000 metros y atraviesa los barrios Ricardo Rojas y Las Tunas, desagüa en el arroyo Guazu Nambí que desemboca en el Río Luján.

El arroyo Las Tunas, recibe en su recorrido por territorio Tigrense, tres afluentes: el Arroyo Bibiloni, el arroyo Patagonia y el arroyo Darragueira

### **Arroyo Garín**

Afluente del río Lujan en su margen derecha. Parte de su cauce se halla canalizado y entubado. Superficie de la cuenca del Arroyo Garín 7000 has.

El Canal Villanueva, 1000 m al Sur del dique Luján a la altura de Villa La Ñata, tiene unos 5000 m de extensión y da lugar al remplazo de la salida original del arroyo Garín, que a través de sus bañados alcanzaba sus aguas al río Luján.

En el límite entre Tigre y Escobar, ubicado en la desembocadura del Arroyo Garín, al fondo del Paraje Punta Canal, se encuentra Punta Querandí una zona poseedora de una gran diversidad de flora y de fauna y amplia vegetación, donde además se realizó el hallazgo de restos arqueológicos indígenas de aproximadamente mil años de antigüedad. Cabe destacar que el Concejo Deliberante de Tigre declaró a Punta Querandí espacio de “Interés Municipal” y “Espacio de la Memoria”.

#### **3.3.3.1.2 Calidad de las aguas del río Luján**

Durante el año 2016 AySA<sup>39</sup> realizó 3 campañas de extracción de muestras de agua cruda de los ríos Reconquista, Reconquista Chico, Tigre y Sarmiento, de los canales Gobernador Arias, Aliviador –afluentes del río Luján–, de los ríos Paraná de las Palmas y Luján, tributarios del Río de la Plata, realizadas durante las estaciones de verano, invierno y primavera.

---

<sup>38</sup> <http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/hidraulica/informacion/Plan%20Hidraulico%202009.pdf>;  
<http://www.cuencareconquista.com.ar/blastunas.htm>;  
[http://www.todonorte.com.ar/default.asp?sec=act&id\\_categoria=85&id\\_noticia=919](http://www.todonorte.com.ar/default.asp?sec=act&id_categoria=85&id_noticia=919)

<sup>39</sup> Muestreo de agua cruda de los ríos Reconquista, Luján y Paraná de las Palmas 2016. Parámetros físicos, químicos y del plancton. Dirección de Medio Ambiente AySA.

Se trata de ríos típicos de la llanura pampeana y del delta del río Paraná, pertenecientes a la Cuenca del Plata, que discurren por el nordeste de la provincia de Buenos Aires y del AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires). En este amplio paisaje el uso del suelo es variado, conformando un gradiente en donde se desarrolla en mayor o menor grado: actividad rural, industrial, urbana, recreativa y/o turística.

En particular, el tramo superior del río Luján se corresponde con áreas de menor densidad poblacional y con actividades económicas esencialmente de tipo agropecuario; en los tramos subsiguientes se registran mayores densidades poblacionales y una intensificación de las actividades industriales, actuando el curso como receptor de líquidos residuales, de origen cloacal e industrial, crudos o con tratamiento insuficiente, con aportes contaminantes de naturaleza orgánica e inorgánica. El tramo inferior, en el que se produce un cambio de rumbo hacia el SE, el río recibe aportes contaminantes significativos, industriales y domiciliarios, tanto directamente en su curso, así como a través de sus tributarios, destacándose entre estos últimos los del río Reconquista<sup>40</sup>. El río recibe agua principalmente de las lluvias y, a medida que se aleja de las nacientes, recibe diferentes tipos de impacto originados por vertidos de efluentes cloacales, industriales y domiciliarios, con escaso o ningún tratamiento de depuración (Momo et al., s/f).

A partir de determinaciones de parámetros físicos, químicos, bacteriológicos y del plancton obtenidas en el estudio de muestreo antes citado, se elaboraron tablas y gráficos, en donde se comparan los valores alcanzados en cada estación de muestreo de muestras puntuales colectadas por campaña. Este tipo de estudio permite el seguimiento de la calidad del agua que aporta el río Luján y algunos de sus tributarios que desembocan en la Franja Costera Sur del Río de la Plata. En dicha franja costera, aguas abajo, se localiza la torre de toma de agua cruda de la Planta Potabilizadora Gral. San Martín (PSM). En este estudio se incluyen las determinaciones de muestras de agua colectadas aguas arriba y abajo de las descargas de Planta Depuradora Hurlingham (PDH) y de la Planta Depuradora Norte (PDN) y del entorno de la torre de toma de agua cruda de Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas AySA (PJMR) localizada en el río Paraná de las Palmas.

---

<sup>40</sup> Andrade MI (1986) Factores de deterioro ambiental en la cuenca del Río Luján. In. Contribución del Instituto de Geografía, Fac. de Filosofía y Letras (UBA), Buenos Aires, p 224 pp.

Las actividades agro–ganaderas iniciadas hace siglos en toda la cuenca, la ocupación progresiva por el hombre hasta conformar los espacios urbanos actuales, asociado a actividades industriales, recreativas y turísticas, la construcción de presas, zanjas, rectificación, limpieza y ampliación de márgenes, el desvío de cursos de agua para el control de inundaciones, entubamiento de arroyos, disposición informal de residuos y descargas de aguas servidas, el relleno de bañados –con la alteración consecuente de la pendiente general del terreno–, han modificado el paisaje original como así también los aspectos físico-químicos, bacteriológicos y del plancton de los cursos de agua estudiados, que se presentan en este informe.

Del análisis de resultados se concluyó lo siguiente:

- Los resultados de las determinaciones de laboratorio, presentan valores por debajo del límite inferior de la técnica analítica en los siguientes parámetros: Cromo hexavalente (metal tóxico); Aldrin, alfa-HCH, Clordano, 2,4-D, DDT, Dieldrín, Heptacloro, Heptaclorohepóxido, Hexaclorobenceno, Lindano (gamma-HCH), Malatión, Metilparatión, Metoxicloro y Paratión (pesticidas); Bromodiclorometano, Bromoformo, Dibromoclorometano y Trihalometanos totales (trihalometanos); Benceno, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetano, Estireno, Etilbenceno, Monoclorobenceno, Tetracloroetano, Tetracloroetano, Tetracloruro de carbono, Tolueno y 1,1,1-tricloroetano (compuestos orgánicos volátiles). Se determinó por fuera de los valores límite de la técnica analítica: Alcalinidad total, Aluminio, Amonio, Arsénico, Cadmio, Cloroformo, Cloruros, Conductividad, Cromo trivalente, D.B.O a 5 días líquido bruto, D.Q.O. líquido bruto, 1,2-diclorobenceno, 1,4-diclorobenceno, Fluoruros, Fósforo de ortofosfatos, Fósforo total, Hidrocarburos totales, Hierro, Manganeso, Nitratos, Nitritos, Oxidabilidad líquido bruto en frío, Oxidabilidad líquido bruto total, Oxígeno disuelto, pH, Plomo, Residuo conductimétrico, S.R.A.O., Sulfatos, Sustancias fenólicas, Sustancias solubles en éter etílico, Tricloroetileno y Turbiedad, denotando la presencia de residuos de origen doméstico y/o industrial incluyendo disolventes, compuestos orgánicos volátiles, desechos orgánicos biodegradables y no biodegradables, tensioactivos (detergentes), grasas y aceites que se descargan finalmente al río Luján.
- Las estaciones de muestreo del entorno de la tomas de agua cruda en río Paraná de las Palmas (PP-TT) y aquellas ubicadas en ambiente rural o asimilable a rural y

deltaico, exceptuando RCQ-PabRog en verano, registran los menores valores referidos a parámetros bacteriológicos. En las restantes, los valores denotan presencia de materia orgánica posiblemente asociada a aguas servidas y/o cloacales en correlación con los análisis de Conductividad, Oxidabilidad, Oxígeno disuelto, D.B.O. y D.Q.O.

- Se determinó la presencia de organismos fitoplanctónicos de los géneros Achnanthes, Anabaena, Aphanizomenon, Aulacoseira, Closterium, Coelastrum, Cyclotella, Eudorina, Euglena, Gyrosigma, Melosira, Microcystis, Navicula, Nitzschia, Oscillatoria, Phacus, Pinnularia, Scenedesmus, Spirogyra, Strombomonas y Synedra. Los géneros determinados pertenecen a las Chrysophyta (9), Chlorophyta (4), Cyanophyta (4) y Euglenophyta (3). La mayor densidad estacional se observó en primavera correspondiéndose con Cyanophyta, seguido de Chrysophyta; en verano Chrysophyta y en invierno Cyanophyta. Las Chlorophyta no se destacaron en ninguna de las estaciones y respecto de las Euglenophyta la densidad fue muy baja. Se denota la presencia de la cianobacteria Anabaena sp. productora de toxinas en río Paraná de las Palmas y la diatomea Aulacoseira sp. asociada a taponamiento de filtros en plantas potabilizadoras.
- Los organismos del zooplancton identificados vivos y/o muertos pertenecen a los taxa: Ciliata, Cladocera, Copepoda, Flagellata, Heliozoa, Limnoperma fortunei, Nauplii (larva), Nemata, Rotifera, Suctorina, Tecameba y Tintinnidae. La mayor abundancia de organismos activos (vivos) asociados a descomposición de materia orgánica correspondió a los Ciliata cuyos valores más altos se observaron en invierno seguido por Tintinnidae en primavera. El molusco Limnoperma fortunei, relacionado con taponamiento de filtros se identificó en primavera en estaciones de muestreo del río Paraná de las Palmas.
- Los resultados de las determinaciones físicas, químicas, bacteriológicas y del plancton, sirven de base para estudios integrales que permiten el conocimiento de la evolución de la calidad de los cursos de agua a lo largo del tiempo.

El informe completo se encuentra en el Anexo II del presente Estudio.

### **3.3.3.2 Subterráneos**

El agua subterránea presente en la región que cubre el AMBA, se encuentra alojada fundamentalmente en los Sedimentos Pampeanos y en la Formación Puelches, en los

acuíferos Pampeano y Puelches, respectivamente, los que en conjunto constituyen la Sección Epiparanaeana, es decir, se encuentran por encima del Acuífero Paraná.

Los acuíferos principales de la región se observan en la Figura 16.

En las zonas topográficas más bajas, como los valles de los ríos, donde se han depositado los Sedimentos Post-pampeanos, el agua también se encuentra alojada en sus intersticios. Sin embargo, por ser un acuífero de baja productividad, elevada salinidad y vulnerabilidad a la contaminación, no se utiliza prácticamente para la provisión de agua.

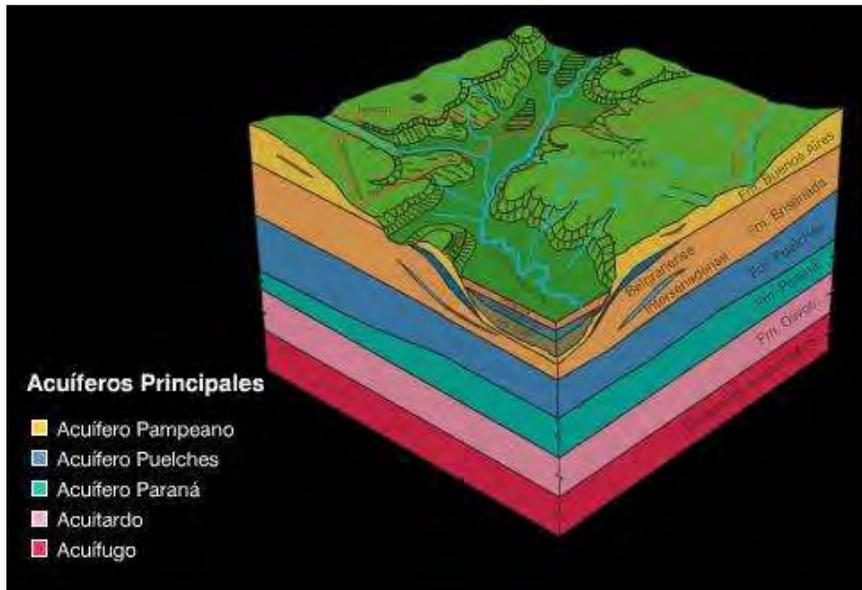


Figura 16: Aguas Subterráneas en el AMBA

El acuífero freático es el que en condiciones naturales se halla más cerca de la superficie, está en equilibrio con la presión atmosférica y se alimenta directa o indirectamente del agua de lluvia que se infiltra. Este acuífero se encuentra alojado en los Sedimentos Pampeanos y Post-Pampeanos.

Los acuíferos presentes en la cuenca del río Luján son el Pampeano y Puelche, libre y semiconfinado respectivamente, portadores de agua de calidad aceptable para el suministro, con limitaciones según el área en que se encuentren<sup>41</sup>. Se localizan por

<sup>41</sup> Fuente: <http://www.delriolujan.com.ar/estudioina.html> (accedido 25-10-17)

debajo de la capa freática, que por tratarse de acuíferos multicapa de llanura, están hidráulicamente conectados. Es decir que si se explota sólo el más profundo (Acuífero Puelches), también va a repercutir en los acuíferos superiores, bajando el nivel en la freática o “arrastrando” la depresión de la misma. A la inversa, si se extrae agua de la freática va a llegar un momento en que un acuífero más profundo va a aportar agua hacia arriba disminuyendo su nivel piezométrico, o sea la presión del agua.

La población que se asienta en la Cuenca Luján se abastece de agua para consumo fundamentalmente del acuífero Puelches, a excepción del partido de Tigre que está servido por la red de AySA S.A. con agua del Río de la Plata (Rodríguez et al., 2008).

### **3.4 Medio Biótico**

Desde un punto de vista fitogeográfico, el área de la cuenca Luján se encuadra en las Provincias Fitogeográficas Pampeana, del Espinal y Paranaense (Cabrera, 1994). El paisaje original, ha sido modificado por las actividades agro–ganaderas iniciadas desde hace siglos en la cuenca, la tala de árboles, el relleno de los humedales para la ocupación progresiva por el hombre, las obras de infraestructura y emprendimientos urbanísticos con relleno de terrenos y creación de lagunas artificiales, hasta conformar los espacios actuales suburbanos, urbanos, de ocupación informal, countries y barrios cerrados, los parques industriales, las áreas recreativas o turísticas con parquización exótica o mixta y la creación de reservas naturales como la Reserva Natural del Pilar y de Bioparque para la preservación de especies.

El clima, tal como se desarrolló en el punto 3.3.1 del presente estudio, es templado húmedo con precipitaciones medias de 951 mm anuales y temperatura media mensual 16.6 C (Goldberg et al., 1995; Guichón et al., 1999). Esto determina una zona de humedales que van desde pastizales inundados pocas veces al año hasta lagunas permanentes.

La fisonomía del paisaje que se observa en las márgenes del río Luján en los primeros tramos es de bosque cerrado marginal espinoso, pajonales en los amplios humedales y bajos anegables, mientras que en las medias lomas y lomas se observan pastizales de gramíneas. Numerosos barrios cerrados y countries se desarrollan a lo largo del río Luján, mayormente con vegetación alóctona y/o con humedales artificiales, mientras

que en las áreas urbanas la arboleda de alineación exótica predomina y en menor proporción, árboles nativos añosos y de implantación reciente.

### 3.4.1 Vegetación y flora

En las condiciones del ambiente de estudio descritas, la vegetación es de tipo mesotérmica, originariamente conformada por el bosque marginal de ríos y arroyos con espinales, pajonales en los humedales y estepa o pseudoestepa graminosa sobre suelos arcillo-arenosos con predominancia de hemicriptófitas cespitosas graminiformes y herbáceas no graminiformes de menor altura entre ellas.

En la actualidad, la vegetación se compone por un bosque ribereño con predominio de la exótica de crecimiento subespontáneo originaria de Norteamérica *Gleditsia triacanthos* (Figura 17) y secundariamente, *Eucaliptus* sp. y moras (*Morus* sp.). La comunidad del pajonal de humedales y bajos anegables se compone por las especies *Schoenoplectus* sp., *Scirpus giganteus* y *Rhynchospora* sp. En las lomas y medias lomas, el pastizal presenta entre otros: flechillares de *Stipa* sp., pelo de chanco (*Distichlis spicata*), raygrass (*Lolium* sp.), *Melilotus indicus* (melilotus), pasto miel (*Paspalum* sp.), vinagrillo (*Oxalis* sp.), las alóctonas invasoras *Dipsacus fulonum* (carda) y cardo de castilla (*Cardunculus* sp.), cortaderas autóctonos de *Cortadeira selloana* y en algunos sectores, cañaverales de *Arundo donax* y bambusales.

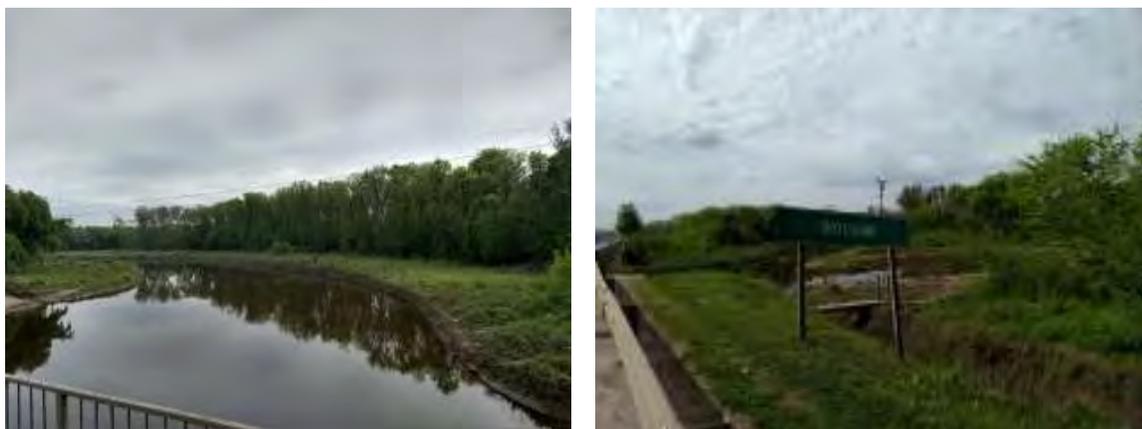


Figura 17: Humedal, bosque marginal y pastizal

Humedal y bosque marginal de *Gleditsia triacanthos* (izquierda) en el meandro del río Luján, altura cruce con RN8 – Partido de Pilar-, y pastizal de gramíneas cespitosas, a ambos lados de la ruta.

El arbolado público observado en las zonas urbanas, se constituye en su mayoría por las especies exóticas *Fraxinus pennsylvanica*, *Platanus* sp., *Melia azedarach*, *Acer* sp. y *Eucaliptus* sp., mayormente añosas, como se aprecia en las imágenes de la Figura 18:



Figura 18: Arboleda urbana

Arboleda urbana en zona residencial. Arriba: plátanos (izquierda) y *Acer* sp. (derecha) en la ciudad de Escobar. Abajo: *Eucaliptus* sp. en las veredas de la ciudad de Tigre (izquierda). Arboleda de alineación con ejemplares jóvenes de *Fraxinus pennsylvanica* en la localidad de Dique Luján (derecha).

Se distinguen los elementos de la flora autóctona, por ejemplo *Tipuana tipu*, *Jacaranda mimosifolia*, *Tabebuia* sp. y *Erythrina grista-galli* (en floración a la época del relevamiento –primavera–) en otros sectores urbanizados y/o espacios verdes públicos relevados (Figuras 19 y 20).



Figura 19: Arboleda autóctona.

Añosos ejemplares de *Tipuana tipu* en la Localidad de San Fernando (izquierda) y de *Jacaranda mimosifolia* en calle Callao y Honduras de Tortuguitas (derecha).



Figura 20: Arboleda autóctona en espacios públicos.

Hermoso ejemplar de lapacho rosa (*Tabebuia* sp.) de Plaza 12 de Octubre - localidad de Pilar (izquierda). Ceibal implantado de *Erythrina grista-galli* en la costa del Río Luján de San Fernando.

Se aprecian añosas palmeras exóticas y más recientemente la implantación de ejemplares autóctonos de palmera pindó (*Syagrus romanzoffiana*) –nativa de Argentina– en los boulevares y calles de distintas localidades (Figuras 21 a 23)



Figura 21: Palmeras exóticas y ejemplares de jacarandá

Boulevard con añosas palmeras exóticas y ejemplares de jacarandá (*J. mimosifolia*) en Estación Garín, partido de Escobar.

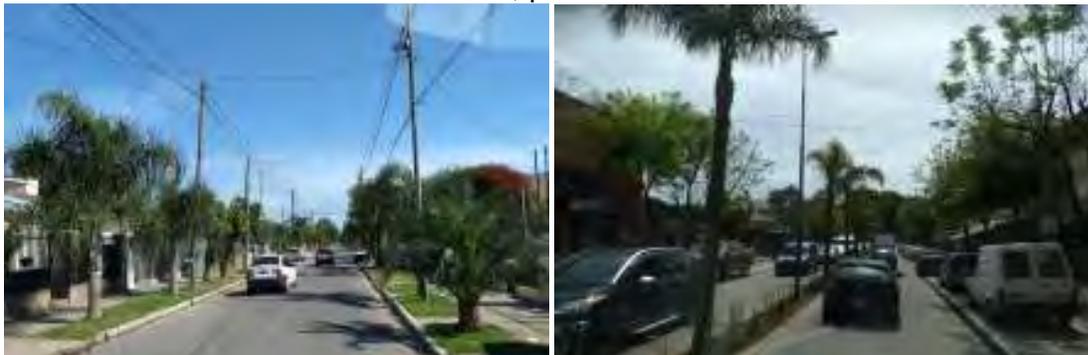


Figura 22: Palmeras autóctonas

Palmeras autóctonas de la especie *Syagrus romanzoffiana* (palmera pindó) en calle Soldado Baigorria y Palpa de la localidad de Grand Bourg, partido de Malvinas Argentinas (izquierda) y en el boulevard Av. Villanueva de Ingeniero Maschwitz-Escobar (derecha).



Figura 23: Arboleda autóctona

Arboleda autóctona (*S. romanzoffiana*) en la parquización de boulevares de la Ruta Provincial 8 de acceso a Pilar (izquierda) y en RP25 (Hipólito Yrigoyen al 100) en la localidad de Matheu en Escobar (derecha).

En los sectores más comerciales, la arboleda de calles está ausente o se reduce a especies arbustivas alóctonas (*Ficus sp.* y *Ligustrum lucidum*), de implantación voluntaria por los vecinos, como se aprecia en las imágenes de la Figura 24:



Figura 24: Arboledas urbanas

Arboleda de implantación voluntaria en un sector del área comercial de la ciudad de Escobar-RP25 (Av. Hipólito Yrigoyen). Ausencia de arboleda en el área comercial de Tortuguitas-Malvinas Argentinas (arriba-derecha), de Pilar (calles Ituzaingo y Lagrave) y Garín (centro).

En los basurales y/o escombreras, se observó las alóctonas *Ricinus communis*, cicuta (*Conium maculatum*), *Rapistrum rugosum* -de flores amarillas en racimos-, el nabo forrajero (*Raphanus sativus*) y la margarita silvestre (*Matricaria recutita*) (Figura 25).



Figura 25: Pastizal de gramíneas y basural con especies típicas de suelos con escombreras Pastizal de gramíneas con basural al fondo y especies alóctonas en inmediaciones del cruce de RN8 con el Río Luján en Pilar. Al fondo, se observan *Eucaliptus* sp. en línea continua (izquierda). Basural con especies típicas de suelos con escombreras en inmediaciones de la desembocadura del arroyo Claro en el Río Luján – Partido de Tigre (derecha).

La disposición de la vegetación tipo parque con especies arbóreas variadas se observa en particular en los espacios verdes de áreas de quintas, parques industriales, plazas y museos como es el caso del Museo de Arte de Tigre, el entorno de la Planta Dique Luján – AySA y Parque Industrial Pilar (Figura 26 y 27)



Figura 26: Vegetación tipo parque Vegetación tipo parque. Izquierda: entorno de la Planta Dique Luján – AySA en la costa del río Luján. Derecha: parqueización en Parque Industrial Pilar.



Figura 27: Río Luján en la desembocadura de su afluente el río Reconquista Chico  
 Río Luján en la desembocadura de su afluente el río Reconquista Chico: se observa por la margen derecha la parquización con gramíneas y escasos elementos arbóreos y arbustivos en Museo de Arte de Tigre y a la izquierda, el paisaje típico deltaico – no incluido en este estudio.

La especie *Eucaliptus* sp., *Casuarina* sp. y *Melia azedarach*, se observaron en las veredas vegetadas de rutas y/o calles tanto como en el interior de los predios particulares o limitando dichos predios, pudiendo estar acompañados por bambúseas en cercos perimetrales (Figura 28).



Figura 28: Eucaliptus, casuarinas, bambúseas y melia azedarach,  
 Arriba: línea de añosos eucaliptus en Av. Olivos esquina Estados Unidos en Malvinas Argentinas (izquierda). Casuarinas y bambúseas limitando un predio particular de calle Las Margaritas-Partido de Pilar y frente a ellas, ejemplares de *Melia azedarach* (derecha). Abajo: Casuarinas, en albardón del canal Villanueva en el Partido de Tigre (izquierda). Casuarinas en margen izquierda del Río Luján, frente a la arenera (derecha).

En los humedales de la terraza alta, áreas deprimidas y bordes de canaletas al costado de los caminos, se observó asociaciones vegetales de baja diversidad, otrora predominantes y hoy en manchones aislados, constituidas por herbáceas altas graminiformes hidrófitas, en donde la napa freática está próxima a la superficie y/o los suelos se inundan en forma semipermanentemente. Se distinguen en ellos, pajonales de las nativas *Scirpus giganteus*, *Schloenoplectus* sp., *Rhynchospora* sp. y la exótica *Iris pseudacorus* (Figura 29).



Figura 29: Humedal en RP26 del Partido de Tigre  
Humedal con pajonal de *Schloenoplectus* sp. y la exótica *Iris pseudacorus*, frente a la Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas – AySA, en RP26 del Partido de Tigre.

Vegetación flotante en cuerpos de agua se observó en zanjas y canaletas al costado de caminos, conformando praderas acuáticas con dominancia del repollito de agua (*Pistia stratiotes*), *Lemna* sp., *Azolla* sp. y *Salvinia* sp. (Figura 30)



Figura 30: Pajonal y vegetación acuática  
Pajonal de *Scirpus giganteus* y vegetación acuática –carpeta flotante sobre el cuerpo de agua– con *Pistia stratiotes*, *Lemna* sp., *Azolla* sp. y *Salvinia* sp., bordeando la RP26 cerca de la Planta J.M. de Rosas-AySA

### 3.4.1.1 Fauna

Las biocenosis prístinas de los ecosistemas pampeanos, humedales y arroyos, incluía una rica fauna. La transformación y reducción de los ambientes, disminuyó aquellos propicios para la fauna asociada a la vegetación nativa y a los cuerpos de agua –como es el caso de la cuenca del río Luján que nos ocupa–, alterando la biodiversidad, hoy reducida a los espacios protegidos como la Reserva Natural del Pilar y el Refugio Ribera Norte –dentro del área de la cuenca baja–, las Reservas Naturales Otamendi y Río Luján (en la margen izquierda del río Luján) o la Reserva de Biósfera Delta del Paraná.

En algunos sectores asimilables al paisaje rural, pueden observarse equinos, vacunos, caprinos y porcinos como así también otros pequeños animales de granja. Los murciélagos *Sturnira lilium*, *Glossophaga soricina* y *Eumops bonariensi*, se encuentran en áreas urbanas, así como los roedores *Rattus rattus*, *R. norvegicus* y *Mus musculus*, asociados a basurales de los alrededores.

Entre la fauna de pastizales inundables y de la ribera del río Luján<sup>42</sup>, se citan: la nutria criolla (*Myocastor coypus*), huroncito mediano (*Galictis cuja*) y el lobito de río (*Lontra longicaudis*), aunque más frecuentes en los cuerpos de agua deltaicos y en los humedales preservados linderos al río Luján. Los reptiles de estos ambientes incluye tortugas (*Hidromedusa tectifera* y *Phrynops hilarii*) y culebras (*Liophis* spp.). Entre los anfibios, se citan ranitas trepadoras (*Hyla pulchella*), *Bufo fernandezae*, *Pseudopaludicola falcipes*, *Leptodactylus ocellatus*.

Entre los roedores: *Cavia aperea*, *Bibinys torresi* y *Oligoryzomys delticola*. Los carnívoros zorrino (*Conepatus* sp.) y gato montés (*Felis geoffroyi*), son actualmente raros.

Se cita la riqueza de aves representativas de la región pampeana, humedales y pajonales y delta de la Reserva Natural Otamendi (sitio Ramsar y AICA, Área Importante para la Conservación de las Aves), incluye entre otros: *Asthenes hudsoni*, *Agelaius* ssp., *Spartonoica maluroides*, *Laterallus leucopyrrhus*, *L. spilopterus*,

---

<sup>42</sup> Plan de manejo Reserva Natural Otamendi (RNO). En: [www.sib.gov.ar/archivos/Plan\\_de\\_Manejo\\_RNO\\_2005-2009](http://www.sib.gov.ar/archivos/Plan_de_Manejo_RNO_2005-2009) (accedido: 13.11.2017)

*Aramides ipecaha*, *Aramus guarauna*, *Pleocryptes melanops*, *Agelaius* spp., *Fulica* spp., *Rallus* spp., *Cygnus melancoryphus*, *Anas* spp., *Circus cinereus*, *C. buffoni*, *Falco femoralis*, *Buteo swinsoni*, *Fulica* spp., *Rallus* spp., *Chauna torquata* (Plan de Manejo RNO-ob. cit.).

Entre la avifauna de las zonas urbanas (ver Figura 31), se destacan: el zorzal colorado (*Turdus rufiventris*), hornero (*Furnarius rufus*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*), calandria (*Mimus saturninus*), tordo músico (*Molothrus badius*), benteveo común o “bicho feo” (*Pitangus sulphuratus*), el jilguero dorado (*Sicalis faveola*), la ratona común (*Troglodytes aedon*), la paloma torcaza (*Zenaida auriculata*), la torcacita (*Colombina picu*) y el picazuró (*Columba picazuro*). La cotorra *Myopsitta monachus*, originariamente asociada a los talares otrora existentes en las planicies y taludes en donde construían sus nidos, en la actualidad habitan en nidos comunitarios en eucaliptus, araucarias y pinus. Entre las aves exóticas, es común encontrar en las áreas urbanas al gorrión europeo (*Passer domesticus*), la paloma doméstica europea (*Columba livia*) y en los últimos años, al estornino pinto (*Sturnus vulgaris*).



Figura 31. Avifauna de las áreas urbanas y asimilable a rural.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Imágenes Web: [www.avesargentinas.org.ar](http://www.avesargentinas.org.ar)

### 3.4.2 Áreas de Protección Ambiental

Se han identificado 5 áreas de protección ambiental de relevancia, debido a la presencia de biodiversidad, dentro de la Cuenca del río Luján: Reserva Natural del Pilar, Otamendi, Quinta Cigordia y Río Luján y Reserva Ecológica Arroyo Balta.

Las Reservas Naturales de diferentes tipos (Integral, de Objetivos Definidos o de Usos Múltiples, según su función y/o manejo) representan muestras de ecosistemas típicos de cada región. En base a un manejo planificado, en estos espacios se trabaja para preservar la biodiversidad. Plantas, insectos y otros invertebrados; peces, anfibios, reptiles y mamíferos, que por diversas causas se ven amenazados y/o desplazados, encuentran en estos ambientes espacios para vivir. Algunas de estas especies son endémicas, es decir, sólo viven en ambientes naturales específicos.<sup>44</sup>

La conservación de estos espacios es un elemento esencial para el desarrollo sostenible. La biodiversidad y los ecosistemas brindan una gran cantidad de bienes y servicios ambientales para la sociedad, en particular los humedales<sup>45</sup>. Asimismo las reservas naturales urbanas, tal es el caso de la Reserva Natural del Pilar y la Reserva Urbana Quinta Cigordia, brindan el marco adecuado para promover la educación ambiental y fomentar el desarrollo de hábitos conservacionistas. Se originan como una nueva forma de proteger los remanentes de naturaleza frente a la expansión de los centros urbanos.

A continuación se describen según su emplazamiento por tramo de cuenca:

a) Cuenca alta: Reserva Ecológica Arroyo Balta; b) Cuenca media: Reserva Urbana Quinta Cigordia; y c) Cuenca baja: Reserva Natural del Pilar, Otamendi y Río Luján.

#### **Reserva Ecológica Arroyo Balta**

Presenta un grupo de espejos de agua producidos por viejas canteras que anteriormente funcionaban en el terreno, alimentados por el Arroyo Balta que atraviesa la Reserva. Consiste en un espacio verde, de aproximadamente 35 has. sobre la ruta N° 5 en el KM 86, en la ciudad de Mercedes, Buenos Aires. Este lugar fue declarado Reserva conforme la Ordenanza 6308/07 por, entre otras cosas, la importancia

<sup>44</sup> En: <http://www.opds.gba.gov.ar/anp/reservas> (accedido 25-10-17)

<sup>45</sup> Son superficies que se encuentran permanentemente o intermitentemente inundadas por aguas de escasa profundidad, que generan un ecosistema regulado por los factores climáticos. Son uno de los entornos más productivos del mundo y funcionan como fuente de agua y sustento no solo para innumerables especies de animales y vegetales, sino también para las personas (Administración de Parques Nacionales).

paleontológica de los restos fósiles encontrados allí por el Museo de Ciencias Naturales. Asimismo, la diversidad biológica que habita le otorga un mayor potencial para su conservación. Paisaje de pastizales, donde habitan variadas especies de aves, insectos, pequeños roedores, patos y peces.



Figura 32: Vista general del sector norte de la Reserva Natural Arroyo Balta

### **Reserva Urbana Quinta Cigordia**

Es una reserva forestal paisajística ubicada en el partido de Luján, próxima del centro histórico y cultural de la ciudad, que cuenta con una superficie de 15 hectáreas y más de 500 metros de costa sobre el río homónimo.

Cuenta con una variada avifauna y añosas formaciones forestales. Las especies arbóreas predominantes corresponden a ejemplares exóticos que encontraron allí condiciones adecuadas para su desarrollo; acacias, ligustros, álamos, cedros y cipreses son solo algunos de los ejemplares presentes en el predio. Es frecuente, al caminar por sus senderos, encontrarse con garzas, carpinteros y gavilanes en un paisaje que presenta suaves ondulaciones siendo un exponente de la transformación de la llanura pampeana<sup>46</sup>.

<sup>46</sup> En: <http://www.ciaclu.com.ar/reservasnaturales/cigordia.aspx> (accedido 27-10-17)



Figura 33: Ambiente natural en la Reserva Urbana Quinta Cigordia<sup>47</sup>

### Reserva Natural del Pilar

Es una reserva urbana creada por Ordenanza 44/91 promulgada por el Decreto 1.457/91, en el año 1991. Se halla ubicada a pocos kilómetros de la ciudad cabecera del distrito, en cercanías de la Ruta Provincial 25, la extensión total de la reserva es de 150 has. Es una llanura horizontal o suavemente ondulada en la que la vegetación dominante es la estepa con predominio de gramíneas y con otras herbáceas. Se caracteriza por los pastizales y lagunas permanentes y temporarias de salinidad variable. Estas lagunas y bañados, tanto como el río y sus arroyos tributarios conforman una zona de humedales, y albergan una nutrida fauna. Comunidades importantes de aves utilizan estos lugares en sus migraciones, los que son además, refugio y lugar de cría para varias especies en peligro. Más de cien especies de aves, anfibios, peces, reptiles y mamíferos, son típicos habitantes de estos ambientes. Además, la reserva funciona como “zona de amortiguación” de la Reserva Natural Otamendi<sup>48</sup>.

<sup>47</sup> Fuente: CIACLU

<sup>48</sup> Centro de Información Ambiental de la Cuenca del Río Luján (CIACLU). En: <http://www.ciaclu.com.ar/reservasnaturales/pilar.aspx> (accedido 27-10-17)



Figura 34<sup>49</sup>: Ambiente natural representativo. Reserva Natural del Pilar.

### Reserva Natural Otamendi

Creada en el año 1990, esta reserva que integra uno de los 7 sitios Ramsar<sup>50</sup> existentes en Argentina localizados dentro de áreas protegidas, se ubica en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, en las localidades de Río Luján y Otamendi, entre la Ruta Panamericana (RN 9) y el Río Paraná de las Palmas, en el Partido de Campana. Posee una superficie de alrededor de 4.088 hectáreas en las que se encuentran ambientes representativos de las ecorregiones Delta e Islas del Paraná, Pampa y Espinal<sup>51</sup>. Es así como es posible la observación de uno de sus ambientes naturales, tal como el Monte ribereño de ceibos, sauces y canelones con numerosas especies de aves típicas.

En los terrenos inundables se pueden encontrar pajonales formando manchones con hierbas de gran tamaño como juncos, totoras, entre otras. En este ecosistema se refugia la fauna de mayor tamaño de la Reserva como el carpincho y el ciervo, junto a

<sup>49</sup> <http://www.ciaclu.com.ar/reservasnaturales/pilar.aspx>

<sup>50</sup> Ramsar es un tratado intergubernamental dedicado a la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. En la Argentina existen 22 sitios Ramsar, 7 de los cuales se ubican dentro de áreas protegidas nacionales.

<sup>51</sup> En: <https://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protegidas/region-centro-este/m-otamendi/> (accedido 25-10-17)

varias especies de gallinetas, junqueras, etc. También se puede admirar en el lugar bosques de Tala y muestras del pastizal pampeano típico de la Pampa Ondulada.

Algunos de los aspectos culturales que conserva la Reserva son restos de antiguos doblamientos prehispánicos que han permanecido a grupos de cazadores-pescadores como también restos de un asentamiento histórico de finales del periodo colonial<sup>52</sup>.



Figura 35: Vegetación de ribera (arriba) y pastizal pampeano típico (abajo) en la Reserva Natural Otamendi<sup>53</sup>

### Reserva Natural Río Luján

Esta reserva, creada en el año 1994 mediante el decreto provincial 2758/94 y ratificada por ley provincial 11.811, se encuentra en el Partido de Campana bajo la categoría de manejo de “uso múltiple”.

Está constituida por una isla delimitada entre el Río Luján, el arroyo de Las Rosas, el Paraná de las Palmas y el canal Santa María, con una superficie aproximada de 1.000 ha. Si bien es un área de difícil acceso, está próxima a las ciudades de Belén de

<sup>52</sup> En: <http://www.cjaclu.com.ar/reservasnaturales/otamendi.aspx> (accedido 27-10-17)

<sup>53</sup> Administración de Parques Nacionales (APN). En: <https://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protégidas/region-centro-este/rn-otamendi/>

Escobar y Campana. Presenta una fisionomía deltaica con bordes en el albardón e interior deprimido y presenta también influencia de la zona de barranca y baja terraza sobre sedimentos de origen estuarial. Entre la vegetación más representativa encontramos bosques formados por sauces criollos y curupíes, bosques higrófilos, matorrales ribereños, pajonales y vegetación flotante. Asimismo se presenta gran diversidad de aves y mamíferos típicos de la región, como el lobito de río, carpinchos, la pajonalera pico recto y ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotormus*)<sup>54</sup> (Figura 36) declarado Monumento Natural de la provincia de Buenos Aires.<sup>55</sup>

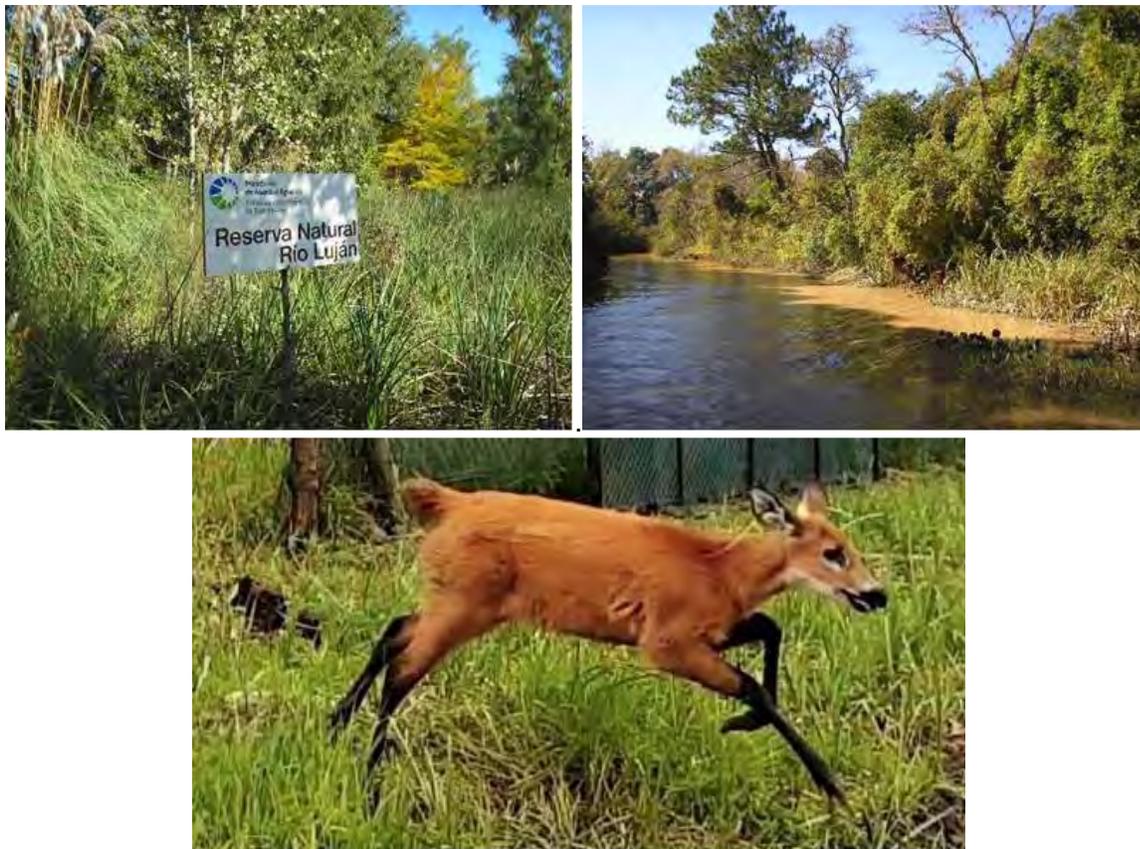


Figura 36: Ambiente natural representativo en la Reserva Natural Río Luján (arriba)<sup>56</sup> y ejemplar de ciervo de los pantanos (abajo)<sup>57</sup>

<sup>54</sup> Este ejemplar del Delta bonaerense es uno de los pocos cérvidos anfíbios del mundo: se traslada por tierra y es un gran nadador. Componen una población pequeña y amenazada. Protegido por Ley Provincial 12.209

<sup>55</sup> Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS). Áreas Naturales Protegidas. En: <http://www.opds.gba.gov.ar/ANPSite/index.php/paginas/ver/lujan> (accedido 26-10-17)

<sup>56</sup> Fuente: CIACLU

<sup>57</sup> <https://www.parquesnacionales.gob.ar/2017/09/liberacion-ciervo-los-pantanos-delta-del-parana/>

## **Bioparque Temaiken**

Cabe mencionar este parque temático de 59 has. ubicado en el partido de Escobar, que si bien lejos de conformar un área natural de reserva constituye una recreación de ambientes naturales emplazado en un entorno agreste, contribuye con la divulgación de conocimiento ligado al cuidado de la naturaleza, hábitats, especies; a través de la educación y la recreación orientado a la familia; y promueve el cuidado del ambiente, la conservación y la protección de biodiversidad articulando programas de conservación de especies amenazadas, conservación de áreas protegidas, y educación ambiental.

## **3.5 Medio Antrópico**

### **3.5.1 Características sociodemográficas de la Cuenca**

#### **Hidrológica del Río Luján**

Como se ha mencionado anteriormente, la Cuenca Hidrológica del Río Luján está compuesta por los Partidos de Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Escobar, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre.

La información que se brindará para la descripción y caracterización de este universo de estudio, como unidad de análisis, se presentará al nivel total del Partido y de la Cuenca Hidrológica del Río Luján.

A su vez, la información se organizará en base a los siguientes apartados temáticos: Estructura Urbana; Aspectos Demográficos; Nivel socioeconómico y NBI de la población; Condiciones habitacionales; Cobertura de servicios; Condiciones de salud; Nivel educativo; Economía y empleo e Índice de Riesgo Sanitario.

##### **3.5.1.1 Aspectos Demográficos**

A partir de los datos arrojados por los Censos nacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), se tiene que los partidos pertenecientes a la Cuenca Hidrológica del Río Luján contaban al año 1991 con una población de 1.244.522 habitantes. Para el período intercensal siguiente, se registró un gran aumento de población de casi el 30%, alcanzando en el año 2001 una población de 1.613.243 habitantes. Para el año 2010, el incremento poblacional fue de un 20,1%, con un total de 1.937.369 habitantes.

En esta línea, según las proyecciones poblacionales provistas por INDEC realizadas a partir de los datos del 2010, se estima que la población al 2017 asciende a 2.200.308, cifra que sugiere un incremento del 13,6%. De igual modo, se considera que la población de la Cuenca Luján se incrementará un 4,8% más para el año 2020, alcanzando los 2.305.325 habitantes.

A continuación se puede apreciar tal progresión del crecimiento de población de la Cuenca en el siguiente gráfico de la Figura 37:

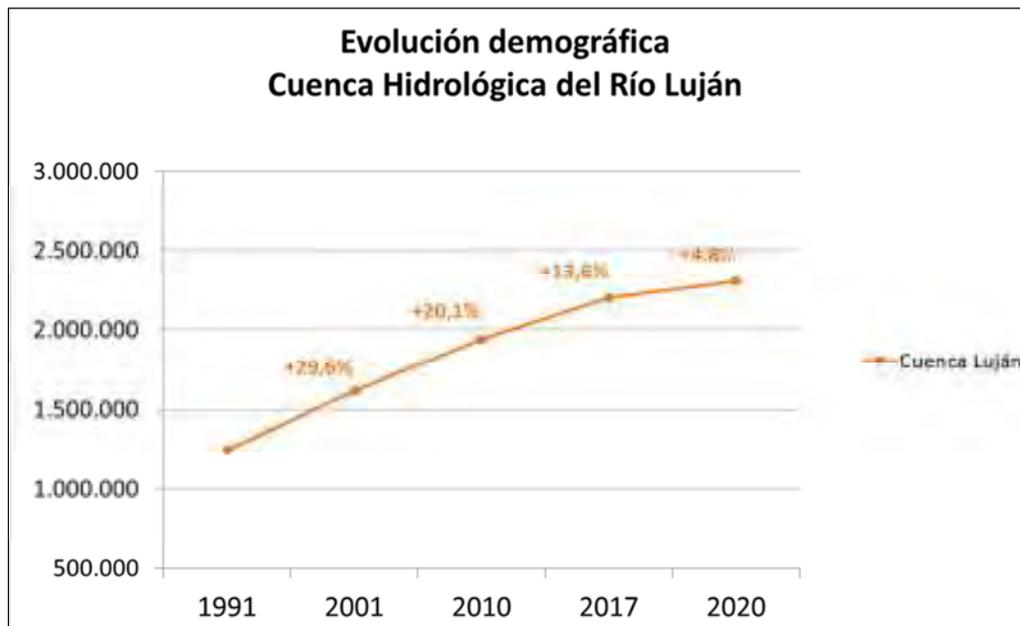


Figura 37: Evolución demográfica de la Cuenca Luján.

A partir de las cifras mencionadas, se tiene que la evolución demográfica de la Cuenca Luján muestra un incremento poblacional durante todos los periodos, aunque en el periodo 1991-2001, se observa un incremento más considerable.

A su vez, se contempla que continuarán los fenómenos de expansión urbana sobre los espacios en desarrollo ya que según las proyecciones de población realizadas a partir de metodología de INDEC, se estima que la Cuenca del Río Luján continuará incrementando su población, aunque a un ritmo menor que en el observado durante 1991-2001 y 2001-2010.

Por su parte, a partir de la cantidad de población proyectada al 2017, se tiene que la densidad media para la Cuenca Hidrológica del Río Luján está estimada en 6.000 hab/km<sup>2</sup>. En el siguiente mapa (Figura 38), puede visualizarse la particular distribución

# Referencias

- Cuenca Río Luján
- Limite cuenca
- Concesión AySA
- Densidad
- Hab/km<sup>2</sup>
- ≤2739
- ≤6008
- ≤9479
- ≤13311
- ≤25886

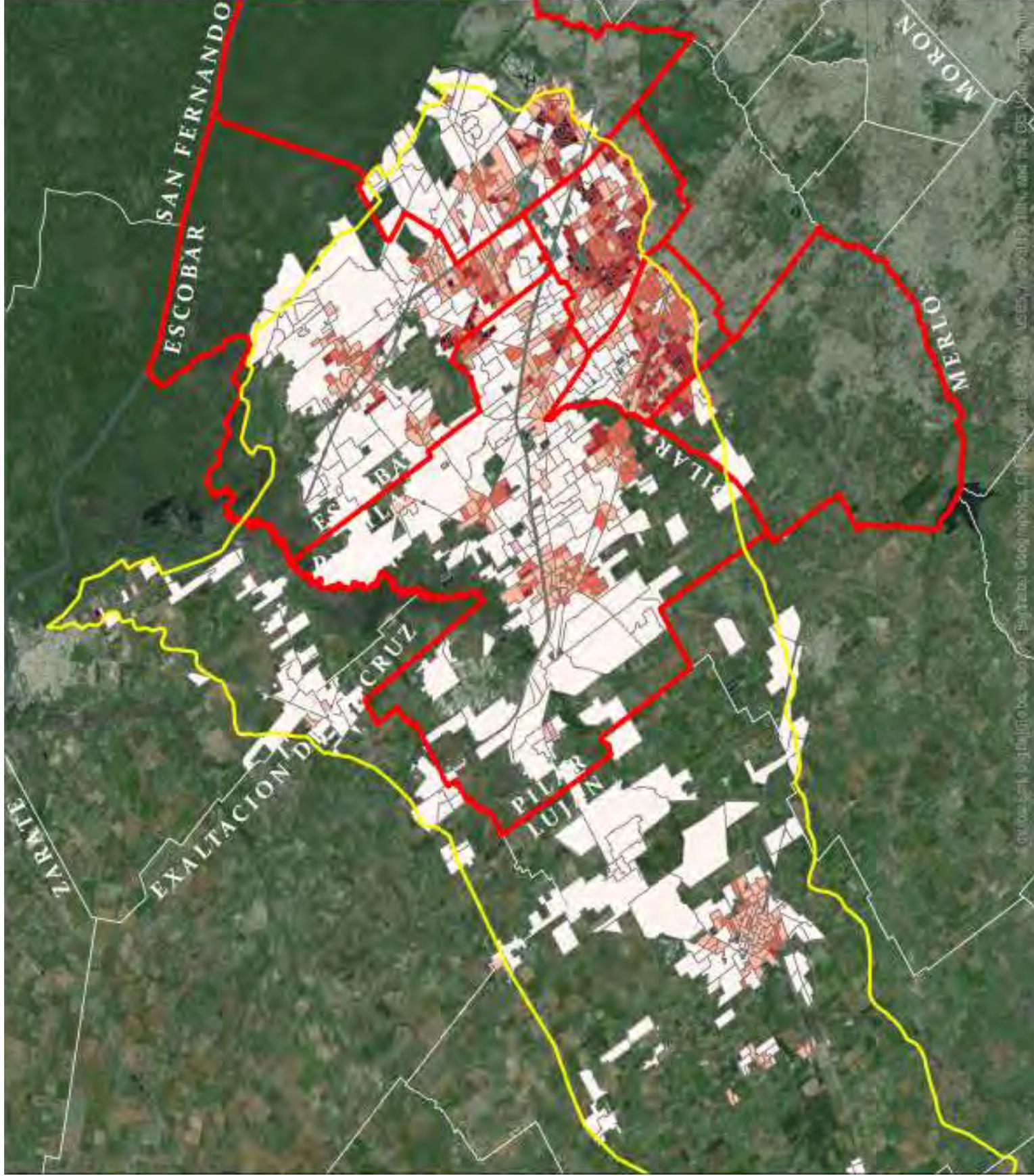


Figura 38

de la población según radios censales, proyectada para el año 2017. Se establece que los niveles más altos de concentración de población se encuentran en el extremo sur del Partido de José C. Paz, próximo al Partido de Morón. También se observan niveles de densidad altos en el Partido de Tigre y en Malvinas Argentinas. En cambio, los niveles más bajos se encuentran en los partidos de Escobar y Luján. También existe una mayor concentración poblacional donde circulan los principales medios de transporte, especialmente los ferrocarriles.

En cuanto a la distribución por edad, se tiene que a partir de los datos de INDEC la composición de la población es la siguiente:

<b>Población por edad en grandes grupos</b>				
	<b>0 - 14</b>	<b>15 - 64</b>	<b>65 y más</b>	<b>Total</b>
<b>Cuenca Luján</b>	<b>28,8%</b>	<b>64,3%</b>	<b>6,9%</b>	<b>100,0%</b>
	555.906	1.241.282	133.600	1.930.788

Figura 39: Población por edad en grandes grupos  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

A partir de dicha información puede construirse el índice de dependencia potencial de la población como cociente entre el número de personas supuestamente pasivas (menores de 15 y mayores de 64 años) por cada cien personas supuestamente activas (15 a 64 años) en una población.

En el cuadro siguiente se muestran los valores del índice:

<b>Índice de dependencia potencial</b>			
	<b>Total</b>	<b>Jóvenes (0-14)</b>	<b>Ancianos (65 y más)</b>
<b>Cuenca Luján</b>	55,5	44,8	10,8

Figura 40: Índice de dependencia potencial  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

A partir de las cifras expresadas en el cuadro anterior se observa que casi un 56% de la población se encuentra en situación de dependencia potencial, siendo mayoritariamente jóvenes menores de 15 años.

### 3.5.1.2 Nivel socioeconómico y NBI de la población

Resulta indispensable analizar la situación de la Cuenca en cuanto a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población, es decir aquellos parámetros que permiten abordar el problema de la pobreza no desde el enfoque del ingreso sino desde las condiciones estructurales. Así, se consideran condiciones sanitarias, características de la vivienda, de la educación y de la capacidad de subsistencia.

Se consideran hogares con NBI aquellos en los cuales está presente al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- Hacinamiento: Hogares que en los cuales habitan más de tres personas por cuarto (hacinamiento crítico)
- Vivienda inadecuada: Hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato o vivienda precaria) por estar construida con materiales frágiles o inseguros.
- Condiciones sanitarias: Hogares que no tienen retrete o tienen retrete sin descarga de agua.
- Menores no escolarizados: la presencia en el hogar de al menos un niño de 6 a 12 años que no asiste a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: cuatro o más personas por jefe de hogar que no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria y, según su edad, debería haberlo hecho.

En la siguiente tabla (Figura 41) se presentan los valores de los hogares afectados por NBI en el ámbito analizado:

Al menos un indicador NBI			
	Hogares sin NBI	Hogares con NBI	Total
Cuenca Luján	87,8%	12,2%	100,0%
	471.379	65.501	536.880

Figura 41: Hogares afectados por NBI en la Cuenca Luján.  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

Según la información suministrada en el cuadro de la Figura 41, el porcentaje de hogares sin NBI que presenta la Cuenca es del 87,8%. Por otro lado, los hogares que

poseen al menos un indicador de necesidades básicas insatisfechas se encuentran en el orden del 12%, un porcentaje un poco más elevado que el promedio para la región.

Teniendo en cuenta esto, se puede realizar un análisis complementario de la pobreza por medio del nivel socioeconómico de la población, a partir del Índice de Nivel Socioeconómico, el cual sigue los lineamientos del Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), según metodología de INDEC para medir la pobreza.

Dicho índice identifica a los hogares según su situación de privación material en cuanto a dos dimensiones: privación de recursos patrimoniales, y privación de recursos corrientes. La dimensión patrimonial se mide a través del indicador de Condiciones Habitacionales (CONDHAB), de índole más estable y estructural, y la de recursos corrientes a través del indicador de Capacidad Económica (CAPECO), que generalmente registra variaciones más frecuentes según los ciclos económicos.

A partir de su representación espacial, se tiene que la siguiente distribución del nivel socio económico que presenta la Cuenca Luján. En la Figura 42 es posible identificar que la Cuenca Luján presenta zonas sumamente heterogéneas con respecto al Nivel Socioeconómico que posee la población. Las áreas que concentran los niveles de capacidad económica más altos, se observan en las zonas céntricas de los Partidos de Tigre, Pilar y para la localidad de Belén de Escobar, los cuales coinciden también con las áreas de mayor consolidación urbana y cobertura de servicios sociales. También puede observarse que los radios cercanos al Río Luján presentan Niveles Socioeconómicos bajos, al igual que buena parte del Partido de José C. Paz

# Referencias

- Cuenca Río Luján
- ▭ Límite cuenca
- ▭ Concesión AySA
- Nivel Socioeconómico
- Ind\_NSE\_me
- ▭ ≤0.757074
- ▭ ≤0.687455
- ▭ ≤0.642656
- ▭ ≤0.598804
- ▭ ≤0.549191

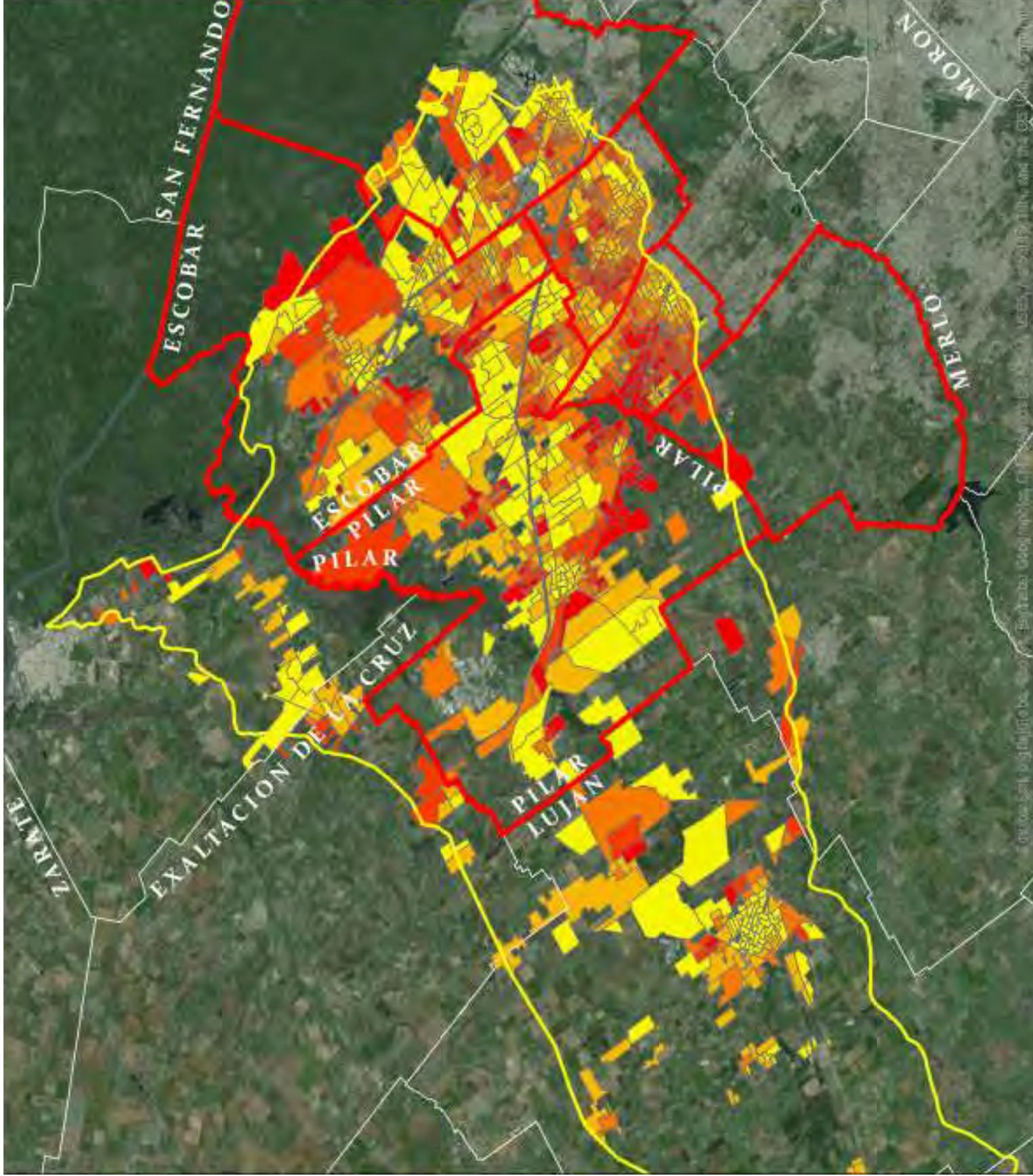


Figura 42

### 3.5.1.3 Condiciones habitacionales

En esta sección se analizarán aspectos de la calidad de vida de la población de la Cuenca Luján relativos a las condiciones habitacionales, considerando las particularidades de los tipos de vivienda, de materiales predominantes de la construcción, y cantidad de habitantes, entre otros.

En este sentido, cabe mencionar las definiciones que el INDEC realiza sobre Hogares y Viviendas para el Censo Nacional de Población. Entiende a la “vivienda” como el recinto construido para alojar personas; también se consideran viviendas los locales no destinados originariamente a alojar a personas pero que el día del Censo fueron utilizados para ese fin.

Existen dos tipos de viviendas: i) particulares y ii) colectivas. Las primeras son recintos de alojamiento estructuralmente separado e independiente destinado a alojar uno o más hogares censales particulares, o que, aun cuando no estuviera originariamente destinado a ese fin, fue así utilizado el día del censo. Existen diversos tipos de vivienda particular; a los fines censales se consideraron los siguientes: a) casa: vivienda con salida directa al exterior; b) rancho o casilla: vivienda con salida al exterior<sup>58</sup>; c) departamento: vivienda con baño y cocina propios, en la que se entra por zonas de uso común; d) casa de inquilinato: vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más espacios de uso común; e) pensión u hotel: vivienda donde se alojan en forma permanente hogares particulares en calidad de pensionistas, bajo un régimen especial caracterizado por el pago mensual, quincenal o semanal de su alojamiento; f) local no construido para habitación: lugar no destinado originariamente a vivienda, pero que estaba habitado el día del Censo; y g) vivienda móvil: que puede transportarse a distintos lugares (barco, vagón de ferrocarril, casa rodante, etc.).

Por otra parte, una vivienda colectiva constituye un recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar un hogar colectivo, o aquel que, si bien no originariamente fue destinado a ese fin, se utilizó el día del Censo. A los fines censales se consideraron los siguientes tipos de viviendas colectivas: a)

---

<sup>58</sup> El rancho (propio de áreas rurales) generalmente con paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La casilla (propia de áreas urbanas) habitualmente construida con materiales de calidad precaria o de desecho.

hogar de ancianos: vivienda colectiva donde se alojan ancianos en calidad de internos que suelen recibir alimentación, hospedaje y atención terapéutica (geriátricos, ancianatos, etc.); b) hogar de menores: alojamiento de menores (niños o adolescentes) separados de sus familias, a los que se ofrece hospedaje y alimentación (orfanatos, asilos, reformatorios, correccionales, etc.); c) colegio internado: vivienda donde se alojan niños o jóvenes en calidad de internados o pupilos, por razones de estudio; d) campamento/obrador: recinto destinado a alojar temporariamente a civiles que desarrollan conjuntamente actividades económicas (incluye campamentos establecidos para alojar mineros, trabajadores agrícolas, de obras públicas u otro tipo de actividad, a los embarcados no militares, etc.); e) hospital: vivienda colectiva destinada a la prestación de servicios de salud; f) cuartel: vivienda colectiva destinada al alojamiento de fuerzas militares o policiales; g) hogar religioso: vivienda colectiva destinada al alojamiento de practicantes religiosos; h) hotel turístico: vivienda colectiva destinada al alojamiento temporario de turistas; e i) prisión: vivienda colectiva destinada al alojamiento de convictos.

De acuerdo a lo expresado, se presenta en la Figura 43 información general referida a la desagregación entre viviendas particulares y colectivas para la Cuenca Luján:

Tipo de vivienda			
	Particular	Colectiva	Total
<b>Cuenca Luján</b>	<b>99,95%</b>	<b>0,05%</b>	<b>100,0%</b>
	566.459	271	566.730

Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010  
 Figura 43: Tipo de vivienda. Cuenca Luján

En tal sentido, puede observarse a partir del cuadro anterior que el porcentaje de viviendas colectivas no es significativo para la región analizada.

Por otro lado, dentro de la categoría de viviendas particulares en la Cuenca Luján, los mayores porcentajes corresponden a viviendas de tipo Casa con un 89,7 % y Departamento con un 4,7% (Figura 44).

Tipo de vivienda particular										
	Casa	Rancho	Casilla	Dpto.	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Persona/s viviendo en la calle	Total
Cuenca Luján	89,7%	0,9%	4,0%	4,7%	0,5%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	100,0%
	508.379	5.164	22.595	26.466	2590	188	841	176	60	566.459

Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010  
 Figura 44: Categoría de vivienda particular. Cuenca Luján.

El bajo porcentaje de viviendas de tipo “Departamento” refleja la baja densidad de población que presenta el área analizada. Cabe destacar que en la Cuenca del Rio Lujan hay un porcentaje relativamente mayor de viviendas de tipo “Casilla”.

Para continuar con un análisis más detallado en la Figura 45 hace hincapié en la calidad constructiva de las mismas

Calidad constructiva de la Vivienda				
	Satisfactoria	Básica	Insuficiente	Total
Cuenca Luján	48,6%	25,5%	25,8%	100,0%
	237.996	124.997	126.334	489.327

Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010.  
 Figura 45: Calidad constructiva de la vivienda. Cuenca Luján.

Se observa que un 48,6% de las viviendas son de calidad satisfactoria, mientras que casi el 52% restante presenta condiciones de habitabilidad más precarias, con calidades constructivas básica e insuficiente.

### 3.5.1.4 Situación de tenencia de la vivienda

La situación de tenencia de vivienda resulta otro factor importante a evaluar. En el siguiente cuadro de la Figura 46 se observan los valores de población por tipo de tenencia de la vivienda para la Cuenca Hidrológica del Rio Luján:

Regimen de tenencia de la vivienda							
	Propietario de la vivienda y del terreno	Propietario sólo de la vivienda	Inquilino	Ocupante por préstamo	Ocupante por trabajo	Otra situación	Total
Cuenca Luján	71,1%	5,3%	11,7%	8,3%	0,8%	2,7%	100,0%
	381.483	28.691	62.537	44.633	4.404	14.538	536.286

Figura 46: Tipo de tenencia de la vivienda. Cuenca Luján.

Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

La categoría con mayor valor es la de “Propietario de la vivienda y del terreno”, seguido por la condición de inquilino. El bajo porcentaje de propietarios sólo de la vivienda puede tomarse como indicador de la escasa presencia de edificios de departamentos en la región analizada. Además, hay un menor porcentaje de este tipo de propietarios en relación con la cantidad de ocupantes por préstamo.

### 3.5.1.5 Cobertura de servicios

Según la información presentada por el Censo 2010 de INDEC, la población se abastece de agua según las siguientes fuentes de procedencia (Figura 47):

Procedencia del agua para beber y cocinar							
	Red pública	Perforación con bomba a motor	Perforación con bomba manual	Pozo	Transporte por cisterna	Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	Total
Cuenca Luján	35,1%	60,4%	1,3%	2,6%	0,2%	0,5%	100,0%
	188.235	324.126	6.880	13.897	1.148	2.594	536.880

Figura 47: Fuentes de procedencia del agua. Cuenca Luján

Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

La información del cuadro anterior, muestra grandes diferencias con respecto a los tipos de provisión de agua potable en la Cuenca. La perforación con bomba a motor representa el 60,4%, y sólo el 35,1% de los hogares se abastece a través de la Red Pública. Tal diferencia puede deberse a que existen partidos cuya cobertura de servicio se estableció hace un corto período de tiempo. También cabe destacar que ante la falta de servicio por red, el medio alternativo más utilizado es la perforación con bomba a motor.

A su vez, la tenencia de agua en los hogares cuenta con diferentes condiciones, las que se detallan en la Figura 48:

Tenencia de agua				
	Por cañería dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	Fuera del terreno	Total
Cuenca Luján	81,2%	15,9%	2,9%	100,0%
	435.964	85.452	15.464	536.880

Figura 48 Tenencia de agua. Cuenca Luján.

Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

Según el cuadro anterior, pueden establecerse diferencias significativas para las condiciones de tenencia de agua. El acceso por cañería dentro de la vivienda representa el 81,2% de los hogares, mientras que la categoría “Fuera de la vivienda pero dentro del terreno” alcanza un 15,9%.

A continuación en la Figura 49 presenta un mapa que detalla la distribución de la cobertura de agua potable por red pública para la Cuenca Hidrológica del Río Luján, a nivel de radio censal:

# Referencias

Cuenca Río Luján

□ Límite cuenca

□ Concesión AySA

Agua

Cobertura de Red de Agua

□ ≤100%

■ ≤70%

■ ≤24%

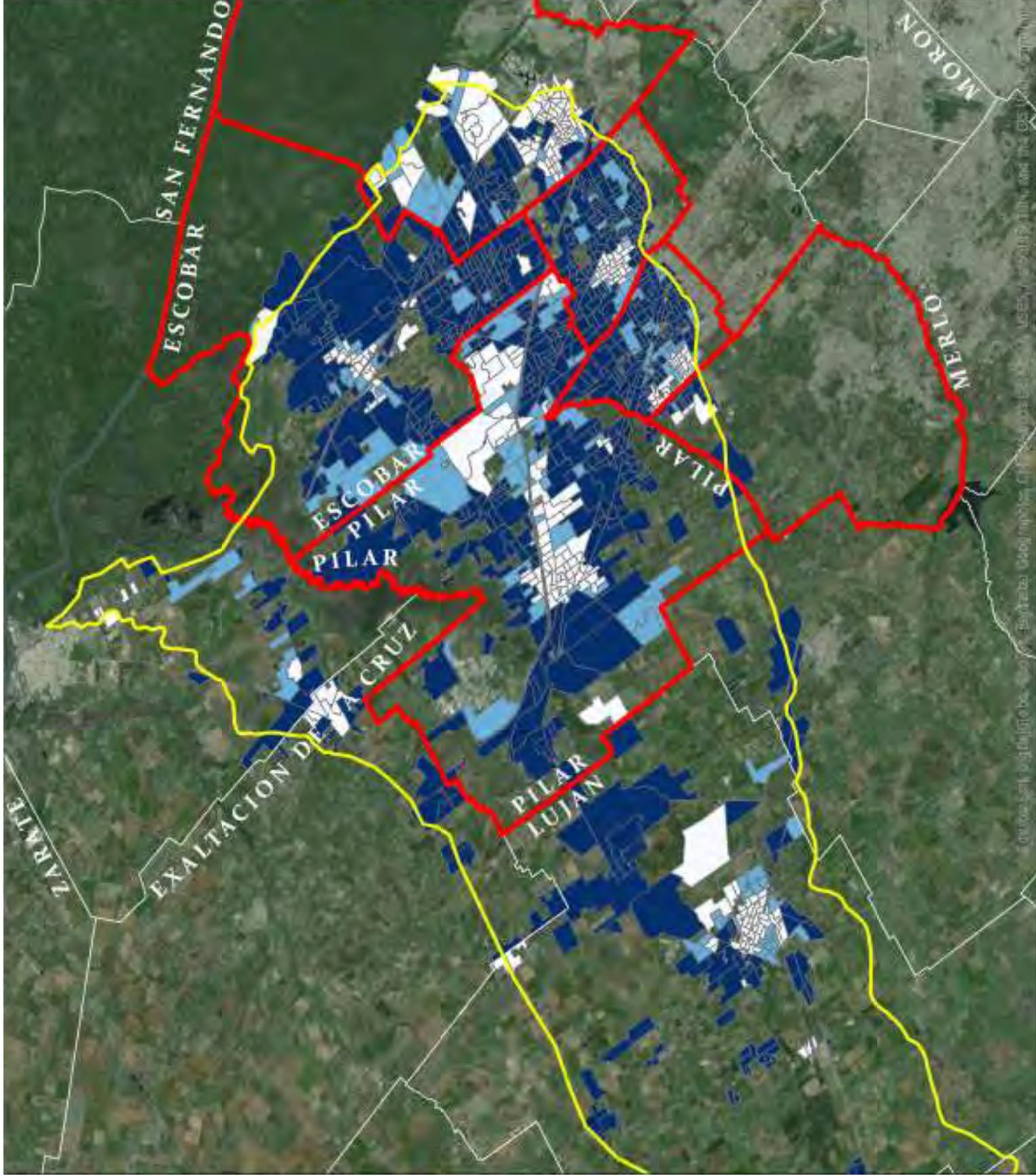


Figura 49

En el mapa se identifican escenarios muy heterogéneos con respecto a la cobertura del servicio de agua por red pública donde puede observarse cómo ha sido la gradual expansión del servicio. Asimismo, las áreas urbanas de los partidos de Tigre, Pilar y Escobar presentan una mejor cobertura, con valores de entre el 70% y el 100%. El mismo escenario se replica para las localidades cabecera de Malvinas Argentinas y José C. Paz.

En cuanto a las formas de eliminación de excretas, según datos del INDEC (2010), se tiene la siguiente información (Figura 50):

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>Cuenca Luján</b>	<b>13,8%</b>	<b>53,2%</b>	<b>32,7%</b>	<b>0,4%</b>	<b>100,0%</b>
	72.061	278.283	170.867	2043	523.254

Figura 50: Desagüe del inodoro. Cuenca Luján  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

En el cuadro anterior se puede observar que la Cuenca Luján cuenta con un 13,8% de la población con conexión a red pública de cloacas, mientras que un 53,2% debe eliminar sus excretas por medio de cámara séptica y pozo ciego, y un 32,7% únicamente a pozo ciego.

El siguiente mapa (Figura 51) muestra la distribución de la cobertura del servicio de red pública de desagües cloacales por radio censal en la cuenca en estudio:

# Referencias

Cuenca Río Luján

□ Límite cuenca

□ Concesión AySA

Cloaca

Cobertura de Red Cloacal

□ ≤100%

□ ≤68%

□ ≤23%

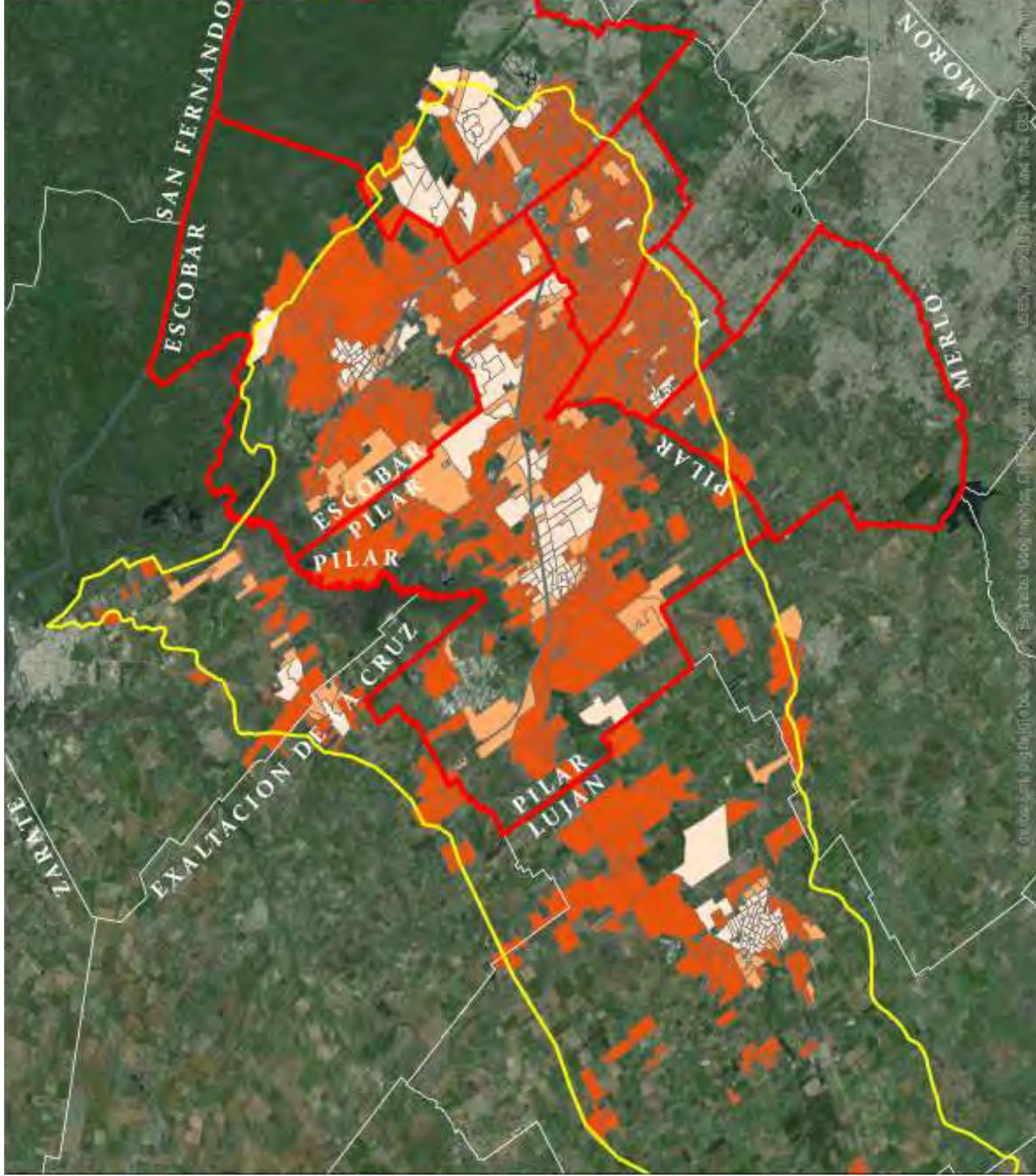


Figura 51

Como se observa en el mapa, los radios que cuentan entre el 75% y el 100% de cobertura de red cloacal se ubican en las áreas de mayor desarrollo urbano, en el centro de los Partidos de Tigre, Pilar y Escobar.

Los desagües cloacales presentan nivel bajo de cobertura tomando la totalidad de la cuenca.

En cuanto a otros servicios, en lo relativo a la cobertura de gas por red para la Cuenca, se identificará a partir del indicador de “combustible usado principalmente para cocinar” tal como se presenta en el siguiente cuadro de la Figura 52:

Combustible usado principalmente para cocinar								
	Gas de red	Gas a granel (zeppelin)	Gas en tubo	Gas en garrafa	Electricidad	Leña o carbón	Otro	Total
Cuenca Luján	42,8%	0,2%	3,0%	53,4%	0,3%	0,1%	0,1%	100,0%
	229.984	1145	16.150	286.722	1.528	644	707	536.880

Figura 52: Combustible usado para cocina. Cuenca Luján.  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010.

Es importante destacar que el 53,4% de la población ubicada en la Cuenca Luján utiliza gas en garrafa, mientras que el 42,8% accede al servicio a través de la Red Pública.

### 3.5.1.6 Condiciones de salud

Es importante destacar que los servicios de agua y saneamiento inexistentes, insuficientes o gestionados de forma inapropiada exponen a la población a riesgos prevenibles para su salud. Esto toma especial relevancia en el caso de los centros sanitarios en los que tanto los pacientes como los profesionales quedan expuestos a mayores riesgos de infección y enfermedad cuando no existen servicios de suministro de agua y saneamiento que aseguran la higiene eficiente.

Cabe aclarar que el agua contaminada y el saneamiento deficiente están relacionados con la transmisión de enfermedades como el cólera, diarreas, disentería, hepatitis A, fiebre tifoidea y poliomielitis.

En los lugares donde el agua segura no es fácilmente accesible, dificulta entre otras conductas la de lavarse las manos, lo que aumenta la probabilidad de propagación de diarrea y otras enfermedades. La diarrea es la enfermedad más conocida que guarda relación con el consumo de alimentos o agua contaminados y la principal causa de

muerte infantil. Sin embargo, hay también otros peligros como la esquistosomiasis, una enfermedad grave y crónica provocada por lombrices parasitarias contraídas por exposición a agua infestada.

Otras enfermedades relacionadas con el agua (ya sea consumo de aguas contaminadas química o microbiológicamente, carencia de agua segura o insuficiencia en el acceso a la misma, etc) son: Anemia, Arsenicosis, Ascariasis, Botulismo, Campilobacteriosis, Criptosporidiosis, Toxinas cianobacteriales, Dengue, Dracunculiasis, Fluorosis, Giardiasis, Anquilostomiasis, Encefalitis japonesa, Contaminación del plomo, Legionelosis, Leptospirosis, Filariasis linfática, Malaria, Malnutrición, Metahemoglobinemia, Oncocercosis, Polio, Tinea, Escabiosis, Esquistomiasis, Tracoma, Trichuriasis y Tifoide .

Para comprender la condición de la población perteneciente a la Cuenca Hidrológica del Río Luján, resulta fundamental conocer la evolución de las estadísticas vitales.

En primer lugar, como indicador de calidad de salud de la Cuenca Luján, se puede analizar la mortandad infantil<sup>59</sup> a partir de las tasas de mortalidad infantil<sup>60</sup>, que está dada por la mortandad de menores de un año, durante el período comprendido desde el año 1991 hasta el 2014. En la Figura 53 se observa la tasa de mortalidad infantil presente en el territorio estudiado para dicho periodo:



Figura 53: Mortalidad Infantil, Años 1991 a 2014.

Elaboración propia, fuente Observatorio del Conurbano UNGS, 2014

<sup>59</sup> La defunción infantil es la desaparición permanente de todo signo de vida, cualquiera que sea el tiempo transcurrido desde el nacimiento con vida (cesación post-natal de las funciones vitales sin posibilidad de resucitar).

<sup>60</sup> La tasa de mortalidad infantil relaciona las defunciones de menores de un año acaecidas durante un año y el número de nacidos vivos registrados en el transcurso del mismo año. La consideración del primer año de vida para analizar la mortalidad infantil se debe a que este primer año es el más crítico en la supervivencia. Se trata de un indicador relacionado directamente tanto con las condiciones generales de vida de la población estudiada, como con la calidad de las acciones de salud pública llevadas adelante desde el sistema sanitario.

A través del análisis de la progresión de la curva, se puede evidenciar que la tendencia general ha sido de mejora de la tasa de mortalidad infantil, especialmente desde el año 2003 en adelante.

Además, resulta importante mencionar que en ese mismo año, se dio un incremento del nivel de mortalidad infantil, alcanzando un valor de 19,7%. Desde ese período hasta el año 2014, los niveles fueron descendiendo de manera constante, hasta alcanzar un 11,6%.

De manera correlativa, se puede analizar la cobertura de sistemas de salud de la población, ya que estos constituyen el principal medio de la población para el acceso a los servicios de salud, a saber:

Cobertura de salud						
	Obra Social	Prepaga a través de obra social	Prepaga particular	Planes estatales	No posee	Total
Cuenca Luján	41,2%	11,5%	4,0%	1,1%	42,2%	100,0%
	795.050	222.241	77.980	20.861	814.656	1.930.788

Figura 54: Cobertura de salud. Cuenca Luján  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010.

Los datos presentados en el cuadro de la Figura 54 permiten observar que de manera general, considerando todas las variantes de cobertura de salud, los partidos de la Cuenca del Río Luján poseen un nivel de cobertura del 57,8%. Sin embargo, es de suma importancia aclarar que el total de aquellos que no poseen cobertura constituyen el 42,2% de la población. Esta cifra es relevante porque evidencia que buena parte de la población de la Cuenca no posee cobertura de salud y dependen de los sistemas de asistencia social del Estado para solventar sus necesidades. De manera correlativa, se puede mencionar que la categoría “no posee cobertura de salud”, también permite inferir un alto grado de informalidad laboral, ya que los empleados en esta condición no perciben aportes ni seguridad social por sus empleadores.

### 3.5.1.7 Nivel educativo

Otro de los aspectos que resulta clave analizar consiste en la condición educativa de la población. En este sentido, se debe indagar respecto de cuestiones tales como el nivel

de alfabetización o el nivel de educación de educación alcanzado, entre otras cuestiones. En este marco, se analizarán los datos generados por el INDEC mediante el Censo 2010: condición de alfabetismo y máximo nivel educativo alcanzado.

Con respecto al primer indicador mencionado, se tienen los siguientes valores de la Figura 55:

¿Sabe leer y escribir?			
	Si	No	Total
Cuenca Luján	92,8%	7,2%	100,0%
	1.684.153	131.604	1.815.757

Figura 55: Nivel de alfabetización dentro de la Cuenca Luján  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010.

A partir de los datos presentados, se establece que el porcentaje de población que sabe leer y escribir para los partidos de la Cuenca Luján es del 92,8%.

En segundo lugar, respecto de los máximos niveles de educación alcanzados por la población, se tiene la siguiente información de la Figura 56:

Máximo nivel de instrucción										
	Inicial	Primario comp	Primario incomp	Secundario comp	Secundario incomp	Superior no Univ. Comp	Superior no Univ. Incomp	Universitari o Comp	Universitari o Incomp	Total
Cuenca Luján	5,2%	20,5%	23,9%	14,5%	23,8%	2,6%	2,2%	3,1%	4,1%	100,0%
	91.310	358.610	418.319	254.121	415.659	45.819	37.650	54.655	71.036	1.747.179

Figura 56: Máximo nivel educativo alcanzado. Cuenca Luján.  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

Se observa que dentro de la Cuenca Luján un 14,5% de la población terminó el nivel secundario y sólo el 3,1%, el universitario. También cabe destacar que casi el 20,5% de la población posee el nivel primario como máximo nivel de instrucción alcanzado.

### 3.5.1.8 Economía y empleo

Los Partidos pertenecientes a toda la Cuenca del Río Luján presentan un gran desarrollo industrial que surgió a fines del siglo XX y continua extendiéndose. Además, con el crecimiento poblacional que experimentó el territorio y la expansión del ejido urbano, surgieron también nuevas centralidades tanto en la segunda como en la tercer

corona del Gran Buenos Aires. Los sectores más tecnificados y con mayor inserción en el circuito internacional tendieron a localizarse en parques industriales con el fin de mejorar la productividad, la logística y la relación con el medio ambiente.

En relación a actividades industriales, puede mencionarse los siguientes parques industriales:

**Parque Industrial Desarrollo Productivo:** Consta de 40 hectáreas desarrolladas para la Industria y la Logística en el Partido de Moreno, con red eléctrica de media y baja tensión entre otros.

**Parque Industrial Del Oeste:** Emplazado en el Partido de Moreno, posee 54 hectáreas, organizadas en 51 lotes, con los siguientes servicios: Agua potable, desagües pluviales, desagües sanitarios y subestación eléctrica.

**Plaza Industrial Escobar:** Actualmente en etapa de construcción, posee una superficie total de 106 hectáreas y se encuentra en el partido de Escobar, con frente y acceso directo a la Autopista Panamericana. Contará con servicio de energía eléctrica, red cloacal, desagües pluviales, planta de tratamiento de efluentes y red de agua.

**Parque Industrial CIPO:** El Parque Industrial ubicado sobre el Acceso Norte del Ramal Escobar -Campana, de la Ruta Panamericana, ocupa una superficie de 67,64 has y cuenta con 30 empresas, las que se dedican a diversas actividades, entre las que se pueden mencionar: metalúrgica, cosmética, manufactura de caucho, esencias, industrias farmacéuticas, logísticas, industrias alimentarias y textil, químicas, imprenta y gráfica.

La infraestructura básica del predio consta de los servicios de agua (pozos), alumbrado público, desagüe pluvial, energía eléctrica, red de gas. No se pudo constatar la presencia de sistemas de tratamiento de efluentes industriales.

**Parque Industrial OKS, Garín:** se desarrollan las actividades relacionadas a Químicos industriales, fragancias, impresiones, mosaicos, gas envasado, resinas plásticas. Cuenta con los servicios comunes de fuerza motriz, gas de red y pavimento; no se pudo constatar la presencia de sistemas de tratamiento de efluentes industriales. Se debe tener en cuenta como antecedentes, que este Parque fue identificado como posible origen del vuelco de dioxolano en el año 2003.

**Parque Industrial Chivilcoy:** emplazado sobre RN 5 a 5 km del centro de Chivilcoy cuenta con servicios de energía eléctrica, gas, red de desagües industriales y pluviales, no así cloacas y agua de red. Comprende una superficie de 42 Has. y agrupa los siguientes rubros: insumos agropecuarios, fertilizantes y semillas; alimentos; silos y procesado de granos; implementos agrícolas; molino; pinturas industriales; producción y comercialización de semillas; implementos de apicultura; logística; metalúrgica, plásticos, fabricación de maquinarias agrícolas, entre otras<sup>61</sup>.

**Parque Industrial Privado Villa Flandria:** emplazado en el partido de Luján a orillas del río homónimo, este parque nació como un proyecto de activar las instalaciones de la Ex Planta Industrial Algodonera Flandria S.A., instalada en la Localidad de José M. Jáuregui.

Ocupa una superficie de 32,48 has y agrupa establecimientos que desarrollan actividad textil en todos sus rubros (urdidos, encolados, tejedurías, hilados, telas, tinturas, etc.) y/o empresas afines a textiles como ser, talleres de reparación de maquinarias, repuestos, accesorios y/o establecimientos de baja peligrosidad operativa y ambiental.

**Parque Industrial Privado Tortuguitas:** ubicado a 5 km del centro de Tortuguitas en el partido de Malvinas Argentinas, comprende una superficie de 88 Has lindante al Acceso Norte Ramal Pilar y al Arroyo Claro. Cuenta con los servicios de energía eléctrica, gas, red de desagües industriales; no así desagües cloacales y pluviales, ni agua de red. Agrupa empresas de los rubros plásticos, perfumes, alimentos, logística, gráfica, autopartista, fundición, metalúrgica, pinturas y jabones<sup>62</sup>.

**Parque Industrial Pilar:** El predio se encuentra en la localidad de Pilar próximo al km 60 de la Ruta Nacional N° 8 y cercano a la Ruta Provincial N° 6. Es, quizás, el aglomerado más importante del país por la cantidad de empresas que lo conforman. Tiene una superficie total de 920 hectáreas donde albergan más de 200 empresas con una alta concentración de industrias de 3° categoría<sup>63</sup>. Cuenta con subestación

---

<sup>61</sup> <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=2412>

<sup>62</sup> <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IDentrega=2485>

<sup>63</sup> Clasificadas de acuerdo a su nivel de complejidad ambiental (N.C.A. > 25) o al Art. 9 (sustancias peligrosas) de la Ley 11.459. Fuente: Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS). Radicación Ambiental de la Industria en la Provincia de Buenos Aires. En: <http://www.sanmartin.gov.ar/uploads/1431100562-regulacion-ambiental-de-la-industria-en-la-provincia-de-buenos-aires.pdf> (accedido 09-11-17)

eléctrica, gasoducto de alta presión y sistema de desagües industriales con vuelco al Río Luján. No cuenta con red de agua potable.

**Parque Industrial y Tecnológico Panamericana 31:** El predio se ubica en Colectora Panamericana Oeste, en la localidad de El Talar, partido de Tigre. Posee una gran lista de empresas, la mayoría dedicadas a logística y de importación de productos alimenticios.

A su vez, en esta misma línea de análisis, se tiene que el nivel de empleo constituye un aspecto sumamente importante dentro de la caracterización socioeconómica. Así, se presentan a continuación en el cuadro de la Figura 57 los valores correspondientes a la población por condición de actividad agregada.

Condición de actividad				
	Ocupado	Desocupado	Inactivo	Total
Cuenca Luján	65,6%	4,7%	29,8%	100,0%
	921.981	65.489	418.667	1.406.137

Figura 57: Condición de actividad. Cuenca Luján.  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

Según la información presentada en el cuadro anterior, se establece que el 65,6% de la población de la Cuenca se encuentra ocupada, mientras que solamente el 4,7% se encuentra desocupada. Por último, es de suma importancia recalcar que el 29,8% de la población se encuentran en condición de “inactivo”.

En la Cuenca Luján, con respecto al sector dónde se emplea dicha población ocupada, la gran mayoría trabaja en el sector privado reflejando el 82,2%, y un 17,8% trabaja en el sector público.

Dichos datos se reflejan en el siguiente cuadro de la Figura 58:

Sector en el que trabaja					
	Público Nacional	Público Provincial	Público Municipal	Privado	Total
Cuenca Luján	6,2%	6,5%	5,1%	82,2%	100,0%
	39.977	42.221	33.198	534.006	649.402

Figura 58: Sector de empleo. Cuenca Luján.  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

Por otro lado, del conjunto de trabajadores que se emplean dentro de la Cuenca Luján, se tiene que un 73,1% se desempeña como obrero o empleado en relación de dependencia, un 5,4% es patrón, un 19% es trabajador por cuenta propia, y el 2,4% restante desarrolla su actividad productiva en el marco de un emprendimiento familiar.

Tales datos, pueden observarse en el cuadro que se presenta a continuación en la Figura 59:

Categoría ocupacional					
	Obrero o empleado	Patrón	Trabajador por cuenta propia	Trabajador familiar	Total
Cuenca Luján	73,1%	5,4%	19,0%	2,4%	100,0%
	649.402	48.205	168.794	21.494	887.895

Figura 59: Categoría ocupacional en la Cuenca Luján.  
Elaboración propia, fuente Censo INDEC 2010

### 3.5.1.9 Índice de Riesgo Sanitario<sup>64</sup>

Se define al Riesgo Sanitario como la probabilidad de la población de sufrir un deterioro de la salud -una pérdida del bienestar físico y mental, o de un entorno ambiental saludable, derivado de condiciones sanitarias deficientes motivadas por la ausencia o deficiencia (cuantitativas y/o cualitativas) de la provisión de agua de consumo humano y de sistemas de eliminación de excretas.

Dicho riesgo, se materializa en el territorio por la combinación de peligrosidades o amenazas y vulnerabilidades de los grupos en cuestión.

Componentes de la Amenaza Sanitaria: consiste en todos aquellos factores adversos que atentan contra la salud de los individuos, en relación con condiciones sanitarias deficitarias de provisión de agua potable y eliminación de excretas. Entre las peligrosidades que podrían desencadenar un ambiente amenazante referente a la salud se encuentran la ocurrencia de inundaciones.

Componentes de la Vulnerabilidad Sanitaria: se refiere a todos los recursos, capitales, conocimientos y saberes, con que las personas hacen frente a sus necesidades

<sup>64</sup> El índice de Riesgo Sanitario es un modelo estadístico elaborado por la Dirección de Medio Ambiente que actualmente se encuentra en proceso de desarrollo, arrojando un 60% de precisión validada.

sanitarias y las solventan. Por ende, es posible considerar que aquellos individuos que posean mayores recursos, serán menos vulnerables y se verán afectados en menor medida al exponerse a iguales amenazas, que otros individuos con menor dotación de recursos. Las variables que la componen son: Nivel Socioeconómico, (NSE), Densidad de población, Cobertura de salud, Cobertura de gas por red.

Retomando el concepto de riesgo sanitario, este índice resulta de la combinatoria de las distintas situaciones de amenaza sanitaria y de vulnerabilidad sanitaria.

Al ver representada en el mapa de la Figura 60

la interrelación entre estas dos dimensiones, se observa que el riesgo sanitario presenta características sumamente heterogéneas, es decir, existe una gran variabilidad en el nivel de riesgo en zonas relativamente pequeñas, pudiendo verificar la existencia de características muy disímiles en radios cercanos o contiguos. Este fenómeno se enmarca dentro del proceso de crecimiento urbano que adoptaron los Partidos de la zona norte del Gran Buenos Aires, de desarrollo más reciente, principalmente por el gran incremento poblacional que se da a partir de la década de 1990 con el boom inmobiliario de los barrios privados y la construcción de grandes espacios dedicados al consumo y al ocio pensados para población de altos ingresos. Debido a estas características, al analizar el Índice de Riesgo Sanitario se da una gran variabilidad producto de la fragmentación espacial y de una desigual distribución de los recursos en el territorio. De este modo, si bien se ha visto que la cobertura de servicios es buena en las localidades cabeceras, las diferencias espaciales que se dan en variables como Nivel Socioeconómico y Densidad de población, generan niveles de riesgo sumamente contrastantes y heterogéneos en su distribución.

# Referencias

Cuenca Río Luján

▭ Límite cuenca

▭ Concesión AySA

Índice de Riesgo Sanitario

IRS

Bajo

Medio-bajo

Medio

Medio-alto

Alto

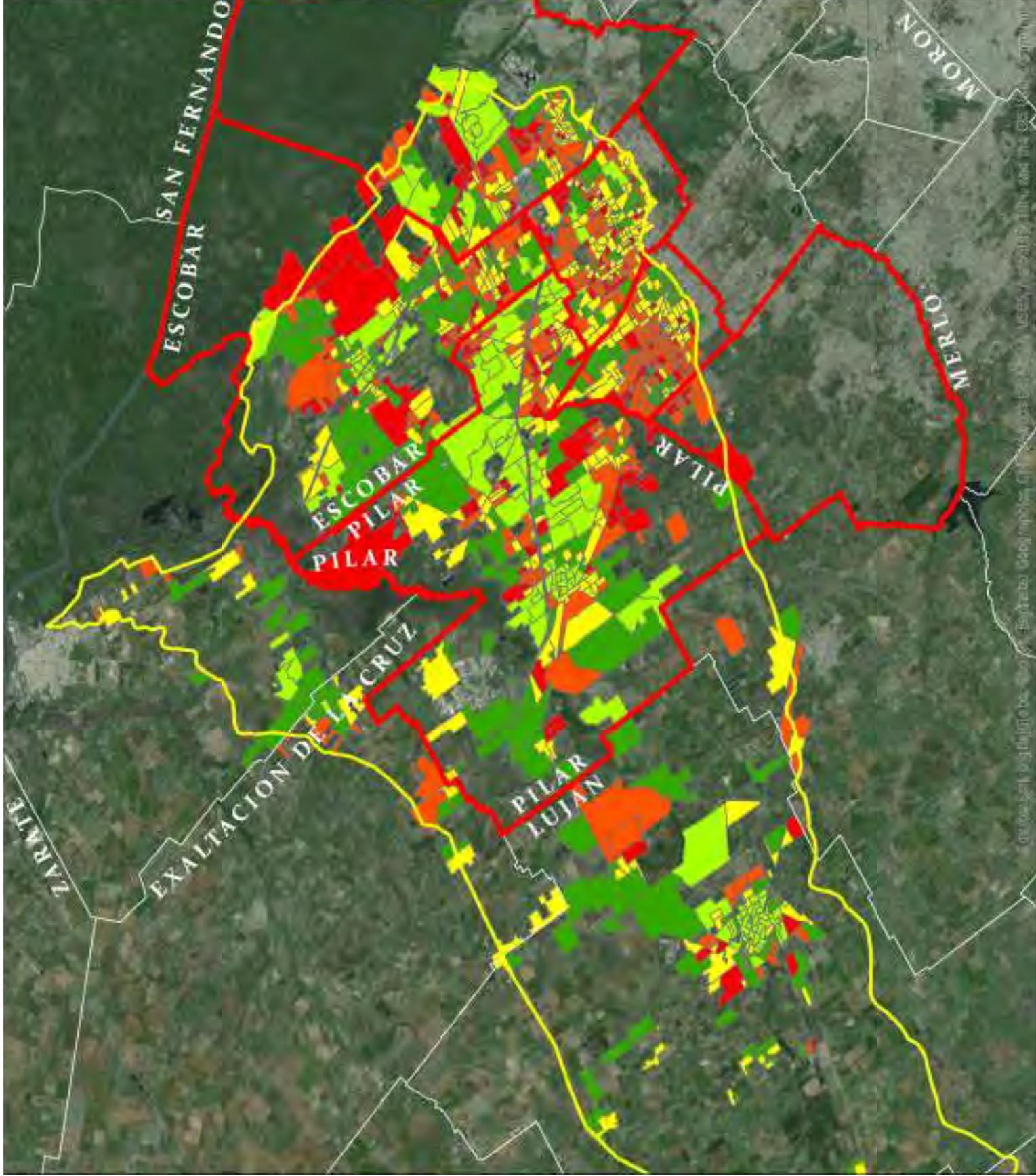


Figura 60

## 3.5.2 Características urbanas

### 3.5.2.1 Estructura Urbana

#### Red vial

La infraestructura básica del transporte automotor es la red vial, que brinda soporte a los servicios públicos de transporte automotor y al transporte automotor privado, como así también a otra serie de funciones urbanas, como el tránsito peatonal, iluminación y ventilación de los edificios que enfrentan a las vías públicas, lugar de exhibición de las actividades productivas que se alinean sobre las calles, constituyen un lugar de encuentro y socialización de la población que por ellas transita, etc.

Para cumplimentar tales objetivos, la red vial se organiza en torno a una serie de arterias, de distinta jerarquía entre las que se cuentan desde autopistas a calles asignadas exclusivamente al tránsito peatonal, sin por ello obedecer a una tipología estricta.

En primer lugar la Red Vial Primaria, que está integrada por las autopistas y avenidas de tránsito rápido. Su función es prolongar, dentro de la Ciudad, los accesos que vinculan a ésta con su región y el resto del país, distribuir el tránsito regional a la Red Secundaria y permitir el rápido ingreso y egreso a los distritos centrales. En este sentido, las principales vías de circulación primaria de la Cuenca Luján son:

- Ruta Nacional N° 3
- Ruta Nacional N° 5
- Ruta Nacional N° 8
- Ruta Nacional N° 9
- Ruta Provincial N° 4
- Ruta Provincial N° 6
- Ruta Provincial N° 8
- Ruta Provincial N° 9
- Ruta Provincial N° 23
- Ruta Provincial N° 24
- Ruta Provincial N° 25
- Ruta Provincial N° 26
- Ruta Provincial N° 27
- Ruta Provincial N° 28
- Ruta Provincial N° 34
- Camino del Buen Ayre
- Autopista Acceso Oeste

Con respecto a la Red Vial Secundaria, está integrada por las avenidas de mano única, las de doble mano con o sin giro a la izquierda y las calles o pares de calles de distribución, y que tienen como función ser colectoras y distribuidoras conectando los

centros generadores de tránsito entre sí y con la Red Primaria. Absorben el máximo caudal de transporte público automotor y sirven de interconexión entre diferentes áreas urbanas. En este sentido, la Región posee un sinnúmero de avenidas y arterias urbanas que organizan y distribuyen el tránsito vehicular.

Finalmente, la Red Vial Terciaria está integrada por las calles de acceso o servicio local, los pasajes y las calles peatonales, indicando que pertenecen a esta Red todas las calles de la Ciudad que no integran las redes primaria o secundaria, y que su función es servir al tránsito local.

### **Transporte público y movilidad**

El principal medio de transporte que presenta la Cuenca Hidrológica del Río Luján es el Ferrocarril ya que es un sistema vital para la región por su gran extensión, volumen de pasajeros y disponibilidad de servicios. Las líneas de ferrocarriles que circulan a través de los partidos de la Cuenca son la Línea Mitre, San Martín, Gral. Belgrano y Sarmiento.

A continuación en la Figura 61 se presenta un plano con el diagrama de Ferrocarriles del Área Metropolitana de Buenos Aires, con el detalle de las estaciones que posee.

### **Transporte Automotor**

Resulta ineludible la necesidad de nombrar la red de servicios de transporte automotor de personas, la cual posee una extensión de área de alcance que prácticamente cubre la totalidad del territorio de la Región. Por tales características, no resulta posible nombrar la totalidad de líneas de colectivos que la conforman, ya que cada Partido posee un sin número de líneas, además de servicios de taxis y remises.

### **Transporte Aéreo**

Se encuentran ubicados aeropuertos y bases aéreas, a saber:

- Aeropuerto Mariano Moreno ubicado en la localidad de José C. Paz. Es el aeropuerto de la VII Brigada Aérea de la Fuerza Aérea Argentina.
- Aéreo Club Escobar posee una pista de longitud de 600 metros ubicado en Belén de Escobar.

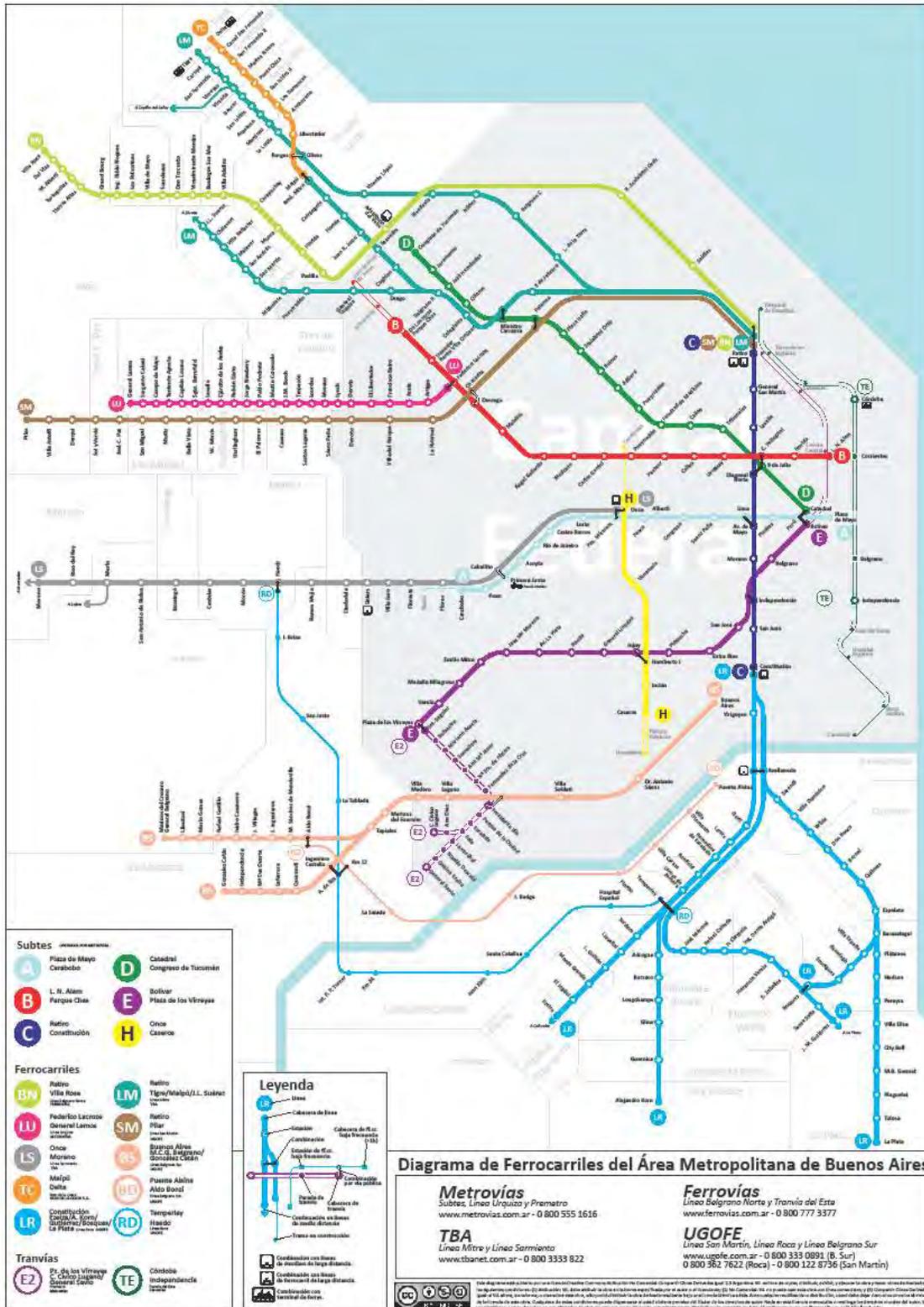


Figura 61

### 3.5.2.2 Conclusiones

Teniendo en cuenta el conjunto de la información brindada en los apartados anteriores puede dimensionarse que el territorio de la Cuenca Hidrológica del Río Luján, presenta una gran complejidad y heterogeneidad tanto en sus dimensiones políticas, como económico productivas y sociales.

Con respecto a las características demográficas, se establece que la Cuenca tuvo un gran incremento poblacional durante todos los periodos abarcados, aunque en el periodo 2001-2010 el incremento fue mayor. Los niveles más altos de concentración de población se encuentran en los partidos de José C. Paz y Tigre.

En cuanto al análisis del Nivel Socioeconómico y NBI de la población, se tiene que los valores de la población con Necesidades básicas insatisfechas de la Cuenca Luján son mayores al promedio de la Región. También es importante destacar que existen zonas sumamente heterogéneas con respecto al Nivel Socioeconómico de la población.

Sobre las condiciones habitacionales puede establecerse que, si bien las viviendas de tipo Casa tienen los valores más altos, hay una baja proporción de departamentos.

En segundo lugar se concluye que sólo el 48,6% de las viviendas poseen buenas condiciones constructivas y que el 71,1% están ocupadas en condición de propietarios.

En cuanto a la cobertura de servicios sanitarios cabe mencionar que solo el 35,1% de la población que reside en la Cuenca Luján posee servicios de red pública de agua potable, y que solo el 13,8% de cloaca; lo que resulta en una porción considerable de la población que debe recurrir a medios alternativos de desagüe de efluentes.

Sobre las condiciones de salud de la población, es importante destacar que un 42,2% de la población se encuentra desprovista de cualquier tipo de cobertura, y por ende depende de los servicios de asistencia social de Estado para solventar sus necesidades.

Respecto del nivel educativo, se puede mencionar que un 20,5% de la población ha completado el nivel primario y un 14,5%, el secundario. Sólo un 3,1% han alcanzado un nivel universitario

Por último, en cuanto a las actividades económicas y empleo, se ha dado cuenta de que en los partidos que componen la Cuenca Luján existen numerosas áreas

productivas y parques industriales donde la población ocupada representa un 65,6%, desempeñándose en su mayoría en el sector privado. A su vez, el 73,1% de dicha población trabaja en relación de dependencia y un 5,4% se desempeña como patrón.

### 3.6 Cambio climático

De acuerdo al informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)<sup>65</sup> se trata de un cambio en el estado del clima que puede ser identificado por cambios en el valor medio de sus propiedades y/o por la variabilidad de las mismas, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o a cambios antropógenos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra. A partir de la Revolución Industrial se han multiplicado exponencialmente las actividades antrópicas vinculadas con la quema de combustibles fósiles, procesos industriales y generación de residuos urbanos. Esto, además, fue acompañado por la expansión de la agricultura, la ganadería y la deforestación. Todo esto ha producido y sigue produciendo cambios antropogénicos persistentes que provocan el aumento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera por encima de los niveles naturales, produciendo un calentamiento global, incrementando así el efecto invernadero y causando el cambio climático.

Entre las principales consecuencias del cambio climático, se destacan:

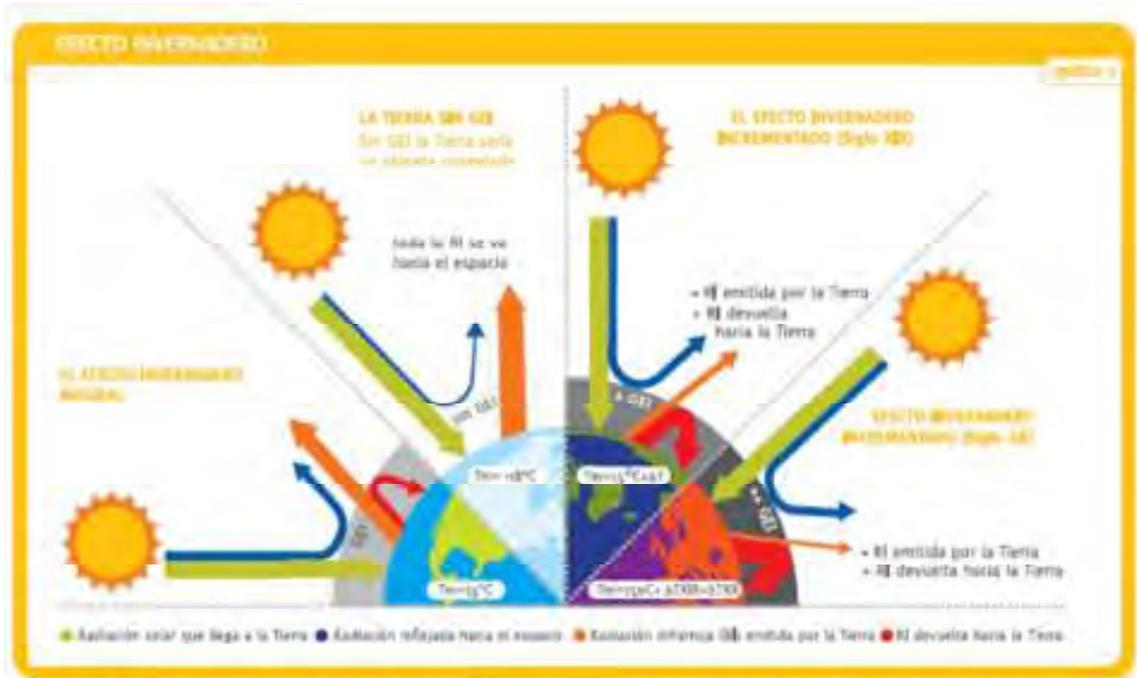
- El cambio de circulación de los océanos.
- El aumento o disminución de las precipitaciones (según la zona geográfica).
- El aumento del nivel del mar.
- El retroceso de los glaciares.
- El aumento de los eventos climáticos extremos.
- El aumento de las olas de calor y frío.
- El aumento de las migraciones (tanto por emergencias causadas por catástrofes, como por trabajo).

---

<sup>65</sup> IPCC, 2012: "Resumen para responsables de políticas" en el *Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático* [edición a cargo de C.B. Field, C. B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J.Dokken, K.L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, y P.M. Midgley]. Informe especial de los Grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América, págs. 1-19.

- El aumento de problemas en la salud e incremento del número y casos de enfermedades, entre otros.

La Figura 62 describe los diferentes escenarios posibles del efecto invernadero.



Fuente: "Claves para el MDE Forestal en Argentina" <https://www.ambiente.gov.ar/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>

Figura 62: Diferentes escenarios posibles del efecto invernadero

En Argentina, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) se pueden observar en el siguiente gráfico de la Figura 63 de acuerdo al Inventario Nacional en el que se incluyeron todas las fuentes de emisiones y absorciones. La estimación se realizó de acuerdo a los principios del IPCC.

Cabe aclarar que el sector residuos incluye eliminación de residuos sólidos, aguas residuales industriales y aguas residuales domésticas<sup>66</sup>.

En Argentina para disminuir los impactos del cambio climático se implementaron medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y antropogénicos frente a los efectos reales o esperados y medidas de mitigación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que llegan a la atmósfera.

<sup>66</sup> <https://inventariogei.ambiente.gov.ar/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf> fecha 13/07/2017



Figura 63: Fuentes de emisión de GEI

Las principales medidas de Adaptación y Mitigación son<sup>67</sup>:

### Adaptación

- Acciones contra inundaciones y uso racional de la energía
- Fideicomiso para estructura hídrica
- Investigaciones científicas de escenarios climáticos y en sectores como agrícola, hídrico, energía eólica y salud.

### Mitigación

- Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)
- Medidas para eficiencia energética y reducción de emisiones mediante fuentes renovables
- Manejo de residuos sólidos urbanos
- Fondo Argentino de carbono
- Créditos verdes

<sup>67</sup>[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265\\_es.pdf;jsessionid=6A240C647347074E2D1F1EF0ADF6D7FD?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265_es.pdf;jsessionid=6A240C647347074E2D1F1EF0ADF6D7FD?sequence=1)

### 3.6.1 AySA y el Cambio climático<sup>68</sup>

AySA incorpora su visión sobre el Cambio Climático en la planificación estratégica para destacar los efectos de estos cambios en los recursos explotados, siendo imprescindible su estudio, evaluación y el desarrollo de planes de acción consecuentes, que abarcan aspectos de análisis de vulnerabilidades, efectos directos e indirectos, gestión de riesgos, medidas de monitoreo, adaptación, mitigación y una permanente observación y seguimiento de este fenómeno y sus consecuencias.

En la zona de influencia del Río de La Plata se han evidenciado en las últimas décadas aumentos importantes en los niveles medio del río, incremento de la temperatura atmosférica y alteración de parámetros físicos que gobiernan la flotabilidad, tiempos de flujo y gradientes de las propiedades del río, así como alteraciones en los regímenes de lluvias y vientos.

Asimismo AySA ha comprobado el aumento de episodios de floraciones algales, sucediéndose fenómenos estacionales en las Cuencas del Río Paraná y Río Uruguay, las cuales se evidencian con diferentes intensidades en el Río de La Plata.

Los pronósticos para Argentina denotan un continuo aumento de la temperatura en todo el país, mayor a 1° C para el Norte y Oeste durante el período 2020-2040, un aumento de la frecuencia de fenómenos extremos de precipitaciones e inundaciones. En la zona de influencia del Río de La Plata se proyecta un aumento del nivel medio del mar, variación de los patrones de vientos y variación de los caudales tributarios principales (Río Paraná y Río Uruguay)

Estos cambios y efectos podrían impactar en las actividades de la empresa a nivel de la infraestructura, los recursos empleados en sus procesos de potabilización, saneamiento, transporte, recolección y distribución y en la demanda de los servicios prestados.

Los efectos del cambio climático identificados por AySA y contemplados en los planes de acción son los siguientes:

- Variación en la calidad de agua cruda y requerimientos de adaptación en los procesos de captación / potabilización.

---

<sup>68</sup> AySA. Plan Estratégico 2011 - 2020

- Eventos de floración de algas y microorganismos y medidas de monitoreo, prevención y mitigación en los procesos de captación / potabilización.
- Alteraciones cuanti - cualitativas de las napas freáticas y acuíferos, análisis de fuentes alternativas y protección del recurso.
- Mayores solicitaciones de cargas físicas sobre instalaciones costeras, estudios de ingeniería, análisis de impacto y medidas de adaptación / protección.
- Aumento de la demanda de Agua Potable, planes de concientización, cuidado y valoración del recurso agua.
- Aumento de efluentes colectados, caudales de intrusión y mayores solicitaciones de bombeo, medidas de prevención y mitigación.

### **3.7 Análisis general de la situación ambiental de la Cuenca del río Luján**

Se realizó una caracterización de la Cuenca del río Luján mediante recopilación de datos e información bibliográfica disponible de la cuenca, a fin de realizar una descripción general del escenario actual de la misma y obteniendo como resultado una matriz de Evaluación del estado actual, sin plan de obras de agua y saneamiento.

Se recurrió a un análisis FODA como herramienta para identificar los siguientes componentes.

- Internos: Fortalezas/Debilidades
- Externos: Oportunidades/Amenazas

**Fortalezas:** Son capacidades internas diferenciales de la cuenca que pueden ser aprovechadas como fuente para explotar las oportunidades, eliminar las debilidades, y evitar las amenazas.

**Debilidades:** Son características internas de la cuenca que plantean un obstáculo en el desarrollo de las actividades de la misma.

**Oportunidades:** Situaciones externas con potencial efecto positivo para la cuenca.

**Amenazas:** Factores externos del contexto que pueden afectar negativamente el desarrollo de las tareas que se plantean.

F.O.D.A.	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<b>SERVICIOS AMBIENTALES DE LA CUENCA</b>	Presencia de reservas naturales y humedales. Preservación de la biodiversidad y ecosistemas . Uso del recurso hídrico para actividades recreativas.	Uso intensivo del recurso de agua para actividades productivas.	Reconocer nuevos sitios ricos en biodiversidad para su protección. Generación de proyectos con la participación de la comunidad.	Contaminación del curso de agua. Eutrofización. Riesgo de contraer enfermedades. Presión sobre el recurso superficial y aumento del riesgo sanitario. Intervención de humedales.
<b>MEDIO ANTRÓPICO</b>	Oferta laboral y productividad por la presencia de industrias. Existencia de espacios para uso recreativo. Urbanización en proceso de consolidación. Existencia de extensión de territorio para emprendimientos inmobiliarios y equipamientos. Zonas industriales exclusivas compatible con parques industriales	Asentamientos informales. Existencia de urbanizaciones no consolidadas. Alto nivel de necesidades básicas insatisfechas (NBI). Deficiencia en el control de actividades industriales, procesos y del área en donde se ubican. Falta de planificación en el uso de suelo. Sobreexplotación de recursos naturales.	Planificación controlada y organizada del uso de suelo. Mejorar los procesos industriales y los sistemas de control. Tratamiento y gestión integral de los residuos. Limpieza y mantenimiento del recurso hídrico superficial(cauce principal y afluentes) y sus márgenes.	Aumento de la contaminación y del riesgo sanitario. Avance de la urbanización no planificada. Intervención del cauce al servicio del agro-negocio
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Accesibilidad, red vial e infraestructura de servicios	Cobertura parcial de servicios de agua potable y baja cobertura de saneamiento cloacal. Recolección deficiente de residuos.	Expansión de los servicios de agua potable y saneamiento cloacal. Construcción de nuevas plantas depuradoras para tratamiento de efluentes cloacales. Formalización del sistema de recolección de residuos.	Alto riesgo de contraer enfermedades relacionadas con la falta de servicios de agua potable, cloacas y por contaminación derivada de la actividad agropecuaria e industrial. Aumento del riesgo sanitario.
<b>PASIVOS AMBIENTALES</b>	—	Basurales clandestinos a cielo abierto. Deficiencia en el control de procesos industriales y tratamiento de efluentes y uso del suelo.	Mejorar los procesos industriales. Gestión integral de los distintos tipos de residuos. Reconversión industrial, proyectos de remediación. Monitoreo, control y prevención para disminución de riesgos en la salud pública.	Contaminación de los recursos naturales. Riesgo para la salud pública.
<b>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL</b>	—	Insalubridad, hacinamiento, inseguridad, necesidades básicas insatisfechas, crecimiento urbano en zonas inundables, intervención de humedales, elevación del terreno para emprendimientos inmobiliarios. Zona de llanura, afluentes de lento caudal, poca pendiente que dificulta el escurrimiento de aguas en ocurrencia de precipitaciones intensas. Inundaciones	Generación de obras hidráulicas. Relocalización de asentamientos informales. Disminución del riesgo sanitario.	Crecimiento urbano y consecuente disminución de áreas verdes para infiltración. Presión sobre áreas de humedales con fines inmobiliarios. Modificación del escurrimiento natural por elevación del terreno. Eventos de sudestada. Inundaciones. Aumento del riesgo sanitario.

Figura 64

Para la confección de la Matriz de Caracterización se tuvo en cuenta el resultado del F.O.D.A. en relación a los siguientes aspectos ambientales e institucionales:

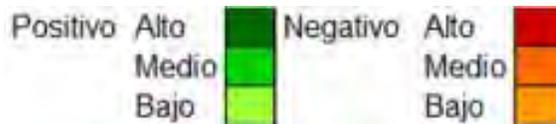
- Servicios Ambientales
- Medio Antrópico
- Infraestructura
- Pasivos Ambientales
- Problemática Ambiental

Se consideró la Cuenca en sus tres tramos -alta, media y baja, desagregando cada uno de los aspectos ambientales en sus características sobresalientes:

SERVICIOS AMBIENTALES DE LA CUENCA					MEDIO ANTRÓPICO							INFRAESTRUCTURA							
CAPACIDAD DE AUTODEPURACIÓN DEL CURSO DE AGUA	RESERVAS NATURALES	HUMEDALES	ESPARCIMIENTO	UTILIZACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL			ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			URBANISMO				ACCESIBILIDAD	SERVICIOS				
				USO INDUSTRIAL	USO AGRÍCOLA-GANADERO	USO DOMESTICO	USO RECREATIVO	PARQUES INDUSTRIALES	COMERCIOS Y SERVICIOS	AGROPECUARIA	DEPORTES	URBANIZACIONES CERRADAS	ASENTAMIENTOS INFORMALES		PERIURBANO	RURAL	URBANIZACIÓN CONSOLIDADA	NIVEL SOCIOECONÓMICO	DENSIDAD POBLACIONAL

PASIVOS AMBIENTALES										PROBLEMÁTICA AMBIENTAL																									
INDUSTRIAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL										CONTAMINACIÓN																									
BALSALLES A CIELO ABIERTO	CAVATOSQUERA	ESTACIONES DE SERVICIO	FRIGORÍFICOS	PRODUCTORES CAUCHO + PLÁSTICO	CLOROBENCENOS	QUÍMICA	PLAGUICIDAS Y FERTILIZANTES	AGRICULTURA - GANADERA	TEXTIL	PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	AUTOMÓVIL	PAPEL, BOK	LADRILLERÍA	METALÚRGICA	FARMACÉUTICA	TANQUES	INUNDACIONES	ENERGÍAS DE TRANSMISIÓN HÍDRICA	DEFORRESTACIÓN	MINERÍA / EXTRACCIÓN / PÉRDIDA DE MINERALES	EUTROFIZACIÓN	MODIFICACIÓN DE CAUCE	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUBTERRÁNEA	BUELO	AIRE	PSICOACÚSTICA	EMPEÑORRIMIENTOS URBANOS	CONSTRUCCIÓN DE CANALES	ELEVACIÓN DE TERRENO CON FINES URBANOS	EXTRACCIÓN URBANA EN ÁREAS DE HUMEDALES	RIESGO SISMÁTICO	EMPEÑORRIMIENTOS EN LOS PÁROS	ASENTAMIENTOS INSTABILIZABLES	VALLE DE INUNDACIÓN

La caracterización se realizó según una escala de color a los efectos de una rápida visualización. La gama de colores determina la presencia positiva y negativa de los diferentes aspectos y características, según la siguiente escala:



A continuación en la Figura 65, se puede observar la Matriz de Caracterización del Estado Actual de la Cuenca del río Luján.



### 3.7.1 Situación actual de la Cuenca y escenario futuro

De acuerdo a la evaluación realizada sobre el estado actual de la Cuenca del río Luján, se desprende de la misma las siguientes características:

- aumento poblacional elevado con el mayor incremento en el período 2001-2010, encontrándose los niveles más altos de concentración de población en los partidos de José C. Paz y Tigre, registrándose los mayores valores de densidad poblacional en la cuenca baja,
- elevada proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas en los partidos de José C. Paz -principalmente en su sector sur- y zonas periféricas de Tigre coincidente con la mayor proliferación de villas y/o asentamientos informales, precariedad de cobertura de servicios y mayor concentración poblacional; en contraposición a las zonas céntricas de los partidos de Tigre, Pilar y para la localidad de Belén de Escobar coincidente con las áreas de mayor consolidación urbana y cobertura de servicios sociales. Asimismo, los radios cercanos al Río Luján presentan Niveles Socioeconómicos bajos, al igual que buena parte del Partido de José C. Paz,
- insuficiente cobertura de servicios sanitarios e infraestructura, en particular en lo referente al servicio de saneamiento cloacal, lo que resulta en una porción considerable de la población de la cuenca desprovista de servicios esenciales,
- predominancia de actividades agropecuarias en la cuenca alta (partidos de Suipacha, Mercedes, Carmen de Areco, San Andrés de Giles y Exaltación de la Cruz), manteniéndose en la cuenca media y a la que se suman actividades industriales concentradas en parques industriales (partido de Luján), siendo intensa y relevante en la cuenca baja (partidos de Pilar, Escobar, Malvinas Argentinas y Tigre) donde la mayor actividad industrial está concentrada en el Parque Industrial Pilar, en cuya composición prevalecen las industrias de tercer categoría,
- índice de riesgo sanitario con gran variabilidad producto de la fragmentación espacial y de una desigual distribución de los recursos en el territorio, generando niveles de riesgo sumamente contrastantes y heterogéneos en su distribución,

- presencia de basurales a cielo abierto dentro del territorio de la cuenca con arroyos que funcionan como vertederos “espontáneos”, que incrementan su contaminación y constituye una amenaza a la salud y seguridad pública,
- zona de humedales relevante en la cuenca baja que cumplen una amplia función ecológica, y alta presión antrópica sobre los mismos producto de la transformación territorial en la cuenca media e inferior asociado a los emprendimientos urbanos (urbanizaciones cerradas),
- territorio con recurrencia de inundaciones lo que marca una importante vulnerabilidad del mismo.

A los factores intrínsecos del territorio tales como escasa pendiente del terreno, sudestadas provenientes del Río de la Plata y eventos de precipitaciones intensas que pueden desencadenar inundaciones, se suman aquellos factores derivados de actividades antrópicas tales como construcción de canales u otras intervenciones en la cuenca alta sujetas a las necesidades del agronegocio<sup>69</sup>, avance de la impermeabilización con pérdida de espacios abiertos y de la vegetación y cambios en el uso de suelo (desplazamiento de actividades tradicionales por el uso residencial), asentamientos informales y construcciones lujosas sobre el valle de inundación, pérdida de humedales y sus servicios<sup>70</sup>, cambios topográficos del terreno natural mediante terraplenamientos, rellenos, excavaciones y refulado para emprendimientos urbanos -principalmente urbanizaciones cerradas<sup>71</sup> en la cuenca media y baja-, con la consecuente transformación del paisaje<sup>72</sup>, desvío de cursos de agua y modificación del drenaje, reducción de la planicie de inundación afectando el escurrimiento natural de los cursos de agua redundando en

---

<sup>69</sup> Carballo (2014) plantea un proceso de transformación territorial en la cuenca inferior y media, producto de terraplenes y rellenos ocasionados por emprendimientos urbanos y, en la cuenca superior centrada en el área rural por la construcción de canales u otras intervenciones que reclama el agro-negocio.

<sup>70</sup> El avance de las urbanizaciones cerradas en áreas de humedal registra una pérdida de su superficie de un 13% en el período 2000-2012 (Pérez Ballari y Botana, 2014)

<sup>71</sup> Este tipo de urbanizaciones se haya asentado sobre áreas de planicies de inundación, entre los que se encuentran clubes náuticos en los partidos de Escobar y Tigre y, en este último, el primer gran megaemprendimiento de Nordelta. El incremento experimentado en el período 2000-2012 de estos emprendimientos fue de un 169%, (Pérez Ballari y Botana, 2014)

<sup>72</sup> Lo que implica también pérdida del paisaje natural y su reemplazo por paisaje artificial, con predios de urbanizaciones “verdes” que alojan lagos y lagunas artificiales.

inundaciones<sup>73</sup>; factores que en su conjunto incrementan el riesgo sanitario y la degradación ambiental, atentando contra lo ambientalmente sustentable para la cuenca y su población.

De lo expuesto anteriormente, es necesario mejorar y fortalecer la gestión territorial articulando los sistemas naturales, culturales, sociales, económicos presentes y entender la infraestructura como un factor de cohesión estratégica para el desarrollo común del territorio.

Se puede observar en la matriz de la Figura 66 el Escenario 1 que contempla situación ambiental de la Cuenca en el mediano – corto plazo CON LA EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DEL PROYECTO, mientras que en la matriz de la Figura 67 se contempla el Escenario 2 con la situación ambiental de la Cuenca en el mediano – corto plazo SIN LA EJECUCIÓN DE LA TOTALIDAD DEL PROYECTO.

Cabe destacar que con la ejecución del Proyecto de Expansión de Servicios de Agua Potable y Saneamiento Cloacal es posible lograr una mejora sustancial en cuanto al estado general de la cuenca.

Si bien el área de concesión no abarca la totalidad del territorio de la cuenca (solo están incluidos partidos pertenecientes a la cuenca baja), la mirada holística sobre el mismo que considera como unidad de gestión a la cuenca en sentido amplio, permite entender a los beneficios derivados de la ejecución de las obras de expansión de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento como una mejora sustancial en el total del territorio. El desarrollo de infraestructura contribuirá a la reducción de inequidades en el área favoreciendo a la prevención de enfermedades, a la recuperación de áreas degradadas, a la reducción de la vulnerabilidad a desastres por fenómenos naturales, (principalmente los asociados a fenómenos hidroclimáticos como las inundaciones), y de origen antrópico (contaminación por agroquímicos, efluentes de sustancias peligrosas, basurales), factores que además se verán reflejados en la disminución del riesgo sanitario.

---

<sup>73</sup> El trabajo de Pérez Ballari y Botana (2014) sugiere que la recurrencia de inundaciones tendió a incrementarse a partir del año 2000 producto del aumento de urbanizaciones cerradas y la superficie ocupada por éstas en el ámbito de la cuenca Luján, en particular en la cuenca baja. Asimismo el peligro de inundación se incrementa asociado a la pérdida de las funciones y servicios ecológicos de los humedales en tanto reguladores del caudal de río, almacenamiento de agua y mitigación de inundaciones.

RIO LUJÁN	SERVICIOS AMBIENTALES DE LA CUENCA								MEDIO ANTRÓPICO							INFRAESTRUCTURA			PASIVOS AMBIENTALES											PROBLEMÁTICA AMBIENTAL																												
	CAPACIDAD DE PURIFICACIÓN DEL CURSO DE LAS AGUAS				UTILIZACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL				ACTIVIDADES PRODUCTIVAS							ACCESIBILIDAD			SERVICIOS			INDUSTRIAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL											CONTAMINACION																									
																																											VALIDEZ	TRANSPORTE PÚBLICO	AGUA	SANEAMIENTO	LUZ	GAS	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	BASES DE ALIADO	ESTACIONES DE SERVICIO	FRIGORÍFICOS	PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO	CURTIEMBRES	QUÍMICAS	PLAGUICIDAS Y FERTILIZANTES	AGRICOLA-GANADERA (3)	TEXTIL
URBANISMO	NIVEL SOCIOECONÓMICO(2)	DENSIDAD POBLACIONAL	BASES DE ALIADO	ESTACIONES DE SERVICIO	FRIGORÍFICOS	PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO	CURTUMBRES	QUÍMICAS	PLAGUICIDAS Y FERTILIZANTES	AGRICOLA-GANADERA (3)	TEXTIL	PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	AUTOMOTRIZ	PAPELERA	LADRILLERA	METALÚRGICA	FARMACEÚTICA	TANQUES	INUNDACIONES	ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN HÍDRICA	DEFORRESTACIÓN	IMPERMEABILIZACIÓN / PERDIDA DE HUMEDIALES	EUTROFIZACIÓN	MODIFICACION DE CAUCE	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUBTERRÁNEA	SUELO	AIRE	PSICOSOCIAL	ASENTAMIENTOS URBANOS	CONSTRUCCION DE CANALES	ELEVACION DE TERRENO CON FINES URBANOS	EXPANSION URBANA EN AREAS DE HUMEDIALES	RIESGO SANITARIO	EMPRENDEMIENTOS INMOBILIARIOS	ASENTAMIENTOS INFORMALES																						
CUENCA																																																										
ALTA																																																										
MEDIA																																																										
BAJA																																																										

Alta: Partidos de Carmen de Areco, Chacabuco, Mercedes, San Andrés de Giles y Suipacha  
 Media: Partidos de Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Luján y Pilar  
 Baja: Partidos de Campana, Escobar, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, J. C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Pilar y Tigre.

Reservas cuenca alta:  
 Reserva Ecológica Arroyo Balta

Reservas Cuenca Media:  
 Reserva Urbana Quinta Cigordia (Luján)

Reservas Cuenca Baja:  
 Reserva Natural del Pilar (Pilar)  
 Reserva Natural Otamendi (Campana)  
 Reserva Natural Rio Luján (Campana)

- (1) clubes de campo y barrios cerrados
- (2) a partir del Índice de Nivel Socioeconómico que sigue los lineamientos del Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), según metodología de INDEC para medir pobreza
- a) Niveles Socioeconómicos bajos correspondientes con los partidos de José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno y parte de Tigre que asimismo coincide con la mayor predominancia de villas y/o asentamientos informales; y zonas periféricas de los partidos de Escobar y Pilar
- b) Niveles socioeconómicos más altos coincidentes con zonas céntricas de los partidos de Tigre, Pilar y Belén de Escobar
- (3) predominantemente agricultura industrial y ganadería de engorde a corral (feedlots)

Positivo	Alto	
	Medio	
	Bajo	
Negativo	Alto	
	Medio	
	Bajo	

Figura 66



Los vertidos en el cuerpo receptor de efluentes tratados configurarán una gran diferencia con el efecto descrito en la tendencia del estado actual que se verá reflejado en un decrecimiento de la degradación de los elementos naturales y culturales integrantes del medio ambiente y mejorará la calidad del efluente. La Figura 68 muestra las normas mínimas para desagües cloacales y la frecuencia de muestreos que realiza AySA conforme al Marco Regulatorio.

### Normas para desagües cloacales

PARAMETROS	UNIDAD	DESAGÜES A CUENCAS (1)	DESCARGA A CUERPO RECEPTOR (2)		
			Sin tratamiento	Con tratamiento (3)	Con tratamiento (2)(4)
pH		6,5 - 10	6,5 - 8	6,5 - 8	6,5 - 8
SSEE	mg/l	100	100	100	100
Sulfuros	mg/l	1	-	-	1
Temperatura	°C	45	45	45	45
DBO (Sobre muestra bruta)	mg/l	200	300	180	30
DQO	mg/l	-	-	-	120
Oxígeno consumido del KMnO <sub>4</sub> (Sobre muestra bruta)	mg/l	80	120	70	-
MES	mg/l	-	-	-	35
Cianuros totales	mg/l	1	1	1	1
Cianuros desoxidables por cloración	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
Hidrocarburos totales	mg/l	50	100	100	50
Cromo hexavalente	mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2
Cromo trivalente	mg/l	2	2	2	2
STAO detergentes	mg/l	5	5	5	3
Cadmio (Cd)	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
Plomo (Pb)	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5
Mercurio (Hg)	mg/l	0,005	0,005	0,005	0,005
Arsénico (As)	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5
Sustancias tóxicas	mg/l	0,5	0,5	0,5	0,05 (4)
Resqueduras y bacterias	-	-	IRI	IRI	IRI

### Frecuencia de extracción de muestras

PARAMETROS (6)	FRECUENCIA
Desagüe a cuenca	1 a 4 veces al año (7)
Desagüe y cuerpos receptores	3 veces al año

(1) Control a cargo de la Concesionaria.  
 (2) Control a cargo del Ente Regulador.  
 (3) Deben cumplirse el 90% de las muestras.  
 (4) Vertidos en un radio no menor de 5 km de una toma de agua para bebida.  
 (5) Los mismos límites que para el agua de captación.  
 (6) Los parámetros establecidos para desagües a cuencas o medio receptor.  
 (7) Dependiendo de la categoría de cuenca.

Figura 68: Norma de desagües cloacales, Marco Regulatorio AySA

## 4 PLAN DE OBRAS

Las obras a desarrollar en la Cuenca Hidrológica del río Luján conformada por los partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Tigre y Pilar <sup>74</sup> son las previstas en el Plan Director de Expansión de Desagües Cloacales que se presenta en la Figura 69.

### 4.1 Área AySA y concesión ampliada (AMBA)

#### Sistema de Recolección de Desagües Cloacales

El sistema de desagües se encuentra organizado por cuencas hidráulicas y su sistema de depuración depende de la disposición en curso superficial.

El área de Concesión tiene identificado cuatro cuerpos principales de disposición de efluentes cloacales y el grado de depuración requerido de acuerdo al marco Regulatorio en el Anexo B.

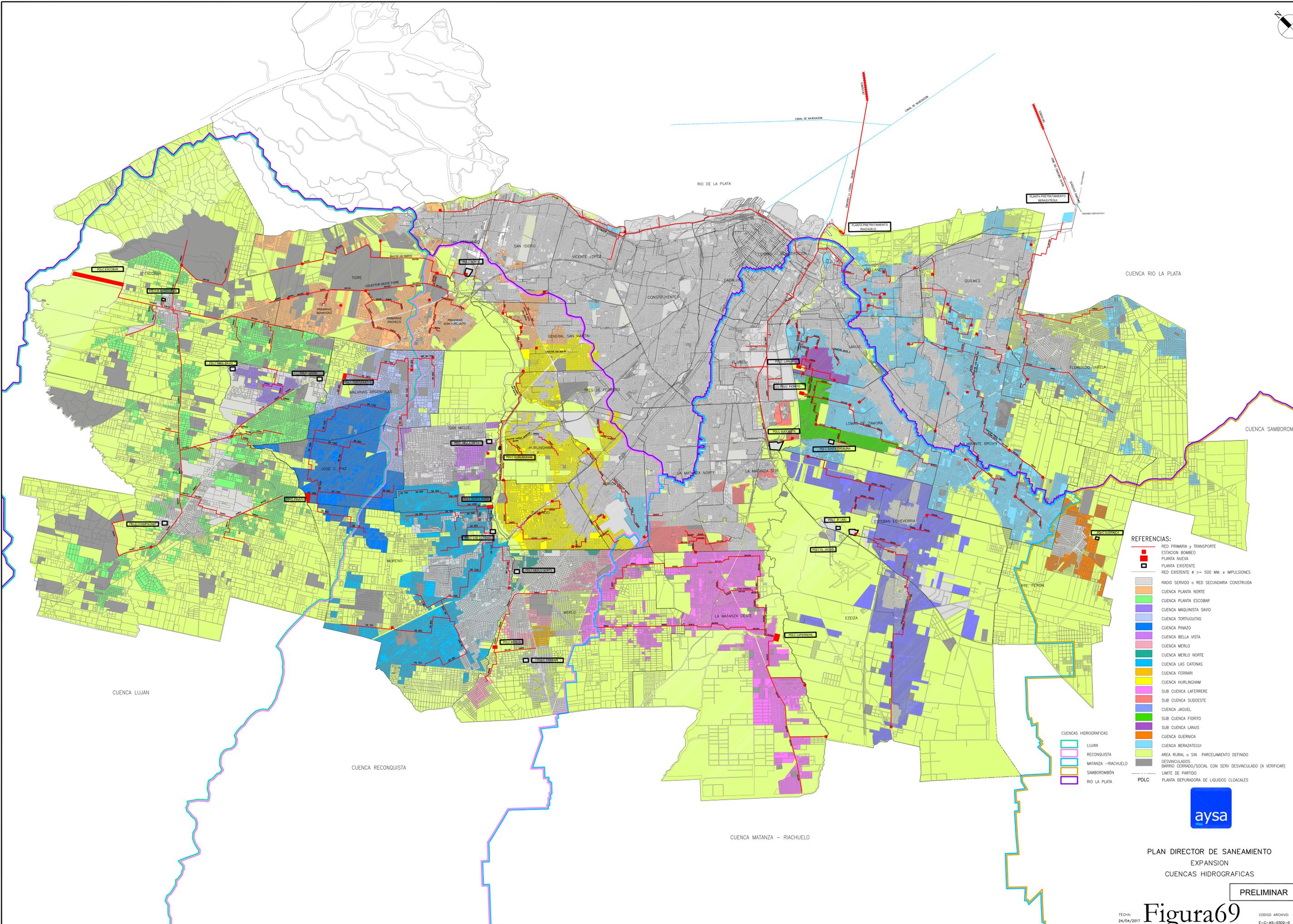
- Río de La Plata (Berazategui)
- Río Matanza – Riachuelo
- Río Reconquista
- Río Luján

En el marco del presente estudio para la Cuenca hidrológica del Río Luján se observa que el Partido de Tigre, dado que la topografía del terreno no es favorable para escurrimiento al Río de la Plata, realiza su vuelco en la cuenca hidráulica Norte en Planta Norte sobre el río Reconquista.

En relación al área de concesión ampliada (AMBA), es decir los partidos de Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno y Pilar, se está desarrollando el estudio de alternativas de vuelco de la cuenca Luján previendo su desarrollo en función de la ampliación y creación de nuevas instalaciones atendiendo a la situación sanitaria de carencia de servicio en áreas altamente urbanizadas.

---

<sup>74</sup> Su incorporación al área de concesión de AySA está prevista a futuro.



- REFERENCIAS:**
- RED PRIMARIA y TRANSPORTE
  - ESTACION BOMBEO
  - PLANTA NUEVA
  - PLANTA EXISTENTE
  - RED EXISTENTE  $\phi \geq 500$  MM. e IMPULSIONES
  - RADIO SERVIDO o RED SECUNDARIA CONSTRUIDA
  - CUENCA PLANTA NORTE
  - CUENCA PLANTA ESCOBAR
  - CUENCA MAQUINISTA SAVIO
  - CUENCA TORTUGUITAS
  - CUENCA PINAZO
  - CUENCA BELLA VISTA
  - CUENCA MERLO
  - CUENCA MERLO NORTE
  - CUENCA LAS CATONAS
  - CUENCA FERRARI
  - CUENCA HURLINGHAM
  - SUB CUENCA LAFERRERE
  - SUB CUENCA SUBOESTE
  - CUENCA JAGUEL
  - SUB CUENCA FIORITO
  - SUB CUENCA LANUS
  - CUENCA GUERNICA
  - CUENCA BERAZATEGUI
  - AREA RURAL o SIN PARCELAMIENTO DEFINIDO
  - DESVINCULADOS
  - BARRIO CERRADO/SOCIAL CON SERV DESVINCULADO (A VERIFICAR)
  - LIMITE DE PARTIDO
  - PLANTA DEPURADORA DE LIQUIDOS CLOCALES
  - PDLC

- CUENCAS HIDROGRAFICAS**
- LUJAN
  - RECONQUISTA
  - MATANZA - RIACHUELO
  - SAMBOROMBÓN
  - RIO LA PLATA



PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO  
EXPANSION  
CUENCAS HIDROGRAFICAS

PRELIMINAR

FECHA:  
24/04/2017 **Figura69**

CODIGO ARCHIVO:  
E-C-AS-0302-0

## **4.2 Metodologías Constructivas**

Se presentan a continuación las metodologías constructivas utilizadas actualmente para la ejecución de proyectos de cañerías de transporte de líquidos cloacales ya sea que se trate de proyectos de obras de expansión, mejoras, mantenimiento y rehabilitación de redes y/o instalaciones que signifiquen una ampliación en la capacidad de transporte en el área concesionada por AySA S.A.

En el punto 4.2.4 se comparan los métodos constructivos expuestos haciendo especial hincapié en los impactos que la implementación de los mismos podría producir en el ambiente.

### **4.2.1 Tecnología con zanja**

Se entiende por zanja una excavación larga y angosta realizada en el terreno, por medio manual o con asistencia mecánica, habitualmente para enterrar conducciones de suministro (agua, electricidad, telecomunicaciones, saneamiento, etc.).

En su ejecución se realizan tareas de apertura, refinado y la limpieza del fondo; si se requiere se incluyen los trabajos de entibado y achique o agotamiento del terreno si existe agua.

En todos los casos se recomienda llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo. En general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno. Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud provisional adecuadas a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.

La sección de la zanja debe ser en función al material y diámetro del caño a utilizar según lo estipulado en los planos tipos.

De acuerdo con los resultados de los estudios y sondeos de suelos realizados en el área de proyecto, se evalúa la necesidad de colocar entibamientos y el tipo de sistema de apuntalamiento o sostén a utilizar, asimismo se determina en caso de presencia de napa freática, el sistema de depresión más conveniente.

Esta metodología conlleva a la posibilidad de exposición a diversos riesgos por lo cual es necesario tomar medidas de prevención. Por ejemplo prevenir la caída de personas a través del propio sistema de ejecución, o instalando medios de protección colectiva (como sistemas provisionales de protección de borde), todo ello complementado mediante la oportuna señalización. Asimismo, se deberán prever sistemas que permitan pasar de un lado de la zanja al otro, de manera segura, en caso necesario. Se deben contemplar las medidas necesarias para garantizar la confortabilidad del tráfico rodado ajeno a la obra, ya que en algunas ocasiones las obras son causa de accidentes de circulación de terceros. Los acopios de materiales deben mantenerse a una distancia prudencial del borde de la excavación, para evitar su caída a la misma. La falta de espacio impide una postura confortable. A esto hay que añadirle la manipulación de herramientas y cargas, demasiado pesadas, en equilibrio inestable o en posturas desfavorables. Entre los riesgos higiénicos los inherentes a agentes físicos, destacan el ruido y vibraciones, sobre todo debido al tipo de equipos mecánicos de trabajo empleados y el polvo producido por el movimiento de la tierra. Entre los agentes químicos destaca la exposición por inhalación..

Las técnicas alternativas a las tradicionales podrían ser eventualmente evaluadas, su utilización deberá estar expresamente autorizada por AySA S.A.

#### **4.2.2 Tecnología sin zanja**

La demanda en la instalación de nuevos sistemas de servicios subterráneos en áreas antrópicas, ha aumentado la necesidad de sistemas innovadores y económicos para ir por debajo y al lado de las instalaciones ya existentes en el lugar. Las preocupaciones ambientales, los costos sociales (indirectos), y nuevos desarrollos en los equipos han aumentado la demanda de nuevas tecnologías

Las tecnologías sin zanja son soluciones a medida e inteligentes, tecnologías limpias que minimizan los riesgos ambientales y garantizan el compromiso con la sociedad. Se trata de soluciones innovadoras que los ciudadanos necesitan para un desarrollo sostenible de sus ciudades. Aportan soluciones tecnológicas de alto rendimiento que cuidan del medio ambiente y están aprobadas por la ONU (Programa 21, Capítulo 34) como unas tecnologías ecológicamente racionales y ambientalmente sostenibles, que

---

ofrecen un rendimiento medioambientalmente mejorado en comparación con las técnicas que implican la tradicional apertura de zanja. Las tecnologías sin zanja permiten llevar a cabo, con menores costes económicos y en tiempo récord, todas las actividades relacionadas el mantenimiento e instalación de los servicios enterrados sin generar trastornos significativos a los ciudadanos.

El ahorro de costes significativos y la disminución de las emisiones de carbono, así como la reducción al mínimo de las interrupciones de las actividades económicas y sociales sobre la superficie del suelo en las zonas urbanas llevan a menudo a considerar las técnicas de rehabilitación sin zanja para la construcción, rehabilitación y renovación de los servicios públicos existentes. (Beale et al. 2013).

La elección de la tecnología sin zanja más conveniente según las solicitudes depende entre otros factores a considerar de: diámetro exterior de la tubería a instalar, material de la cañería, tipo de terreno, presencia de roca, presencia de agua, nivel freático, grado de precisión que requiere la instalación y en particular que pendientes debe poder alcanzar, espacio disponible para instalar los pozos de entrada y salida, otros servicios existentes en la zona y grado de interferencia, longitud de cada tiro entre los pozos de entrada y salida.

De lo expuesto se desprenden ventajas de las instalaciones sin zanja:

- Menor repercusión al entorno urbano.
- Mínima interrupción del tráfico y accesos.
- Seguridad en el trabajo
- Cruces con obras lineales
- Menores repercusiones a los servicios existentes
- Mayor flexibilidad en el trazado
- Menores repercusiones medioambientales
- Menor dependencia de la climatología o del nivel freático
- Mayores rendimientos
- Posibilidad de acceso a zonas que de otra forma sería imposible.

#### Tunelería Dirigida Horizontal

Esta tecnología proporciona un creciente número de opciones de instalación, pues la trayectoria de la perforación se puede cambiar en cualquier momento para sortear

obstáculos superficiales o subterráneos. El movimiento de perforación habitualmente se realiza en un plano horizontal que contiene longitudinalmente a la línea de perforación, formada por la cabeza y la sarta de perforación.

Opera mediante una máquina que perfora el suelo a lo largo de toda la trayectoria de la instalación, siendo orientada y seguida desde la superficie mediante un localizador que indica la posición, sin necesidad de pozos verticales, ya que la obra comienza desde la superficie. La fuerza de tiro se emplea para clasificar los sistemas, pues está relacionado con el tamaño de máquina necesario, el diámetro del conducto a instalar y la longitud de perforación.

El procedimiento constructivo está compuesto por la siguiente secuencia de trabajo:

- Se posiciona la máquina para que la cabeza de perforación se introduzca en el suelo.
- Se realiza la perforación de guía o piloto,
- Se procede a la ampliación del diámetro de la perforación piloto mediante los escariadores adecuados,
- Por último se ejecuta la instalación de la tubería en el interior de la perforación realizada.

Las recomendaciones generales para la pasarían por normalizar los métodos de trabajos para aumentar rendimientos y reducir costes, establecer sistemas de control que garanticen la seguridad y la calidad de los trabajos y establecer un sistema capaz de rechazar, corregir o aceptar las desviaciones que se puedan dar.

Rango de diámetro de caño camisa: variará entre los 200 a 700 mm.

Materiales comúnmente utilizados: caño camisa PEAD y Acero. El uso de encamisados de tunelería dirigida en el caso de conductos a gravedad, quedará condicionado a la aprobación de AySA y la inspección de obras, en función a la metodología a implementarse.

### Auger Boring

También denominada perforación horizontal con tornillo helicoidal, se utiliza para tuberías metálicas o de hormigón de diámetros comprendidos entre 100 y 1500mm. La perforación se realiza mediante el corte con un eje broca equipada con bordes de corte

topo cincel. La perforación se puede realizar en diferentes tipos de suelos (arenosos, arcillosos, canto rodados y roca), y se realiza utilizando una cabeza de corte giratorio que se abre camino entre el suelo, mientras que la fuerza de hincas proporcionan cilindros de empuje hidráulico. La cabeza cortante está unida al extremo delantero de una cadena sin fin. El detritus se transporta de nuevo al pozo de entrada por la rotación del tornillo dentro de la tubería de acero.



Figura 70: Esquema general de trazado y de excavación con tornillo sinfín.

La tubería de acero y las diferentes secciones del tornillo sinfín se van añadiendo a medida que la máquina avanza. Los escombros se evacúan del tornillo sinfín a través de la tubería y son conducidos hasta el inicio de la perforación, donde van siendo evacuados a mano por operarios. En instalaciones en túnel, la excavación debe coincidir lo más ajustadamente que sea posible con la superficie exterior de la tubería.

Los dos tipos principales de sistemas de perforación sinfín son:

- Encarrilado o en vía,
- Tipo soporte

Los componentes básicos de un sistema de *tipo encarrilado* o en vía son el sistema de orugas, la máquina perforadora, los anillos de acero para envolver la tubería, la cabeza de corte y los sinfines. Los componentes opcionales incluyen un sistema de lubricación de la carcasa, un sistema de dirección, un sistema de localización y la carcasa inicial. El dispositivo de conducción y los gatos de empuje suelen estar integrados en la máquina perforadora. (Iseley and Gokhale 1993).

Esta tecnología permite instalaciones hasta 240m de longitud con control de dirección en los 360° vertical y horizontal. Es un procedimiento muy útil en instalaciones bajo

---

estructuras como vías de cualquier tipo, pasos de agua, edificaciones, avenidas, ríos, canales aeropistas, cruces de ferrocarriles, etc.

El método de perforación *tipo soporte* es adecuado para proyectos que tienen un espacio amplio de trabajo. El tamaño del pozo está en función del diámetro y longitud de la excavación. Este método ofrece la ventaja de que todo trabajo se realiza en el nivel del suelo en lugar de en el pozo. El pozo se excava varios centímetros más profundos que la solera de la tubería de revestimiento para dejar espacio para la recogida de escombros y agua a medida que se excava el pozo de sondeo. El método no requiere ninguna estructura de empuje, en embargo, se debe instalar un terminal de elevación de forma segura en el terraplén de entrada.

Los principales rangos de tamaño que se manejan con tunelería dirigida horizontal, van desde 100mm a, por lo menos 1500mm de diámetro, siendo los diámetros más comunes desde 200 a 900mm. Cuando el diámetro de la tubería a instalar es menos de 200 mm, son más apropiados otros métodos sin zanja y más económicos, ya que este no es el más preciso en relación a trazado e inclinación. Para diámetros más grandes, donde se necesitan trazados e inclinaciones más críticos las mejores alternativas pueden ser *Pipe Jacking* (hinca de tubería), o *Tunnel liner* que proporcionan mayor precisión y rentabilidad.

El método de excavación con *microtuneladora* y el método de *hinca de tubería* son tecnologías sin zanjas que se usan a menudo para instalar tuberías bajo zonas protegidas y áreas urbanas con una mínima ruptura de superficie. Ambas técnicas admiten un amplio rango de condiciones del suelo. Es una opción muy popular para instalar cañerías de hormigón en áreas donde una excavación abierta resultaría demasiado costosa, socialmente inaceptable, económicamente dañino para infraestructuras locales, y/o medioambientalmente inaceptable. Estos métodos consiguen tolerancias de +/- 25mm en el eje de trazado, haciéndolas especialmente aptas para trabajos exhaustivos.

#### *Tunnel liner* (microtunneling)

El *Tunnel Liner* es una de las metodologías más utilizadas para la ejecución de túneles de variadas longitudes, dimensiones y secciones de diferentes formas como ser circular, de elipse, lenticular, arco, etc. (Figura 71)

Esta metodología puede ser utilizada en la mayoría de los tipos de suelo.

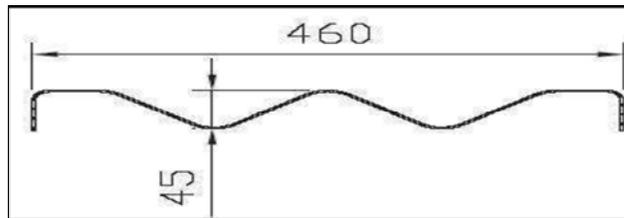


Figura 71: Sección tipo de módulo de *Tunnel Liner*

Es un sistema simple, versátil, económico y seguro para ejecución de túneles. Consiste en la construcción de túneles mediante dovelas de acero galvanizado vinculadas radial y longitudinalmente mediante bulonería.

Para su ejecución se requiere generar un pozo de ataque, de dimensiones suficientes para permitir el ingreso del personal, el ascenso de suelo y descenso de las chapas y otros materiales, y el avance para la ejecución del túnel.

En el caso de las secciones circulares, sus diámetros varían de 1,20 m a 5,00 m.

Los módulos que componen la metodología de *Tunnel Liner*, son generados con la utilización de las dovelas metálicas (Figura 72) y bulonería especial, que irán dando forma a los distintos anillos; estos se van generando a medida que se realiza la excavación manual del suelo.

El avance del mismo, no debe superar el ancho de un anillo, con el objeto de poder garantizar la seguridad dentro del túnel.

La vinculación de las dovelas se realiza totalmente desde el interior del túnel. Para esto, los pernos de la unión longitudinal tienen cuello de forma cuadrada al igual que el agujero de la plancha en dicha unión, lo que permite apretar la tuerca desde el interior sin que la cabeza del perno gire.

Materiales comúnmente utilizados: Caño camisa: Chapa Galvanizada (*Tunnel Liner*).



Figura 72: Detalle de dovelas metálicas.

Rango de diámetros de *Tunnel Liner*:  $1200 \text{ mm} < \text{DN} < 5000 \text{ mm}$

Es solución cuando no es posible realizar excavaciones o interrumpir el tránsito en superficie, generando grandes ahorros de tiempo, mano de obra y movimiento de tierra; disminuyendo además la contaminación acústica y del aire, por efectos propios de la obra, implica menos excavación y relleno, evita la destrucción de pavimentos y redes de servicios públicos, no produce asentamiento de las calzadas o las vías, evita la construcción bajo zanja abierta, reduciendo los costos de movimientos de tierra y además las planchas de acero galvanizado poseen excelente durabilidad en ambientes agresivos y bajo niveles de mantenimiento.(Figura:73)



Figura 73: Esquema de cruce con Tunnel Liner

---

### Pipe Jacking

Esta metodología es normalmente utilizada para la ejecución de túneles, pero puede adoptarse, en los casos que se entienda conveniente.

Este método consiste en el empuje de la tubería desde un pozo de trabajo para ir hincándola en el terreno con la ayuda de un sistema de gatos hidráulicos y un elemento excavador ubicado en la parte delantera de la instalación que va removiendo el suelo y arrastrando los caños de hormigón prefabricados que se van vinculando al último tramo colocado en el interior del pozo de trabajo. El equipo va abriendo el hueco impulsado por el empuje transmitido por dicha tubería.

Finalizada la traza, el equipo llegará a una cámara de salida, donde se desmontará el cabezal y generarán las uniones necesarias para vincular la cañería al mencionado pozo.

Esta metodología, generalmente se emplea para diámetros superiores a 500mm, y puede llegar a 4000 mm.

Cuando se utiliza esta metodología y se trabaja con diámetros pequeños, se denomina micro túneles ya que los mismos se realizan sin la presencia de operarios dentro del equipo de perforación, controlándose la perforadora de forma remota.

Se utilizarán conductos de hormigón prefabricados de una longitud a definir según cada proyecto, siendo una longitud óptima de 3,00m; ya que esta garantiza el correcto manipuleo, fabricación e instalación de los elementos.

Se instalarán pozos de trabajo con una separación máxima de 300 m (en los casos que exista la necesidad se pueden utilizar estaciones intermedias de empuje), o las que surjan del proyecto según las características del equipo a utilizar.

El hincado de tuberías de hormigón armado con microtuneladoras es el sistema más empleado actualmente, ya que garantiza la buena terminación de los conductos en cuanto a estanqueidad y terminación. Adicionalmente esta metodología no requiere la instalación de una camisa protectora, lo que hace que los trabajos se ejecuten con mayor velocidad.

Rango de diámetros del conducto de hormigón: 500mm < DN < 4000mm

Materiales comunmente utilizados: Caño camisa: Conducto de hormigón prefabricado.

### Tuneladoras

Existen tres tipos básicos de tuneladoras:

- Tuneladoras de roca dura. TBM
- Escudos de tierra.EPB
- Hidroescudos.

Las TUNELADORAS DE ROCA DURA (TBM: *Tunnel Boring Machine*), también llamadas topos, son máquinas robustas y relativamente simples, que funcionan empujando contra el terreno unos discos de metal duro que producen la rotura del terreno de tal forma que la roca se laja, y es extraída mediante cangilones en la cabeza de corte que vierten el escombros en una cinta que a su vez lo verterá sobre otra lateral hacia el exterior o sobre vagones. El sostenimiento suele hacerse con sistemas convencionales, es decir, bulones, cerchas y hormigón proyectado. Para absorber la reacción de la cabeza de corte y hacer avanzar la tuneladora, las TBM se apoyan en el terreno mediante unos codales transversales (*grippers*). Las características de la roca que limitan el funcionamiento de estas máquinas, son, como límite superior, la resistencia a compresión simple y el contenido de cuarzo, y como límite inferior, la sostenibilidad del terreno durante la excavación y su resistencia para que los grippers se puedan apoyar.

Los ESCUDOS DE PRESIÓN DE TIERRAS (EPB: *Earth Pressure Balanced*) se usan cuando el frente de la excavación no es estable. Estas máquinas están envueltas por un cilindro metálico que sostiene el terreno tras la excavación y permite colocar el sostenimiento en su interior (un anillo de dovelas de hormigón) sin que exista ninguna interferencia. En el frente hay una cámara de excavación que se mantiene bajo presión, y en ella se amasan los terrenos excavados empujándolos contra el frente con unos cilindros hidráulicos. En algunas ocasiones, en función de la facilidad del terreno a ser amasado, se añaden agentes espumantes, polímeros o suspensiones de arcillas. La extracción del material se hace mediante un tornillo de Arquímedes estanco. La presión del frente se consigue controlando la entrada y salida de material de la cámara, mediante la regulación de la rotación del tornillo y la velocidad de avance. Como el

cilindro exterior tiene un diámetro superior al del anillo de dovelas, una vez la máquina ha avanzado queda un hueco entre la excavación y el sostenimiento, de unos 15-20 cm, que debe ser rellenado rápidamente con mortero para evitar la subsidencia en superficie. Para evitar que el mortero entre en la zona del escudo y éste quede atrapado, se dispone en cola de las juntas de grasa, tres filas de cepillos de acero entre las que se inyecta grasa consistente para conseguir la estanqueidad

Los HIDROESCUDOS son adecuados para terrenos constituidos por arenas sueltas o gravas arenosas, que dificultan el amasado. Son similares a los escudos de presión de tierras, pero presentan dos grandes diferencias: la presión de tierras en la cámara se logra mezclando el terreno excavado con un lodo de agua y arcilla (*slurry*). Consiguen un excelente control de la presión, y el coste energético es mucho menor. La extracción del material se hace mediante una tubería, bombeando la mezcla hacia el exterior. La desventaja de este tipo de máquinas es el tratamiento del terreno extraído, mezclado con los lodos, que exige plantas de gran superficie para la separación de las partículas más finas.

#### **4.2.3 Tecnología de rellenado de cañerías sin zanja, (*trenchless pipe relining*)**

Las tecnologías de rehabilitación y reemplazo de cañerías sin zanja son tipos de trabajos de construcción subterránea que requieren pocas o ningún zanjeo continuo. Es un sector en rápido crecimiento en la industria de construcción e la ingeniería civil. Puede definirse como: una familia de métodos, materiales y equipos capaces de ser utilizados para la instalación, reemplazo o rehabilitar la infraestructura subterránea existente con una interrupción mínima del tráfico en la superficie, negocios y otras actividades civiles<sup>75</sup>.

La rehabilitación sin zanja incluye métodos de construcción tales como deslizamiento (*slip-lining*), tubería termoformada (*thermoformed pipe*), sistema de revestimiento de tubo pre-moldeado (*close fit lining*), fractura por relleno de cañería (*pipe bursting*),

---

<sup>75</sup> Erez Allouche, Shaurav Alam, Jadranka Simicevic, and Ray Sterling, (September 2011) “ A Retrospective Evaluation of Cured-in- Place Pipe (CIPP) Used in Municipal Gravity Sewers”. U.S. Environmental Protection Agency.

hormigón proyectado/gunitado, tubería curada en el lugar (*cured-in-place pipe*, CIPP), tubería de lechada en el lugar (*grout-in-place pipe*), revestimientos espirales (*Spiral wound liners*), reparaciones enlace mecánico (*Mechanical spot repair*), tecnologías de reemplazo por fractura de cañería existente (*bursting pipe*) y comido de cañería existente (*eating pipe*), y otros métodos para la reparación, rehabilitación o reemplazo de tuberías y estructuras enterradas existentes sin excavación, o al menos con excavación mínima.

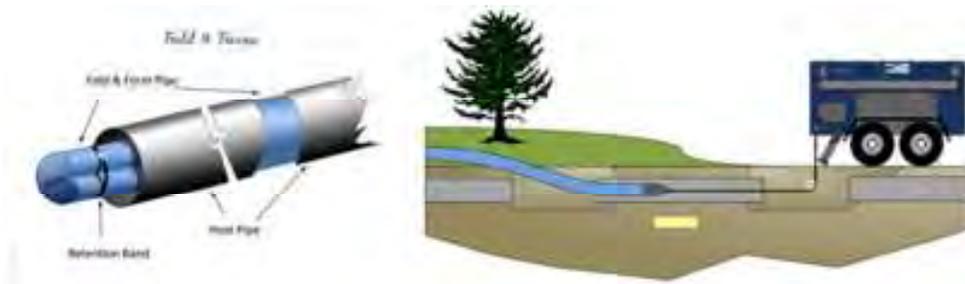


Figura 74: Revestimiento de cañería

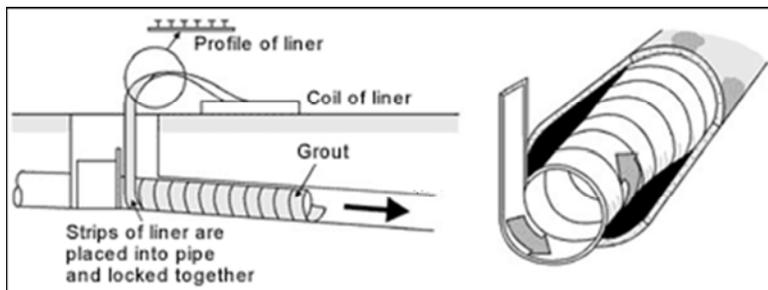


Figura 75: Relleno espiralado

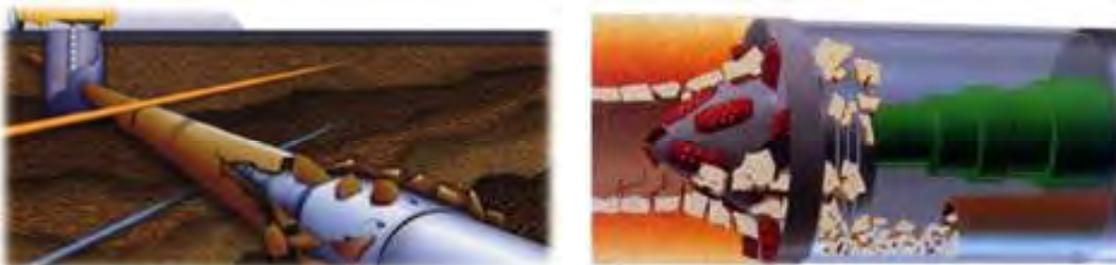


Figura 76: Reemplazo: fractura por relleno (*bursting pipe*) y comido de cañería (*eating pipe*)

La reparación de enclave mecánico (*mechanical spot repair*), con instalación de tubo de conexión (link-pipe), se aplica cuando la cañería dañada requiere restablecer su integridad estructural (fracturas, grietas, roturas, secciones de tubería colapsadas, infiltración, etc). En las técnicas de desplazamiento de revestimiento, CIPP y cañería termoformada, se inserta el revestimiento nuevo, aplicando luego calor y/o presión para forzarlo a expandirse y rellenar la cañería dañada. La tecnología CIPP consiste en tubo de fieltro, tela de fibra de vidrio u otros materiales adecuados para la impregnación con resina (poliéster, viniléster o epóxica), se inserta y/o invierte dentro de la cañería dañada, aplicando luego calor, luz ultravioleta o un ambiente químico para “curar” la resina, formando una "cañería dentro de la cañería". Las técnicas por fractura o comido (*bursting, eating pipe*), reemplazan de cañerías dañadas por una nueva cañería, eliminando el tramo antiguo<sup>76</sup>. Los métodos de rehabilitación sin zanja suelen ser más rentables que los métodos de desenterrados y reemplazos tradicionales (con zanja).

#### Cañería curada en el lugar (*cured-in-place pipe*, CIPP)

La tecnología de cañería curada en el lugar, (CIPP), es uno de los varios métodos de rehabilitación sin zanja usados para reparar tuberías existentes. CIPP es una tubería sin juntas ni costura, con la capacidad de rehabilitar tuberías que varían en diámetro de 0,1 a 2,8 metros, (4-110 pulgadas), y hasta unos 200m de longitud. Es uno de los métodos más ampliamente utilizados de rehabilitación de cañerías de agua, y cloaca<sup>77</sup>.

Un tubo de fieltro, tela de fibra de vidrio u otros materiales adecuados para la impregnación de resina (poliéster, viniléster o epóxica), se insertan y/o invierte dentro de la cañería dañada. Por lo general se realiza desde el punto de acceso aguas arriba de la ruptura, hasta un punto aguas debajo de la misma (boca de inspección o excavación). Poca o ninguna excavación está involucrada en este proceso sin zanjas, lo que hace que sea un método potencialmente más rentable y menos perjudicial que los métodos tradicionales de reparación de tuberías "cavar y reemplazar".

---

<sup>76</sup>Simicevic, Jadranka & Sterling, Raymond L. (March 2001). "Guidelines for Pipe Bursting, TTC Technical Report #2001.02". U.S. Army Corps of Engineers Engineering Research and Development Center.

<sup>77</sup>Mohammed Najafi and Sanjov Gokhale, *Trenchless Technology* (New York: McGraw Hill, 2004), p. 295–311.

Una vez que se han decidido los materiales del revestimiento, la sección transversal del revestimiento, el método de curado y el procedimiento de instalación, puede ocurrir la ejecución del proyecto. La mayoría de los revestimientos CIPP son impregnados con resina (también conocido como humedecido-*wet out*), dentro de las terminaciones de fábrica. Se utiliza un proceso de impregnación al vacío para permitir que la resina fluya más fácilmente dentro del tejido del revestimiento y saturándolo completamente. Después de humedecido y durante el transporte al sitio, los revestimientos a ser térmicamente curados, se mantienen en almacenamiento refrigerado o en un estado refrigerado para evitar el curado prematuro del mismo.

Revestimientos de pequeño diámetro, (por ejemplo, para laterales de las conexiones cloacales), y revestimientos muy grandes pueden ser humedecidos en el sitio. Los revestimientos de diámetro pequeño, son fáciles de manipular durante la humectación. Para los revestimientos de gran diámetro, su gran grosor implica que el revestimiento plegado se vuelve demasiado pesado o demasiado ancho para transportarse cuando está húmedo. Sin embargo, el humedecido en el sitio supone una carga adicional en el control de calidad para el proceso de impregnación.

Cuando el revestimiento impregnado está listo, se introduce en el caño receptor a reparar. Esto puede hacerse mediante la inversión del revestimiento a lo largo del caño receptor utilizando agua o aire a presión, o tirando del revestimiento hacia el interior del caño e inflándolo luego usando agua o aire.



Figura 77: Opciones de instalación del revestimiento CIPP: empuje e inversión del revestimiento respectivamente

---

La presión requerida para la inversión puede ser generada usando recipientes a presión, soportes o unidad de presión de inversión de cabezal constante, (*Constant Head Inversion Pressure unit*, CHIP). Agua caliente, radiación UV, ambiente de curado o vapor se utilizan para curar la resina y formar una tubería de reemplazo hermética, sin juntas y resistente a la corrosión. Las conexiones laterales de servicio se restauran internamente con dispositivos de corte, desde la tubería de mayor diámetro. La conexión lateral de servicio se puede sellar con materiales CIPP especialmente diseñados. Las resinas más utilizadas son poliéster para el revestimiento principal y epoxi para líneas laterales. Dado que todas las resinas se contraen, (las resinas epoxi se contraen mucho menos que las versiones de poli y viniléster), y es difícil pegarlas a las cañerías de cloaca que tiene grasas, aceites y materia orgánica, pueden quedar espacios anulares entre el nuevo revestimiento CIPP y la cañería a reparar.

El espacio anular existe en todas las instalaciones, pero sólo algunos muy grandes y dependiendo de la severidad del mismo, puede necesitar rehabilitación adicional. Existen múltiples maneras de evitar que el agua escurra por el espacio anular: material de hinchamiento de agua (hidrófilo), revestimiento de la conexión entera y juntas de reparación continua, (*YT repair*), y reparaciones puntuales colocadas en los extremos de la cañería principal y en las conexiones laterales. La tubería rehabilitada se inspecciona por video inspección, (*closed-circuit television*, CCTV).

### *Ventajas*

El CIPP no requiere grandes excavaciones para rehabilitar una cañería con pérdidas, rupturas o estructura defectuosa. Dependiendo de las consideraciones de diseño del trabajo de rehabilitación puede ser necesaria una excavación, pero, en general, el revestimiento se instala a través de bocas de registro, cámaras de inspección u otro punto de acceso existente.

En el caso de cañerías cloacales, las conexiones laterales también se restablecen sin excavación a través de un dispositivo controlado a distancia que perfora un agujero en el revestimiento en el punto de la conexión lateral.

CIPP tiene un interior liso y ninguna junta o unión. Aun cuando el CIPP puede reparar una cañería con curvas, se deberán tener consideraciones especiales del diseño para

prevenir arrugas y estiramiento. Se disminuye un poco el diámetro, pero se aumenta la capacidad hidráulica.

El CIPP puede reducir efectivamente la infiltración y las fugas en los sistemas de cañerías sin cavar.

### *Desventajas y limitaciones*

Con excepción de los tamaños muy comunes, los revestimientos no suelen ser almacenados y deben hacerse específicamente para cada proyecto.

El CIPP requiere desviar, (*bypass*), el flujo de líquido, (agua o líquido cloacal), en la cañería existente mientras se está instalando el revestimiento. El curado puede durar de una a 30 horas dependiendo del diámetro de la tubería y del sistema utilizado, (vapor, agua, radiación UV, etc.), y debe ser cuidadosamente monitoreado, inspeccionado y probado.

Las obstrucciones en la tubería existente, tales como los laterales sobresalientes, deben retirarse antes de la instalación.

El CIPP también debe ser monitoreado cuidadosamente por la liberación de los agentes químicos utilizados en el proceso de reacción de curado para evitar la contaminación del agua potable de las cañerías rehabilitadas.

El material de revestimiento usado para tamaños comunes es normalmente un paño de fieltro, no tejido, y no se ajusta bien a las curvas sin arrugar y sobresale en las esquinas. Los revestimientos utilizados para cañerías con curvas, (especialmente diámetros de 100 mm), están hechos de una tela tejida permitiéndole circular por curvas con mínimas arrugas.

Cuanto más flexible sea el revestimiento, más cuidado debe tomarse durante la inversión para asegurar que el revestimiento permanezca en la alineación correcta.

Una vez que una cañería se repara con el método CIPP ya no puede ser cableado o limpiado mecánicamente, y debe ser limpiado por el método de chorro de agua de alta presión (*Hydro jetting*)



Figura 78: Rehabilitación de cañería por método CIPP

### Deslizamiento de caños de revestimiento, (*slip-lining*)

El deslizamiento de caños es uno de los métodos más antiguos para la rehabilitación sin zanja de tuberías existentes. El deslizamiento se utiliza para reparar fugas o restablecer estabilidad estructural de una cañería existente.

El deslizamiento se realiza instalando un "caño portador" más pequeño, (*carrier pipe*), en un "caño receptor o huésped", (*host pipe*), de mayor diámetro, rellenando el espacio anular entre los dos tubos con un relleno de lechada o mortero (*grouting*), y sellando los extremos. El material más común usado para deslizar en una tubería existente son caños de polietileno de alta densidad, (HDPE), pero también se utilizan los caños plástico reforzado con fibra de vidrio, (PRFV) y de policloruro de vinilo, (PVC)<sup>78</sup>.



Figura 79: "Caño portador"- *carrier pipe*, instalado en "caño receptor"-*host pipe*, relleno-*grouting* del espacio anular entre los dos tubos

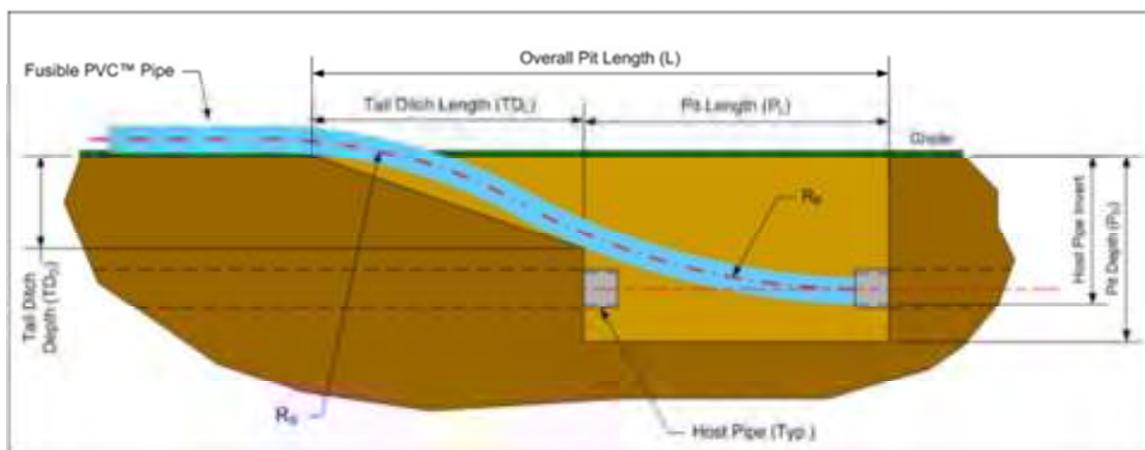
<sup>78</sup> OP.CIT 210

Es principalmente utilizado para tamaños de 0.20 m - 1.5 m, (8 "-60"), pero el sistema de desplazamiento puede usarse en cualquier tamaño teniendo un acceso apropiado para la cañería a instalar.

Consiste en la inserción de un caño nuevo empujado dentro de una tubería existente. Para esta inserción o desplazamiento existen dos métodos de instalación: continuo y segmentario.

El deslizamiento continuo utiliza una tubería continua larga, tal como HDPE, PVC flexible (*fusible PVC*), o caño de acero soldado, que se conectan en piezas continuas de cualquier longitud antes de la instalación. El caño portador continuo-*carrier pipe*, se inserta a través del caño receptor existente, *host pipe*, comenzando en un pozo de inserción y continuando hasta un pozo receptor. Tanto el pozo de inserción, como el pozo receptor, pueden ser bocas de registro, cámaras de inspección u otros puntos de acceso existentes si el tamaño y el material del nuevo *carrier* pueden maniobrar las instalaciones existentes.

El deslizamiento segmentado es muy similar al deslizamiento continuo. La diferencia se basa principalmente en el material de tubería utilizado como el nuevo *carrier*. Cuando se utiliza cualquier caño con junta de inserción, *bell/spigot pipe*, ya sean de PRFV, PVC, HDPE o cañería de acero espiralada soldada, los segmentos individuales se bajan en el pozo de inserción, y se empujan unidos a lo largo del conducto existente



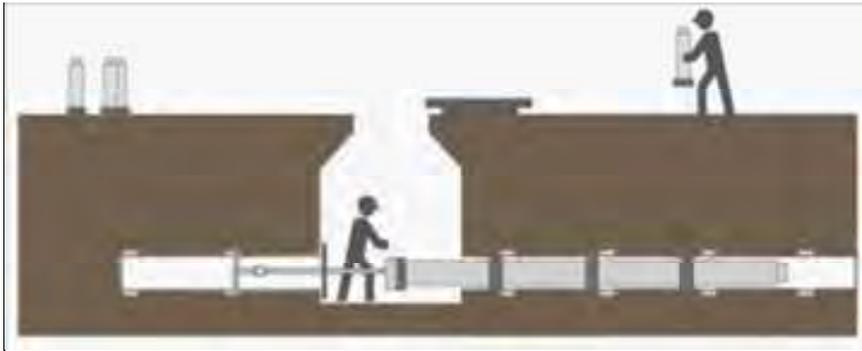


Figura 80: Desplazamiento de cañería continua y por segmentos

La cañería *carrier* puede ser empujada desde pozo de inserción o arrastrada por una máquina de tiro desde pozo de recepción.



Figura 81: Máquina de tiro para revestimiento por desplazamiento

Los caños HOBAS son un ejemplo de revestimiento segmentado. Son tuberías formuladas para revestimiento, de material a base de polímeros, recubrimiento interior apto para agua potable. Presentan baja rugosidad, eliminan totalmente las pérdidas dentro de la cañería instalada, prolongada vida útil, ya que no están sujetos a corrosión, y poseen gran capacidad estructural.

Usando cualquiera de estos métodos, el espacio anular entre las dos cañerías debe ser rellenado con *grouting*. En el caso de las cañerías cloacales, las bifurcaciones laterales del servicio deben volver a conectarse mediante excavaciones.

*Ventajas:* El revestimiento por desplazamiento es generalmente un método de rehabilitación muy rentable.

También es muy fácil de instalar y requiere herramientas y equipos ampliamente disponibles para cualquier contratista de cañerías.

El deslizamiento segmentario puede no requerir el desvío del flujo, (*bypass*), de líquido existente.

Puede utilizarse este método para rehabilitación con nivel freático, siempre y cuando no requiera llenarse con *grouting*.

*Limitaciones:* La nueva cañería tendrá generalmente un área de sección transversal significativamente reducida debido a la diferencia de tamaño entre el diámetro interior de la cañería existente y el diámetro exterior más el espesor de pared del nuevo caño. Aun así se puede lograr un aumento la capacidad hidráulica.

Las cañerías cloacales deben reconectarse a través de la excavación. Los laterales se pueden soldar al caño de revestimiento sin excavación si existe entrada del hombre a la cañería.

La instalación requiere generalmente excavación en los pozos de la inserción y de recepción.

El deslizamiento de revestimiento continuo generalmente requiere el desvío del flujo existente, (*bypass del servicio*).

#### **4.2.4 Síntesis Metodologías Constructivas**

En la Figura 82 se comparan las características principales de las metodologías descritas y se asocia cada una de ellas con los impactos que podrían generar en el medio ambiente. La elección de uno u otro método constructivo deberá ir acompañado por la implementación de las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos que los mismos pudieran generar.

ZANJEO	MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	IMPACTO
<b>CONSTRUCIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES</b>	Tuberías rígidas (PVC, HDPE)	Método de perforación para la instalación de tuberías de pequeño diámetro (200 mm a 100 mm). Opera mediante una máquina que perfora el suelo a lo largo de toda la profundidad de la instalación, siendo necesaria la rotación de la tubería para evitar el resquebrajamiento en los puntos de viraje.	No requiere de pozos verticales ni zanjas o otros métodos previos al momento de hacer. La trayectoria de la perforación se puede cambiar en cualquier momento, para evitar obstáculos existentes o subsiguientes.	Útil para zonas de alta actividad y no aptas para trabajos pesados en el mismo sitio. Dependiendo de la profundidad de la perforación, puede haber un impacto ambiental en el suelo.
	Tuberías flexibles (HDPE, PVC)	Perforación horizontal por método de rotación. Se utiliza en la instalación de tuberías rígidas de diámetros mayores a 400 mm en terrenos con alta humedad y de hasta 240 m de longitud.	Es muy útil en instalaciones que requieren como método de perforación: pozos, zanjas, etc.	Útil para zonas de alta actividad y no aptas para trabajos pesados en el mismo sitio. Dependiendo de la profundidad de la perforación, puede haber un impacto ambiental en el suelo.
<b>RECONSTRUCCIÓN DE OBRAS EXISTENTES</b>	Método de perforación y colocación de tuberías rígidas	Método para la perforación de líneas de grandes diámetros, dimensiones y profundidades grandes. Requiere generar un pozo de acceso que permita el ingreso de la tubería.	El método de perforación y colocación de tuberías rígidas puede ser utilizado en terrenos con alta actividad y no aptos para trabajos pesados en el mismo sitio.	Útil para zonas de alta actividad y no aptas para trabajos pesados en el mismo sitio. Dependiendo de la profundidad de la perforación, puede haber un impacto ambiental en el suelo.
	Método de perforación y colocación de tuberías flexibles	Incremento utilizado para la construcción de líneas, pero se puede tener flexibilidad en los tramos de tubería. El método de perforación y colocación de tuberías flexibles puede ser utilizado en terrenos con alta actividad y no aptos para trabajos pesados en el mismo sitio.	Este método de perforación y colocación de tuberías flexibles puede ser utilizado en terrenos con alta actividad y no aptos para trabajos pesados en el mismo sitio.	Útil para zonas de alta actividad y no aptas para trabajos pesados en el mismo sitio. Dependiendo de la profundidad de la perforación, puede haber un impacto ambiental en el suelo.
<b>RECONSTRUCCIÓN DE OBRAS EXISTENTES</b>	Método de perforación y colocación de tuberías rígidas	Método para la perforación de líneas de grandes diámetros, dimensiones y profundidades grandes. Requiere generar un pozo de acceso que permita el ingreso de la tubería.	Este método de perforación y colocación de tuberías rígidas puede ser utilizado en terrenos con alta actividad y no aptos para trabajos pesados en el mismo sitio.	Útil para zonas de alta actividad y no aptas para trabajos pesados en el mismo sitio. Dependiendo de la profundidad de la perforación, puede haber un impacto ambiental en el suelo.
	Método de perforación y colocación de tuberías flexibles	Incremento utilizado para la construcción de líneas, pero se puede tener flexibilidad en los tramos de tubería. El método de perforación y colocación de tuberías flexibles puede ser utilizado en terrenos con alta actividad y no aptos para trabajos pesados en el mismo sitio.	Este método de perforación y colocación de tuberías flexibles puede ser utilizado en terrenos con alta actividad y no aptos para trabajos pesados en el mismo sitio.	Útil para zonas de alta actividad y no aptas para trabajos pesados en el mismo sitio. Dependiendo de la profundidad de la perforación, puede haber un impacto ambiental en el suelo.

Figura 82: Cuadro comparativo de Métodos constructivos.

---

## **5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

Las medidas de mitigación de impactos ambientales, son aquellas medidas que deben implementarse durante el ciclo de vida de un proyecto, para minimizar los efectos negativos que pueda generar su ejecución.

A continuación se describen las medidas de mitigación que deberán implementarse durante las obras, y se establecen los lineamientos para el diseño de un Plan de Gestión Ambiental, que conforma la herramienta operativa que permite asegurar la correcta implementación de cada una de estas medidas.

### **5.1 Medidas de Mitigación**

Las medidas que se describen a continuación, corresponden a medidas de prevención, control y mitigación aplicables a los impactos negativos que puedan generarse durante la implementación del Proyecto de expansión, y la ejecución de cada una de las obras que lo componen.

Para que puedan comprenderse fácilmente se han elaborado Fichas descriptivas de cada una de las Medidas de Mitigación; En cada Ficha se establece el Impacto o Riesgo a prevenir, corregir o mitigar, durante qué acciones de obra se deben implementar, el ámbito geográfico de aplicación, tipo de medida, la descripción de la medida, cual es el monitoreo de cumplimiento, la etapa durante la cual se aplicará la medida, el Indicador de cumplimiento, el responsable de la implementación y la periodicidad o frecuencia del monitoreo según el tipo de obra.

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b>	<b>1-CSGAYP</b>
<b>CONTROL Y SEGUIMIENTO DE GESTIONES ADMINISTRATIVAS Y PERMISOS</b>		
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>		
Retrasos en la ejecución de las obras debido a falta de permisos o desvíos de los aspectos formales y/o administrativos		
<b>Acciones</b>		
Todas las acciones de la etapa pre - constructiva y constructiva sujetas a requerimientos normativos y/o administrativos - formales		
<b>Ambito de aplicación</b>		
Todas las obras comprendidas en el Proyecto de Expansión de Saneamiento Cloacal		
<b>Tipo</b>		
Preventiva y control		
<b>Descripción</b>		
<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:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acto Resolutivo del EIA para las obras en cuestión, otorgado por OPDS.</li> <li>Permisos de la autoridad local para el emplazamiento del obrador en la vía pública</li> <li>Permisos para la realización de desvíos de circulación vial y cierres parciales de calles</li> <li>Permisos de ocupación de la vía pública</li> <li>Permisos de transporte (especialmente los de Sustancias peligrosas)</li> <li>Permiso de disposición del material excedente</li> <li>Permiso ante las prestatarias de servicios para utilización en obra, vuelcos, etc.</li> <li>Permisos de extracción e ejemplares arbóreos, consulta a organismos competentes de acciones de reemplazo.</li> <li>Solicitar a la autoridad competente el listado de sitios protegidos en el área de los proyectos</li> <li>Habilitaciones en materia de manejo y disposición de los distintos tipos de residuos de las empresas transportistas</li> <li>Habilitación y auditorías de tanques de combustibles</li> <li>etc.</li> </ul> <p>El Contratista deberá hacerse cargo del trámite de autorización y adecuada disposición de los residuos durante la ejecución de la obra. Asimismo, el 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>		
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>		
Previo a la ejecución de las obras deberá chequearse el cumplimiento de las gestiones necesarias para dar inicio a las mismas. Luego, durante la obra deberá controlarse periódicamente el cumplimiento de de su contenido, actualización y registro.		
<b>Etapas de aplicación</b>		
Pre - construcción, construcción.		
<b>Indicador de cumplimiento</b>		
Ausencia de retrasos y sanciones debidos a temas administrativos		
<b>Responsable de Implementación</b>		
Representante Técnico Ambiental de la Contratista		
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>		
Plantas	Inicio de obra, seguimiento mensual	
Estaciones de Bombeo	Inicio de obra, seguimiento mensual	
Redes	Inicio de obra, seguimiento mensual	

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>2 - GRDA</b>
<b>GESTIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Desvíos administrativos ante auditorías internas o externa 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.			
<b>Acciones</b>			
Seguimiento de las actividades y monitoreos ambientales. Registro y seguimiento de reclamos y quejas.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todas las obras deben contar con la documentación respaldatoria de carácter ambiental			
<b>Tipo</b>			
Preventiva			
<b>Descripción</b>			
El 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. El 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. El Contratista informará mensualmente los volúmenes de material excedente (suelos) dispuestos en sitios habilitados por el municipio o por AySA, 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 de la IdeO o directamente de los vecinos.			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Verificación de la documentación respaldatoria de todas las actividades que lo requieran y de las Planillas de Desempeño Ambiental			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Pre - Constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Legajo ambiental de las obras y compilación de las Planillas de Desempeño Ambiental, por frente de obra.			
<b>Responsable de implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Mensual		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b> 3 - GOPAA
<b>GESTIÓN DEL OBRADOR PRINCIPAL Y ÁREAS DE APOYO</b>	
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>	
Molestias a terceros, contaminación del entorno, vuelcos, dispersión de residuos.	
<b>Acciones</b>	
Preparación y emplazamiento del obrador, acopio de materiales, contingencias	
<b>Ambito de aplicación</b>	
Todas las áreas de Obrador y apoyo, preparación de materiales, mantenimiento de maquinarias, etc.	
<b>Tipo</b>	
Preventiva	
<b>Descripción</b>	
<p>Se deberá proceder a determinar la localización óptima del Obrador teniendo en cuenta los impactos ambientales, tales como contaminación de aire por voladuras de partículas de acopios al aire libre, ruidos, tránsito de maquinaria vial y camiones, etc., que pudieran afectar a la población circundante y a los peatones. Previo a la instalación del Obrador, se presentará a la IdeO, la localización elegida fundamentando la elección del lugar en función de minimizar la afectación a terceros. La presentación incluirá un croquis detallado del Obrador donde se muestre la localización de las diferentes instalaciones. Es responsabilidad del Contratista verificar los pasivos ambientales anteriores al emplazamiento del obrador a los efectos de la posterior desmovilización del mismo. El diseño del Obrador deberá efectuarse en un plano de planta, que sea claro para los usuarios, con caminos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, además de la localización de estacionamientos de maquinarias, camiones y vehículos. El Obrador dispondrá de equipos de extinción de incendios, sala de primeros auxilios con un responsable con el material médico necesario. El Obrador deberá mantener todas sus instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra. El Obrador deberá tener en la salida la cartelera adecuada, señalando la existencia de acceso y salida de maquinarias y un equipo de banderilleros que corten el tránsito en los momentos en que se producen los mencionados accesos y salidas, en caso de corresponder.</p> <p>En el caso en que el Contratista opte por viandas para el almuerzo del personal, deberá contar con recipientes para gestionar los residuos generados. Está prohibida la quema de residuos. Si dentro del Obrador se instalara un sitio para la preparación de comida, el mismo deberá ser un lugar adecuado para cocinar, con provisión de una bandeja o recipiente de chapa portátil para realizar el fuego, a los fines de contener el mismo, mantener el orden y la limpieza y minimizar el impacto en el lugar, ya sea por residuos o por la proliferación de vectores.</p> <p>El personal podrá realizar fuego sobre suelo natural y los sitios utilizados deberán quedar limpios al finalizar cada jornada. En todos los sitios donde se desarrollen obras (denominados frentes de obra) se instalarán baños químicos portátiles, contenedores para residuos sólidos domiciliarios y deberá contar con disponibilidad de agua potable para consumo del personal. Los baños portátiles que funcionan a base de un compuesto químico líquido se cargarán mediante camiones cisterna con equipo especial de bombeo. Los residuos generados en los baños químicos serán evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad fuera colmada. Cuando se efectúe el traslado de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el transporte. Todas las dependencias sanitarias, cualquiera sea su tipo, serán higienizadas diariamente por el Contratista, a fin de evitar la generación de probables focos de enfermedades infecciosas. En los obradores, el Contratista contará con recipientes de almacenamiento con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. En los frentes de obra, por una cuestión de practicidad, el Contratista podrá disponer de recipientes o artefactos que sirven a los mismos efectos. El lugar de almacenamiento de los recipientes deberá ser accesible, despejado y de fácil limpieza. Para evitar la proliferación de vectores, la recolección se realizará por lo menos una vez al día y en horario regular.</p>	
<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b> 3 - GOPAA
<b>GESTIÓN DEL OBRADOR PRINCIPAL Y ÁREAS DE APOYO</b>	
<p>El Contratista deberá conservar permanentemente en el frente de obra y sus accesos un estado de orden y limpieza a fin de minimizar el riesgo de accidentes de terceros y el impacto visual, favoreciendo una percepción positiva de los trabajos por parte de la comunidad.</p> <p>En forma previa al inicio de actividades se establecerá un cerramiento perimetral de la área destinada al obrador y a las áreas de apoyo del mismo, y frentes de trabajo que impidan el ingreso de personas ajenas a las obras. Se señalará en forma visible la presencia de las instalaciones y las áreas de circulación de vehículos y maquinarias. El diseño de las instalaciones preverá el acceso al suministro de energía eléctrica; agua para bebida, uso industrial y sanitario; y sistemas de desagües. Para la provisión de los servicios se deberá tramitar con suficiente antelación el suministro de los mismos ante las empresas prestatarias pertinentes. Las instalaciones deberán planificarse procurando que no se obstruya la red de drenaje natural del área donde se construyen. Se dotará a las instalaciones de la infraestructura sanitaria, comedores y vestuarios, en forma adecuada al número y tiempo de permanencia del personal. Las áreas de preparación de materiales y; los sectores de acopio de materiales, insumos y residuos, entre otros, deberán adecuarse especialmente para evitar derrames y vuelcos. Asimismo, las instalaciones deberán disponer de sistemas que impidan el arrastre de aceites, grasas, combustible u otras sustancias contaminantes que puedan afectar el suelo o cuerpos de agua. Se procurará la correcta eliminación de los diferentes efluentes líquidos generados en las instalaciones mediante la adopción de dispositivos de tratamiento apropiados. Para el adecuado diseño de las instalaciones se deberán considerar los contenidos del Subprograma para la Gestión de los Efluentes Líquidos (ver PGA) Deberá dotarse a las instalaciones con equipos y/o sistemas contra incendio adecuados y en número suficiente, de acuerdo a la magnitud y riesgos identificados. En el caso que existan depósitos de combustible y/o aparatos sometidos a presión instalados en el predio deberá cumplimentarse con las normas de seguridad, respecto a distancias mínimas, sistemas de derrames y protección de accidentes.</p>	
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>	
El control de implementación de esta medida se hará mediante la supervisión del diseño del obrador y áreas de apoyo, y el relevamiento al entorno de los predios donde se emplazarán el obrador y las áreas de apoyo.	
<b>Etapas de aplicación</b>	
Pre-constructiva - Constructiva	
<b>Indicador de cumplimiento</b>	
Inexistencia de reclamos de terceros por la presencia del obrador y las áreas de apoyo. Indemnidad ambiental del sitio, por evitar la contaminación del suelo, napa e interferencias con otras infraestructuras.	
<b>Responsable de Implementación</b>	
Representante Técnico Ambiental de la Contratista	
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>	
Plantas	De acuerdo al cronograma de obras, en forma previa a la instalación de frentes de obra y durante la ejecución de las mismas de forma quincenal.
Estaciones de Bombeo	
Redes	

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>4 - MAT</b>
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A TERCEROS</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Molestias a los vecinos.			
<b>Acciones</b>			
Todas las tareas de las obras, principalmente las que se ejecutan en vía pública.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Vía pública y límites del predio del obrador, la planta y la estación de bombeo.			
<b>Tipo</b>			
Preventiva y correctiva.			
<b>Descripción</b>			
<p>Se dispondrá de los medios necesarios para lograr la correcta señalización y delimitación de la obra, siendo el Contratista el único responsable de los accidentes y afectaciones a terceros durante el desarrollo de la obra dentro y en aquellos circuitos necesarios para su desarrollo, como también fuera de los límites de la misma. Se incluirán los vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan, tanto en los frentes de obra como en el obrador. Habilitará los accesos seguros para las maquinarias de obra y los camiones, de modo que produzcan las mínimas molestias al tránsito habitual, como también informará, conforme a lo dispuesto por la autoridad competente, los desvíos de tránsito ocasionados por las obras.</p> <p>Los trabajadores del Contratista y sus subcontratistas deberán respetar la forma de vida de la población afectada por las obras, pudiendo requerirse pautas de conducta y/o ética específicas. El Contratista HARÁ respetar 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 vecinos.</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Seguimiento de reclamos y resolución de conflictos con los vecinos por las tareas constructivas.			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Constructiva y Abandono y cierre de obras			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Minimización de la cantidad de reclamos por molestias o afectación de los vecinos y/o sus actividades			
<b>Responsable de implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Mensual		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>5 - CAS</b>
<b>CONTROL DE ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Interferencias sobre la circulación peatonal y vial, interferencias con accesos a viviendas, comercios e instituciones. Contingencias.			
<b>Acciones</b>			
Preparación y ocupación de las áreas de trabajo, excavaciones y movimiento de suelos. Contingencias.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todas las obras del Proyecto			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, correctiva y mitigatoria.			
<b>Descripción</b>			
<p>En forma previa al inicio de las obras y de acuerdo al avance de las mismas el obrador, las áreas de preparación de materiales y los frentes de obras estarán resguardadas por una valla provisoria, en todo su perímetro, las que serán construidas de modo que eviten afectación o incomodidad a los transeúntes. Las áreas de trabajo que se dispongan en la vía pública, deberán vallarse o cercarse para evitar que se vea afectada la seguridad de los operarios, los vecinos y terceros circunstanciales que circulen por el lugar. Las características y ubicación de pasarelas peatonales, vallas o cualquier otro elemento que hace a estos trabajos, deberán ajustarse al Sistema de Vallas y Señales para Obras en la Vía Pública del Municipio correspondiente. En líneas generales cumplirán con su señalización de advertencia (franjas rojas y blancas y luz roja durante la noche). Cuando se realicen trabajos nocturnos en estas zonas, será obligatorio entregar a todos los trabajadores elementos reflectivos de alta visibilidad y elementos de iluminación, entre otras medidas de seguridad. Durante la ejecución de las obras en la vía pública que constituyan un obstáculo a la circulación, debe preverse un paso alternativo que garantice el tránsito de vehículos y peatones y no presente perjuicio o riesgo, contemplando el desplazamiento de personas con necesidades especiales. Igualmente, se deberá asegurar el paso a los lugares solo accesibles por la zona en obra. En relación a estos aspectos serán de aplicación los contenidos del PROGRAMA DE GESTIÓN DE OBRAS EN ESPACIO PÚBLICO (ver PGA). Con el fin de prevenir accidentes, a lo largo de los lados abiertos de una excavación deberán colocarse barandas o vallas, y proveerse a los pozos profundos, de los medios convenientes de salida. Las excavaciones se ejecutarán en forma tal que quede asegurada la estabilidad de los taludes y cortes verticales practicados. Cuando existan factores tales como lluvias, viento, derrumbes u otros, de intensidad elevada que comprometan la seguridad de los trabajadores o del público en general, se interrumpirán las tareas mientras subsistan dichas condiciones y deberá proveerse a las instalaciones de las protecciones necesarias. En el marco de las obras se deberán instrumentar las acciones necesarias y suficientes para cumplir con las medidas de prevención, higiene y seguridad, integrando estas tareas a las acciones de cada trabajador en cada puesto de trabajo y línea de mando. Se dará cumplimiento a lo establecido en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 19.587, su decreto reglamentario N° 351/79, y Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción (y resoluciones complementarias). Los empleados deberán ser capacitados en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeñan. Se deberá proveer a los trabajadores de los equipos y elementos de protección personal (EPP) de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar, y a los riesgos emergentes de las mismas. El uso del EPP será obligatorio debiendo ser el personal instruido en su uso y conservación. Se deberá asegurar en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas. A los efectos de garantizar una adecuada gestión de los aspectos vinculados con la seguridad y salud ocupacional del personal se implementará el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional desarrollado por la Contratista (ver PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN)</p>			
<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>5 - CAS</b>
<b>CONTROL DE ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Los Responsables de Higiene y Seguridad de AySA verificarán en campo el cumplimiento de las medidas y de las condiciones de seguridad establecidas.			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Pre-constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Ausencia de denuncias, quejas y reclamos de vecinos. Ausencia de accidentes y/o incidentes de los trabajadores. Inexistencia de incidentes y/o accidentes con transeúntes en la vía pública.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico de Seguridad e Higiene de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Seguimiento diario en obra, revisión mensual de los registros de accidentes.		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDAS</b>		<b>Referencia</b>	6 - GIRSP
<b>GESTIÓN DE INTERFERENCIAS CON REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Molestias a a población, falta de suministro de servicio, conflictos con otras empresas prestatarias de servicios.			
<b>Acciones</b>			
Desarrollo de las obras civiles y excavaciones.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todos los componentes del Proyecto			
<b>Tipo</b>			
Preventiva			
<b>Descripción</b>			
<p>En forma previa al comienzo de cada obra, se recopilará la documentación precisa relativa a la existencia en la zona de redes informáticas, telefónicas, eléctricas, infraestructura de abastecimiento de agua potable, aguas pluviales, sistema cloacal, red de gas, etc. para evitar posibles interferencias con las mismas o su afectación durante la ejecución de las obras.</p> <p>Se informará a todos los operarios propios o de las empresas subcontratistas que participen en la obra de las redes existentes en las zonas de trabajo y se realizará una adecuada señalización. Se dará el aviso que corresponda a las empresas concesionarias o entidades que presten servicios públicos y se cumplirá con las normativas vigentes para cada uno de los casos. De ser necesaria la interrupción de los servicios públicos (suministro de agua potable, gas, etc.) para el desarrollo de las obras y adecuaciones, a través de la intervención de la empresa concesionaria del servicio se dará aviso a los afectados como mínimo con 24 hs. de antelación. Asimismo, se procurará efectuar el restablecimiento de los servicios en el menor plazo posible.</p> <p>Los pavimentos, las veredas y las calzadas afectadas o deterioradas durante el transcurso de la ejecución de la obra, deberán ser reparados en su totalidad por el Contratista, en tiempos prudenciales estipulados previamente.</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Se controlará la existencia de la documentación recopilada y los registros de las gestiones realizadas ante los distintos entes, empresas y/o concesionarios de los servicios públicos			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Pre-constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Ausencia de denuncias y reclamos de vecinos. Inexistencia de sanciones de los organismos u entes encargados de los servicios. Baja interrupción de servicios en forma no planificada.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Seguimiento mensual		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDAS</b>	<b>Referencia</b>	<b>7 - GREL</b>
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS</b>		
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>		
Afectación de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas y material particulado. Afectación del acuífero freático por depresión de napa. Molestias a los vecinos. Afectación de la calidad del suelo y subsuelo por contaminación.		
<b>Acciones</b>		
Ocupación del suelo, acopio transitorio de residuos. Conducción y disposición del efluente proveniente de la depresión de napa freática. Traslado de material extraído durante las excavaciones, Disposición transitoria de escombros y material excedente. Disposición de los efluentes líquidos de las áreas de preparación de materiales o áreas de apoyo (vestuarios, comedores, baños, etc.). Contingencias		
<b>Ambito de aplicación</b>		
Todos los componentes del Proyecto, en especial el obrador		
<b>Tipo</b>		
Preventiva - Correctiva		
<b>Descripción</b>		
<p>Se define como residuo a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.</p> <p>Durante todas las etapas en que se desarrolle la ejecución de la obra, incluso en el caso de suspensión de las tareas, se deberá mantener el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos.</p> <p>Para la gestión de los residuos domiciliarios, se dividirán los mismos en residuos húmedos y residuos secos:  Residuos húmedos: todos aquellos desechos orgánicos fermentables (restos de comida, fósforos usados, huesos, desechos de animales, maderas, plumas y cueros, etc.). También denominada orgánica, esta fracción puede incluir, en algunos casos y conforme los programas que se apliquen a cada comunidad, desechos esencialmente no reciclables (papeles/cartones sucios, etc.).</p> <p>Los residuos secos/inorgánicos o inertes, están constituidos por vidrios, bolsas de nylon, envases de tetra-brick, gomas, telas, latas, botellas, envases plásticos, metales, papeles y cartones.</p> <p>Los residuos que se deben separar son papeles y cartones limpios, vidrios, telas, metales, plásticos limpios (salvo envases de productos tóxicos). Los mismos deben acopiarse de forma diferenciada de aquellos residuos que tienen características de peligrosos. Además se deberá realizar la gestión de los residuos de obra, tales como escombros, excedentes de suelo, maderas, etc.</p> <p>El sistema de manejo de residuos tiene como premisa minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas que tiendan a un manejo más eficiente de los mismos. Se deberá planificar una rápida disposición final de los escombros y basuras generadas, a fin de impedir la creación de ambientes propicios para la proliferación de vectores.</p> <p>El Contratista deberá realizar la disposición inicial de residuos domiciliarios mediante métodos apropiados que prevengan y minimicen los posibles impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población, particularmente la generación de vectores y olores.</p> <p>El Contratista realizará la gestión de los residuos bajo las siguientes premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos se separarán de forma diferenciada en secos y húmedos.</li> <li>• El almacenamiento de los residuos se realizará fuera de la zona de trabajo y utilizando un sistema autorizado para retirar los diversos desechos.</li> <li>• No se podrán enterrar residuos.</li> <li>• No se volcarán residuos en cursos de agua y/o en instalaciones pluviales o de cloaca.</li> <li>• No se incinerará ningún tipo de residuos.</li> <li>• No se obstruirán los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.</li> </ul> <p>Los residuos asimilables a domiciliarios se dispondrán diariamente en bolsas plásticas y en recipientes adecuados, en el punto de retiro habilitado más cercano a la obra y al resguardo de animales que deterioren las mismas.</p> <p>El Contratista es responsable de la gestión de sus residuos. En los casos de obras en vía pública, queda terminantemente prohibido el uso de instalaciones de terceros a lo largo de la traza para realizar la disposición final de los mismos.</p> <p>Para disponer escombros o materiales no utilizados y para retirar todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas de obra limpias y despejadas, se deberá contar con la autorización para transportar y disponer dichos residuos del Obrador y de las áreas de obra</p> <p>Los suelos excedentes que no constituyan residuos peligrosos se tratarán particularmente en la Medida 10.</p> <p>No se podrán realizar acopios en la vía pública o en terrenos privados o públicos sin tener permiso de uso, tampoco se generarán acopios excesivos en cantidad o permanencia de tiempo.</p>		
<b>MEDIDAS</b>	<b>Referencia</b>	<b>7 - GRSUEL</b>
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS</b>		
En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias o residuos contaminantes, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos peligrosos. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente, controlando el destino de sus lixiviados. Asimismo, durante la ejecución de las obras se producirán efluentes líquidos residuales de distinto origen, pluviales, domiciliarios e industriales, los que deberán ser colectados en forma separada y tratados adecuadamente previo a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice. El sistema de tratamiento garantizará una remoción y vertimiento final de acuerdo con las condiciones exigidas por la normativa vigente. Se deberá proveer, de no existir la infraestructura adecuada, de módulos sanitarios portátiles cuya gestión de efluentes quedará a cargo del proveedor habilitado. Todas las dependencias sanitarias, cualquiera sea su tipo, serán higienizadas con una frecuencia tal que no se generen focos de enfermedades infecciosas. No se permitirá el vertimiento a cursos de agua de líquidos industriales, ni de construcción que resulten sobrantes tales como pinturas, solventes, aditivos, etc. y que por sus propiedades resulten nocivos para el ambiente. Estos residuos deberán almacenarse en contenedores aptos de acuerdo a sus características y gestionarse como residuos peligrosos. <p>Se procurará mantener los drenajes naturales y/o desagües libres de obstáculos o residuos instalando en caso de resultar necesarias barreras que impidan el arrastre de materiales y sobrantes por escorrentía. Para la debida evacuación de los efluentes líquidos se deberá implementar el PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS.</p> <p>Asimismo, estos contenidos serán transmitidos al personal afectado a la obra a través del PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL DEL PERSONAL (Ver PGA).</p>		
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>		
Se verificará mediante inspección la implementación de la medida durante todo el periodo de obras en los diferentes frentes de trabajo.		
<b>Etapas de aplicación</b>		
Pre-constructiva y Constructiva		
<b>Indicador de cumplimiento</b>		
Ausencia de residuos y efluentes líquidos dispersos en los frentes de obra. Ausencia de sanciones por parte de los organismos de control. Inexistencia de denuncias o reclamos de los vecinos. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades		
<b>Responsable de Implementación</b>		
Representante Técnico Ambiental de la Contratista		
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>		
Plantas	Mensual durante todo el periodo de duración de las obras	
Estaciones de Bombeo		
Redes		

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>8 - CRV</b>
<b>CONTROL DE RUIDOS Y VIBRACIONES</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Molestias a la población . Afectación a las estructuras edilicias lindantes			
<b>Acciones</b>			
Movimiento y operación de vehículos, equipos y maquinarias. Excavaciones. Obras civiles.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Área frentista inmediata a todas las locaciones de obra			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, correctiva y de control.			
<b>Descripción</b>			
<p>El 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 vecinos.</p> <p>La afectación por la generación de ruidos estará asociada mayormente a las tareas de zanjeo, o excavaciones mecánicas, movimiento de suelos y depresión de napa.</p> <p>La vibración de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y residentes locales. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los vehículos de tracción mecánica, priorizando la utilización de unidades modernas y mediante el control del estado de motores, silenciadores y elementos capaces de producir ruido.</p> <p>En el interior del obrador y/o áreas de apoyo, 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>Cuando se requiera la utilización de estos equipos en los frentes de trabajo se deberá situarlos lo más alejado posible de los sectores residenciales.</p> <p>Por otro lado, los empleados y contratistas deberán ser notificados de las áreas de alto ruido y del uso obligatorio de protección auditiva dentro de las instalaciones afectadas a las obras.</p> <p>Las actividades que produzcan altos niveles de ruido, como suele ser la actividad de máquinas retroexcavadoras, motoniveladoras, palas mecánicas en las áreas de excavaciones, ya sea por la elevada emisión de la fuente o la suma de sus efectos, deberán planificarse adecuadamente, en la medida de lo posible, para mitigar la emisión total y priorizar la ejecución de las mismas durante la jornada de trabajo diurno.</p> <p>Se procurará en el caso de la circulación de vehículos y maquinarias, reducir al mínimo posible el tráfico nocturno y durante los fines de semana, días feriados y aquellos asociados a festividades, a fin de salvaguardar el descanso nocturno de la población. Esto incluye, programar las entregas rutinarias de equipos y provisiones durante las horas diurnas de la semana laboral.</p> <p>Se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones y se procurará conducir sin provocar aceleraciones y frenadas innecesarias. El específico análisis del impacto sonoro por el desarrollo de las obras y durante la etapa operativa se ejecuta a través del Informe de Evaluación de Impacto Acústica (IEIA) que deberá hacer la contratista, según los resultados de dicha evaluación es plausible que puedan ser incorporadas nuevas medidas mitigatorias. A su vez, en el marco de tal estudio se contempla un Programa de Monitoreo de Ruidos durante la etapa constructiva. En lo que respecta a las vibraciones producto de la fase de construcción, es necesario verificar la no afectación de las estructuras edilicias próximas a la zona de obra a través de un monitoreo. Ver medida de CONTROL DE LA AFECTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS LINDERAS.</p>			
<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>8 - CRV</b>
<b>CONTROL DE RUIDOS Y VIBRACIONES</b>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
<p>Se controlará en forma puntual y aleatoria mediante inspecciones mensuales el cumplimiento de las medidas establecidas de acuerdo al avance de las obras, en particular en los sitios definidos como más sensibles.</p> <p>Se llevará a cabo el Informe de Evaluación de Impacto Acústica y el control de la afectación de las estructuras edilicias a causa de vibraciones (ver MEDIDA DE CONTROL DE LA AFECTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS LINDERAS)</p>			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Pre- Constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Cumplimiento de los límites de emisión sonora establecidos en la normativa. Inexistencia de denuncias o reclamos de los vecinos. Ausencia de afectaciones a estructuras edilicias cercanas a la traza de la obra			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Mensual		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b>	<b>9 - MOEGMP</b>
<b>MINIMIZACIÓN DE OLORES, EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO</b>		
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>		
Afectación de la Calidad del Aire por generación de Emisiones Gaseosas y Material Particulado. Molestias a la población por generación de polvo en suspensión y olores .		
<b>Acciones</b>		
Ocupación del espacio superficial ligado a la Obra. Movimiento y operación de vehículos, equipos y maquinarias. Excavaciones. Traslado del Material Extraído. Contingencias		
<b>Ambito de aplicación</b>		
Todas las obras.		
<b>Tipo</b>		
Preventiva - Correctiva		
<b>Descripción</b>		
<p>Dependiendo de las condiciones climáticas, durante las tareas de nivelación del suelo y excavaciones será necesario humedecer las zonas afectadas por las obras, para disminuir de esta manera la cantidad de material particulado incorporado a la atmósfera. Como premisa básica se deberá disminuir a lo estrictamente necesario dichas actividades. Las tareas de vuelco y traslado a destino de suelos, agregados finos y gruesos, residuos, escombros y otros, se realizarán cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible. Asimismo, los materiales sueltos que se encuentren acopiados en las zonas de obras deberán cubrirse y protegerse adecuadamente de la acción del viento. Los vehículos destinados al transporte de materiales sueltos deberán circular cubiertos con su lona respectiva, y en el caso de que su circulación se realice por caminos no pavimentados se procurará humedecer los mismos a los fines de evitar la resuspensión de polvo a la atmósfera. Asimismo, se deberá fijar un límite de velocidad en la circulación de automotores. Se deberá controlar el estado de mantenimiento de los equipos, maquinarias y camiones, tanto propios como de los subcontratistas, con el fin de minimizar las emisiones debidas a una mala combustión. En forma complementaria a estas medidas será de aplicación el Subprograma para la Gestión de Emisiones Gaseosas y Material Particulado. Asimismo, estos contenidos serán transmitidos al personal afectado a la obra a través del PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL DEL PERSONAL (ver PGA).</p>		
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>		
Se verificará mediante inspección la implementación de la medida durante todo el periodo de obras en los diferentes frentes de trabajo.		
<b>Etapa de aplicación</b>		
Pre-construtiva y Constructiva		
<b>Indicador de cumplimiento</b>		
Inexistencia de denuncias o reclamos de los vecinos por olores. Ausencia de altas concentraciones de material		
<b>Responsable de Implementación</b>		
Representante Técnico Ambiental de la Contratista		
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>		
Plantas	Mensual	
Estaciones de Bombeo		
Redes		

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>10 - CEMS</b>
<b>CONTROL DE EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELO</b>			
<b>Impacto a prevenir, corregir o mitigar</b>			
Afectación del suelo por pérdida del mismo durante actividades de excavación. Afectación de la estructura del subsuelo por pérdida de parte del mismo durante actividades de excavación. Riesgo de afectación a las estructuras edilicias lindantes.			
<b>Acciones</b>			
Excavaciones mecánicas, zanjeo y movimiento de suelos. Rellenos y alteos.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todas las obras			
<b>Tipo</b>			
Preventiva - Control			
<b>Descripción</b>			
<p>En forma previa a la ejecución de una excavación, movimiento de suelo, se realizará un reconocimiento del lugar, determinándose las medidas de seguridad necesarias a tomar en cada área de trabajo. 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>La excavación no debe provocar en estructuras resistentes, instalaciones ni cimientos, situaciones no reglamentarias o con peligro potencial. Se preservará y protegerá de daños a toda estructura, propia o lindera, cuya seguridad pueda ser afectada por las tareas para que no ocasionen perjuicios ni entrañen peligro a personas, predios linderos o vía pública. A tales efectos, serán de aplicación las acciones incluidas en la medida de CONTROL DE LA AFECTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS LINDERAS incluida a continuación.</p> <p>Se deberán mantener las zonas excavadas libres de acumulaciones de líquidos. 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, para tal fin se deberá implementar y diseñar un Plan de Depresión de Napas. Las aguas provenientes del bombeo o drenaje podrán arrojarse a las cunetas de la calzada siempre que cumplan con los parámetros exigidos por la normativa.</p> <p>El material extraído de las excavaciones será depositado en sitios especialmente acondicionados en el interior de las áreas de apoyo y el obrador o frentes de trabajo según corresponda, siempre que no se presuma su contaminación. El material extraído durante la ejecución de las excavaciones será sometido a un análisis organoléptico y visual que permita determinar en forma preliminar si se encuentra contaminado, en los casos que la evaluación resulte positiva, su acopio se hará en forma diferenciada y se someterá a análisis de laboratorio. Si se identifican como residuos peligrosos los mismos deberán ser almacenados, tratados y dispuestos de acuerdo a sus características.</p> <p>Se evitará realizar el depósito de tierra, escombros o desechos de obra en la vía pública (calzada y espacio por fuera del lugar cercado por la valla provisoria) excepto en los casos en que se empleen para la carga y descarga de materiales contenedores. El suelo extraído resultante de las excavaciones y remoción del mismo, será transportado mediante camiones hasta los sitios de disposición final previamente aprobados por AySA en sitios habilitados por el Municipio o en otras obras de AySA que necesiten relleno de suelo para elevar la cota (Plantas, Estaciones de bombeo, etc.).</p> <p>Las pautas para el adecuado manejo del material extraído junto a las acciones a realizar ante la obtención de material contaminado se definen en el PROGRAMA DE GESTIÓN DEL MATERIAL EXTRAÍDO.</p>			
<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>10 - CEMS</b>
<b>CONTROL DE EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELO</b>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Se llevará a cabo un monitoreo frecuente del material extraído para detectar potencial suelo contaminado, previamente se desarrollará el Plan de Muestreo de Suelo (ver PGA) que resultará en la línea de base del área afectada. Dichas acciones serán complementadas con muestreos preventivos y determinaciones analíticas en los sitios susceptibles de contener pasivos ambientales (ver PROGRAMA DE GESTIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES)			
<b>Etapa de aplicación</b>			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
No detección de afectaciones a estructuras propias o linderas producto de las excavaciones. Inexistencia de denuncias o			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	El control de la implementación de las acciones previstas en esta medida y de los programas implicados, se realizarán con una frecuencia quincenal.		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>11 - CAEL</b>
<b>CONTROL DE AFECTACIÓN DE ESTRUCTURAS LINDERAS</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Riesgo de afectación de estructuras edificaciones lindantes			
<b>Acciones</b>			
Excavaciones. Tareas generales de obras .			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Estructuras linderas a lo largo de toda la traza del zanjeo en vía pública y edificaciones linderas a las obras en Plantas y Estaciones de Bombeo.			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, Correctiva y de Control			
<b>Descripción</b>			
<p>El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias en el desarrollo de la obra para no producir daños a las construcciones próximas a la obra.</p> <p>El Contratista deberá realizar un relevamiento de las estructuras o frentes de edificaciones cercanos a las obras para verificar las condiciones de estabilidad de las mismas, de acuerdo a los resultados de este relevamiento se evaluará la necesidad de tomar acciones preventivas en aquellas estructuras que puedan ser sensibles a las actividades. Asimismo, 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>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Corresponde al control de la efectiva realización del relevamiento de las estructuras detalladas, de la puesta en práctica de las medidas de prevención que puedan surgir de los relevamientos y de la efectividad de las mismas			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
No detección de afectaciones a estructuras propias o linderas producto de las operaciones del Proyecto			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Mensual durante todo el período de construcción de las obras		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b> 12 - GMSRPEP
<b>GESTIÓN Y MANEJO DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS, ESPECIALES Y PATOGENICOS</b>	
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>	
Contaminación de suelos y recursos hídricos. Accidentes con operarios. Emanaciones tóxicas.	
<b>Acciones</b>	
Manejo, acopio y transporte de sustancias y residuos peligrosos	
<b>Ambito de aplicación</b>	
Todas las obras.	
<b>Tipo</b>	
Preventiva, control y mitigación.	
<b>Descripción</b>	
<p>Se denomina "sustancia peligrosa" a todo líquido, gas o sólido que supone un riesgo para la salud o seguridad de los trabajadores y medio ambiente. Los efectos pueden deberse a una única exposición breve o a múltiples exposiciones, y la acumulación a largo plazo de sustancias en el organismo. Ejemplos: venenos, sustancias corrosivas e irritantes y/o tóxicas, etc. El Obrador deberá disponer de un sitio de almacenamiento para estas sustancias diferenciado del sitio de disposición transitoria para residuos especiales y/o peligrosos. Estos sitios contarán con los recaudos de ventilación, impermeabilización, estanqueidad, techo, y se incluirá el etiquetado y fecha correspondiente al tipo de sustancia o residuo almacenado. Este tipo de residuos deberán disponerse de acuerdo a la normativa vigente y siguiendo lo indicado en las correspondientes hojas de seguridad, las cuales deberán estar archivadas en la carpeta de seguimiento ambiental. Se deberán tomar todas las medidas precautorias necesarias para evitar el lixiviado de contaminantes al suelo. Los productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos deberán ser acumulados, tratados y/o dispuestos evitando el contacto directo con el suelo. Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables bajo ninguna circunstancia podrán ser reutilizados, siendo devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente. Se deberá realizar un adecuado acopio de las sustancias peligrosas, procurando la separación diferenciada de las sustancias incompatibles entre sí, en un recinto techado, ignífugo, con sistema de control de derrames, buena ventilación e iluminación antiexplosiva. El mismo deberá estar limpio y ordenado, de fácil acceso y acorde al nivel y tipo de riesgo derivado de las sustancias que el mismo contenga. Se aplicarán medidas de protección individual, incluido el uso de equipos de protección personal y su correspondiente capacitación de uso, en caso de que no pueda controlarse adecuadamente la exposición por otros medios. Se deberán establecer normas de clasificación y etiquetado para las distintas sustancias químicas, de modo que los usuarios puedan conocer las características de las sustancias con las que trabajan. Asimismo las etiquetas de seguridad deberán ser claras y normalizadas, con símbolos de riesgo y hojas de seguridad suministradas por los fabricantes y proveedores de productos químicos, en las que figure información sobre las propiedades de las sustancias, los riesgos asociados a éstas y orientaciones sobre su almacenamiento, manipulación y/o protección. Se deberá contar con planes de manejo de derrames, planes de respuesta a emergencia y todos los procedimientos generales, específicos e instrucciones de trabajo pertinentes para la adecuada manipulación, uso y gestión de incidentes y accidentes. Cuando se detecten sustancias que por sus características sean consideradas como residuos peligrosos, citando como ejemplo suelo contaminado con hidrocarburos o trabajos a realizar en cañerías presuntamente de asbesto cemento, deberá realizar un informe a la inspección de obra determinando cual es el contaminante y determinar el volumen de sustancia a disponer. Se deberán tener en cuenta los procedimientos de mantenimiento y los peligros potenciales derivados de accidentes con sustancias peligrosas. Los residuos especiales o peligrosos deberán tratarse según lo establecido en la Ley n° 24.051 y el Decreto Reglamentario 831/1993, y en la Ley Provincial n° 11.720. Los residuos patogénicos son los materiales de descarte producidos en unidades sanitarias, así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos. Ejemplos: jeringas, algodones, gasas, materiales descartables, vendas usadas, objetos cortopunzantes contaminados y otros elementos que hayan estado en contacto con agentes patogénicos. Estos residuos se generarán en enfermería, en el caso que existan (según el tipo de obra). Se deberá realizar su adecuada clasificación, acopio transitorio y disposición final según el PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS, MATERIALES EN DESUSO Y EFLUENTES LÍQUIDOS (Ver SubPrograma para el Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos) y de acuerdo a la legislación vigente (Ley Provincial n° 11.347 y su Decreto Reglamentario n° 450/94)</p>	
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>	
Se verificará mediante inspección a las instalaciones de apoyo a las obras.	
<b>Etapa de aplicación</b>	
Pre- Constructiva, Constructiva y abandono de obrador	
<b>Indicador de cumplimiento</b>	
Inexistencia de eventos de contaminación del entorno.	
<b>Responsable de Implementación</b>	
Representante Técnico Ambiental de la Contratista	
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>	
Plantas	Mensual
Estaciones de Bombeo	
Redes	

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>13 - CARH</b>
<b>CONTROL DE LA AFECTACIÓN DEL RECURSO HÍDRICOS</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Afectación del acuífero freático producto de la depresión temporal del mismo. Afectación del acuífero freático producto de la presencia de la obra. Afectación de la calidad del agua subterránea por contaminación química.			
<b>Acciones</b>			
Excavaciones, depresión de napas, disposición de efluentes, acopio de sustancias y residuos peligrosos.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todas las obras			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, control y mitigación.			
<b>Descripción</b>			
<p>Durante la etapa constructiva, el proceso de depresión de napas podrá significar la alteración de los niveles generales de la capa freática, situación que deberá ser informada a las autoridades competentes a los fines de dar aviso a quienes encaren obras en las inmediaciones, por la condición temporal de modificación dada por las tareas.</p> <p>Para tal fin se recomienda diseñar e implementar un Plan de Depresión de Napas.</p> <p>Esta variación de los niveles podría afectar a potenciales plumas contaminantes, aunque éstas pudieran haberse originado antes de la construcción de la obra, favoreciendo la generación de impactos negativos aguas arriba e impactos positivos aguas abajo. Esto último para detectar si en los sectores analizados se registran procesos significativos de contaminación, ajenos a la obra. En este sentido, se recomienda reforzar la elaboración de la línea de base de agua subterránea (ver PLAN DE MUESTREO DE SUELO Y AGUA SUBTERRÁNEA)</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
La verificación del cumplimiento de las acciones previstas en esta medida comprende el control de las notificaciones cursadas a los Organismos sobre la incidencia temporaria de las obras en el recurso hídrico subterráneo.			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Conformación de una red de monitoreo hidrogeológico integrada, funcional a los fines del proyecto y al seguimiento de las características del recurso.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Mensual durante todo el período de construcción de las obras		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	14 - CAUMI
<b>CONTROL DE ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Afectación de la calidad del suelo, subsuelo y agua subterránea por contaminación química			
<b>Acciones</b>			
Preparación del área de trabajo. Ocupación del espacio ligado a la Obra. Contingencias			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Obrador principal, áreas de apoyo u obradores secundarios.			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, control y mitigación.			
<b>Descripción</b>			
<p>El acopio de los materiales temporarios (arena, tierra, caños, etc.) deberá estar dentro de los límites de la obra, para evitar daños e inconvenientes a las personas, actividades y bienes, sin obstruir el desarrollo de la misma.</p> <p>Deberá aprovecharse al máximo la utilización de los materiales e insumos de obra, teniendo en cuenta hacer una adquisición de los mismos en forma responsable, para que no queden excedentes que posteriormente haya que disponer.</p> <p>En todo momentos 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 desagües, con pérdida de material y posibilidades de taponamiento de los mismos.</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Inspección de almacenes, revisión de condiciones de acopio.			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Pre - Constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Indemnidad de los sitios de acopio y almacenamiento. Conservación de los materiales stockeados, sin pérdida de material.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Inspección mensual de condiciones de almacenamiento de materiales. Inventario		
Estaciones de Bombeo	semestral de insumos y materiales.		
Redes			

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia 15 - MACPV</b>
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHICULAR</b>	
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>	
Afectación de circulación, restricciones de accesibilidad a las viviendas y comercios.	
<b>Acciones</b>	
Movimiento de vehículos de gran porte, cierre parcial de calles por excavaciones en vía pública, desvíos de tránsito.	
<b>Ambito de aplicación</b>	
Todas las obras	
<b>Tipo</b>	
Preventiva	
<b>Descripción</b>	
<p>Las interferencias sobre la circulación peatonal y vial resulta uno de los impactos de mayor relevancia identificados como consecuencia de la ejecución del proyecto bajo estudio. Las mismas se presentarán en casos puntuales por ocupación parcial de arterias viales y veredas, por el movimiento de vehículos y maquinarias hasta y desde los sitios de obra, así como también en relación al traslado de material excavado.</p> <p>Con el objetivo de minimizar las interferencias, se llevará a cabo la instalación de señalización en los sectores de ingreso/egreso de las zonas de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de la misma a los usuarios regulares de las vías afectadas. Los mismos serán ubicados en lugares de total visibilidad durante todo el día. La interrupción temporaria de la circulación, reducción de calzada y desvíos deberán ser anunciadas y correctamente señalizadas. De manera conjunta entre las autoridades municipales y empresas responsables de líneas de transporte público automotor (colectivos) se deberán definir la relocalización de paradas de colectivos si es necesario o los desvíos de la circulación hacia cruces de arroyos o vías del FFCC.</p> <p>En términos generales, a fin de minimizar las interferencias que pudieran producirse en el tránsito, se deberá prever lugares de estacionamiento para los vehículos afectados a la construcción, reducir la obstrucción de carriles para tránsito de paso y programar las operaciones que deban realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico de circulación.</p> <p>Dado que la circulación de maquinaria pesada y vehículos de gran porte provoca un deterioro de la infraestructura vial, las rutas de transporte de materiales en cada una de las etapas deberán ser planificadas priorizando el rápido acceso a las arterias viales de mayor jerarquía que permitan la circulación de vehículos de gran porte. En este sentido se deberán de respetar, en el caso del traslado del material extraído, las rutas definidas en el presente estudio que contemplan un mayor recorrido sobre aquellas Aptas para Tránsito Pesado, tal como dicta la legislación. De todas formas, tales rutas deberán ser aprobadas por la autoridad local pertinente. A estos efectos serán de aplicación los contenidos del Subprograma de control de la infraestructura vial.</p> <p>Por otra parte, se instruirá a los operarios de las maquinarias y vehículos sobre las rutas aptas de circulación en la zona, para evitar la transgresión de las reglas viales y así, reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes. Asimismo, en la medida que avance la construcción, deberá realizarse el mantenimiento adecuado en las calles afectadas por las obras y que, debido al tránsito pesado y maquinaria, sufran roturas. Para su efectiva implementación las acciones mencionadas anteriormente se han estructurado a través del PROGRAMA DE CIRCULACIÓN VIAL.</p> <p>En cuanto a la afectación de la circulación peatonal, específicamente, todos los senderos peatonales a ser instalados que bordeen las zonas de obra deberán ser aptos para personas con movilidad reducida y estarán debidamente señalizados y protegidos para prevenir afectaciones sobre los transeúntes, especialmente en los casos de acceso a instituciones, comercios y servicios de transporte.</p> <p>Especialmente en los casos que se vean afectados pasos peatonales se deberá indicar el trayecto alternativo y su distancia. Las paradas de colectivos que sean reubicadas deberán estar debidamente señalizadas y apostadas en sitios donde no se comprometa la seguridad de las personas en el momento de la espera o descenso.</p> <p>El Contratista mantendrá los accesos seguros a los inmuebles frentistas, tanto vehiculares como peatonales. En el caso de la reconstrucción de veredas el Contratista deberá implementar un sistema adecuado para que los peatones puedan desplazarse con absoluta seguridad y garantizara a los vecinos frentistas a la obra el acceso seguro a sus viviendas, en caso de corresponder. En ningún caso un vecino frentista se verá impedido del ingreso a su propiedad. El Contratista dispondrá banderilleros en los momentos de operación en aquellos lugares donde se detecte un alto tránsito fuera de los límites de la obra.</p>	
<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia 15 - MACPV</b>
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHICULAR</b>	
Se utilizarán tarimas o chapones de acceso para permitir la libre circulación. El Contratista deberá contar con un mínimo de 3 chapones para la utilización en casos de sitios de alto tránsito como avenidas o accesos a locales de concurrencia masiva. La Inspección de Obra podrá requerir los mismos a demanda a los efectos de mitigar las afectaciones a terceros.	
Cuando se deba interrumpir el tránsito en las arterias que afectan las obras, el Contratista deberá señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas.	
Para las obras en vía pública que necesiten del corte total de calzada, el Contratista deberá disponer además de cartelera preventiva a 100 y 200 metros del frente de obra.	
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>	
El cumplimiento de estas acciones comprenderá por un lado, el control de las gestiones realizadas ante los organismos, autoridades competentes y partes involucradas; y por el otro, la inspección en los sitios de obra del emplazamiento y mantenimiento de los elementos materiales descriptos para interferir lo menos posible y en plazos acotados con la movilidad de los vecinos.	
<b>Etapas de aplicación</b>	
Pre- constructiva y constructiva	
<b>Indicador de cumplimiento</b>	
Ausencia de incidentes, accidentes viales o peatonales. Ausencia de quejas y reclamos de los vecinos respecto de la obstrucción de accesos y circulación. Reducida afectación de la infraestructura vial.	
<b>Responsable de Implementación</b>	
Representante Técnico Ambiental de la Contratista	
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>	
Plantas	Relevamiento mensual.
Estaciones de Bombeo	
Redes	

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>16 -GAP</b>
<b>GESTIÓN DEL ARBOLADO PÚBLICO</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Afectaciones directas sobre el arbolado urbano			
<b>Acciones</b>			
Preparación del área de trabajo. Ocupación del espacio ligado a obras			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todas las obras			
<b>Tipo</b>			
Preventiva - Mitigatoria			
<b>Descripción</b>			
<p>La ejecución de las obras civiles asociadas las obras podrá afectar negativamente al arbolado urbano, eliminando algunos ejemplares.</p> <p>Una vez que se cuente con los proyectos ejecutivos, El Contratista deberá analizar la posibilidad de reducir la cantidad de ejemplares a retirar o afectar a los estrictamente necesarios. Para estos casos, previo al inicio de cada obra, se deberá identificar todos los ejemplares que serán extraídos. Se sacarán fotos, individuales y colectivas, y se registrarán las características generales de cada ejemplar (especie, etc.). En caso de identificarse algún ejemplar que por alguna cuestión en particular (antigüedad, valor histórico o cultural) adquiera notoriedad, se evitará su afectación mediante la modificación de la traza del proyecto en cuestión.</p> <p>Cuando sea necesario realizar tareas cercanas a ejemplares que no se vayan a retirar y que puedan tener algún valor histórico además de su valor ambiental, se tomarán las medidas necesarias para evitar la afectación de los mismos garantizando la conservación de las condiciones de permeabilidad en la porción de suelo donde se identifiquen estos ejemplares; impedir el daño físico de cualquier parte de los individuos (corte de ramas, perforación de troncos; etc.); evitar el contacto de sustancias contaminantes.</p> <p>Sólo en caso de que sea estrictamente necesario se procederá a la extracción de ejemplares, cuando su presencia impida el desarrollo de alguna actividad de la obra y sea imposible técnicamente modificar el proyecto. En cuanto a las extracciones, se deberá gestionar la remoción de ejemplares del arbolado público ante la autoridad de aplicación, según la normativa local en materia. La autoridad será quien establezca las medidas compensatorias o de minimización pertinentes según cada ejemplar. En este sentido, se desarrolló el PROGRAMA GESTIÓN DEL ARBOLADO URBANO, donde se encuentran estructurados los procedimientos a ser llevados a cabo para la remoción de ejemplares del arbolado urbano en cumplimiento con la normativa local de aplicación en la temática.</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
El control de la implementación de las acciones previstas en esta medida y el Programa de Gestión del Arbolado Urbano, se realizarán con una frecuencia mensual.			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Pre - Constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Inexistencia de denuncias o reclamos por afectaciones sobre el arbolado público por parte de la población y la autoridad de aplicación en la materia. Inexistencia de ejemplares arbóreos en mal estado, con riesgo de colapso.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Monitoreo mensual		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>17 - CGR</b>
<b>COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Molestias a la población. Interferencias sobre la circulación vial y peatonal. Afectaciones sobre actividad comercial, institucional o social.			
<b>Acciones</b>			
Todas las acciones del proyecto			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Todas las obras del Proyecto			
<b>Tipo</b>			
Preventiva			
<b>Descripción</b>			
<p>El Contratista deberá elaborar un Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos, con los siguientes aspectos necesarios a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartel de obra en los obradores (fijo en el obrador principal e itinerante para cada frente de obra) con N° de teléfono de contacto.</li> <li>- Modificación del Organigrama de Funciones y Responsabilidades del PGA, con el nombre del responsable de gestionar internamente la recepción, registro y resolución de quejas y reclamos.</li> <li>- Detalle de los registros a utilizar, incluyendo como mínimo fecha de generación y de resolución.</li> </ul> <p>El Contratista está obligado a dar a conocer las características de las obras a realizar y la duración de las mismas, y tener la aceptación previa por parte de la Inspección de Obra y de la Autoridad local correspondiente. El Contratista, articulando permanentemente con los sectores de AySA que indique la Inspección de Obra, deberá mantener apropiadamente informados a los vecinos y comerciantes del área sobre las características de las actividades vinculadas a las construcciones que habrán de ocasionarle inconvenientes y molestias para el desarrollo de su normal vida cotidiana. Los aspectos principales a tener en cuenta en este sentido son: las interrupciones de tránsito, la rotura de calles y calzadas y la posibilidad de interrupción de diversas prestaciones de servicios por rotura o remoción de ductos subterráneos en su caso. AySA podrá realizar planes específicos para el seguimiento social de la obra. En el marco del seguimiento social, el Contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a la población afectada por la ejecución de las obras, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a la Inspección un Plan de Comunicación a la Población o Plan de Comunicación Social contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con la población.</p> <p>El Contratista deberá controlar la evolución del Procedimiento de Quejas y Reclamos, analizando los tiempos de respuesta y proponiendo alternativas para una más rápida resolución de los mismos. Informará mensualmente la cantidad de quejas y/o reclamos o en la Planilla de Seguimiento de Desempeño Ambiental, junto a la documentación de respaldo correspondiente.</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
El control de la implementación de las acciones previstas en esta medida y el Programa de Comunicación, se realizarán con una frecuencia mensual.			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Todas las etapas del proyecto			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Inexistencia de denuncias o reclamos ligados a las obras			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Comunicación continua a través de distintos medios de comunicación y cartelería en la zona de obras		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia 18 - MAAPC</b>
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y/O COMERCIALES</b>	
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>	
Afectaciones sobre la actividad comercial por disminución potencial de clientes. Afectaciones sobre la actividad comercial por molestias para las actividades cotidianas de carga y descarga de mercaderías (bloqueo parcial de veredas y calles).	
<b>Acciones</b>	
Ocupación del espacio ligado a las Obras. Presencia de vallados, acopio de tierra encajonada en vía pública, apertura de zanjas sobre la vereda o calzada.	
<b>Ambito de aplicación</b>	
Locales comerciales y actividades productivas localizadas en el área de influencias del proyecto	
<b>Tipo</b>	
Preventiva y Mitigatoria.	
<b>Descripción</b>	
<p>La ejecución de las obras podrá significar el perjuicio de las actividades comerciales de propietarios y/o concesionarios cuyos locales se encuentren frentistas a arterias viales a ser bloqueadas parcialmente. El desvío de vehículos particulares, por el cierre parcial de calles, podrá provocar la pérdida de parte de sus clientes en el plazo que duren las obras en ese tramo. Asimismo, la modificación de paradas de colectivos y recorrido de los mismos en casos particulares provocará la misma afectación especialmente sobre los comercios que actualmente se encuentran vinculados.</p> <p>Se recomienda junto con la autoridad local y comerciantes frentistas a las locaciones de Obra, convenir en la medida de lo posible horarios especiales para la carga y descarga de mercadería de manera de favorecer esta actividad para los comerciantes y, al mismo tiempo, evitar bloqueos por vehículos estacionados que intensifiquen las afectaciones viales previstas. Como medida para paliar esta situación se recomienda, en los casos que la interferencia así lo justifique, implementar señalización que notifique sobre la existencia de los comercios o actividades en lugares visibles. Asimismo, se considera oportuno relocalizar las paradas de colectivos en la medida de lo posible frente a comercios que suelen depender del tránsito peatonal pasante. Es dable mencionar que en este caso la definición del sitio de implantación de las paradas depende de definiciones a tomar por parte de la Autoridad Local y empresas de transporte público involucradas.</p>	
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>	
<b>Etapas de aplicación</b>	
Constructiva	
<b>Indicador de cumplimiento</b>	
Inexistencia de reclamos	
<b>Responsable de Implementación</b>	
Representante Técnico Ambiental de la Contratista	
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>	
Plantas	Monitoreo mensual
Estaciones de Bombeo	Monitoreo Quincenal
Redes	Monitoreo Quincenal

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>19 - MAAPO</b>
<b>MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INSTITUCIONALES Y/O SOCIALES</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Afectaciones sobre la actividad institucional (escuelas, clubes, sociedades de fomento, oficinas municipales, etc.) por dificultad temporal en los accesos y circulación. Afectaciones sobre actividad sociales por molestias para las actividades cotidianas de las obras que modifican el cotidiano accionar de los vecinos.			
<b>Acciones</b>			
Ocupación del espacio ligado a las Obras. Presencia de vallados, acopio de tierra encajonada en vía pública, apertura de zanjas sobre la vereda o calzada. Circulación de vehículos de gran porte, etc.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Escuelas, salitas de atención primaria, clubes, sociedades de fomento, etc. Y actividades siales que puedan realizar habitualmente los vecinos (celebraciones familiares, asistencia a domicilio, etc.)			
<b>Tipo</b>			
Preventiva y Mitigatoria.			
<b>Descripción</b>			
La ejecución de las obras podrá significar una incomodidad para desarrollar algunas actividades Institucionales o sociales cuyos accesos se encuentren limitados por las obras. Se recomienda junto con la autoridad local y las principales instituciones relevar la programación de actividades institucionales o sociales que convoquen gran cantidad de vecinos para evitar tener el frente de obra abierto en las fechas que se produzca la actividad en cuestión.			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Inexistencia de reclamos de vecinos e instituciones locales.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Monitoreo mensual		
Estaciones de Bombeo	Monitoreo Quincenal		
Redes	Monitoreo Quincenal		

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>20 - GHIHCAP</b>
<b>GESTIÓN DE HALLAZGOS DE INTERES HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO O PALEONTOLÓGICO</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Afectación del Patrimonio Histórico, Arqueológico y/o Paleontológico			
<b>Acciones</b>			
Preparación del área de áreas de trabajo. Excavaciones. Ocupación del espacio ligado a la Obra Contingencias			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Sitios de obras sometidos a movimientos de suelo y excavaciones.			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, Correctiva y Mitigatoria			
<b>Descripción</b>			
<p>Durante la ejecución de tareas de movimiento de suelos y excavaciones donde se pueda acceder al frente de la excavación puede darse la posibilidad de encontrar elementos de valor arqueológico y/o paleontológico cuya afección no hubiese sido contemplada en el estudio.</p> <p>El personal de obra afectado a las tareas mencionadas estará capacitado para identificar objetos que tienen la potencialidad de contener valor arqueológico, paleontológico, histórico y/o cultural. En caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos el responsable de obra deberá interrumpir inmediatamente las tareas y dar aviso a la IdeO que dará aviso al organismo provincial competente, el cual tiene la responsabilidad de intervenir para lograr la correcta preservación del descubrimiento identificado conforme lo establece la Ley Nacional 25.743. Se deberá resguardar el sitio de los hallazgos hasta que una vez que le haya comunicado la novedad al organismo de aplicación, quien otorgará los permisos correspondientes, se realicen las tareas de rescate del hallazgo en cuestión. No obstante, el cronograma de acciones de rescate deberá realizarse en forma expeditiva, sin retrasar los cronogramas generales de obra.</p> <p>La inspección del sitio durante la ejecución de las obras por parte de un equipo de especialistas podrá prevenir la interrupción prolongada de las tareas en caso de eventuales hallazgos y permitirá aplicar el cronograma de acciones de rescate en forma expeditiva, sin retrasar los cronogramas generales de obra.</p> <p>En el caso de elementos de valor patrimonial que hayan sido detectados previamente a la fase constructiva se implementarán los procedimientos tendientes a mitigar los impactos. Para la adecuada implementación de estas medidas serán de aplicación los contenidos del PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y PRESERVACIÓN DE RECURSOS ARQUEOLÓGICOS Y PALEONTOLÓGICOS que deberán ser aprobados por la Autoridad de Aplicación.</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Se verificará mediante inspección la implementación de la medida durante la ejecución de tareas de movimiento de suelos y excavaciones a cielo abierto en los diferentes frentes de trabajo.			
<b>Etapas de aplicación</b>			
Pre – Constructiva y Constructiva			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Inexistencia de demoras excesivas ocasionadas por las tareas de rescate de elementos patrimoniales. Rescate, preservación y puesta en valor de materiales con valor patrimonial			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Planta	Monitoreo mensual		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b>	<b>21 - PCCEC</b>
<b>PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA</b>		
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>		
Afectación de la calidad del suelo, subsuelo y agua subterránea por contaminación química. Interferencias a la circulación por bloqueo parcial o total de arterias viales para control de contingencias. Interferencias a la circulación peatonal por bloqueo parcial o total de veredas para control de contingencias. Afectaciones sobre la salud de la población por ocurrencia de contingencias		
<b>Acciones</b>		
Contingencias		
<b>Ambito de aplicación</b>		
Totalidad de las componentes del proyecto Área de influencia del proyecto		
<b>Tipo</b>		
Preventiva, Correctiva y de Control		
<b>Descripción</b>		
<p>Durante la etapa de construcción de las obras previstas, se deben considerar ciertas situaciones por su potencialidad de ocasionar daño físico sobre personas y/o impactos ambientales sobre el medio receptor.</p> <p>Se han identificado las siguientes situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente a fin de prevenir y mitigar la ocurrencia de las mismas.</p> <p>a) accidentes laborales durante las distintas etapas de obra, en particular durante las tareas de excavación,</p> <p>b) daño a redes de servicios públicos durante la ejecución de excavaciones,</p> <p>c) accidentes vehiculares y laborales durante el traslado y la operación de los equipos de construcción,</p> <p>d) incendios y/o explosiones,</p> <p>e) derrames de sustancias potencialmente contaminantes, tóxicas, inflamables o explosivas, asociados mayormente al ámbito de las áreas de preparación de material y locaciones de obra. El derrame de sustancias peligrosas puede estar asociado a pérdidas menores de combustibles, lubricantes o aceites de los vehículos y máquinas en circulación y operación por malas condiciones de mantenimiento; así como a la dispersión accidental de insumos y otros materiales acopiados en el las locaciones de obra y frentes de trabajo; y al esparcimiento de residuos y efluentes generados durante el transcurso de las obras.</p> <p>Asimismo, la seguridad del personal vinculado a las obras podrá verse afectado por la ocurrencia de accidentes en el desempeño de sus tareas y vehiculares. Estos eventos podrán significar, en algunos casos y de acuerdo a su magnitud, el compromiso de la seguridad física y de los bienes de terceras personas.</p> <p>La ocurrencia de estas contingencias podrá evitarse mediante la prevención de los riesgos identificados y la implementación efectiva de una serie de medidas: control y mantenimiento periódico de vehículos, máquinas y equipos; acopio de materiales e insumos en condiciones adecuadas; disposición de residuos y efluentes de acuerdo a las especificaciones de gestión definidas y aplicación de medidas de seguridad.</p> <p>En caso que suceda una contingencia, las afectaciones asociadas podrán mitigarse si se implementa de manera eficiente e inmediata una serie de medidas tendientes a controlar las mismas. A tales efectos, se ha elaborado un Plan específico que define las acciones de respuesta para las emergencias identificadas (ver PGA).</p>		
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>		
El control de la efectiva aplicación de esta medida comprende principalmente la verificación de la implementación de los contenidos del Plan de Contingencias.		
<b>Etapas de aplicación</b>		
Pre – Constructiva y Constructiva		
<b>Indicador de cumplimiento</b>		
Existencia en obra de un Plan de Contingencias. Efectividad de respuesta en operaciones de simulacros		
<b>Responsable de Implementación</b>		
El Contratista		
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>		
Plantas	Mensual	
Estaciones de Bombeo		
Redes		

<b>MEDIDA</b>	<b>Referencia</b> 22 - PCCEO
<b>PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS EN LA ETAPA OPERATIVA</b>	
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>	
Contingencias en la etapa de funcionamiento del proyecto	
<b>Acciones</b>	
Funcionamiento del servicio	
<b>Ambito de aplicación</b>	
Sistema de Saneamiento Cloacal	
<b>Tipo</b>	
Preventiva y correctiva	
<b>Descripción</b>	
<p>Las condiciones de operación segura del sistema dependen de la adopción en una fase temprana de medidas estructurales de prevención de accidentes y la mitigación del impacto de los mismos.</p> <p>AySA cuenta un Plan de Prevención de Emergencia (PPE), la realización de simulacros y la capacitación continua de los operarios es imprescindible para el buen desempeño de los mismos en caso de contingencias durante la oeperación.</p>	
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>	
El control de la efectiva aplicación de esta medida comprende principalmente la verificación de la implementación de los contenidos del Plan de Contingencias.	
<b>Etapa de aplicación</b>	
Operativa	
<b>Indicador de cumplimiento</b>	
Implementación del Plan Prevención de Emergencias por parte de AySA como operador del sistema.	
<b>Responsable de Implementación</b>	
En la etapa de operación, el Plan de Contingencias es responsabilidad del operador del sistema, es decir, de AySA.	
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>	
Plantas	Mensual
Estaciones de Bombeo	
Redes	

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>23 -GCOAO</b>
<b>ABANDONO Y CIERRE DE OBRA</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Alteración del Paisaje Urbano Afectación de la calidad del suelo, subsuelo y agua subterránea por contaminación química			
<b>Acciones</b>			
Abandono y Cierre de Obra			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Área de obrador y áreas de apoyo.			
<b>Tipo</b>			
Correctiva, mitigatoria y de control			
<b>Descripción</b>			
<p>En la medida del avance de los trabajos y que los servicios de las instalaciones auxiliares de obra, áreas de preparación de materiales y frentes de obra dejen de ser demandadas por el Proyecto, se deberán retirar de los espacios que ocupen, todas las instalaciones fijas o desmontables que se hubieran emplazado</p> <p>Además se deberán disponer las chatarras, escombros, residuos, cercos, divisiones, ejecutar los cierres de los pozos de depresión de napa según las indicaciones de la IdeO, nivelar el terreno, etc. Se evaluará la posibilidad de maximizar el re- uso de los productos y materiales a descartar, de determinarse que están en condiciones apropiadas.</p> <p>Se pondrá especial atención sobre aquellas instalaciones que durante su funcionamiento estuviesen asociadas a sustancias peligrosas (tanques de almacenamiento de combustible, contenedores de productos químicos, etc.) cuyos residuos de limpieza serán gestionados como Residuos Peligrosos.</p> <p>Una vez retiradas las instalaciones y desocupado el terreno, los espacios sin utilizar, deberán ser reconstituidos a sus condiciones originales o superiores. En los casos de las obras que ocupan áreas de la vía pública, tan pronto deje de ser necesaria su afectación, se retirará la valla provisoria al frente de las obras procurando que las condiciones del lugar sean las adecuadas para garantizar la seguridad de los transeúntes y vecinos. También se tendrán que retirar los carteles instalados para alertar en inmediaciones de las obras a la población sobre su presencia. Concluidas las tareas se deberá recomponer toda la infraestructura modificada o bien dañada durante la fase de construcción, tales como veredas, calzadas, elementos de equipamiento urbano u obras de cualquier tipo que hayan sido afectadas, procurando su recomposición con similares características, calidad y funcionalidad que las originales.</p> <p>En forma previa al abandono de las instalaciones, se deberá llevar a cabo un muestreo de suelo en los sitios con mayor probabilidad de haber estado expuestos a derrames tales como áreas de almacenamiento de combustible, patios de máquina, depósitos de materiales, áreas de acopio de residuos, etc. Según los resultados se analizarán la pertinencia de realizar también muestreos de agua subterránea en tales sitios (ver PLAN DE MUESTREO DE SUELO Y AGUA SUBTERRÁNEA).</p>			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Mediante inspección a los sitios en durante su periodo de desafectación			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Constructiva y de abandono y cierre de obra			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Ausencia de incidentes / accidentes en la vía pública. Inexistencia de reclamos de vecinos. Entrega de obras en condiciones de indemnidad de los suelos ocupados y sin presencia de materiales en desuso y residuos generados.			
<b>Responsable de Implementación</b>			
Representante Técnico Ambiental de la Contratista			
<b>Representante Técnico Ambiental de la Contratista</b>			
Plantas	Tras cada cierre de obra		
Estaciones de Bombeo			
Redes			

<b>MEDIDA</b>		<b>Referencia</b>	<b>24 - GAO</b>
<b>GESTIÓN AMBIENTAL OPERATIVA</b>			
<b>Impacto a prevenir, controlar, corregir o mitigar</b>			
Desvíos ambientales y perturbación del medio ambiente.			
<b>Acciones</b>			
Operación de depuración y transporte de efluentes cloacales.			
<b>Ambito de aplicación</b>			
Sistema de Saneamiento Cloacal			
<b>Tipo</b>			
Preventiva, de control y correctiva			
<b>Descripción</b>			
La operación del Sistema de Saneamiento se realiza sobre la base de procedimientos técnicos y ambientales, que incluyen el monitoreo de numerosas variables que permiten actuar rápidamente en caso de contingencias durante la operación. Entre estas variables se destacan la de calidad del vuelco del efluente tratado en las plantas depuradoras, monitoreo de la calidad del aire periódico para determinar desvíos en olores, en la red de transporte, se realizan monitoreos periódicos para identificar desvíos del efluente transportado (contaminantes industriales).			
<b>Monitoreo de cumplimiento</b>			
Seguimiento del comportamiento de las variables ambientales analizadas, detección de desvíos y aplicación de medidas de corrección y/o mitigación de los impactos			
<b>Etapa de aplicación</b>			
Operativa			
<b>Indicador de cumplimiento</b>			
Implementación del Sistema de Gestión Ambiental Operativo por parte de AySA como operador del servicio.			
<b>Responsable de implementación</b>			
AySA.			
<b>Periodicidad de monitoreo de grado de cumplimiento</b>			
Plantas	Monitoreo diario de la calidad del efluente tratado previo al vuelco en cuerpo receptor		
Estaciones de Bombeo	Monitoreo semestral de olores y ruidos, y nivel freático en el predio de la Planta y de la EB.		
Redes	Monitoreo bianual de calidad de suelos y calidad napa freática.		

---

## 5.2 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) constituye la herramienta metodológica destinada a establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas y a asegurar el logro de los objetivos propuestos para cada una de las acciones del Proyecto de Expansión de Saneamiento Cloacal.

Es por eso que el PGAS debe constituir un instrumento de gestión que asegure el desarrollo de los cronogramas previstos manteniendo un desempeño socio-ambiental aceptable, minimizando los impactos y riesgos del proyecto en cuestión.

El PGAS define los objetivos generales y particulares y organiza las medidas (estructurales o no), en forma de un conjunto de programas articulados, en donde se establecen metas particulares, ámbito y periodo de aplicación, responsabilidades, requerimientos y fuentes de recursos que permitan determinar todos los aspectos técnico- económico-administrativo-financieros que garanticen la implementación efectiva de las medidas y el objetivo de calidad ambiental propuesto.

En el presente planteo de PGAS se priorizarán las medidas de prevención que eviten o minimicen impactos que puedan generar los proyectos, con el afán de establecer una relación cordial con los vecinos evitando conflictos.

La implementación correcta de las medidas de mitigación y las previsiones que se aportan, depende de la adecuada planificación y programación de las actividades, de la asignación de recursos, del monitoreo, del control de gestión y del control de calidad, acompañado por una organización eficiente y un correcto gerenciamiento comprometido con la temática ambiental y social.

El Plan de Gestión Ambiental y Social es el conjunto de procedimientos técnicos que se deben formular durante la etapa de proyecto, a fin de ser implementado desde la etapa previa al inicio de las obras y durante todo el proceso constructivo, con el principal objetivo de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas.

Para la implementación del PGAS se recomienda establecer, a nivel organizativo, un nivel de coordinación entre los distintos encargados del gerenciamiento de cada plan individual.

## **5.2.1 Objetivo y Esquema de Gestión Ambiental y Social**

Los objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social son:

- Resguardar la calidad socio-ambiental minimizando los efectos negativos de las acciones del proyecto y potenciando aquellos positivos,
- Cumplir con la legislación nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto, así como en caso de corresponder la inherente a organismos internacionales.
- Garantizar un desarrollo social y ambientalmente responsable de las obras.
- Prever y ejecutar acciones específicas para prevenir, corregir o minimizar los impactos socio-ambientales detectados,
- Programar, registrar y gestionar todos los datos socio-ambientales en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus etapas.
- Prevenir conflictos con la comunidad, manteniendo una comunicación fluida con la comunidad sobre el desarrollo de las obras y atender sus reclamos

El PGAS se ha estructurado orgánicamente a través de los siguientes programas:

## **5.2.2 Gestión ambiental y social de fase constructiva**

### **5.2.2.1 Programa de seguimiento del Plan de Medidas de Mitigación**

#### Objetivos:

El Programa de Seguimiento del Plan de Medidas de Mitigación tiene como principal objetivo garantizar la efectiva implementación de las medidas de prevención, monitoreo y mitigación, destinadas a minimizar los impactos significativos identificados durante la etapa constructiva del Proyecto en estudio.

#### Alcance:

El presente Programa velará por la implementación de las medidas de mitigación durante todo el periodo de obras incluyendo la etapa previa y el abandono de las mismas. De este modo, el Programa estará basado principalmente en el control y la inspección periódica de las actividades susceptibles de ocasionar impactos negativos significativos.

### Responsables:

Para el adecuado cumplimiento de este Programa se requiere de un Profesional Especialista en materia de protección socio-ambiental, habilitado para tal fin quien tomará la figura de Responsable Ambiental y Social de las obras, el mismo deberá tener presencia en obra durante la etapa de construcción o tendrá un equipo que lo apoye y que tengan las mismas habilitaciones para ejercer el seguimiento de la implementación del Programa.

El Responsable Ambiental y Social tendrá como función evaluar y corregir el desempeño ambiental de la Contratista y de sus subcontratistas en cumplimiento de las regulaciones locales pertinentes, y las recomendaciones y lineamientos contenidos en el presente Estudio.

El Responsable Ambiental y Social deberá estar en permanente contacto con la Inspección de Obra y con los Inspectores de Seguimiento Ambiental de la Dirección de Medio Ambiente de AySA en las visitas a obra programadas. Será el encargado de implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social durante la etapa de obras y proponer las medidas correctivas necesarias en caso de detectar desvíos. Podrá asesorar en relación a las mejores prácticas ambientales a aplicar en situaciones derivadas de la obra, que generen impactos ambientales que no hayan sido alcanzados por este EsIA del Proyecto.

Asimismo, el Responsable Ambiental y Social deberá elaborar informes mensuales de seguimiento, informando el avance y registrando el modo de implementación de las medidas. Estos informes incluirán las observaciones realizadas por la Inspección de Obra en materia Ambiental, las novedades, recomendaciones y la eficacia de las medidas aplicadas.

### Procedimientos:

El Responsable Ambiental y Social (o el personal a su cargo) inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en este Estudio y en el Pliego de Contratación de las Obras. Para su seguimiento se confeccionarán listas de chequeo organizadas según las actividades del proyecto que permitan evaluar, en función de los indicadores pertinentes, la efectividad de las

medidas implementadas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere oportuno.

El control del cumplimiento de las acciones de mitigación se realizará de acuerdo a los parámetros indicados en cada una de las fichas de las Medidas de Mitigación y con espacio de un mes se emitirá un “Informe Ambiental y Social Mensual” con relación a las actuaciones y posibles incidencias con repercusión ambiental en base a las observaciones y mediciones realizadas. En el informe se señalará el grado de ejecución de las medidas correctivas, y el grado de eficacia de las mismas.

Al término de la etapa de construcción se documentará la eficacia de las acciones ejecutadas mediante la elaboración de un INFORME AMBIENTAL Y SOCIAL DE OBRA (IASO) que resumirá el desempeño de la Contratista en el marco del desarrollo del Proyecto.

#### **5.2.2.2 Programa de Capacitación Ambiental del personal**

##### Objetivo

Las tareas que deberán ser llevadas a cabo durante el desarrollo del proyecto requieren ineludiblemente contar con personal capacitado técnicamente a fin de implementar el Plan de Gestión Ambiental con la necesaria y adecuada responsabilidad para con el ambiente. En tal sentido resulta imprescindible contar con un programa de capacitación del personal. Los objetivos del programa son los siguientes:

- a) Planificar una adecuada capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
- b) Roles a cumplir de acuerdo a los diferentes niveles de responsabilidad específica asignados al personal en relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación, preservación, protección y control.
- c) Roles a cumplir ante las diversas situaciones de emergencia que pudieran presentarse, cuyos contenidos generales son explicitados en el Programa correspondiente al Plan de Contingencias, con la generación de consecuencias ambientales significativas.

### Alcance

El presente Programa es de aplicación para todo el personal afectado a la etapa pre-constructiva y de construcción del proyecto. El mismo deberá estar formado por acciones de capacitación directa con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para prevenir y/o minimizar los mencionados efectos.

### Responsables

El Responsable Ambiental y Social designado es el encargado de llevar adelante este programa, verificar la eficacia de su implementación y disponer de los insumos para su realización.

### Procedimientos

Todo el personal de la obra, independientemente de los trabajos que fuera a realizar, recibirá inicialmente una capacitación de carácter inductivo en seguridad, salud ocupacional y ambiente, incluyendo un detalle de las principales medidas de Protección Ambiental a tener en cuenta durante el desarrollo de las obras.

Ninguna persona, incluido el personal de empresas subcontratistas, podrá prestar servicios en la obra sin haber recibido la capacitación objeto de este programa.

La inducción formará parte de un programa permanente de capacitaciones que incluirá entrenamientos específicos de los trabajadores de acuerdo a las actividades en las que se desempeñarán. De este modo, deberá clasificarse por grupos de especialización al personal para la etapa de construcción, diferenciando los contenidos de los cursos de capacitación según la actividad a desarrollar y su grado de responsabilidad.

El contenido del presente programa debe ser diseñado y desarrollado con intervención de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo.

Además de las capacitaciones programadas, el Responsable Ambiental y Social, podrá determinar la necesidad de realizar alguna capacitación específica en campo. Estas capacitaciones pueden darse a raíz de desvíos detectados en las operaciones desarrolladas, de manera de evitar incidentes / accidentes ambientales y mejorar el desempeño del personal.

El Responsable Ambiental y Social guardará registro de todas estas capacitaciones. Los principales temas a incluir en la inducción son:

- Información en relación a la importancia del cumplimiento de las medidas de mitigación y del Plan de Gestión Ambiental y Social.
- Buen manejo de las relaciones con la comunidad, haciendo referencia a las actividades que pueden ser desarrolladas por el personal en el marco de su afectación a la Obra. En este sentido se considerará un enfoque transversal de género, de forma tal de prevenir y evitar conflictos, incluso situaciones de hostigamiento/acoso sexual callejero.
- El personal técnico de la empresa (personal propio o contratado), recibirá capacitación respecto de la identificación de aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios, y de los impactos ambientales significativos existentes o potenciales derivados de la realización de los mismos.
- Capacitación en relación a los procedimientos a emplear ante las posibles contingencias, incidentes y eventos de contaminación.

En relación a la Gestión de Residuos:

- Deberán mantener todos los lugares de operación libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura y retirar todo material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como sean necesarios.
- Se deberá mantener las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo.
- Se deberán evitar por todos los medios que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante sean derramados o contaminen los suelos.
- Los residuos deben ser clasificados de acuerdo a lo dispuesto en la legislación vigente.

- Los residuos deberán colocarse en los contenedores apropiados para la recolección y almacenamiento transitorio (ver Programa de Gestión de Residuos, Material Extraído, Efluentes Líquidos y Gaseosos).
- Se deberá instruir al personal respecto de la correcta segregación de los RSU. En relación a la prevención de accidentes y/o contingencias:
  - Todo el personal deberá ser instruido sobre los riesgos de trabajo con medios mecánicos no idóneos o en deficientes condiciones de mantenimiento y los cursos de acción ante la eventualidad.
  - Todo el personal debe estar informado sobre su rol ante emergencias y contingencias así como sobre las responsabilidades y cursos de acción en cada caso.

El desarrollo del Programa debe ser evaluado en forma continua con el fin de detectar el nivel de efectividad, de éxito o de fracaso del mismo. Esto permite aprovechar esta información para corregir aquellos aspectos del programa que no hayan quedado claros.

### **5.2.2.3 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional durante la construcción**

Durante la ejecución de las obras los aspectos vinculados con la seguridad y salud ocupacional serán desarrollados, cumpliendo lo estipulado por la normativa vigente en la materia:

- Especificaciones de la Norma OHSAS 18001: establece los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo (SST), que permita a una organización controlar sus riesgos y mejorar su desempeño.
- Directrices ILO – OSH 2001 (Organización Internacional del Trabajo): buscan contribuir a proteger a los trabajadores contra los peligros y a eliminar las lesiones, enfermedades, dolencias, incidentes y muertes relacionadas con el trabajo.
- Interrelación de las especificaciones mencionadas con las Normas ISO 14001 e ISO 9001.

#### Objetivos

El programa de seguridad y salud ocupacional persigue los siguientes objetivos:

- a) Aplicación de legislación buscando integrar la seguridad y la salud ocupacional
- b) Cumplimiento de requerimientos legales, reglamentarios y códigos de buenas prácticas
- c) Evaluación del impacto eventual de las actividades de construcción sobre las condiciones de seguridad de la comunidad para implementar las medidas preventivas
- d) Establecer objetivos e informar los resultados a las partes interesadas
- e) Búsqueda de excelencia en prácticas de gestión en seguridad y salud ocupacional
- f) Establecer relaciones adecuadas con contratistas y proveedores.

#### Alcance

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que implementará la Contratista durante todo el periodo de duración de las obras, contemplará los siguientes aspectos básicos:

- Contenidos básicos de la política de seguridad y salud ocupacional
- Coordinación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
- Coordinación con los contratistas
- Comité de seguridad
- Capacitación, entrenamiento, toma de conciencia y competencia
- Consulta y comunicación
- Auditorías / verificaciones
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Procedimientos e instructivos de trabajo componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional

#### Responsable

El Responsable de Seguridad e Higiene de la Obra estará a cargo del control de la efectiva aplicación del presente Programa a través del diseño e implantación de los contenidos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

---

## Procedimiento

A continuación se describen las acciones que integran cada uno de los aspectos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a implantar por la Contratista:

### *Contenidos básicos de la política de seguridad y salud ocupacional:*

- Cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad y salud ocupacional, ejecutar las tareas en condiciones seguras y saludables para las personas, protegiendo el medio ambiente, y buscar la mejora continua.
- Ambiente de trabajo seguro y saludable, con instalaciones bien construidas, equipos apropiados, procedimientos e instructivos de trabajo seguros y, adecuados elementos de protección.
- Realizar acciones preventivas permanentes y sistémicas tendientes a evitar accidentes.
- Realizar acciones de capacitación en seguridad y salud ocupacional tendientes a prevenir riesgos y a desarrollar una actitud responsable en todo el personal.
- Seguridad y salud ocupacional responsabilidad propia e indelegable de cada persona asignada al proyecto.
- 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.

### *Coordinación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional*

Las áreas responsables de la Seguridad y Salud Ocupacional deberán realizar reuniones formales e informales para:

- Puesta en marcha de seguridad antes del comienzo de cada etapa del Proyecto.
- Reuniones periódicas de coordinación para asegurar una comunicación fluida entre las partes.
- 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.

- *Coordinación con los contratistas*

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.

- *Comité de seguridad*

Se establecerá un comité de seguridad llevándose a cabo reuniones periódicas y programadas con anticipación.

- *Consulta y comunicación*

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.

- *Auditorías / verificaciones*

Las obras serán sometidas periódicamente a un seguimiento del sistema de gestión con la finalidad de detectar su correcta implementación y/o debilidades, evaluando el logro de los objetivos y metas propuestos.

Para lograr este fin se emplearán medidas proactivas a través de la realización de auditorías / verificaciones del sistema de gestión, controles programados de los sectores de trabajo, instalaciones y equipos y a través del análisis de riesgos.

Las auditorías al Sistema de Gestión serán realizadas por personal Calificado y Certificado las que serán documentadas.

- *Preparación y respuesta ante emergencias*

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.

Para ello se confeccionará el Plan o los Planes de contingencias de acuerdo al Proyecto, evaluando los riesgos y considerando especialmente las siguientes situaciones:

- Contingencias Médicas (Accidentes del trabajo, enfermedades inculpables, etc.)
- Contingencias o rol contra incendios
- Contingencias derivadas del manipuleo de sustancias peligrosas.
- Contingencias Ambientales.
- Contingencias en Sitios Especiales (espacios confinados)
- Otros

Toda vez que se produce un accidente o situación de emergencia se examinará y evaluará los procedimientos de preparación y respuesta escritos, realizando modificaciones de ser necesarias.

Procedimientos e instructivos de trabajo componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional

Si bien se implementará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, tendiente a prevenir y/o minimizar los riesgos de sus actividades, pueden existir situaciones que generen riesgos o lesiones a su personal o bienes, por lo que es necesario implementar procedimientos de gestión, de forma de prevenir o analizar dichas situaciones.

Esos procedimientos de gestión considerarán: 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 auditorias 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.

Asimismo, 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.

---

#### **5.2.2.4 Programa de Gestión de Obras en la Vía Pública**

##### Objetivo

El presente programa tiene por objetivo establecer los elementos fundamentales que deben considerarse para la adecuada ejecución de aquellas obras que impliquen la intervención en la vía pública, en función de minimizar el impacto que su afectación significa para los vecinos.

##### Alcance

El programa de gestión de obras en vía pública comprende aquellos trabajos que en el marco del Proyecto signifiquen la afectación de calzadas, veredas, cordones, calles, accesos a viviendas, comercios y/o instituciones, así como los desvíos de circulación vial. El mismo se deberá implementar en forma previa a la ejecución de las obras dado que define el conjunto de los requerimientos y las medidas a implementar durante el desarrollo de las obras.

##### Responsables

El Contratista será el encargado de llevar adelante las gestiones objeto de este programa y velar por el cumplimiento de las medidas técnicas y de seguridad establecidas durante el desarrollo de los trabajos tanto propios como subcontratados.

##### Procedimientos

Cuando el desarrollo de la etapa constructiva implique la intervención de calzadas, veredas u otros elementos constitutivos de la vía pública, se procurará minimizar al máximo su afectación limitando estas áreas al mínimo indispensable.

En forma previa a la ejecución de las obras, se deberá disponer de los elementos y medidas necesarias para la prevención de accidentes, daños o perjuicios a peatones, frentistas, personal de la empresa, mobiliario urbano, vehículos y propiedades vecinas a la zona de obra. Estas acciones comprenderán la delimitación y señalización de áreas y frentes de obra.

El cerco a colocar en el perímetro de las áreas de preparación de materiales y frentes de obras tendrá las siguientes características:

- Será ejecutado con vallas de madera o de otro material especialmente conformado para tal fin.
- Debe ser lo suficientemente confiable como para soportar la totalidad del tiempo que demanda la construcción, las agresiones del clima y los cambios de posición que requieran los trabajos en la obra
- Constituirá un paramento sin solución de continuidad entre los elementos que la componen y de altura uniforme, en todo el frente de obra.

Conforme al Manual de Prevención, Higiene y Seguridad de AySA (2016) el vallado deberá ser señalizado en sentido del tránsito por medio de conos, carteles de reducción de calzada y balizas lumínicas. Asimismo, se colocarán carteles de "Senda Peatonal" orientados con flechas para encauzar el flujo de circulación de los transeúntes. Del mismo modo, se tomarán los recaudos correspondientes para minimizar las obstrucciones de accesos a viviendas, tanto peatonales como vehiculares.

Los trabajos que impliquen la apertura o remoción del pavimento existente, cuando la calzada consista en adoquinado o se vean afectados cordones de granito, los mismos serán preservados para su posterior recolocación o puesta en valor, en función de su apreciación patrimonial.

En lo que compete a obras en espacio público corresponde observar la normativa municipal que establece el régimen de permisos de apertura y/o roturas en la vía pública.

En forma anticipada al levantamiento o rotura de la vereda y/o acera el Contratista deberá vallar el perímetro y mantenerlo en esas condiciones hasta el Cierre de Apertura. En el caso que las obras afecten algún acceso a propiedades públicas o privadas, tanto sea de las personas o de los vehículos, se deberán arbitrar los medios para garantizar el ingreso a las mismas. Esto último podrá significar la parcialización de las obras, realizando en primera instancia las correspondientes a las zonas de acceso.

Finalmente, cabe recordar que se deberá mantener un registro dinámico a medida que avanza la obra de los permisos necesarios para la ocupación de la vía pública, atento a que, en general, las autorizaciones son otorgadas por plazos acotados.

---

### **5.2.2.5 Programa de Gestión de Residuos, Materiales en desuso y efluentes líquidos**

#### Objetivo

El presente programa está destinado a establecer los criterios para el manejo y disposición de los residuos generados en las distintas etapas y tareas involucradas en las obras que constituyen el Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento de la Cuenca Hidráulica del Río Matanza Riachuelo a fin de minimizar los impactos ambientales que pudieran ocasionar, tender a la mayor sustentabilidad de las operaciones y adecuar su gestión a los requerimientos de la normativa local vigente.

#### Alcance

Están alcanzados por este programa todos los residuos, materiales en desuso y efluentes líquidos que se originen por las actividades a desarrollar por el Contratista y sus empresas subcontratistas, en todas las áreas operativas de la etapa

#### Responsables

El Responsable Ambiental y Social designado por el Contratista es el encargado de asesorar y brindar el soporte necesario para la implementación de este programa, realizar las capacitaciones y controles correspondientes, llevar los registros y la documentación que respalda la adecuada gestión de residuos, y disponer de los insumos para su realización.

#### Procedimientos

Se deberá realizar la segregación, el manejo diferencial y la disposición final de los residuos sólidos generados durante el desarrollo del proyecto, para lo cual se ha desarrollado el Subprograma para el Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos.

Para la gestión de aquellos residuos que presenten características de peligrosos de acuerdo a lo establecido por la normativa local, se deberán implementar los contenidos del Subprograma para el Manejo y Disposición Final de los Residuos.

El manejo, tratamiento y disposición final de los efluentes líquidos generados durante la etapa constructiva del proyecto será realizado en función de lo establecido en el Subprograma para la Gestión de los Efluentes Líquidos.

La gestión de las emisiones gaseosas y material particulado asociados a la ejecución de las obras será realizada de acuerdo a lo descrito en el Subprograma para la Gestión de Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

- *Subprograma para el Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos*

A continuación se describen los procedimientos para la correcta gestión de los residuos sólidos diferenciados según su clasificación. Estas medidas de gestión alcanzan tanto a las actividades que desarrolla el contratista principal como a los subcontratistas.

*Residuos asimilables a urbanos:* Son los residuos que se producen en todos los sectores debido al desarrollo de las tareas constructivas y que no contienen elementos contaminantes o peligrosos. Dentro esta categoría se incluyen por ejemplo los siguientes residuos:

- Residuos orgánicos: restos de comidas, envases y papeles sucios generados en los comedores de planta y en las oficinas.
- Cortes de césped y restos de podas
- Papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, elementos de goma, etc.

No se incluye dentro de esta categoría baterías, tonners de impresoras o lámparas (de bajo consumo, tubos fluorescentes). Mientras no exista normativa específica, los residuos constituidos por aparatos eléctricos y electrónicos se analizan caso por caso para su adecuada disposición final.

Para el acopio transitorio de estos residuos se utilizarán contenedores adecuados, plásticos o metálicos, según disponibilidad.

Características de los contenedores de residuos comunes:

- Serán de color VERDE.
- Poseerán etiqueta indicativa.
- Tendrán tapa y permanecerán cerrados.

Los contenedores se ubicarán en cercanías de los puntos de generación, en cantidad suficiente de acuerdo a la demanda. La ubicación, la cantidad de recipientes o la frecuencia de su vaciado se ajustarán en función de lo observado y del avance del proyecto.

Estos residuos serán recolectados periódicamente por una empresa habilitada contratada para el servicio de transporte y disposición final de residuos sólidos asimilables a urbanos. La frecuencia de recolección se ajustará a las necesidades de acuerdo a la generación de estos residuos en el Proyecto. Por cada retiro, la empresa contratada deberá entregar un manifiesto de transporte, que se conservará y archivará. Los residuos asimilables a urbanos se transportarán hasta el centro de disposición final del CEAMSE, posteriormente la empresa contratada entregará un certificado de disposición final emitido por CEAMSE que se conserva y archiva junto con los manifiestos de transporte.

Se llevará un registro actualizado de la generación de estos residuos indicando: fecha, cantidad, sector de generación, empresa recolectora y destino de disposición final. Cada sector de trabajo será responsable de confeccionar este registro y enviarlo en forma periódica al Responsable Ambiental y Social para que archive estos registros en el Legajo del Proyecto.

Independientemente de este circuito, se segregarán materiales fácilmente recuperables como papel, cartón y tapas y botellas plásticas (limpios). La segregación y posterior reciclaje se realizará a través de programas de entidades de bien común o cooperativas de trabajo registrados para ejercer esta actividad en el municipio o provincia. Los retiros de material para reciclar se registrarán del mismo modo que el ya descrito.

*Residuos Inertes de Obra:* Son los residuos que se producen en las áreas operativas de la etapa constructiva donde se realizan tareas de obra, demolición o mantenimiento edilicio y que no contienen elementos contaminantes o peligrosos. Por ejemplo:

- Escombros
- Maderas
- Chatarra de hierro, restos de chapa

- Restos de lana mineral y fibra cerámica
- Suelo de desmonte y nivelación de terreno

No se incluye dentro de esta categoría el suelo extraído. Los residuos inertes se clasificarán en cuatro subclases:

- escombros,
- chatarra (no contaminada),
- madera, y
- cables

En los puntos de escasa generación, se colocarán tambores metálicos asentados sobre tarimas de madera (pallets) en cantidad adecuada según el volumen de generación. Los mismos estarán identificados perfectamente con la leyenda correspondiente al tipo de residuos. Una vez completada su capacidad dichos recipientes se reemplazarán trasladando los llenos hacia el sector de almacenamiento transitorio, donde se vaciarán en contenedores o volquetes de mayor porte.

En los puntos donde la generación lo justifique y el espacio lo permita se instalarán directamente volquetes o contenedores de gran porte.

Una vez completada su capacidad, o con una frecuencia ajustada a las necesidades de la obra, los contenedores o volquetes serán retirados y transportados por empresas habilitadas.

El retiro de residuos inertes se registrará en planillas indicando: fecha, cantidad, sector generador, empresa transportista y destino de disposición final. Cada sector de trabajo será responsable de confeccionar este registro y enviarlo en forma periódica al Responsable Ambiental y Social para que archive estos registros en el Legajo del Proyecto. Las empresas recolectoras otorgarán un comprobante de transporte indicando la cantidad de residuos y el sitio de disposición final. El certificado se conservará y archivará.

*Residuos Patogénicos:* Todos aquéllos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos, y

causar contaminación del suelo, del agua o la atmósfera; que sean generados con motivo de la atención de pacientes (centros de diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión de servicios sanitarios a seres humanos o animales), así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos. Este tipo de residuos será generado por el servicio de enfermería. Ejemplo de éstos son:

- Algodones, gasas, vendas usadas, jeringas, agujas y objetos cortantes o punzantes, materiales descartables y otros elementos que hayan estado en contacto con agentes patogénicos.

Estos residuos se generarán en la enfermería, en el caso de que exista (según el tipo de obra).

Los residuos patogénicos serán manejados por las empresas encargadas de los servicios médicos de obra. Toda empresa que brinde servicios médicos a obra deberá presentar, al momento de su calificación, su procedimiento de eliminación de residuos patogénicos de acuerdo con la legislación vigente. El acopio transitorio se hará dentro de la enfermería, para esto se dispondrá de bolsas con características adecuadas dentro de recipiente provisto por el proveedor del servicio de transporte y tratamiento. Este recipiente se ubicará en un lugar exclusivo para alojar este tipo de residuos, como ser un espacio bajo mesada o bien otro mueble.

Los materiales corto-punzantes, una vez desechados, se colocarán en un descartador. Se denomina así a un recipiente de plástico rígido que posee una única abertura superior que protege de heridas a la persona que manipule este tipo de residuos.

Una vez completadas las  $\frac{3}{4}$  partes de las bolsas en uso en la enfermería, las mismas serán cerradas y precintadas. Para el almacenamiento final se utilizarán bolsas de mayor tamaño, donde se dispondrán las bolsas cerradas provenientes de las enfermerías.

Características del lugar de acopio transitorio de residuos patogénicos:

- Exclusivo para el acopio de estos residuos,
- Identificado claramente,
- De material resistente a los golpes,

- De superficies color claro, fácilmente lavable, lisas, impermeables y anticorrosivas.

Características de las bolsas de residuos patogénicos:

- Color ROJO,
- Espesor igual o mayor a 120 micrones, Características de las bolsas de almacenamiento final:
- Color ROJO,
- Espesor igual o mayor a 120 micrones,
- Claramente identificada,

Para el almacenamiento de otros residuos generados en la enfermería, se contará con recipientes que contengan bolsas de color negro de forma de diferenciar claramente la segregación de residuos.

La Enfermería poseerá llave y permanecerá cerrada mientras no se estén realizando atenciones, de manera de evitar el acceso de personal no autorizado al sitio.

Se llevará un registro actualizado de la gestión de estos residuos indicando: fecha, cantidad, sector generador, empresa transportista y destino de disposición final. La recolección y el transporte de estos residuos, así como su tratamiento y disposición final, deberá ser desarrollado por empresas habilitadas ante la Autoridad de Aplicación para el transporte, tratamiento y disposición final de este tipo de residuo.

En forma previa al transporte de estos residuos, se completará el manifiesto de transporte requerido por la normativa. Una vez completado el circuito de firmas del manifiesto, se recibirá una copia del mismo la que será archivada para su control. Luego de transcurrido un periodo de tiempo el operador entregará un certificado de tratamiento y un certificado de disposición final de los residuos, los que se archivarán junto a las copias de los manifiestos de transporte correspondientes.

- *Subprograma para el Manejo y Disposición Final de los Residuos Peligrosos*

Se denomina residuo peligroso a todo desecho (sustancia u objeto) en cualquier estado físico de agregación que tenga capacidad intrínseca de causar efectos adversos,

---

directos o indirectos, sobre la salud o el ambiente. Están incluidos en esta categoría los residuos definidos la Ley Nacional 24.051 y su Decreto Reglamentario 831/93. Esta categoría incluye por ejemplo:

- Lubricantes usados
- Líquidos con restos de hidrocarburos
- Materiales absorbentes usados para eliminar derrames de hidrocarburos.
- Barros con hidrocarburos (de limpieza de desagües o cámaras)
- Filtros de aceite y combustible
- Envases con pintura, combustible, solventes, aceites y/o grasas, o los envases vacíos que los hayan contenido
- Trapos, guantes, mamelucos descartables con hidrocarburos
- Baterías, pilas recargables y tipo botón
- Tonners de impresoras
- Lámparas (de bajo consumo, fluorescentes, de mercurio y de sodio).
- Materiales conteniendo asbestos
- Materiales con PCB's

Para la acumulación de los residuos peligrosos sólidos deberán colocarse en cercanía a los puntos de su generación, recipientes metálicos asentados sobre tarimas de madera (pallets). Los residuos líquidos se almacenarán, de ser posible, en el mismo envase en el que fueron provistos. De no ser posible, se ubicarán en el mismo sitio recipientes vacíos (bidones), los que serán claramente rotulados por el jefe del sector generador.

Los contenedores tendrán las siguientes características:

- Color AMARILLO E
- Etiqueta con la leyenda RESIDUOS ESPECIALES (PELIGROSOS)
- Tapa, permaneciendo constantemente cerrados mientras no se estén volcando residuos en ellos.

Estos contenedores serán distribuidos en los puntos de mayor generación, como ser obrador, áreas de apoyo o frentes de obra, zonas de mantenimiento de máquinas y equipos, etc.

Una vez completada la capacidad de los contenedores, los mismos deberán ser perfectamente cerrados para su traslado al área de almacenamiento de residuos peligrosos. Estos depósitos funcionarán en aquellos sitios auxiliares de las obras que por la magnitud de los residuos generados requieran su acopio transitorio previo a su disposición final.

El área de almacenamiento de residuos peligrosos tendrá las siguientes características:

- Piso impermeable.
- Barrera de contención de derrames (pared de mampostería de aproximadamente 30 cm. de altura) y sistema de colección de derrames hacia sumidero.
- Techado de manera de evitar que los contenedores sean afectados por los factores climáticos y evitar también la acumulación de agua de lluvia en el depósito y en el sistema de colección de derrames.
- Cartelería indicando claramente: “Área de Acopio de Residuos Peligrosos” con la indicación de los riesgos de incendio presentes y prohibición de fumar en las zonas aledañas.
- En el exterior se colocará un extintor triclase de 10 Kg.

El área de almacenamiento deberá permanecer cerrada de manera de evitar el acceso de personal no autorizado al mismo.

En estos depósitos se realizarán tareas de segregación mínimas, para acopiar residuos similares generados en distintos puntos, separando los residuos en líquidos, sólidos contaminados y envases vacíos, y evitando siempre la mezcla de residuos de distintas características o peligrosidad. Además se deberán realizar tareas de adecuación para el transporte (palletizado) y de rotulación. Los rótulos de los residuos preparados para el transporte deben tener la identificación de los riesgos según NFPA y la descripción

del origen. Se llevará un registro interno actualizado de los ingresos de residuos peligrosos en cada uno de estos depósitos.

También, se dispondrán en las áreas de apoyo de obra zonas exclusivas para almacenamiento transitorio del suelo extraído que resulte contaminado o potencialmente contaminado hasta que se compruebe su calidad y se defina su destino según la normativa vigente. El acondicionamiento de estos sectores y la gestión del suelo extraído se detallada más adelante en el Programa correspondiente.

Estos residuos serán transportados fuera de los sitios de acopio sólo por empresas Transportistas de Residuos Peligrosos que cuenten con el Certificado de Gestión de Residuos Peligrosos (CGRP) vigente, o aquél que homologue la Autoridad de Aplicación.

El tratamiento y disposición final estará a cargo de operadores de residuos peligrosos habilitados en el marco de la Ley Nacional N° 24.051 y su decreto reglamentario.

Antes de iniciar el transporte de estos residuos, se completará el manifiesto de transporte requerido por la normativa, donde se indicarán los datos del generador, el tipo de residuos y su cantidad, datos del transportista, del tratador y el tratamiento a realizar y, del centro de disposición final. Una vez completado el circuito de firmas del manifiesto, se recibirá una copia del mismo y se archivará para su control.

Pasado un tiempo requerido a partir del retiro, el operador emitirá un certificado de tratamiento y un certificado de disposición final, los que se archivarán junto a las copias de los manifiestos de transporte correspondientes, debiendo estar toda la documentación siempre disponible ante cualquier requerimiento del organismo de control.

La frecuencia de retiro de estos residuos será determinada por el Responsable Ambiental y Social de la obra, en función de la cantidad de residuos acumulados y del tiempo de almacenamiento de los mismos, no pudiendo exceder un período de acumulación superior a un año.

- *Subprograma para la Gestión de los Efluentes Líquidos*

En la fase de construcción de la obra, se considera que el origen de los efluentes líquidos podrá ser pluvial, domiciliario (cloacal) o provenientes de la depresión de napa.

Su generación estará concentrada en el Obrador y en el caso de la depresión de napa en los frentes de obra. Los efluentes deberán ser recolectados y conducidos de forma controlada a su descarga en conducto cloacal/pluvial o a cuerpo receptor según el caso, el punto de vuelco deberá estar aprobado por la IdeO.

Se recomienda diseñar un sistema de drenaje en el sitio de obra que permita una evacuación controlada de las aguas de lluvia y de depresión de napa, minimizando de esta forma el arrastre de materiales y/o pérdidas que lleguen al suelo hacia los colectores pluviales.

En el interior de las áreas de apoyo del obrador, las aguas pluviales limpias deberán ser canalizadas mediante sistemas de evacuación que eviten su contaminación. Su descarga será conducida a través de conductos independientes hacia la zona de escurrimiento o punto de vuelco autorizado.

En este sentido, los sectores donde exista riesgo de derrames, fugas o escapes de sustancias contaminantes deberán dotarse de piso impermeable y un canal perimetral conectado a un sistema de canalización independiente, el cual conducirá las aguas de lluvia que por ellos discurran a dispositivos de tratamiento.

Los efluentes líquidos generados en la operación de los patios de máquinas, sitios de elaboración de materiales y talleres, y del lavado de equipos y maquinarias deberán ser tratados para remover los sólidos en suspensión y los residuos de grasas y/o aceites que puedan contener, en forma previa a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice.

Cualquiera sea el destino de los líquidos residuales, previo a su vertido deberá obtenerse del organismo o empresa concesionaria, el correspondiente permiso de volcamiento desde el punto de vista hidráulico.

Los dispositivos depuradores de líquidos residuales garantizarán una remoción y vertimiento final que cumpla con las condiciones físicas, químicas y biológicas fijadas por el organismo o empresa a cargo del cuerpo receptor.

No se permitirá el vertimiento a cursos de agua de líquidos industriales, ni de construcción que resulten sobrantes tales como pinturas, solventes, aditivos, etc. y que por sus características resulten nocivos para el ambiente. Estos residuos deberán

almacenarse en contenedores aptos de acuerdo a la sustancia y gestionarse como residuos peligrosos.

Los aguas residuales domésticas producidas en las instalaciones auxiliares de obra (sanitarios, vestuarios y comedores) serán conducidas al sistema cloacal garantizando las condiciones de vuelco exigidas por la normativa. Para el manejo de los efluentes sanitarios se recomienda la utilización de instalaciones temporarias como módulos sanitarios portátiles. En este último caso los líquidos residuales serán gestionados por el proveedor de las instalaciones, quien se hará cargo del retiro y disposición final de los mismos.

Los líquidos residuales obtenidos como resultado del abatimiento de la napa freática durante, por ejemplo, la ejecución de excavaciones a cielo abierto y tuneleo, serán descargados al sistema pluvial. De igual manera se procederá cuando se produzca acumulación de aguas de lluvia que requieran su extracción en los sitios excavados. En ambos casos se tomarán los recaudos necesarios para evitar que ingresen al sistema drenajes que pudieran afectar la calidad de los cuerpos receptores

En el caso particular de los frentes de obra apostados sobre la vía pública deberá procurarse el libre escurrimiento de las aguas pluviales evitando la interrupción de su flujo hacia los sumideros. En este sentido, se respetará una separación mínima entre el cordón de vereda y las áreas de acopio de materiales y/o suelo extraído manteniéndolos libre de obstáculos o residuos. Asimismo, en forma previa al desarrollo de las actividades se identificará la existencia de sumideros que puedan verse afectados por el arrastre de materiales para su protección con mallas o rejillas que retengan el material de diferente granulometría.

- *Subprograma para la Gestión de Emisiones Gaseosas y Material Particulado*

Las tareas que involucren el movimiento de tierra, generarán la dispersión de material particulado, situación que será más o menos importante dependiendo de las condiciones climáticas. Al respecto, durante las tareas de nivelación del suelo y excavaciones, será necesario humedecer las zonas afectadas por las obras, para disminuir de esta manera la cantidad de material incorporado a la atmósfera. Esta operación se llevará a cabo fundamentalmente en los sectores de obra en donde existan residentes cercanos que puedan verse afectados por las voladuras de material.

Resulta importante mencionar que el agua es un recurso que debe ser también cuidado, por lo que el regado deberá ser realizado cuando se evidencie la generación de material particulado.

Periódicamente se tendrán que llevar a cabo acciones de limpieza en las áreas de preparación de materiales y sitios de obra (barrido, lavado, aspiración de superficie) para limitar la presencia de polvos. En los frentes de obra apostados sobre la vía pública el excedente se encajonará transitoriamente hasta el momento de su reutilización o disposición.

De realizarse procesos de corte de material, pulido y otras tareas generadoras de polvo se deberá utilizar agua para prevenir la emisión de material particulado.

Por otra parte, se deberán cubrir los materiales sueltos que no se encuentren dispuestos en recintos cerrados como depósitos o almacenes para materiales con lonas o plásticos para evitar su dispersión por la acción del viento. Igualmente, deberá minimizarse el almacenamiento de estos materiales en las zonas públicas procurando el abastecimiento de los mismos en la medida de su utilización o traslado a destino inmediato en el caso de tratarse de suelo extraído o escombros.

Se consideran efluentes gaseosos aquellos que puedan provenir de los vehículos a utilizarse, principalmente producidos por los camiones durante el traslado de materiales y la maquinaria que interviene en el proceso constructivo.

Se recomienda mantener los motores en buen estado de funcionamiento. Todos los vehículos utilizados en esta fase del proyecto deberán ser mantenidos en forma periódica. Se efectuarán inspecciones del estado de los vehículos camiones de transporte de carga, se notificará el caso que alguna de las unidades cuyas emisiones desde conductos de escape se consideren atípicas y se planificará la entrada en mantenimiento de aquellos vehículos no aptos.

Los vehículos destinados al transporte de materiales sueltos deberán circular cubiertos con su lona respectiva, en particular durante días de viento, para evitar la emisión de polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados.

Asimismo, se fijará una velocidad máxima de circulación dentro de las instalaciones y zonas aledañas al Obrador y se procurará conducir sin provocar aceleraciones y

frenadas innecesarias, teniendo en cuenta además el gran flujo de vehículos que generará la etapa de construcción en el entorno de las obra.

#### **5.2.2.6 Programa de Gestión del Material Extraído**

##### Objetivos

Este programa tiene por objeto establecer las pautas para el correcto manejo del material obtenido durante las tareas de excavación del túnel y actividades de la etapa constructiva que requieran de la extracción de suelos así como también definir las acciones a realizar ante la extracción de material contaminado.

##### Alcance

Este programa comprende la gestión del suelo extraído de la excavación y del material obtenido durante las tareas de movimiento de suelo para la materialización de las instalaciones a ejecutar que requieran de estas operaciones. Los mismos corresponden a residuos definidos bajo la categoría de “materiales en desuso” siempre que no se encuentren contaminados.

##### Responsables

El Responsable Ambiental y Social designado por la Contratista será el encargado de velar por la implementación de las acciones previstas en este programa.

##### Procedimientos

Todo el material excavado que no sea de utilidad para relleno, se retirará a medida que se produce sin que se generen acumulaciones en el interior de la planta o en los frentes de obra.

Siempre y cuando no se presuma su contaminación, el suelo extraído será almacenado transitoriamente, el menor tiempo posible, en los sitios especialmente dispuestos para tales fines.

El suelo extraído excedente se transportará en camiones hasta los sitios de disposición final acordados con AySA que se encuentran en la provincia de Buenos Aires. Antes de iniciar el transporte a un sitio de disposición deberá estar debidamente registrada la autorización para la descarga en ese sitio. La salida de este material del área de obra se registrará en planillas confeccionadas para tales fines.

Se deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación.

Se asegurará que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada.

#### *Material extraído contaminado*

Se llevará a cabo un monitoreo frecuente para verificar que no existan afectaciones de ningún tipo por presencia de pasivos ambientales.

Previo a su almacenamiento transitorio, el material excavado será sometido a un análisis organoléptico que permita determinar de manera preliminar si se encuentra contaminado. En el caso que se sospeche su contaminación, el material deberá ser acopiado en forma aislada temporalmente y sobre superficie impermeabilizada, hasta la obtención de los resultados del análisis que defina su situación. Bajo estas circunstancias, deberá procederse a la recolección de muestras del material para la determinación en laboratorio de su peligrosidad.

De resultar positiva su identificación por superar los límites establecidos en el Decreto 831/03, reglamentario de la Ley 24.051, los suelos extraídos deberán ser gestionados adecuadamente, evitando lixiviados y disponerse como residuos peligrosos en conformidad con los Programas de Gestión correspondientes.

### **5.2.2.7 Programa de Gestión del Arbolado Público**

#### Objetivo

Gestionar adecuadamente la remoción y la reposición de los ejemplares del arbolado urbano que deban ser extraídos como consecuencia de la ejecución de las obras asociadas al Proyecto en correspondencia a las exigencias establecidas en la normativa vigente en los municipios donde se llevan a cabo las obras.

#### Alcance

Este Programa establece los lineamientos que deberán implementarse para la correcta gestión de la remoción de los ejemplares del arbolado urbano que deban ser extraídos como consecuencia de las obras.

## Responsables

El Contratista será el responsable de la implementación del presente Programa.

## Procedimientos

*Relevamiento Inicial:* Antes del inicio de las obras, definidos los proyectos ejecutivos, se establecerán aquellos ejemplares que definitivamente deban ser removidos. En este sentido, la Contratista deberá analizar una vez cuente con los proyectos ejecutivos, la posibilidad de reducir la cantidad de ejemplares a los estrictamente necesarios.

Sobre aquellos que finalmente se considere necesaria su extracción, se tomarán fotos, individuales y colectivas, y para cada ejemplar se registrarán los siguientes atributos: ubicación (georreferenciación), especie, altura, diámetro a la altura del pecho (DAP), estado fisiológico y estado sanitario de cada ejemplar a retirar.

*Gestión de Permisos de Remoción:* Con el listado completo de los ejemplares que deban ser extraídos, se deberán gestionar los permisos de remoción que sean necesarios ante la autoridad competente.

La petición de remoción será justificada por interferir en la realización de una obra pública de interés para la población.

*Traslado o Reposición del Arbolado Urbano:* La autoridad de aplicación, tiene exclusividad en cuanto a intervenciones sobre el arbolado público urbano existente así como la plantación de nuevos ejemplares.

Por lo tanto, el Responsable Ambiental y Social deberá presentar el Proyecto ante la autoridad de aplicación, donde se indiquen aquellos ejemplares del arbolado urbano que impidan u obstaculicen la realización de la obra pública, con la suficiente antelación, a los efectos de su evaluación técnica y eventual aprobación.

La reposición de los ejemplares o compensación de las remociones que se realicen se realizará en cumplimiento de la normativa vigente en cada municipio.

*Monitoreo:* El Responsable Ambiental y Social deberá controlar que se eliminen únicamente aquellos ejemplares que han sido autorizados por las autoridades competentes.

En todo momento, el Responsable Ambiental y Social deberá fiscalizar el cumplimiento de las cuestiones acordadas con la autoridad de aplicación.

#### **5.2.2.8 Plan de Muestreo de suelo y agua subterránea**

##### Objetivos

Este Plan tiene como propósito principal establecer una serie de muestreos que permitan inferir el estado de los recursos suelo y agua subterránea previo a la ejecución de las obras de todo el Proyecto, estableciendo la línea de base ambiental. Las determinaciones que se realicen como parte del muestreo podrán asistir al establecimiento de la mejor estrategia de manejo de materiales que se generarán durante la construcción tales como: material de la excavación del túnel y del resto de los componentes del proyecto y el agua bombeada en la operación de depresión de napas.

##### Alcance

El presente Plan comprende los criterios aplicables al muestreo de calidad de línea de base de suelo y agua subterránea, estableciendo el listado de parámetros que se planea analizar, los sitios en los que se prevé efectuar los muestreos, y el tipo y número de muestras a extraer y/o analizar.

##### Responsables

El Contratista será el responsable de llevar adelante el Plan de Muestreo Ambiental y estará a cargo de dirigir los esfuerzos para su cumplimiento. A tales fines, brindará los medios materiales y humanos requeridos, siendo el Responsable Ambiental y Social designado por el Contratista la persona encargada de coordinar las acciones incluidas en el presente Plan, someter a evaluación la información recopilada, observar los parámetros establecidos por la legislación, reportar hallazgos y recomendar las medidas de gestión oportunas en consideración de los resultados obtenidos.

Las actividades específicas de muestreo podrán ser subcontratadas. Esto último siempre bajo la supervisión del Responsable Ambiental y Social.

---

## Procedimientos

El Plan de Muestreo Ambiental comprenderá la determinación de la calidad del suelo y de la capa acuífera freática según se detalla a continuación.

### *Muestreo de Línea de Base de Suelos*

Durante el desarrollo de las obras que generen una cantidad muy importante de suelo de excavación, el mismo se deberá disponer adecuadamente. En particular, se deberán realizar esfuerzos para detectar a tiempo, en las áreas a excavar, la presencia de suelos contaminados o que tengan restricciones de uso.

Para determinar la calidad de los suelos que se excavarán se tomarán como valores de referencia los establecidos para calidad de suelo del Decreto Nacional N° 831/93 (Anexo II Tabla 9).

Teniendo en cuenta que las determinaciones analíticas de laboratorio tienen tiempos de informe superiores a lo que la dinámica de excavación requerirá, se pondrá énfasis en realizar estas determinaciones con suficiente antelación al inicio de la excavación. De esta manera, se generarán registros para mostrar la situación de base de los suelos y se limitarán los análisis posteriores a la determinación periódica de los contaminantes con mayor probabilidad de aparición en entornos urbanos.

Los resultados obtenidos conformarán la línea de base de los suelos a excavar y permitirán definir, antes de iniciar las operaciones, si existen limitaciones para utilizar el suelo de alguna de las áreas a excavar. De detectarse valores o indicios de contaminación, se informará a la IdeO, para determinar las acciones a seguir.

### *Puntos de muestreo, profundidades y cantidad de muestras*

El muestreo de línea de base de suelos pondrá énfasis en el análisis de los suelos superficiales (primeros metros hasta la napa freática), dado que por las características de algunas áreas de influencia del proyecto se considera que es este estrato el que puede albergar contaminantes recientemente depositados en el suelo.

Las posiciones de los puntos de muestreo se ajustan en función de la ubicación de los componentes de obra. Considerando que las muestras de los componentes de alguna forma se solapan con el trazado, la densidad de muestreo real es mayor. Las muestras

correspondientes al trazado se tomarán a la profundidad media del zanjeo en el sitio de muestreo y serán analizadas.

Para la toma de muestras de suelo se requiere la realización de perforaciones. Con el fin de optimizar recursos se aprovecharán, siempre que sea posible, las perforaciones que se realizarán con otros fines (instalación de instrumentos de auscultación, como parte de los estudios de depresión de napas y pozos de depresión de napas).

#### *Parámetros a analizar*

Como se mencionó anteriormente, los parámetros a analizar han sido seleccionados tomando como referencia los enunciados en la Tabla 9 de calidad de suelos del Anexo II del Decreto Nacional 831/93.

Como criterio general se ha establecido que sobre las muestras superficiales de cada componente se realice el análisis de todos los parámetros con límite establecido para uso industrial (análisis indicados como “Completo”) y que en el caso de considerarse necesario analizar las muestras extraídas en profundidad se realice un análisis “Reducido”. Este último podrá estar limitado al análisis de los parámetros que resulten con concentraciones significativas en las determinaciones superficiales o aquellos sobre los que se tenga una hipótesis sobre su presencia en relación a la proximidad con potenciales fuentes de contaminación (como por ejemplo hidrocarburos).

En todos los casos la toma de muestras como su análisis deberán ser realizados por un laboratorio externo habilitado por la autoridad de aplicación. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

#### *Muestreo de Línea de Base de Agua Subterránea*

La ejecución del proyecto implica la excavación en distintos sitios. Estas excavaciones deben llevarse a cabo “en seco”, por lo que debe deprimirse el nivel del agua freática para que esta última no ingrese y se acumule dentro de la excavación. La depresión de la napa implica el bombeo del agua para su transferencia desde el área que se está excavando hacia un conducto de drenaje.

Esta actividad conforma una acción necesaria para la adecuación del sitio donde se realizará la obra. La transferencia del agua extraída del medio al conducto no resulta de

una operación constructiva sino de la preparación del sitio, dadas las características básicas de la técnica constructiva. Así, el agua extraída, proveniente del acuífero superficial no será modificada en su calidad por la operación sino que será trasvasada del acuífero al sistema de drenaje superficial. En este contexto, para conocer las características del agua que será incorporada al sistema de drenaje pluvial y propiciar un manejo adecuado, es que se define el plan de muestreo de línea de base.

En el área de la Cuenca Matanza Riachuelo en donde se desarrollarán las obras se perciben ámbitos altamente antropizados, con nivel medio de ocupación residencial y desarrollo de actividades logísticas e industriales. Se estima que vinculado con la actividad desarrollada en superficie y en el área subterránea somera, se podrían haber generado o estar ocurriendo procesos de contaminación de la napa más superficial.

Las principales fuentes de contaminación podrían ser las domésticas (pozos sépticos), las acumulaciones de residuos y las actividades industriales o de servicios por lo que se espera que como resultado de los muestreos de Línea de Base se registren niveles de calidad de agua empobrecidos.

#### *Muestreo de Línea de base de la capa acuífera freática*

Dado que el destino del agua bombeada será su descarga a la red pluvial o, eventualmente cloacal se analizarán los parámetros establecidos para el vertido (ver punto parámetros a analizar) por lo que el análisis previsto permitirá definir el destino más adecuado.

Debido a que las determinaciones analíticas de laboratorio tienen tiempos de informe superiores a lo que la dinámica de la obra requerirá, se pondrá énfasis en realizar estas determinaciones con suficiente antelación al inicio de las tareas. De esta manera, se generarán registros para mostrar la situación de base de las aguas subterráneas y dar tiempo para definir acciones en el caso de que se detecten contaminantes.

Para la caracterización en línea de base de este recurso se llevarán a cabo una serie de pozos freaticométricos, a lo largo de la traza y con características constructivas comparables. De estas perforaciones se tomarán datos de nivel y eventualmente muestras para determinar la calidad del agua, estas perforaciones servirán a su vez

para controlar los efectos de la depresión de napa, evitando provocar asientos del suelo.

*Parámetros a determinar en la caracterización de la LBA:*

Dado que no existe una normativa que sea aplicable a la situación de vuelco de aguas de obra (no efluentes) provenientes de la depresión de napa, como parámetros a analizar y valores de referencia contra los cuales comparar los resultados a obtener se considera lo establecido por el Decreto 674/89 y 776/92. Si bien esta resolución establece parámetros de vuelco para efluentes industriales, y este vertido claramente no encuadra dentro de este esquema normativo, se tomarán estos valores considerando que son una referencia válida en cuanto constituyen lo que las redes (pluvial y cloacal) admiten como valores tolerables.

Por lo antedicho para el muestreo de línea de base, sobre las muestras tomadas en todos los componentes donde se requiera deprimir el nivel freático, se sugiere el análisis de los siguientes parámetros: pH, SSEE, Sulfuros, Sólidos sedimentables 10 min y 2 horas, Temperatura, DBO, OC del KMnO<sub>4</sub>, Demanda de Cloro, Hidrocarburos, Cianuros, Cromo hexavalente, Cromo Trivalente, Detergentes, Cadmio, Plomo, Mercurio, Arsénico, Sustancias Fenólicas.

Los resultados de este muestreo de línea de base servirán para definir los parámetros del monitoreo de seguimiento que se realizará una vez que se inicie la depresión de napas en caso que se considere necesario.

*Localización de las perforaciones:*

Para la toma de muestras de agua subterránea se requerirá la realización de perforaciones. Se deberá garantizar como mínimo dos pares freatómetro - que estén disponibles para el monitoreo de la napa tanto en la etapa constructiva como en la operativa, en ubicación a acordar con la inspección de Obra. Con el fin de economizar la tarea y optimizar recursos se propone aprovechar las perforaciones que se realizarán como parte del monitoreo de nivel freático, para la depresión de napas y para muestreo de suelos.

Este aprovechamiento podrá realizarse en todos los componentes con depresión de napas, siempre y cuando se consideren dos condiciones:

- 
- Realizar las perforaciones con suficiente antelación a las tareas de depresión como para que realmente tenga sentido el análisis previo.
  - Prever que en la ubicación de la perforación no deban realizarse tareas posteriores o que la perforación se vea afectada por la construcción misma de la obra.

*Control de la descarga proveniente del proceso de depresión de napa:*

Durante la operación de depresión se buscará en la medida de lo posible, que la instalación de conducción de las aguas bombeadas pueda ser fácilmente revisada para verificar que sólo conduce agua freática. Al mismo tiempo, una red de conducción exclusiva y cerrada asegurará que no se incorporan al agua sólidos presentes en la zona de obra potencialmente arrastrables por el agua.

Vale destacar que los efluentes generados en la operación de los obradores tendrán una gestión independiente a la de trasvase del agua proveniente de la depresión de napas y, sí se encuadran dentro de las especificaciones definidas en la normativa aplicable para el vertido de efluentes.

### **5.2.2.9 Programa de Circulación Vial**

#### Objetivos

Complementando el Programa de Gestión de Obras en la Vía Pública, este programa tiene el objetivo de regular y ordenar la circulación de los vehículos y maquinarias asociados a la obra con el fin de evitar riesgos de accidentes, minimizar las molestias a la población circundante y prevenir el deterioro de la infraestructura vial.

#### Alcance

Las acciones que integran el Programa de Circulación Vial se deberán implementar en forma previa y durante todo el período de la etapa constructiva del Proyecto. Las mismas comprenden, entre otros aspectos, el diseño de las rutas para organizar el transporte de materiales e insumos, las medidas de seguridad y ordenamiento vial a aplicar para la regulación de la circulación vehicular, las gestiones orientadas a minimizar las molestias al público y las condiciones para el control de la afectación de la infraestructura vial.

---

### Responsables

El Contratista será el responsable de implementar las medidas incluidas en este Programa, quien deberá, en forma previa a la ejecución de las obras y acorde a su avance, proporcionar todos los medios para su materialización, realizar las gestiones pertinentes y obtener los permisos y autorizaciones vinculados a estas acciones. Asimismo, será la encargado de velar por el cumplimiento por parte de las empresas subcontratistas de los compromisos emanados de estas medidas.

### Procedimientos

Con el objetivo de minimizar las interferencias producidas en el tránsito y los potenciales accidentes viales, producto del movimiento de maquinarias y vehículos de gran porte asociados a la etapa de construcción, se llevará a cabo la instalación de señalización transitoria y cartelera de avisos en los sectores de ingreso/egreso de las zonas de obra y áreas de circulación inmediatas que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías afectadas. Los mismos serán ubicados en lugares de total visibilidad para peatones y vehículos.

En forma previa a todo trabajo, se deberá dotar a las zonas de trabajo del sistema de señalización que cumpla con lo dispuesto en la normativa vigente en el municipio y otros elementos que sean necesarios para la protección del área de trabajo, tales como banderilleros, cintas balizas, etc. los cuales deberán estar ubicados a distancias lo suficientemente amplias como para garantizar condiciones mínimas de seguridad en el tránsito pasante. Este señalamiento precautorio deberá mantenerse en perfectas condiciones y será actualizado periódicamente en función de las diversas acciones que se desarrollen.

En el caso que las obras signifiquen la interrupción temporaria de la circulación, reducción de calzada y desvíos, las mismas deberán ser anunciadas y correctamente señalizadas, observando las condiciones de iluminación y balizamiento, y de realizarse trabajos nocturnos evaluar la necesidad de asistir al tránsito mediante la presencia de banderilleros. Ante esta situación se deberá establecer un cronograma de cortes parciales de las calles o avenidas involucradas, que deberá contar con la aprobación del organismo competente y la asistencia de los servicios de seguridad debiendo permitir en todo momento el paso de vehículos de emergencia. Se dará aviso a la

población a través de la publicación en los medios masivos de comunicación. Como ya se mencionó, en todos los casos se buscará que las restricciones a accesos sean mínimas, pero se prestará particular atención a aquellas en donde existan comercios, así como establecimientos educativos y de salud (entre otras instituciones de relevancia para la comunidad).

La Contratista deberá disponer de las medidas necesarias para prevenir la afectación del mobiliario urbano y su funcionalidad. En este sentido, deberá preverse la relocalización transitoria de las paradas de colectivos que se vean obstruidas durante el periodo de construcción de las redes, si fuera necesario.

A fin de minimizar las interferencias que pudieran producirse en el tránsito, se deberán prever lugares de estacionamiento para los vehículos afectados a la construcción, evitando la detención prolongada de vehículos sobre las vías de circulación.

Se recomienda programar las operaciones que deban realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico de circulación. Este mismo reparo se tendrá al planificar y coordinar la recepción de insumos a la obra con los diversos proveedores y el despacho de vehículos transportando el material extraído.

Cuando las actividades de obra impliquen la movilización de maquinaria y vehículos de gran porte en los sectores de ingreso / egreso al Obrador y/o frentes de obra, se deberá contar con la presencia de un equipo de banderilleros que organice el tránsito en los momentos en que se producen los mencionados accesos y salidas.

Asimismo, debe considerarse para el traslado de maquinaria especial (como grúas), cargas que superen los límites previstos o la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas permitidas en la normativa, la obligatoriedad de obtener una autorización especial otorgada por la Autoridad de Aplicación donde se consignen las condiciones de transporte y las arterias por las que puedan circular. Por otra parte, se instruirá a los operarios de las maquinarias y vehículos sobre las rutas aptas de circulación en la zona, para evitar la transgresión de las reglas viales y así, reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes. Se observará el cumplimiento de estas normas por parte de las empresas subcontratistas.

---

- Subprograma de Control de la Infraestructura Vial

Dado que la circulación de maquinaria pesada y vehículos de gran porte por las vías de tránsito liviano provoca un deterioro de la infraestructura vial, las rutas de circulación de estos móviles deberán ser planificadas priorizando la utilización de las arterias viales de mayor jerarquía que permitan la circulación de estos vehículos.

Para minimizar tal afectación se deberán respetar los pesos por eje permitidos para cada tipo de vehículo conforme lo estipulado por la Ley 24.449 y el Decreto 779/95 bajo pena de recibir sanciones por parte de la autoridad de aplicación.

En la medida que avance la construcción, deberá realizarse el mantenimiento adecuado en las calles afectadas por las obras y que, debido al tránsito pesado y maquinaria, sufran roturas. Para tal fin, previo al inicio de las obras se deberá de realizar un relevamiento de la situación en materia de infraestructura de las arterias principales comprometidas al retiro del material extraído.

#### **5.2.2.10 Programa de Comunicación a la Comunidad**

##### Objetivo

El objetivo del presente Programa es que la población involucrada alcance un alto grado de información acerca de los beneficios del Proyecto durante su fase operativa y de las particularidades ligadas a la etapa constructiva del Proyecto, a fin de que puedan ejercer su derecho a la información.

Los objetivos específicos del Programa son:

- Mantener informada en forma clara y concisa a la comunidad en general sobre las características principales del Proyecto y sus beneficios.
- Mantener informada en forma clara y concisa a la población respecto de las responsabilidades contractuales e institucionales para el desarrollo e implementación del proyecto.
- Mantener informada en forma clara y concisa a la población de la zona de influencia directa sobre el desarrollo de las obras.

- Mantener informada en forma clara y concisa a la población de la zona de influencia directa sobre el Plan de Gestión Ambiental y Social y las medidas de mitigación definidas para limitar la intensidad de las molestias ocasionadas por las obras.
- Proveer a la población canales para la recepción de quejas y reclamos y la pronta y satisfactoria respuesta a las mismas.
- Monitorear el cumplimiento de este programa.
- Detectar problemas ambientales y sociales expresados por el público que no hayan sido considerados o necesiten una mejor ponderación.

### Alcance

Este Programa establece los lineamientos que deberán implementarse para la correcta comunicación del Proyecto en general y de las obras en particular. De esta manera, los grupos objetivos serán la comunidad en general y, los afectados directos por el desarrollo de las Obras.

Asimismo, 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, concientizando a los nuevos usuarios en el correcto uso del servicio.

### Responsables

Debido a la escala y relevancia de las obras, AySA llevará a cabo un plan de comunicación y participación comunitaria integral y permanente a lo largo de las distintas etapas del Proyecto. Es dable mencionar, que las actividades a llevar a cabo requieren de trabajos en conjunto con la Contratista.

### Procedimientos

*Comunicación del Proyecto en General:* Debido a la relevancia que posee el Proyecto de Expansión en su conjunto, con sus beneficios sociales directos e indirectos y el mejoramiento de las condiciones ambientales del entorno, AySA establece el siguiente esquema de Ciclo Ambiental del Proyecto, donde deberá desarrollar actividades que tiendan a su sociabilización a la comunidad en general y a determinados actores en particular tales como Autoridades Gubernamentales, Medios Masivos de Comunicación, Organismos de Interés, ONGs, Asociaciones Vecinales, etc.

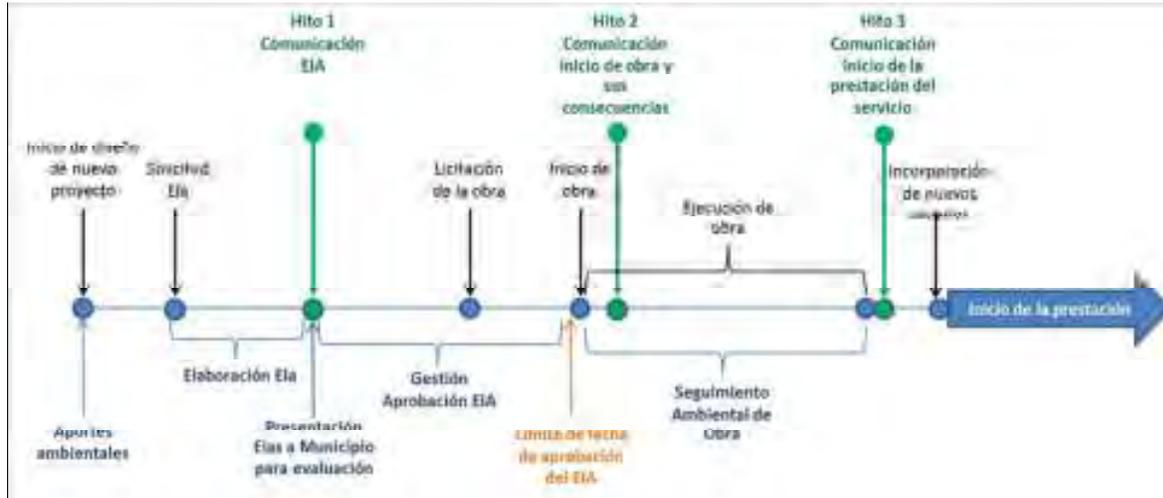


Figura 83: Esquema de Ciclo Ambiental del Proyecto de Obra.

### **Hito 1: Comunicación sobre las implicancias ambientales del/los proyectos**

- Áreas de expansión por municipios.
- Información sobre publicación de los EIAs para consulta.
- Presentación de los tipos y alcance de los impactos que se pueden generar durante la construcción y operación del proyecto.
- Adecuación de instalaciones internas, obligatoriedad de conexión y desafectación de fuentes alternativas.
- Detección de problemas ambientales y sociales que no hayan sido considerados o necesiten una mejor ponderación.

### **Hito 2: Comunicación sobre el inicio de obras:**

- Secuencia de las obras, frentes de obra, duración, horarios de trabajo, modificación de accesos, etc.
- Repaso sobre conceptos Hito 1: impactos que se pueden generar durante la construcción y operación del proyecto.
- Vías de atención de quejas y reclamos durante las obras.
- Detección de problemas ambientales y sociales que no hayan sido considerados o necesiten una mejor ponderación.

- 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.).

**Hito 3: Comunicación sobre la prestación del servicio:**

- Empadronamiento
- Vías de atención de reclamos técnicos.
- Adecuación de instalaciones internas, obligatoriedad de conexión y desafectación de fuentes alternativas
- Buenas prácticas de uso de los servicios

Los Hitos 2 y 3 se realizarán particularmente para cada proyecto. En este sentido, se han identificado los actores sociales prioritarios a tener en cuenta en cada medida comunicacional.

A su vez, AySA diseñará e implementará una comunicación institucional, con campañas de difusión, elaborando “piezas” de comunicación específicas (cartelería de obra, notas, comunicados de prensa, talleres de difusión, folletería, etc.)

En todas las actividades que se realicen se deberá ofrecer el teléfono dispuesto para la Gestión de Quejas y Reclamos asociadas a las Obras, Teléfonos 6333-AGUA (2482) o 0-810- 444–AYSA (2972) y una dirección de correo electrónico para otras inquietudes (eambientales@aysa.com.ar), estos contactos deberán estar presentes en los carteles de obra, en cada frente operativo.

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.

*Coordinación con Actores Institucionales*

AySA deberá establecer, junto con el contratista de la obra, acciones de coordinación estratégica y gestión institucional, teniendo en cuenta el universo de autoridades de aplicación y gubernamentales involucradas. En el marco de estas tareas se llevarán a cabo:

- 
- Gestiones institucionales.
  - Permisos y licencias.
  - Coordinación con jurisdicciones.
  - Relación con operadores.
  - Solución de interferencias.

Estas acciones previas están orientadas a poder realizar la comunicación pública estipulada para el Hito 1.

- *Comunicación de Afectaciones Directas por el Desarrollo de las Obras*

#### *1) Reuniones Participativas con Afectados Directos*

Previo al inicio físico de las Obras que impliquen afectaciones al espacio público y por tanto molestias a la población frentista (tanto porque tal ocupación se produce frente a sus residencias o comercios como por generación de ruidos molestos, vibraciones, presencia de suciedad en el ambiente, etc.) se deberán de llevar a cabo Reuniones Participativas que sean representativas de la población frentista afectada, como mínimo una reunión por cada componente del Proyecto. A las mismas serán invitados los frentistas directos a las Obras, referentes de instituciones sociales cercanas a las Obras y autoridades municipales. Las Reuniones deberán ser efectuadas por representantes de AySA y el Contratista.

Luego, se deberá dar participación a que los invitados realicen consultas, propuestas, etc. En caso de propuestas para minimizar afectaciones se deberá analizar la viabilidad de su ejecución y su incorporación al Plan de Gestión Ambiental de la obra.

Por cada Reunión efectuada se redactará un informe que contenga las principales temáticas tratadas y especialmente las expresiones de los afectados.

A todos los invitados se les solicitará que de manera voluntaria ofrezcan sus datos de contacto (dirección, teléfono y correo electrónico). Estos registros permitirán realizar el monitoreo social de la obra por componente del Proyecto y adicionalmente un seguimiento particular sobre la evolución de las afectaciones por el desarrollo de las mismos.

De la misma forma, toda vez que alguno de los afectados directos realice, luego de efectuada la Reunión, una queja o reclamo será incluido en el Registro homónimo del Procedimiento de quejas y Reclamos.

Estas acciones están orientadas a poder realizar la comunicación pública estipuladas para los Hitos 2 y 3.

## *2) Carteles Informativos en cada Locación de Obra*

En todas las locaciones de obra sobre vía pública, se deberán de instalar Carteles Informativos del Proyecto. Como mínimo, cada Cartel contendrá la siguiente información:

- Referencia al Proyecto de Expansión
- Fecha de Inicio y de Finalización de cada afectación
- Teléfono definido para la Quejas y Reclamos y dirección de correo electrónico para Inquietudes.

## *Notificaciones sobre afectaciones sobre la Circulación Vial*

Si bien las interferencias sobre la circulación vial cuentan con medidas particulares, se recomienda llevar a cabo ciertas actividades informativas.

Se notificará a la Dirección General de Tránsito del Municipio sobre las calles afectadas por el desarrollo de las Obras con el objetivo de mantener actualizado el listado de Reducción de Calzadas por Obras (orden del día) que se encuentran disponibles en la Página Web de AySA.

Frente a cada afectación prevista se enviará la siguiente información:

- Calle Afectada (especificando el tramo según numeración correspondiente).
- Tipo de Afectación (total o parcial)
- Fecha de Inicio de las Obras
- Fecha Programada de Finalización de las Obras.

En caso que la fecha prevista para la finalización de las Obras, por cualquier contingencia, no pueda ser respetada, se notificará a la Dependencia ofreciendo una nueva fecha de finalización.

### *3) Comunicación sobre el uso de las nuevas instalaciones sanitarias*

La eficiencia de los Sistemas de Agua y Saneamiento depende fundamentalmente de la correcta utilización de los mismos. Por tal motivo AySA se ocupa de informar a los nuevos usuarios cuáles son los puntos críticos a tener en cuenta para un buen uso de las nuevas instalaciones.

En este sentido, respecto de las instalaciones de agua potable AySA promueve el cuidado de las instalaciones internas de la vivienda, ya que el usuario deberá mantener la limpieza del tanque en donde almacena el agua para su distribución, a fin de conservar la calidad del agua entregada por AySA.

En el caso de las nuevas redes de saneamiento cloacal, AySA promueve el cuidado de las mismas evitando arrojar sólidos ni elementos de desecho en baños o cocinas que puedan ser dispuestos como residuo sólido, como así tampoco volcar las aguas o efluentes de la red pluvial a la Red de Desagües Cloacales.

### *4) Monitoreo Social del Plan de Gestión Ambiental*

Para un correcto monitoreo del Programa de Comunicación a la Comunidad, se realizará el monitoreo de las quejas y reclamos telefónicos y las quejas y reclamos que se hayan recibido por otros medios.

Adicionalmente, AySA implementará el monitoreo social de las obras a través de una encuesta informática a implementar con los correos electrónicos de los participantes de las comunicaciones públicas y aquellas personas que hayan sido identificadas como afectadas o interesadas.

Estos registros permitirán realizar el monitoreo social del ciclo del proyecto y un seguimiento particular sobre la evolución de las afectaciones por el desarrollo del mismo.

AySA realizará un informe resumen que contendrá la descripción de las principales actuaciones desarrolladas en el marco del presente Programa de Comunicación a la Comunidad, que se agregará al informe ambiental semestral a entregar al Banco.

---

### 5) Procedimiento de Quejas y Reclamos por la Contratista

En caso de que una queja o reclamo sea cursada directamente al contratista, este los registrará en su Procedimiento de Quejas y reclamos, le dará solución y ofrecerá una respuesta al solicitante. Por último, el Contratista debe informar mensualmente a AySA mediante la Planilla de Seguimiento de Desempeño Ambiental (PSDA), en la cual registra la cantidad de quejas y reclamos gestionados, a los efectos de evaluar su desempeño ambiental.

Los aspectos necesarios a considerar por el Contratista para realizar el Procedimiento de Quejas y Reclamos son los siguientes:

- Cartel de obra en los obradores (fijo en el obrador principal e itinerante para cada frente de obra) con N° de teléfono de contacto.
- Modificación del Organigrama de Funciones y Responsabilidades del PGAS, con el nombre del responsable de gestionar internamente la recepción, registro y resolución de quejas y reclamos.
- Detalle de los registros a utilizar, incluyendo como mínimo:
  - Componente del Proyecto sobre el que se realiza la queja o el reclamo (nombre de la obra).
  - Queja o reclamo detallada en relación a las Obras.
  - Fecha y hora en que fue efectuada.
  - Datos del interesado (nombre, domicilio, teléfono, dirección de correo electrónico).
  - Respuesta Oficial ofrecida por el Contratista.
  - Fecha emisión Respuesta Oficial.
  - Conformidad del Interesado.

Antes de ofrecer una respuesta, el Contratista analizará la trazabilidad de la queja en relación al Componente del Proyecto y al interesado, a los fines de poder establecer estrategias de resolución diferenciadas para aquellos casos recurrentes.

El Contratista debe controlar la evolución del Procedimiento de Quejas y Reclamos, analizando los tiempos de respuesta y proponiendo alternativas para una más rápida resolución de los mismos.

---

### *Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos*

Las quejas y reclamos podrán ingresar a AySA a través de diferentes vías: 1) Centro de Atención Integral al Usuario (CAIU), 2) Sistema de Seguimiento de Mesa de Entradas (SISEME), 3) Empresa contratista, 4) otros organismos (i.e. municipios, entes reguladores, etc.) A continuación se detallan los procedimientos del CAIU y SISEME.

#### *1) Centro de Atención Integral al Usuario (CAIU)*

El Centro de Atención Integral al Usuario (CAIU) opera como contact-center de AySA, ofreciendo a los usuarios el servicio de atención y respuesta a temas relacionados a la Gestión Técnica y/o Comercial de la Empresa y canalizando sus reclamos y consultas sobre el servicio. El CAIU se encuentra en operación desde el inicio de AySA, en 2006, y el procedimiento general de funcionamiento va por la cuarta versión de actualización y mejora. Los canales a través de los cuales los usuarios pueden contactarse son: teléfono, correo electrónico y oficina virtual en la página web de AySA.

El servicio de Atención Telefónica Comercial se brinda a través del 6333-AGUA (2482), en días hábiles en el horario de 8 a 18 hs. Para usuarios de los municipios incorporados durante los años 2016 y 2017 el servicio se presta a través del 0810-444-AYSA (2972) en el mismo horario. Las tareas que se desarrollan en el sector Comercial son: Recepción y gestión de Trámites (Solicitudes y Reclamos) Comerciales: facturación, medición, catastro, temas impositivos, actualización de datos, cobro de facturas, etc. Dichas operaciones se registran en la aplicación comercial SAP.

El servicio Técnico funciona durante las 24 hs. los 365 días del año, a través del 0800-321-AGUA (2482). En él se desarrollan las siguientes tareas: Recepción de consultas, reclamos y reiteraciones de reclamos por inconvenientes tales como: falta de agua, baja presión, taponamientos cloacales, veredas/calzadas pendientes de refacción, calidad del servicio, etc. Se ocupa también del dibujo de todas las interrupciones del servicio programadas y de emergencia que se produzcan en la Empresa, como así también de su grabación en el IVR (Interactive Voice Response) para que puedan ser escuchadas por los usuarios al comunicarse. Por último, se efectúan además llamados salientes a los usuarios sensibles que se verán afectados por dichas interrupciones.

El servicio de atención por correo electrónico se efectúa a través de la dirección [atencionalusuario@aysa.com.ar](mailto:atencionalusuario@aysa.com.ar). La recepción de mails tiene lugar todos los días las 24 hs. y las respuestas se realizan en días hábiles en el horario de 8 a 18 hs. A través de este canal se desarrollan las mismas tareas de atención Técnica y Comercial que en el canal telefónico, con la posibilidad adicional de envío de documentación para la gestión de solicitudes comerciales de actualización de datos (titularidad, domicilio postal, situación impositiva).

Las áreas de AySA implicadas en el registro y gestión de quejas y reclamos por medio del CAIU, son: Dirección Comercial, Dirección de Operaciones Regionales, Dirección de Sistemas, Gerencia de Atención al Usuario, Gerencia de Grandes Usuarios y la Gerencia de Tecnología.

Para su gestión, el CAIU caracteriza el contacto entre los dos tipos de consultas y reclamos.

A continuación, le asigna un número de gestión a los reclamos, los que son derivados a los responsables del sector. Una vez en el área operativa, serán atendidos siguiendo las siguientes categorías de criticidad: i) urgente crítico; ii) urgente; iii) mayor y iv) normal.

i) Urgente crítico:

- Todos los reclamos concernientes a Hospitales, Sanatorios, Clínicas con Internación; Centro de diálisis.
- Todos los reclamos Informados por “103 EMERGENCIAS”, defensa civil, medios de comunicación masivos y Gobierno Nacional.
- Informes de cualquier usuario sobre olor químico en cloaca, taponamiento con desborde en calle (solo Dirección Regional capital Federal), escape vereda/calzada abundante (afecta bienes muebles y/o inmuebles/rellamados masivos en 1 hora y/o ingreso masivo).
- Ente urgente: todos los motivos de reclamos del Ente Regulador de Aguas y Saneamiento (ERAS).

ii) Urgente:

- Falta tapa de boca de registro.
- Faltan vallas y/o señalización.
- Pozo abierto sin protección.
- Escape vereda/calzada con excepción de los mencionados en el campo URGENTE CRITICO.
- Taponamiento con desborde.
- Taponamiento con desborde en calle (exceptuando Dirección Regional capital Federal).
- Falta de agua.

iii) Mayor:

- Turbiedad.
- Falta de presión.
- Filtración concesionarios (agua/cloaca).
- Filtración sótano (agua/cloaca).

iv) Normal:

- Todos los motivos y tipos de usuarios no contemplados en las prioridades anteriores.

De modo esquemático, se puede visualizar en la Figura 84 el circuito de consultas y reclamos:



Figura 84: Esquema de circuito de Gestión de consultas y reclamos.

## 2) Sistema de Seguimiento de Mesa de Entradas (SISEME)

El Sistema de Seguimiento de Mesa de Entrada (SISEME) consiste en un procedimiento de registro y gestión de todo documento que ingrese y egrese por la mesa de entrada de AySA, en calle Tucumán N° 752, Planta Baja), o que ingresa por medio de las dependencias de AySA, por ejemplo:

- Direcciones Regionales
- Distritos
- Direcciones Centrales

La documentación que el sistema suele gestionar consiste en:

- Notas de organismos oficiales (ministerios, Ente Regulador de Aguas y Saneamiento, Administración General de la Nación, Agencia de Planificación, Sindicatura General de la Nación, Defensor del Pueblo, etc.).
- Oficios / cédulas judiciales.
- Factibilidades técnicas de servicio.
- Telegramas, Cartas documentos.

- Notas escritas presentadas por reclamos o solicitudes varias de usuarios de AySA.

Una vez recibida la documentación en papel es analizada por un analista del área SISEME, el cual la fecha y digitaliza para poder ingresarla al SISEME.

Posteriormente, se genera una ficha en la que se define un circuito de resolución, que incluye los responsables de dar respuesta. De este modo se deriva la consulta o reclamo al área específica de la empresa para su correspondiente análisis y respuesta, entre las que se cuentan a:

- Dirección de Asuntos Jurídicos;
- Direcciones Regionales;
- Direcciones Centrales;
- Distritos, etc.

La resolución de una nota, y el cierre de la ficha SISEME, se completan con el envío de la respuesta oficial de AySA, la que puede además contar con una copia de acuse de recibo.

#### **5.2.2.11 Programa de Identificación y Preservación de Recursos Arqueológicos y Paleontológicos**

##### Objetivos

Los principales objetivos de este programa comprenden:

- a. Elaborar procedimientos tendientes a prevenir y mitigar la ocurrencia de efectos negativos previsibles y no previsibles en el ámbito de las obras.
- b. Diseñar un conjunto de medidas de mitigación y compensación para aquellos impactos que no pudieran evitarse.
- c. Evitar, paliar y/o compensar la afección sobre nuevos elementos del Patrimonio Histórico, Arqueológico y Paleontológico, que aparezcan en el entorno inmediato de las obras que involucra el Proyecto.

---

## Alcance

La implementación de este programa comprende principalmente aquellas tareas asociadas al proyecto de expansión en las que la adopción de un conjunto de medidas que permitan prevenir, y/o mitigar los efectos de tales actividades. En particular, estas acciones podrán aplicarse a las labores que involucran el movimiento de suelos y excavaciones donde se pueda acceder al frente de la excavación a ejecutarse durante la etapa pre-constructiva y constructiva.

En este sentido, el presente Programa está formado por tres tipos de acciones diferentes: acciones de capacitación y acciones de intervención directa –monitoreo y rescate de material- y acciones de puesta en valor.

Las acciones de Capacitación serán dirigidas al personal involucrado en la obra, deberán incluir los contenidos arqueológicos y patrimoniales básicos necesarios para una gestión adecuada de los bienes culturales.

Las acciones de intervención directa incluyen principalmente el monitoreo de las obras en los puntos sensibles en cuanto al patrimonio, es decir de las excavaciones que impliquen una afección sobre el medio físico y que tengan lugar en las proximidades de las entidades documentadas (incluido el relevamiento de la situación edilicia de todos aquellos inmuebles que se encuentren linderos a la zona de obra, cuenten o no con protección patrimonial), del subsuelo (hasta una profundidad de 10 mt. desde la superficie actual); y de aquellos nuevos elementos del Patrimonio que sean detectados durante las obras.

La puesta en valor de los ítems particulares, contextos y edificaciones de interés histórico/patrimonial incluyen los procedimientos de gestión de los bienes culturales desde su recuperación y procesamiento hasta su inclusión en circuitos de saber como por ejemplo: investigación, extensión, musealización y difusión, con el propósito que el patrimonio sea valorado y recreado por la comunidad en general.

De este modo, el presente Programa contempla tareas de capacitación a ser dictadas por profesionales idóneos en la materia (Lic. en Arqueología o Paleontología). Asimismo, se recomienda la concurrencia esporádica de especialistas con la formación mencionada para el monitoreo de las actividades de movimiento de suelos y

excavaciones a cielo abierto. Este mismo equipo de profesionales podrá ser consultado y prestar asesoramiento ante el hallazgo de elementos con valor patrimonial. Esto último podrá repercutir en una minimización de las interrupciones o demoras significativas durante la ejecución de las obras.

### Responsables

El Contratista es el responsable de ejecutar el presente programa. El mismo está destinado al Responsable Ambiental y Social y personal de obra afectado a las tareas de excavación y remoción de suelos.

### Procedimientos

La capacitación del personal de obra, quienes eventualmente podrán hallarse frente a diversos restos de interés, deberá realizarse con antelación al comienzo de las obras. Se llevarán a cabo una serie de encuentros de capacitación a los equipos de trabajo que se desempeñen en los diferentes frentes de la obra, cuyos contenidos principales enfatizarán la importancia del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico como así y también sobre qué acciones llevar a cabo ante el hallazgo casual de ítems de esa naturaleza.

De esta manera los actores involucrados en las obras contarán con las herramientas conceptuales que les permitirán distinguir en terreno su presencia y potencial importancia. Otro procedimiento de relevancia corresponde a las vías de comunicación de hallazgos que deberán mantenerse con sus superiores y ser comunicadas a los especialistas (quienes podrán evaluar la necesidad o no de realizar tareas de rescate) o en ausencia del equipo de profesionales idóneos recurrir al organismo competente. En caso de intervenir los profesionales en tareas de rescate se seguirán los protocolos adecuados.

## **5.2.2.12 Programa De Gestión De Pasivos Ambientales**

### Objetivos

Considerando que las áreas de influencia del proyecto de expansión corresponde en gran medida a terreno antropizado, y que en particular el desarrollo de la etapa constructiva del Proyecto implica la remoción de suelo que pueda estar alterado, se deberá:

a. Confirmar la presencia de problemas ambientales preexistentes al desarrollo de las obras en los sitios que presentan indicios de contaminación o situaciones de deterioro ambiental que fueran detectados en este estudio, sin perjuicio de aquellos que se susciten durante el avance de las tareas y que también deban ser sometidos a investigación.

b. Evitar, a través de la definición de posibles medidas de mitigación, que los remanentes indeseables de actividades antrópicas pasadas, susceptibles de generar impactos ambientales negativos actuales y futuros, afecten las obras previstas, el entorno o a sus futuros usuarios.

#### Alcance

En función de los objetivos planteados, este programa será de aplicación a aquellos sitios que serán afectados durante la etapa constructiva, ya sea por la implantación del Obrador e instalaciones auxiliares de obras como en los predios de las Plantas o Estaciones de Bombeo.

#### Responsables

El Contratista será el encargado de comunicar en forma fehaciente a AySA aquellos sitios que requiera disponer para el desarrollo de las obras de la etapa constructiva del proyecto, informando el estado actual y las condiciones de afectación ambiental preexistentes que se presumen en cada uno de los sitios.

#### Procedimientos

Las acciones que se describen a continuación son aquellas que se recomiendan poner en práctica para determinar más precisamente las condiciones ambientales preexistentes de los sitios en que se han detectado indicios de contaminación o situaciones de deterioro ambiental.

Para la caracterización ambiental preliminar de dichos sitios se recomienda la metodología establecida en la Norma ASTM 1527-05 en Fase I que en base a la investigación no intrusiva (revisión de información antecedente, reconocimiento del sitio y otras fuentes) permite formular una hipótesis sobre la presencia, naturaleza, ubicación y distribución de los contaminantes.

De igual modo, para la etapa de investigación confirmatoria, se propone la puesta en práctica de la metodología definida en la Norma ASTM E1903-11 en Fase II (Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process). El denominado comúnmente “Estudio Confirmatorio” que plantea la norma, incluye en líneas generales la toma de muestras del suelo, aguas superficiales y subterráneas cuyo análisis permite validar las hipótesis planteadas y pueden determinar la necesidad de continuar con más detalladas investigaciones en función de establecer posteriores estrategias de gestión.

En función de las determinaciones analíticas y la matriz ambiental involucrada deberán planificarse las campañas de muestreo que resulten necesarias, estableciendo los puntos, frecuencia, duración y procedimientos de muestreo.

Las toma de muestras y el análisis deberá ser realizado por un laboratorio externo habilitado por la autoridad de aplicación. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

Sobre la base de los análisis de laboratorio, se deberá llevar a cabo la evaluación de los resultados obtenidos en contraste con los valores de referencia de la norma aplicable a la jurisdicción (Decreto 831/93, Reglamentario de la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos).

Si del estudio de sitio se establece que no existen sustancias contaminantes, se estará en condiciones de avanzar con los trabajos de acuerdo a lo programado, situación que deberá ser comunicada fehacientemente a la IdeO.

En el caso de confirmar la hipótesis, detectándose la presencia de una o varias sustancias por encima de los valores de referencia, los datos deberán ser analizados minuciosamente pudiendo requerir ser complementada la investigación con un muestreo detallado.

La ejecución de un muestreo exhaustivo podrá proporcionar detalles acerca de la migración de los contaminantes, su distribución vertical y horizontal, las rutas y exposición de los contaminantes a receptores, etc. información en base a la cual será

posible determinar el riesgo del sitio y definir la estrategia más adecuada para su gestión.

### **5.2.2.13 Plan de Contingencias para la Etapa Constructiva**

El Plan de Contingencias que se presenta a continuación ha sido diseñado con la función de promover la seguridad de todo el personal asociado a la etapa constructiva del Proyecto así como de la población local adyacente. El mismo está constituido por medidas preventivas y procedimientos a seguir en situaciones de emergencia. Las emergencias que podrían llegar a suceder durante las actividades de construcción en un medio urbanizado están relacionadas básicamente con la ocurrencia de:

- a) accidentes laborales durante las distintas etapas de obra, en particular durante las tareas de excavación y trabajos subterráneos;
- b) daño a redes de servicios públicos durante la ejecución de excavaciones
- c) accidentes vehiculares y laborales durante el traslado y la operación de los equipos de construcción;
- d) incendios y/o explosiones, y
- e) derrames de sustancias potencialmente contaminantes, tóxicas, inflamables o explosivas, asociados mayormente al ámbito de las áreas de preparación de materiales y locaciones de obra.

#### Objetivos

En base a lo expuesto anteriormente, el presente Plan tiene como principal objetivo prevenir la ocurrencia de sucesos no planificados pero previsibles, y definir las acciones de respuesta inmediata para controlar tales sucesos de manera oportuna y eficaz. Los objetivos específicos son:

- a) Establecer las medidas de prevención de emergencias, a fin de proteger la vida de las personas, los eventuales recursos naturales afectados y los bienes propios y de terceros.
- b) Definir los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de emergencias de manera tal de minimizar los efectos adversos derivados de las mismas.

c) Promover en la totalidad del personal, el desarrollo de aptitudes y capacidades para prevenir y afrontar situaciones de emergencia.

#### Alcance

El Plan de Contingencias define las acciones de respuesta para casos de emergencia, asociadas a las actividades de construcción del Proyecto. El presente Plan será de aplicación para todas las obras, tanto subterráneas como superficiales y todas aquellas instalaciones de apoyo.

#### Responsables

El Contratista será el encargado de llevar adelante este Plan debiendo proporcionar los medios y herramientas suficientes para que sus contenidos sean aplicados en todo el ámbito de las obras en forma continua y proveer los recursos materiales, técnicos y humanos suficientes para su plena ejecución. Asimismo, será el encargado de velar por el conocimiento y cumplimiento del Plan por parte de las empresas subcontratistas.

#### Procedimientos

##### *Aspectos Generales para el Control de una Contingencia*

Una contingencia es una situación eventual y transitoria que conlleva un riesgo ecológico derivado de las actividades humanas o fenómenos naturales que afectan a la salud de la población o al ambiente.

##### *Identificación de contingencias*

Durante las tareas desarrolladas en la etapa constructiva del Proyecto pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales es necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente. Las contingencias posibles incluyen fundamentalmente:

- a) accidentes laborales durante las distintas etapas de obra, en particular durante las tareas de excavación y trabajos subterráneos;
- b) daño a redes de servicios públicos durante la ejecución de excavaciones;
- c) accidentes vehiculares y laborales durante el traslado y la operación de los equipos de construcción;

d) incendios y/o explosiones, y

e) derrames de sustancias potencialmente contaminantes, tóxicas, inflamables o explosivos, asociados mayormente al ámbito de las áreas de preparación de materiales y locaciones de obra.

#### *Ocurrencia de incidentes ambientales*

Se entenderá por incidente ambiental toda aquella contingencia susceptible de ocasionar daños actuales o potenciales al ambiente. En este sentido se presentan los procedimientos que se deben seguir en caso de la ocurrencia de un incidente ambiental.

Clasificación del incidente: los distintos tipos de posibles incidentes serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

- Incidentes o siniestros menores: se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente equipos del contratista / subcontratista, sin generar daño ambiental, no ocasiona daño a personas. Requiere acciones de respuesta puntuales y dar curso a la investigación del incidente que permita tomar medidas para su no repetición

- Incidentes o siniestros de grado medio: se producen daños estructurales en los equipos, daño a la salud de las personas expuestas, se genera un pequeño o limitado impacto ambiental. Será necesario confinar el área afectada y controlar la emergencia con la asistencia de las brigadas e incluso requerir el apoyo de los organismos externos de emergencia.

- Incidentes o siniestros mayores: se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a equipos del contratista / subcontratista y bienes de terceros, generando un impacto ambiental considerable, produce consecuencias fatales y/o muy graves para las personas involucradas. Para su control se requiere el apoyo de los organismos de control externos y entidades especializadas.

Organización ante Contingencias: a los efectos de responder ante las situaciones de emergencia identificadas anteriormente, la obra dispondrá de procedimientos de acción específicos para cada tipo de contingencia.

## Acciones específicas de emergencia

### a) Acciones de emergencia ante accidentes laborales

Esta emergencia no sólo se relaciona con la posible afectación de personal perteneciente a la obra, sino que también deberá ser puesta en acción en caso de que un tercero sufra un accidente en las inmediaciones como consecuencia de la misma.

Como primera medida, todo el personal deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y usará el equipo de seguridad personal provisto.

Las zonas de excavación deberán ser cercadas y protegidas para evitar que el personal resbale o caiga en ellas.

Será importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberán realizar las tareas de orden y limpieza necesarias. Durante la etapa en que se lleven adelante trabajos en períodos del día con escasa visibilidad se deberá contar con la iluminación necesaria para poder trabajar correctamente.

Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios en cada área de trabajo, y con al menos un personal capacitado para actuar ante accidentes menores.

### b) Acciones de emergencia ante el daño a redes de servicios públicos

En caso que durante la ejecución de las tareas de la etapa constructiva, particularmente en el desarrollo de excavaciones, se produzcan daños a las redes de servicios públicos se recomienda proceder de la siguiente forma:

1) Reportar el incidente al Jefe de Obra siguiendo el Plan de Llamada ante Contingencia, quien dará aviso inmediato a las empresas encargadas del servicio y evaluará la necesidad de dar aviso a los organismos de emergencias. 2) Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En caso de sobre-exposición al gas natural, se requiere atención médica inmediata en todos los casos. 3) En el caso de existir riesgo de ignición se interrumpirá el suministro de electricidad y combustible y se mantendrá el área aislada

de otras fuentes probables de ignición. 4) Evacuar personas del área involucrada y sus inmediaciones si existe riesgo. 5) Movilización del Jefe de Obra y el Grupo de Respuesta al área del incidente. 6) Evaluar la gravedad de la emergencia. 7) De existir personas afectadas se deberán realizar procedimientos de primeros auxilios y su traslado al centro especializado más cercano. 8) Notificar a las autoridades locales.

c) Acciones de emergencia ante accidentes vehiculares

El riesgo de accidentes vehiculares existirá siempre que la obra demande el transporte de maquinarias, materiales y personal. Durante toda la duración de las obras estos traslados se realizarán diariamente en magnitud considerable, principalmente asociados a las tareas de transporte del material excavado. En este sentido, las medidas de prevención deberán considerar los riesgos propios de las vías de comunicación utilizadas, así como la capacidad de los vehículos y los conductores de poder afrontar con seguridad las dificultades del traslado.

*Respecto a los conductores:*

Se realizará una selección cuidadosa de los conductores, los cuales recibirán un curso de inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de tránsito y capacitaciones en manejo defensivo. Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad tanto para los conductores como para los pasajeros. Se deberán respetar los límites de velocidad establecidos.

*Respecto a los vehículos:*

Se realizarán revisiones periódicas de los vehículos. Todos los vehículos deberán contar con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas y médicas.

*Respecto a las vías de comunicación:*

Siempre que se circule por vías de comunicación públicas, el tránsito se realizará considerando todas las reglamentaciones existentes, siendo los conductores instruidos y capacitados. Dado que los trabajos de obra requerirán de la operación de maquinarias en vías de comunicación, deberán colocarse señales visibles.

Ante la ocurrencia de accidentes se seguirán los siguientes procedimientos:

1) Se deberá dar aviso del siniestro en el menor tiempo posible, al superior inmediato de la persona accidentada o a otro de los superiores en caso de no encontrarse este. 2) Determinar el estado de los ocupantes y de los vehículos. 3) Prestar primeros auxilios. 4) En caso de que el siniestro amerite una atención médica urgente, se procederá a realizar todas las comunicaciones pertinentes para que la persona reciba la atención necesaria en forma inmediata y/o solicitar la evacuación de los afectados hasta el centro especializado más cercano. 5) Reportar el incidente al Jefe de Obra siguiendo el Plan de Llamada ante Contingencia, quien evaluará la necesidad de dar aviso a la policía. 6) Movilización del Jefe de Obra al área del incidente. 7) Notificar al centro médico especializado en caso de internación de emergencia. 8) Notificar a las autoridades de tránsito locales. 9) Evaluar el daño sufrido al vehículo y retirarlo del lugar del accidente.

d) Acciones de emergencia ante incendios y/o explosiones

Entre las posibles fuentes de incendio asociadas a las obras se pueden mencionar las siguientes:

- Chispa, fuente de calor o ignición en presencia de atmósferas combustibles o explosivas.
- Incendio provocado por procedimientos inadecuados durante las operaciones con equipo y maquinaria.
- Fallas eléctricas

A lo largo de todo el periodo de duración de la etapa constructiva, la totalidad del personal deberá ser capacitado en cuanto al manejo y la ubicación de los equipos de combate de incendio, medidas a tomar para evitar la expansión del mismo y responsabilidades que le compete.

En todos los ámbitos de las obras se deberá contar con al menos algunos de los siguientes equipos de combate contra incendios:

- Extinguidores empotrados y portátiles de clase ABC.
- Mangueras de incendios acopladas a llaves de agua de capacidad suficiente.

---

A continuación se indican algunas de las acciones que deben ser tenidas en cuenta para minimizar la ocurrencia de incendios.

- No se deberán utilizar sustancias o productos inflamables cerca de llamas abiertas u otra fuente de ignición.
- No se reutilizarán envases que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables para otro uso que no sea el mismo para el cual fueron destinados.
- No se prenderá fuego, excepto en situaciones específicas en que se lo requiera (por ejemplo, iluminación en zona de obra, necesidad de calentamiento de piezas para reparaciones, etc.) en estos casos se tomarán todas las medidas y recaudos necesarios para minimizar los riesgos.
- En aquellos sectores en los que se almacenen residuos especiales o sustancias peligrosas se intensificarán todas las medidas de control necesarias para evitar incendios.

El fuego se clasifica en cuatro clases: A, B, C y D, cuyas características y método de control se presentan a continuación.

Fuego Clase A. Son los que se producen en combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico), con producción de cenizas y donde el ÓPTIMO efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintores clase A o ABC.

Fuego Clase B. Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.) sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar AHOGANDO el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: Espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC.

Fuego Clase C. Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su Naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico – Halon BCF – polvos químicos). Usar extintores clase C o ABC.

Fuego Clase D. Son los que se producen en metales combustibles en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.).

Se deberá controlar en forma periódica las instalaciones, los equipos y materiales de prevención y extinción de incendios, para asegurar su correcto funcionamiento.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendios deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

Los siguientes procedimientos deberán seguirse en caso que se genere un incendio:

- 1) Dar la voz de alarma al Director de Emergencias (Jefe de Obra) mediante la implementación del Plan de Llamada ante Contingencia, quién dará aviso a los bomberos en caso de evaluarlo necesario.
- 2) Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- 3) Suspender el suministro de la energía y combustible.
- 4) Evacuar personas del área involucrada y sus inmediaciones.
- 5) Movilización del Jefe de Obra y brigadas de incendio al área del incidente.
- 6) Evaluar la gravedad de la emergencia.
- 7) En caso de existir heridos se deberán realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
- 8) Solicitar la evacuación del herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.
- 9) Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.

e) Acciones de emergencia ante derrames de sustancias peligrosas

Las máquinas que permanecen casi estacionarias o aquellas que carecen de locomoción propia, suelen recibir mantenimiento y recarga de combustible en el sitio en donde se encuentran. En estos procedimientos se pueden generar derrames pequeños, que pueden prevenirse mediante el empleo de las herramientas adecuadas y los cuidados mínimos requeridos.

De todos modos, para minimizar la probabilidad que ocurran estos derrames, se debe procurar realizar el mantenimiento de las maquinarias y la recarga de combustible en un patio de máquinas. Este lugar debe tener el piso acondicionado y se tendrá siempre disponibles envases de contención de combustibles, embudos de distintos tamaños,

bombas manuales de trasvase de combustible y aceite, así como equipos contra derrames.

Los equipos contra derrames deben contar como mínimo con paños absorbentes de combustibles, palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección y botas de jebe. Este equipo es funcional para el uso en la contención y la prevención de derrames de combustibles y aceites.

En los sectores de manipulación y acopio de sustancias peligrosas se deberá tener siempre a disposición las Hojas de Seguridad con la información del manejo de los productos utilizados en obra. Estas áreas deberán estar equipadas con todos los elementos necesarios para atender en forma adecuada a los incidentes en función de los distintos tipos de sustancias.

Todos los derrames deben ser controlados adecuadamente, aun cuando tengan pequeñas dimensiones.

Las acciones específicas a llevar adelante durante la contingencia de un derrame son las que se enumeran a continuación:

- 1) Se determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando la sustancia.
- 2) Se realizarán todas las acciones contando con los elementos de protección personal.
- 3) Consultar en las Hojas de Seguridad del producto derramado las recomendaciones sobre protección personal adecuada y manejo del producto referido.
- 4) Se evaluará rápidamente si es necesario cortar fuentes de energía que pudieran generar una explosión y/o incendio y detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo.
- 5) Se evaluará la necesidad de interrumpir el flujo de vehículos en el área y controlar que no se realice el encendido de los motores de los vehículos localizados en las inmediaciones bajo control.
- 6) Se informará inmediatamente al Jefe de Obra poniendo en práctica el Plan de Llamadas ante Contingencias.
- 7) Se obtendrá toda la información necesaria sobre el tamaño, la extensión y los contaminantes derramados.
- 8) Se tomarán las medidas necesarias para aislar y controlar la fuente del derrame, previniendo el ingreso del producto vertido a desagües, a fin de evitar los riesgos de explosión y de contaminación, aún mayores.
- 9) Se asegurará el cumplimiento de la legislación vigente en todo momento.
- 10) En caso de no poder controlar la contingencia se deberá llamar a Bomberos y organismos de Defensa Civil.

En toda oportunidad que el personal se encuentre trabajando en una contingencia por derrame de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas, deberán dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad establecidas con el fin de evitar la producción de fuentes de calor que puedan dar origen a una explosión y/o a un incendio.

El derrame, en estos casos, difiere del resto de las contingencias en que, si el personal está adiestrado y observa las normas de seguridad, es poco probable que haya peligro inmediato para la integridad y/o la vida humana.

#### *Plan de llamadas ante Contingencias*

Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Director de Emergencias (Jefe de Obra o quien lo remplace) del Proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Obra se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y el nivel de atención requerido.

La oficina del Jefe de Obra será el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que cuenta el Contratista.

Se deberá disponer de un sistema de comunicaciones capaz de mantener en contacto las distintas áreas y sectores de las locaciones de obras interconectadas entre sí y con el centro de operaciones. Dado que como condición de seguridad en trabajos de túneles o galerías subterráneas se debe disponer de por lo menos DOS (2) sistemas de comunicación independientes que conecten el frente de trabajo con el exterior de manera eficaz y permanente, se contará con comunicación mediante telefonía fija y radio.

La obra deberá contar con un sistema de alarma o cadena de alarma, que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Director de la Emergencia.

En puntos específicos de las instalaciones y locaciones de obra se colocarán avisos visibles que indiquen los números de teléfonos de los puestos de ayuda más próximos

y las entidades del área que pueden prestar asistencia en caso de emergencia (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salida. Dicho directorio deberá ser actualizado periódicamente.

#### **5.2.2.14 Programa de Tarifa Social**

Si bien existe la obligatoriedad de conexión a la red pública cloacal una vez que se encuentra instalado el servicio, considerando las características socio-económicas del área de influencia de las intervenciones, se puede inferir que algunas poblaciones podrían poseer dificultades económicas a la hora de afrontar dichas inversiones, lo cual podría desincentivar las conexiones y así poner en riesgo el logro de los beneficios esperados por el proyecto.

Para evitar la No conexión de los nuevos frentistas a las redes, se han buscado distintas alternativas para facilitar económicamente el acceso a los servicios. Desde el desarrollo de instrumentos financieros para afrontar obras de adecuación de instalaciones internas para llegar a una conexión segura, a la implementación del Programa de Tarifa Social.

En base a lo expuesto anteriormente, esta estrategia tiene como principal objetivo facilitar el pago del servicio de aquellos sectores más vulnerables, lo que puede realizarse a través de un esquema de “Tarifa Social”, que otorgue subsidios focalizados acorde a las capacidades de pago, o a través de gestiones y arreglos interinstitucionales con el municipio.

La Tarifa Social tiene por objeto garantizar el acceso universal y el uso de los Servicios Sanitarios por parte de los Usuarios en aquellos casos en los que no sea posible para los mismos afrontar el pago pleno de las tarifas vigentes, debido a impedimentos transitorios o permanentes.

El desarrollo del programa involucra a los siguientes actores sociales e institucionales:

- a) La Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación
- b) El Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS). Institución responsable de autorizar e implementar este beneficio a los usuarios que lo necesiten.
- c) Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (AySA S.A.)

- d) El Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- e) Los Gobiernos de las jurisdicciones municipales integradas al área de concesión
- f) Las Asociaciones de Usuarios y Consumidores con reconocimiento legal

La población beneficiaria del Programa de Tarifa Social para acceso a los servicios de Agua Potable y Saneamiento Cloacal incluye las siguientes categorías:

- a) Hogares de bajos recursos y/o con dificultades para afrontar el pago de la conexión, sean estas permanentes o transitorias
- b) Hogares en situación social crítica (ingreso limitado a gastos en alimentación, menores o adultos mayores a cargo, discapacidad, enfermedades crónicas, etc.)
- c) Entidades de Bien Público que acrediten ser asociaciones civiles, simples asociaciones que no persigan fines de lucro en forma directa o indirecta y a las organizaciones comunitarias sin fines de lucro, incluyendo además a las universidades y escuelas públicas, entidades deportivas barriales, salas teatrales habilitadas para tal fin, hospitales públicos, comedores sociales y todos aquellos otros usuarios que el Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS) considere encuadrables en el beneficio.

### **5.2.3 Gestión ambiental y social en fase operativa**

La Gestión Ambiental en la fase operativa de los Proyectos de Expansión de Saneamiento Cloacal, está dada por los procedimientos ambientales vigentes para la operación que se adjuntan como Anexo III.

### **5.2.4 Instancias de participación y consulta**

En caso que la categoría de obra y el organismo a cargo de su financiación lo requieran se llevarán a cabo consultas públicas. Este mecanismo, se entiende como un diálogo constructivo entre el emprendedor del proyecto y la comunidad en donde se emplazarán las obras. Estas consultas constan de una presentación formal por parte del emprendedor, donde se explica el Proyecto y sus implicancias ambientales, y donde la comunidad puede expresar sus inquietudes y opiniones acerca del mismo.

La convocatoria a la consulta se realiza con el apoyo del Municipio en donde se llevarán a cabo las obras en cuestión, procurando que las mismas constituyas una herramienta representativa de la comunidad.

Las inquietudes, observaciones y propuestas que puedan surgir de parte de la comunidad se canalizarán en la medida de lo posible, en una mejora del Plan de gestión Ambiental del Proyecto.

En este contexto se deberán dar a conocer los Estudios de Impacto Ambiental u otros análisis relevantes de las obras.

## 6 CONCLUSIONES

El Estudio de Impacto Ambiental desarrollado en el presente documento, enfoca fundamentalmente el punto de vista técnico – jurídico – ambiental. El desarrollo del Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del Río Luján es muy favorable, ya que se trata de obras necesarias para la expansión, mejora y mantenimiento del servicio que colaborarán a la mejora de la situación ambiental de la Cuenca.

La importancia de la gestión de los servicios a nivel de Cuencas radica en comprender a la misma como una unidad física natural que permite estructurar y organizar proyectos con una mirada holística, en donde el desarrollo sustentable surge como una necesidad de equilibrio entre factores en un sistema complejo, considerando la dimensión ambiental-hidrológica, socioeconómica y territorial, permitiendo predecir, controlar, mejorar la calidad de agua y los posibles niveles de contaminación.

La cuenca entendida como un recurso compartido por sobre la delimitación político-administrativa permitirá mejorar, reducir y mitigar impactos negativos y potenciar los impactos positivos para todo el área servida. Cabe destacar que dichos impactos no solo afectarán el territorio de la cuenca sino que sus efectos se difundirán más allá de los límites del mismo, la repercusión alcanzará escala regional y contribuirá al restablecimiento del equilibrio ambiental de la cuenca.

Si bien el área de concesión no abarca la totalidad del territorio de la cuenca (solo están incluidos partidos pertenecientes a la cuenca baja), la mirada holística sobre el mismo que considera como unidad de gestión a la cuenca en sentido amplio, permite entender a los beneficios derivados de la ejecución de las obras de expansión de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento como una mejora sustancial en el total del territorio. El desarrollo de infraestructura de saneamiento cloacal contribuirá a la reducción de inequidades en el área favoreciendo a la prevención de enfermedades, a la recuperación de áreas degradadas, a la reducción de la vulnerabilidad de sus pobladores a fenómenos naturales (lluvias, crecidas) y/o de origen antrópico

(contaminación por agroquímicos, efluentes de sustancias peligrosas, basurales), factores que además se verán reflejados en la disminución del riesgo sanitario.

El tratamiento de los efluentes cloacales previo a su vuelco, según las calidades establecidas por el Marco Regulatorio (Ley 26.221) constituirá una mejora sustancial en la calidad del agua del cuerpo receptor.

En resumen, el Proyecto de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del Río Luján que se presenta en este EsIA no presenta impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, los cuales no puedan ser controlados y/o minimizados empleando las medidas de mitigación propuestas en el presente Estudio.

---

## 7 BIBLIOGRAFÍA

AGOFF, S. La conformación del Comité de cuenca del Río Luján: entre la deliberación y la gestión. Instituto del Conurbano. UNGS. Disponible en:

[https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiTt\\_VtfrWAhWLFJAKHS\\_ZDGkQFggnMAA&url=https%3A%2F%2Faaeap.org.ar%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F03%2FAgoffSergiola\\_conformacion\\_del\\_comite\\_de\\_cuenca\\_del\\_rio\\_lujan\\_entre\\_la\\_deliberacion\\_y\\_la\\_ge.doc&usg=AOvVaw1ZrTBuxAnKytWsgq1xbh4Y](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiTt_VtfrWAhWLFJAKHS_ZDGkQFggnMAA&url=https%3A%2F%2Faaeap.org.ar%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F03%2FAgoffSergiola_conformacion_del_comite_de_cuenca_del_rio_lujan_entre_la_deliberacion_y_la_ge.doc&usg=AOvVaw1ZrTBuxAnKytWsgq1xbh4Y)

ANDRADE MI, 1986. Factores de deterioro ambiental en la cuenca del Río Luján. In. Contribución del Instituto de Geografía, Fac. de Filosofía y Letras (UBA), Buenos Aires, p 224 pp

AySA S.A., 2016. Dirección de Medio Ambiente. Muestreo de agua cruda de los ríos Reconquista, Luján y Paraná de las Palmas.

AySA, 2007. Estudio de Impacto Ambiental Planta Potabilizadora de Agua “Paraná de las Palmas”.

AySA, Plan Director. Versión 67b

AySA. Plan Estratégico 2011 - 2020

BLASI, A., CASTIÑEIRA LATORRE, C., DEL PUERTO, L., PRIETO, A.R., FUCKS, E., DE FRANCESCO, C., HANSON, P.R., GARCIA-RODRIGUEZ, F., HUARTE, R., CARBONARI, J. y YOUNG, A. 2010. Paleoambientes de la cuenca media del río Luján (Buenos Aires, Argentina) durante el último período glacial (EIO 4–2). *Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis* 17: 85–111. Disponible en línea: <http://www.scielo.org.ar/pdf/lajsba/v17n2/v17n2a02.pdf>

CARBALLO, C.T., 2014. Transformaciones en la valoración de la cuenca del río Luján. Paisajes de contradicciones (Argentina). VI Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. Disponible en línea: <http://6cieta.org/archivos-anais/eixo1/Cristina%20Teresa%20Carballo.pdf>

---

CAPPANNINI, D. y DOMÍNGUEZ, O., 1961. Los principales ambientes geodafológicos de la Provincia de Buenos Aires. INTA. Revista IDIA, 163: 33-39.

Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible (1992), disponible en: <http://appweb.cndh.org.mx/derechoagua/archivos/contenido/CPEUM/E1.pdf>

DI FRANCO, L.; CUELLO, A.; SERAFINI, M. C., 2012. Parametrización de la cuenca hidrográfica del río Luján, Argentina, basada en Geomática. Disponible en línea en: [http://www.selperbrasil.org.br/selper2012/PDF/FP\\_SELPER-215.pdf](http://www.selperbrasil.org.br/selper2012/PDF/FP_SELPER-215.pdf)

FEIJOO, M. A., KNAPP, B. E., LAVELLE, P. & MORENO, A. G., 1999. Quantifying soil macrofauna in a Colombian watershed. *Pedobiologia*, 43: 513-517.

GÓMEZ, L. C., 2016. Riesgo hídrico poblacional en relación a las inundaciones y la calidad del agua superficial de la cuenca del Arroyo Claro en el Municipio de Malvinas Argentinas, Buenos Aires. Memoria de Licenciatura en Ecología Urbana Director: Dr. Gabriel Zunino -Agosto 2016- UNGS

GUICHÓN, M. L., ANGELINI, B., BENÍTEZ, A., SERAFINI, M. y CASSINI, M. H., 1999. Caracterización ambiental de la cuenca del río Luján (Argentina) aplicando dos metodologías de procesamiento de información satelitaria, *Revista de Teledetección*, núm. 11, Buenos Aires. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Marcelo\\_Cassini2/publication/39195343\\_Caracterizacion\\_ambiental\\_de\\_la\\_cuenca\\_del\\_rio\\_Lujan\\_Argentina\\_aplicando\\_dos\\_metodologias\\_de\\_procesamiento\\_de\\_informacion\\_satelitaria/links/0deec535178999a5a9000000/Caracterizacion-ambiental-de-la-cuenca-del-rio-Lujan-Argentina-aplicando-dos-metodologias-de-procesamiento-de-informacion-satelitaria.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Cassini2/publication/39195343_Caracterizacion_ambiental_de_la_cuenca_del_rio_Lujan_Argentina_aplicando_dos_metodologias_de_procesamiento_de_informacion_satelitaria/links/0deec535178999a5a9000000/Caracterizacion-ambiental-de-la-cuenca-del-rio-Lujan-Argentina-aplicando-dos-metodologias-de-procesamiento-de-informacion-satelitaria.pdf)

HERRERO, A. C. y FERNÁNDEZ, L. 2008. De los ríos no me río. Temas Grupo Editorial SRL.

Instituto Nacional del Agua (INA), 2007. Diagnóstico de funcionamiento hidrológico hidráulico de la cuenca del río Luján. Delimitación de las zonas de bajo riesgo hídrico. Informe LHA. En: <http://www.delriolujan.com.ar/estudioina.html>

IPCC, 2012: “Resumen para responsables de políticas” en el Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático [edición a cargo de C.B. Field, C. B., V.

---

Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J.Dokken, K.L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, y P.M. Midgley]. Informe especial de los Grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América, págs. 1-19.

JIMÉNEZ-OTÁROLA, F. La Cuenca Hidrográfica como unidad de Planificación, Manejo y Gestión de los Recursos Naturales. Disponible en: [http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8334/La\\_cuenca\\_hidrografica\\_como\\_unidad\\_de\\_planificacion.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8334/La_cuenca_hidrografica_como_unidad_de_planificacion.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

MOMO, F y otros, s/f. Estado ecológico de la cuenca del río Luján y utilidad de los indicadores biológicos para su control, mimeo, UNGS. Disponible en: <http://www.ciaclu.com.ar/DOCUMENTOS/2007/7/estadoecol%C3%B3gicodelriolujanTrabajocompleto.pdf>

MORRÁS, H.J.M., 2010. Ambiente Natural. Ambiente Físico del Área Metropolitana. Dinámica de una ciudad: Buenos Aires, 1810-2010. 1a ed. - Buenos Aires: Dirección General de Estadística y Censos. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2010. En: [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-bicentenario\\_hm\\_final.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-bicentenario_hm_final.pdf)

PASO VIOLA, L. F., 2015. Origen del río Luján en el área imbrífera localizada en los partidos de Chacabuco, Suipacha y Carmen de Areco y su representación cartográfica. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján <http://www.redsocialesunlu.net/wp-content/uploads/2016/04/RSOC012-02-Origen-del-R%C3%ADo-Luj%C3%A1n-PASO-VIOLA.pdf>

PENGUE, W. A., 2009. Cuestiones económico-ambientales de las transformaciones agrícolas en las pampas. Problemas del Desarrollo. Revista latinoamericana de economía. 40 (157): 137-161. Disponible en línea: <http://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v40n157/v40n157a6.pdf>

PÉREZ BALLARI, A. A. y BOTANA, M. I., 2014. Urbanizaciones cerradas polderizadas en planicies de inundación. Su incidencia en eventos de inundación. Cardinales, Revista del Departamento de Geografía. (3): 122-135. Disponible en línea: [file:///C:/Users/a0604531/Downloads/9852-26064-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/a0604531/Downloads/9852-26064-2-PB%20(1).pdf)

---

PEREYRA, F.X., 2004. Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 59 (3): 394-410. Disponible en línea: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-48222004000300004](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-48222004000300004)

RODRÍGUEZ, A., RUGGERIO, C. & FERNÁNDEZ, L., 2008. Actividades productivas en la cuenca del río Luján. Su impacto sobre el agua. Revista Dlocal N°5, CEDet, UNSAM. Disponible en línea: [file:///C:/Users/a0604531/Downloads/9852-26064-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/a0604531/Downloads/9852-26064-2-PB%20(1).pdf)

SÁNCHEZ, L. y REYES, O., 2015. Estudios del cambio climático en América Latina. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en línea:

[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265\\_es.pdf;jsessionid=6A240C647347074E2D1F1EF0ADF6D7FD?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265_es.pdf;jsessionid=6A240C647347074E2D1F1EF0ADF6D7FD?sequence=1)

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR FACULTAD DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y TURISMO - DOCTORADO EN GEOGRAFÍA JORNADAS DE GEOGRAFIA - 10 ABRIL 2017 ORIGEN Y EVOLUCIÓN URBANA DE PILAR Dr. Daniel Correa Roselló - [dgcr@gmail.com.ar](mailto:dgcr@gmail.com.ar)

VIRDO, N.; 1993. Tesis Reserva Natural Estricta Ingeniero Rómulo Otamendi - Lineamientos básicos para la formulación de su plan de manejo y una propuesta de gestión, UBA - Departamento de Geografía.

ZUMALAVE REY, B., DUEÑAS, J., ROCA, M. J., 2016. Alerta temprana de inundaciones para productores de la cuenca del río Luján: experiencias en la EEA AMBA, INTA. IFRH 2016. 3er. Encuentro de Investigadores en Formación en Recursos Hídricos. Disponible en línea:

[:https://www.ina.gov.ar/ifrh2016/trabajos/IFRH\\_2016\\_paper\\_123.pdf](https://www.ina.gov.ar/ifrh2016/trabajos/IFRH_2016_paper_123.pdf)

---

**Sitios Web:**

Administración de Parques Nacionales (APN) <https://www.parquesnacionales.gob.ar/>

Atlas Ambiental de Buenos Aires – <http://www.atalsdebuenosaires.gov.ar>

Autoridad del Agua (ADA). Resolución 769. En:  
<http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/ada-12-769.html>

ADA. Listado de los Comités de Cuencas. En:  
<http://www.ada.gba.gov.ar/institucional/comiteslistado.php>

ADA. Resolución 278/2008. En: <http://normasambientales.com/ver-norma-resolucion-2722008-creacin-del-comit-regional-b-de-la-cuenca-hdrica-del-ro-lujn-872.html>;

<http://www.ada.gba.gov.ar/institucional/comiteslistado.php>

Aves Argentinas: [www.avesargentinas.org.ar](http://www.avesargentinas.org.ar)

Centro de Información Ambiental de la Cuenca del Río Luján (CIACLU):  
<http://www.ciaclu.com.ar/primeras.aspx>

Convención sobre los Humedales Ramsar. Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas: una recopilación de análisis recientes. En: <http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/bn7s.pdf>

Estrucplan: <http://www.estrucplan.com.ar/>

Gis ADA: <http://gis.ada.gba.gov.ar/gis/>

Informe del estado del ambiente. 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación: [http://ambiente.gob.ar/wp-content/uploads/MAYDS\\_IEA\\_2016\\_baja.pdf](http://ambiente.gob.ar/wp-content/uploads/MAYDS_IEA_2016_baja.pdf)

Ley 12257, art. 124. En: <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-12257.html>  
(accedido 17-10-17)

Ley 14710. En: <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-14710.html>;  
[https://www.hcdiputados-ba.gov.ar/includes/ley\\_completa.php?vnrole=14710](https://www.hcdiputados-ba.gov.ar/includes/ley_completa.php?vnrole=14710)

Ministerio de Industria de la Nación: [http://parques.industria.gob.ar/ver\\_parques.php](http://parques.industria.gob.ar/ver_parques.php)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. En: <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf> fecha 13/07/2017

---

Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires. Plan Estratégico de Agua y Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires. En: [http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/aguacloaca/informacion/92\\_06-Doc\\_Plan\\_Est2.pdf](http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/aguacloaca/informacion/92_06-Doc_Plan_Est2.pdf)

Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. urBASig. En: <http://www.urbasig.minfra.gba.gov.ar/urbasig/>; Dirección Provincial de Obra Hidráulica (D.P.O.H.): [http://www.mosp.gba.gov.ar/sig\\_hidraulica/ms/publico/](http://www.mosp.gba.gov.ar/sig_hidraulica/ms/publico/)

Observatorio Metropolitano. En: <http://www.observatorioamba.org/planes-y-proyectos/cuencas/cuenca-rio-lujan>

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS): <http://www.opds.gba.gov.ar/>

Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS). Radicación Ambiental de la Industrial en la Provincia de Buenos Aires. En: <http://www.sanmartin.gov.ar/uploads/1431100562-regulacion-ambiental-de-la-industria-en-la-provincia-de-buenos-aires.pdf>

Plan estratégico de agua y saneamiento de la prov. de bs. As. Ministerio de infraestructura [http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/aguacloaca/informacion/92\\_06-Doc\\_Plan\\_Est2.pdf](http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/aguacloaca/informacion/92_06-Doc_Plan_Est2.pdf)

Plan de manejo Reserva Natural Otamendi (RNO). En: [www.sib.gov.ar/archivos/Plan de Manejo RNO 2005-2009](http://www.sib.gov.ar/archivos/Plan_de_Manejo_RNO_2005-2009)

SIG's, Mapas Dinámicos: <http://bam21.org.ar/gis/>

TECHO. Relevamiento 2016: <http://relevamiento.techo.org.ar/index.html?latlng=-37.134045371264456,59.85351562500001&z=6&l=mapa&f=2&y=r2016&chart=0&table=0&details=0&detailsTab=0&nid=>

WIKIMAPIA: <http://wikimapia.org/#lang=es&lat=-34.645072&lon=-59.519119&z=11&m=b&tag=4979&show=/12541685/es/Ceramica-Cortines-S-A-&search=planta%20iveco%20tigre>

[http://www.todonorte.com.ar/default.asp?sec=act&id\\_categoria=85&id\\_noticia=919](http://www.todonorte.com.ar/default.asp?sec=act&id_categoria=85&id_noticia=919)

**Anexo I:**  
**Convenios de Adhesión de los Partidos de**  
**Escobar, José C. Paz, Malvinas Argentinas y**  
**Moreno**

**Partido de Escobar:**  
**Convenio de Adhesión e Informe de Obras**

## CONVENIO DE ADHESIÓN

Entre la **MUNICIPALIDAD DE ESCOBAR** representada en este acto por su intendente Señor Ariel Sujarchuk, con domicilio en la calle Estrada 599 de Belén, Partido de Escobar, Provincia de Buenos Aires (en adelante **EL MUNICIPIO**), por una parte; y, por la otra, **AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S.A.** representada en este acto por su Presidente Ing. José Luis Inglese, con domicilio en la calle Tucumán N° 752 piso 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante **AySA**), ambas en su conjunto denominadas "**LAS PARTES**" y:

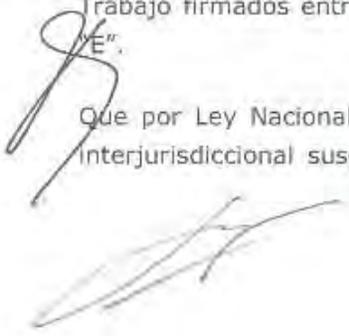
### CONSIDERANDO:

Que dentro de las políticas instituidas por la Nación y receptadas y compartidas tanto por la Provincia de Buenos Aires como por el Municipio de Escobar se ha acordado brindar carácter prioritario al acceso a los servicios básicos de agua potable y desagües cloacales como un bien social, entendiéndose ello en términos de universalidad de estos servicios, incremento y aseguramiento del nivel de su calidad, sustentabilidad, mantenimiento, conservación y continuidad del servicio, ampliación de cobertura y mejoramiento de las prestaciones.

Que las partes entienden que la organización y prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización de agua potable así como la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización o comercialización de los desagües cloacales, en razón de condiciones hidrogeológicas, territoriales y demográficas que así lo justifiquen a los fines de una mejor atención y desenvolvimiento unificado y coordinado, tornan conveniente sino necesario que se interrelacionen progresivamente entre las jurisdicciones involucradas a fin de racionalizar y optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles y las obras de infraestructura necesarias para tal prestación.

Que por Decreto Nacional n° 304/2006, ratificado por Ley Nacional N° 26.100 se dispuso la constitución de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos S.A, siendo su objeto social la prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales en el ámbito y bajo el régimen y forma de concesión luego implementados por Ley Nacional N° 26.221 y su régimen laboral el representado por los Convenios Colectivos de Trabajo firmados entre AySA y SGBATOS siendo el actual en vigencia el N° 1494/15 "E".

Que por Ley Nacional 26.221 se aprobó (Anexo I de la Ley), el Convenio Tripartito Interjurisdiccional suscripto por la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad



Autónoma de Buenos Aires, en virtud del cual se convino en la necesidad de readecuar los servicios de agua potable y desagües cloacales a un nuevo esquema y régimen regulatorio y de control, dentro del radio de acción de AySA.

Asimismo, dicha Ley (Anexo II de la Ley) aprobó el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales limitado el ámbito territorial establecido por su artículo 3º, sin perjuicio de la aplicabilidad de este régimen a los ámbitos territoriales y servicios que se incorporen a la prestación con aprobación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, actualmente el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. En sentido concordante, el inc. f) de su art. 5 prevé como "Área Nueva" al territorio situado fuera del Área Regulada que previa autorización Ministerial, en el futuro se incorpore a ella".

Que en el caso de estas incorporaciones, las mismas "deberán reflejarse en los planes de acción de la Concesionaria" (AySA) regulados por el Capítulo VIII del Marco Regulatorio (Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento), conforme lo establece el artículo 3 del Marco Regulatorio mencionado.

Que en razón de lo expuesto, en el año 2011 se firmó un Convenio entre el Ejecutivo Municipal y AySA por el cual acordaron que AySA prestará los servicios de agua potable y desagüe cloacal en la jurisdicción del Municipio de Escobar integrando el Municipio al perímetro de la Concesión de AySA. A su vez, dicho documento previó que la integración de los sistemas se haría por etapas: A partir del año 2016 en el radio servido por otros operadores, debiendo en cada caso ejecutarse previamente los estudios técnicos, comerciales y ambientales de los servicios existentes; mientras que en forma inmediata a la firma se disponía proyectar y ejecutar la expansión de los servicios por parte de AySA para integrar a futuro dichos servicios existentes. El referido convenio, a su vez, resultó ratificado por el Concejo Deliberante de Escobar a través de Ordenanza N° 4948/11 del 6 de diciembre del 2011.

Tal convenio fue aprobado por Resolución MPFIPyS N° 1669 del 15 de Octubre del 2012 del entonces Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios como representante del Estado Nacional Concedente, reconociendo como "Área Regulada" a todo el territorio del Municipio de Escobar en lo referente a la prestación de los servicios de agua potable y recolección de efluentes cloacales por parte de AySA, a partir de la fecha en que dicho convenio fue suscripto.

El 29 de mayo de 2015 bajo el título de "Convenio Marco" el Intendente Municipal y AySA celebraron un nuevo convenio que tiene por objeto la planificación de las obras

necesarias para la prestación de los servicios de agua y saneamiento en el ámbito del Partido de Escobar.

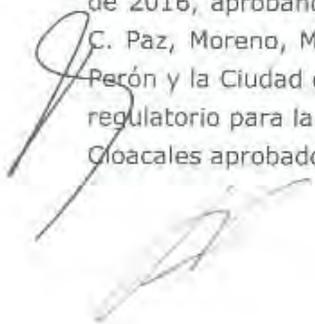
Que en fecha 12 de mayo de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, suscribieron un ACTA ACUERDO por medio de la cual la PROVINCIA DE BUENOS AIRES cede al ESTADO NACIONAL la jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar.

Que por ley de la Provincia de Buenos Aires, Nro. 14830, se aprobó el acta acuerdo celebrada el 12 de mayo de 2016 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, y la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, y el ACTA COMPLEMENTARIA a aquella, suscripta el 5 de julio de 2016, respecto del servicio de Abastecimiento de Agua Potable y Desagües Cloacales enumerando, conjuntamente con otros partidos, a la Ciudad de Belén de Escobar.

Que en el Acta Complementaria referida, se modificó la redacción de la cláusula primera del Acta Acuerdo, dejándose establecido que la PROVINCIA cedía a la Nación la prestación de los servicios de provisión de agua potable y desagües cloacales en los Partidos allí indicados, entre los que se encuentra la Ciudad de Belén de Escobar, y que los mismos serían prestados por AySA.

Que por Resolución Nro. 655/2016 del 13 de mayo de 2016 el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION ratificó el Acta Acuerdo suscripta el 12 de mayo de 2016 arriba mencionada.

Que por Resolución Nro. 425 E/2016 de fecha 28 de Octubre de 2016, el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION, ratificó el ACTA COMPLEMENTARIA al Acta Acuerdo de fecha 12 de mayo de 2016, suscripta el 5 de julio de 2016, aprobando, entre otras previsiones, la incorporación de los Partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar a la prestación del servicio regulado en el Marco regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales aprobado por el artículo 6º de la Ley 26.221.



Que en fecha 18 de Octubre de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante nota a la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION y al MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, se acordó que AySA reciba de los bienes afectados al servicio; que no sean oponibles a AySA los créditos y/o deudas de causa anterior a la efectiva toma de posesión; que el vinculo laboral del personal incorporado por AySA y proveniente de Aguas Bonaerenses S.A. se regirá por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E" ; que la efectiva toma de posesión de los servicios se llevará a cabo mediante actas suscriptas por AySA y el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES o quien este designe; y que las controversias que se susciten serán sometidos a una comisión negociadora mixta.

Que por Disposición Nro. 4 E/16 de fecha 10 de Noviembre de 2016 la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley 26.221, estableció acciones concretas a realizar por AySA, entre ellas la elaboración de un Estudio del Servicio que incluya el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación y su vinculación con los planes de acción para cada partido, incluyéndose las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que AySA complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que antes se produzca, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA).

En el mismo sentido, dispuso que AySA recibirá de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante el inventario correspondiente y por cuenta y orden del ESTADO NACIONAL, los bienes muebles e inmuebles afectados a la prestación de los servicios objeto de la transferencia que se realizará sin cargo y tendrán por incorporados al patrimonio del ESTADO NACIONAL y sometidos al régimen establecido por el Marco Regulatorio, debiendo dar cuenta de ello a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS y a la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.

Asimismo, dicha Disposición, estableció que AySA hará efectiva la toma de posesión de los servicios mediante Actas que deberá suscribir con el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, a partir de las cuales todos los derechos, créditos, obligaciones y/o deudas de causa anterior no serán oponibles a AySA; que el personal que se incorpore a AySA regirá su vínculo laboral según el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E"; y que AySA

deberá fijar el procedimiento relativo a los aspectos tarifarios y comerciales, el cual, ante situaciones especiales podrá determinar un régimen tarifario transitorio y alternativo al contemplado en el Marco Regulatorio, aplicable a los servicios de los partidos transferidos, el cual regirá por un período de dos años contados a partir de la toma de posesión, pudiendo por razones fundadas prorrogarse dicho plazo, debiendo dar intervención al ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que de manera previa a la toma efectiva de la posesión del servicio, y en un todo de acuerdo con las conclusiones que surjan del "Estudio del Servicio", deberá verificarse la factibilidad técnica y la aprobación de la documentación que permita contemplar, en el marco del plan quinquenal elaborado por AySA, la ejecución y desarrollo de los planes, obras y acciones de mejora, operación, expansión y mantenimiento.

Que en función de lo indicado, las obras que deban ser ejecutadas lo serán en el marco del plan de expansión elaborado por AySA, lo cual se validará con los documentos técnicos a elaborar previo a la toma del servicio.

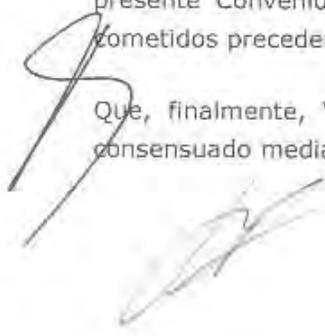
Que sin perjuicio de lo indicado precedentemente, "LAS PARTES" consideran prioritaria la ejecución de obras que tiendan a la provisión de agua potable y desagües cloacales en el Partido de Escobar, Provincia de Buenos Aires, habida cuenta su íntima vinculación con la salud de los habitantes de la región, tal como se destaca en el referido Marco Regulatorio.

Que en tal sentido, el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a través de su Secretaría de Obras Públicas, han coincidido con EL MUNICIPIO en la necesidad de consensuar la identificación y planificación de las demandas actuales y futuras, con el objeto de compatibilizar y planificar las adecuaciones necesarias, en relación a la ejecución de las obras de Infraestructura.

Que EL MUNICIPIO dictará las normas pertinentes que posibiliten declarar las obras de utilidad pública, gestión necesaria para el adecuado y ágil avance de las obras que se acuerdan ejecutar.

Que, en función de todo lo expuesto, LAS PARTES consideran que la suscripción del presente Convenio constituye el instrumento idóneo y necesario para viabilizar los cometidos precedentemente expuestos.

Que, finalmente, "LAS PARTES" declaran que cualquier aspecto no acordado será consensuado mediante los canales y representantes dispuestos por "LAS PARTES" a tal



efecto, aunando sus mayores esfuerzos con el objetivo de zanjar divergencias que pudieran resultar.

POR ELLO, conforme y con sujeción a lo señalado en los precedentes Considerandos, LAS PARTES CONVIENEN:

**Cláusula Primera:** Adherir, por parte de EL MUNICIPIO, en todos sus términos al contenido y documentos aprobados por la LEY PROVINCIAL N° 14.830 de la HONORABLE LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, así como a las Resoluciones Nro. 655/16 y 425 E/16 del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS y VIVIENDA de la Nación, a la Disposición Nro. 4 E/16 de la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, que como **ANEXO I** se adjuntan al presente.

**Cláusula Segunda:** Considerar al Partido de Escobar, incluyéndose a la Ciudad de Belén de Escobar, -en virtud de los Convenios suscriptos y la normativa Nacional y Provincial referidas en la Cláusula Primera- como Área Regulada incorporada al régimen del Marco Regulatorio establecido por la Ley Nacional N° 26.221 para los servicios públicos de captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de agua potable y la colección, transporte, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluidos la fiscalización de los efluentes industriales que puedan volcarse al sistema cloacal según dicha normativa (en adelante el Marco Regulatorio).

**Cláusula Tercera:** Establecer como principio general, a partir de la toma de posesión por parte de AySA de los servicios efectivamente prestados por Aguas Bonaerenses S.A. y una vez cumplidos los pasos y trámites previos contemplados en el presente, la plena aplicación al territorio incorporado de la totalidad de las normas del Marco Regulatorio, enunciándose sin ser ello taxativo, lo referente en materia de alcances de la prestación; régimen de áreas; autoridades y responsables de la Concesión; organismos y facultades de control; derechos y obligaciones de la Concesionaria y de los Usuarios; Planes de Mejora, Operación y Mantenimiento de los servicios; régimen económico y tarifario; régimen laboral; deberes de información; incumplimientos, responsabilidades y sanciones; seguros, bienes y contrataciones; protección del medio ambiente; normas del servicio y de calidad a alcanzar y respetar. Las áreas y/o zonas del Partido de Escobar que no sean servidas por Aguas Bonaerenses S.A. y donde los servicios sean prestados por otros operadores, serán evaluadas e incorporadas, en caso de corresponder, previo "Estudio del Servicio" y la suscripción del Convenio correspondiente.

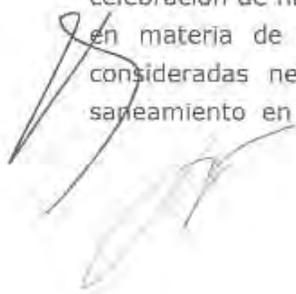


**Cláusula Cuarta:** EL MUNICIPIO toma conocimiento del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, que se adjunta al presente en **ANEXO II**, el cual incluye en forma integral el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación, y que servirán de base para los futuros planes de acción para el Partido de Escobar. El "Estudio del Servicio" contiene un diagnóstico que posibilitará la elaboración de planes operativos con acciones a corto y mediano plazo tendientes al logro de los objetivos de prestación que motivaron el traspaso, y evidenciará las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que la concesionaria complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que se produzca antes, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA). Sin perjuicio de ello, en el término de 12 meses contados a partir de la efectiva toma de posesión del Servicio, AySA realizará una actualización del "Estudio del Servicio" exponiendo los hallazgos realizados.

**Cláusula Quinta:** Los aspectos tarifarios y comerciales del servicio a prestar por AySA en el Partido de Escobar se regirán -por el plazo allí indicado- conforme a lo señalado en el **ANEXO III "Aspectos Tarifarios y Comerciales para la Incorporación del Partido de Escobar al Área Regulada a cargo de la Concesionaria"** que integra el presente.

**Cláusula Sexta:** El MUNICIPIO reconoce que en virtud de las normas contenidas en el Marco Regulatorio de la Concesión, AySA se encuentra exceptuado de todo tributo, gravamen y otras cargas impositivas vinculadas al hecho de la ocupación del suelo y/o subsuelo con instalaciones afectadas a la prestación de los servicios de agua y desagüe cloacal. No obstante ello, en caso de creación de futuras cargas / tasas u otras imposiciones Municipales ya sea en la ordenanza fiscal y tributaria de cada año o una similar, la incidencia de dicha imposición se trasladará íntegramente a la facturación que corresponda a los usuarios ubicados en dicho Municipio, debiendo AySA cumplir con las obligaciones fiscales frente al Municipio emergentes de dichos cargos / tasas de acuerdo con sus respectivos vencimientos.

**Cláusula Séptima:** LAS PARTES acuerdan la ejecución y desarrollo por parte de AySA de las obras detalladas en el **ANEXO IV**, o las que se incorporen mediante la celebración de nuevos acuerdos en tal sentido, así como las modificaciones que surjan en materia de obras en virtud del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, consideradas necesarias para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito del Partido de Escobar, con la secuencia indicativa allí



reflejada. EL MUNICIPIO y AySA trabajarán mancomunadamente para el logro de los objetivos aquí planteados en tiempo y forma.

Respecto de las "Obras Primarias" y "Obras Secundarias" de agua potable y desagües cloacales indicadas en el referido **ANEXO IV**, se señala que las mismas serán gestionadas y contratadas por AySA, con fondos propios y/o bajo su administración.

**Cláusula Octava:** Los proyectos y las especificaciones técnicas serán elaborados por AySA, así como sus eventuales modificaciones.

**Cláusula Novena:** La contratación de las obras incluidas en este Acuerdo será desarrollada por AySA, que además asumirá las demás tareas y responsabilidades enunciadas en el **ANEXO IV** de este Instrumento.

Se definirá en los casos que sea pertinente las obras que serán desarrolladas dentro de los Programas Agua más Trabajo y Cloaca más Trabajo administrados por AySA.

**Cláusula Décima:** EL MUNICIPIO deberá declarar las obras de utilidad pública, y gestionar, en caso de corresponder a sus funciones, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente. En aquellas que lo requieran no se dará inicio físico a las obras que no cuenten con el estudio de impacto ambiental aprobado.

**Cláusula Décima Primera:** EL MUNICIPIO eximirá de gravámenes, cánones o tasas municipales previstas en las normas vigentes, por trabajos y obras, por control de calidad, por la emisión de permisos, cesión de terrenos, o todo otro concepto y relacionado únicamente con el fin implicado en este Convenio.

**Cláusula Décima Segunda:** EL MUNICIPIO otorgará a AySA los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas en el Anexo IV del presente por parte de los contratistas intervinientes en cada caso. A los efectos de dejar perfeccionado en cada caso particular el permiso correspondiente, AySA informará a EL MUNICIPIO oportunamente, para cada contrato, el contratista designado y el representante técnico interviniente quienes, salvo causa justificada quedaran habilitados para el inicio de las obras sin más trámite.

**Cláusula Décima Tercera:** Sin perjuicio de las tareas y responsabilidades asignadas en este Acuerdo, LAS PARTES colaborarán recíprocamente en todo lo atinente a la contratación y ejecución de las obras contempladas, aportando sus mejores esfuerzos para asegurar una ágil y regular ejecución de los contratos. En tal sentido, EL

MUNICIPIO colaborará con AySA, incluso por medio de sus facultades jurisdiccionales, para lograr por parte de los nuevos usuarios:

- Su efectiva incorporación al servicio mediante la vinculación de las instalaciones internas con la red, a través de la conexión provista. En este sentido, AySA manifiesta que harán sus mejores esfuerzos para lograr fuentes de financiamiento para la adecuación de las instalaciones internas que fueran necesarias, en especial para los usuarios de menores recursos.
- La eliminación de los desagües alternativos (cegamiento de pozos sépticos si los hubiere) y fuentes alternativas de agua, a cargo de cada vecino.
- La no-vinculación de sus desagües pluviales internos con la nueva red cloacal.
- Impedir vinculaciones hacia la red cloacal para drenar agua de napas freáticas.
- Evitar clandestinidad y conexión de instalaciones alternativas de agua al servicio público.
- Compartir bases de datos y catastro a los fines de uniformizar la información y propender al pago responsable y en tiempo y forma de los servicios recibidos por los usuarios según la normativa aplicable en cada caso.
- AySA manifiesta su voluntad de incorporar en las redes de agua y desagües cloacales, y el Municipio acepta, un poliducto vacío para la instalación futura de fibra óptica u otro medio idóneo de comunicación y una correspondiente vinculación a cada hogar en el marco de una iniciativa de colaboración para lograr condiciones más competitivas para la conectividad tecnológica de la población, especialmente en las zonas más humildes y carenciadas. El costo de las obras a ejecutar contemplará estas instalaciones.
- Reparación de pavimentos y veredas: Los proyectos contemplarán el restablecimiento, por parte de AySA, de pavimentos y veredas afectados por las obras a un estado similar al previo a la ejecución de los trabajos.

**Cláusula Décima Cuarta:** Una vez ejecutadas y aprobadas las obras por parte de AySA, y efectuadas las conexiones domiciliarias correspondientes hasta la línea municipal, AySA procederá dar la habilitación del servicio a los usuarios, lo que podrá realizarse por tramos, secciones o áreas parciales, cuando ello sea factible. De esto último, AySA mantendrá informado al municipio.

**Cláusula Décima Quinta:** El presente es suscrito por el Ejecutivo del Municipio de Escobar con la aprobación del Honorable Concejo Deliberante de dicha Localidad conforme la Ordenanza N° 5362/16 promulgada por el Decreto Municipal N° 2121/16 de fecha 15 de Noviembre de 2016.

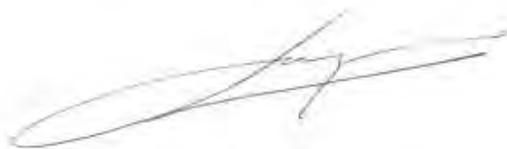
Handwritten signature and stamp in blue ink, located at the bottom left of the page.

**Cláusula Décima Sexta:** Sin perjuicio de las obligaciones específicas asumidas por las partes en este convenio, se deja en claro que la materia de la responsabilidad de las prestadoras se encuentra regulada en la normativa indicada en los considerandos del presente acuerdo y que forma parte del **Anexo I**, que no incluyen a la municipalidad.

**Domicilios y Jurisdicción.-** Las partes ratifican los domicilios indicados en el encabezado de este Acuerdo, donde serán válidas todas las comunicaciones o notificaciones que cursaren LAS PARTES recíprocamente.

LAS PARTES se comprometen a aunar sus esfuerzos en pos de resolver cualquier aspecto no previsto en este Convenio Marco, y que requiera de su intervención, con voluntad conciliadora y buena predisposición, agotando las posibilidades de diálogo con carácter previo a cualquier disputa. En caso que no se arribe a una solución, "LAS PARTES" acuerdan someterse a la jurisdicción del Juzgado Federal de Campana, renunciando expresamente a cualquier otra jurisdicción que pudiera corresponder en razón de las personas o de las cosas, donde se tendrán por válidas todas las comunicaciones que se cursen.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y al mismo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 16 días del mes de Noviembre de 2016.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of fluid, connected strokes.A handwritten signature in black ink, featuring a prominent loop at the top and several sweeping strokes below.

## CONVENIO DE ADHESIÓN

Entre la **MUNICIPALIDAD DE JOSE C. PAZ** representada en este acto por su Intendente Señor Mario Ishii, con domicilio en la calle Gaspar Campos 6151, Partido de José C. Paz, Provincia de Buenos Aires (en adelante **EL MUNICIPIO**), por una parte; y, por la otra, **AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S.A.** representada en este acto por su Presidente Ing. José Luis Inglese, con domicilio en la calle Tucumán N° 752 piso 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante **AySA**), ambas en su conjunto denominadas "**LAS PARTES**" y:

### CONSIDERANDO:

Que dentro de las políticas Instituidas por la Nación y receptadas y compartidas tanto por la Provincia de Buenos Aires como por el Municipio de José C. Paz se ha acordado brindar carácter prioritario al acceso a los servicios básicos de agua potable y desagües cloacales como un bien social, entendiéndose ello en términos de universalidad de estos servicios, incremento y aseguramiento del nivel de su calidad, sustentabilidad, mantenimiento, conservación y continuidad del servicio, ampliación de cobertura y mejoramiento de las prestaciones.

Que las partes entienden que la organización y prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización de agua potable así como la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización o comercialización de los desagües cloacales, en razón de condiciones hidrogeológicas, territoriales y demográficas que así lo justifiquen a los fines de una mejor atención y desenvolvimiento unificado y coordinado, tornan conveniente sino necesario que se interrelacionen progresivamente entre las jurisdicciones involucradas a fin de racionalizar y optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles y las obras de infraestructura necesarias para tal prestación.

Que por Decreto Nacional n° 304/2006, ratificado por Ley Nacional N° 26.100 se dispuso la constitución de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos S.A, siendo su objeto social la prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales en el ámbito y bajo el régimen y forma de concesión luego implementados por Ley Nacional N° 26.221 y su régimen laboral representado por los Convenios Colectivos de Trabajo firmados entre AySA y SGBATOS estando actualmente vigente el N° 1494/15 "E".

Que por Ley Nacional 26.221 se aprobó (Anexo I de la Ley), el Convenio Tripartito interjurisdiccional suscripto por la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en virtud del cual se convino en la necesidad de readecuar

los servicios de agua potable y desagües cloacales a un nuevo esquema y régimen regulatorio y de control, dentro del radio de acción de AySA.

Asimismo, dicha Ley (Anexo II de la Ley) aprobó el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales limitado el ámbito territorial establecido por su artículo 3º, sin perjuicio de la aplicabilidad de este régimen a los ámbitos territoriales y servicios que se incorporen a la prestación con aprobación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, actualmente el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. En sentido concordante, el inc. f) de su art. 5 prevé como "Área Nueva" al territorio situado fuera del Área Regulada que previa autorización Ministerial, en el futuro se incorpore a ella".

Que en el caso de estas incorporaciones, las mismas "deberán reflejarse en los planes de acción de la Concesionaria" (AySA) regulados por el Capítulo VIII del Marco Regulatorio (Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento), conforme lo establece el artículo 3 del Marco Regulatorio mencionado.

Que en fecha 12 de mayo de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, suscribieron un ACTA ACUERDO por medio de la cual la PROVINCIA DE BUENOS AIRES cede al ESTADO NACIONAL la jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar.

Que por ley de la Provincia de Buenos Aires, Nro. 14830, se aprobó el acta acuerdo celebrada el 12 de mayo de 2016 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, y la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, y el ACTA COMPLEMENTARIA a aquella, suscripta el 5 de julio de 2016, respecto del servicio de Abastecimiento de Agua Potable enumerando, conjuntamente con otros Partidos, a José C. Paz.

Que en el Acta Complementaria referida, se modificó la redacción de la cláusula primera del Acta Acuerdo, dejándose establecido que la PROVINCIA cedía a la Nación

la prestación de los Partidos allí indicados, entre los que se encuentra el Partido de José C. Paz y que los mismos serían prestados por AySA.

Que por Resolución Nro. 655/2016 del 13 de mayo de 2016 el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION ratificó el Acta Acuerdo suscripta el 12 de mayo de 2016 arriba mencionada.

Que por Resolución Nro. 425 E/2016 de fecha 28 de Octubre de 2016, el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION, ratificó el ACTA COMPLEMENTARIA al Acta Acuerdo de fecha 12 de mayo de 2016, suscripta el 5 de julio de 2016, aprobando, entre otras previsiones, la incorporación de los Partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar a la prestación del servicio regulado en el Marco regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales aprobado por el artículo 6º de la Ley 26.221.

Que en fecha 18 de Octubre de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, por medio de nota se dirigió a la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION y al MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, para manifestar su conformidad respecto a que AySA reciba de los bienes afectados al servicio; que no sean oponibles a AySA los créditos y/o deudas de causa anterior a la efectiva toma de posesión; que el vínculo laboral del personal incorporado por AySA y proveniente de Aguas Bonaerenses S.A. se regirá por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E" ; que la efectiva toma de posesión de los servicios se llevará a cabo mediante actas suscriptas por AySA y el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES o quien este designe; y que las controversias que se susciten serán sometidos a una comisión negociadora mixta.

Que por Disposición Nro. 4 E/16 de fecha 10 de Noviembre de 2016 la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley 26.221, estableció acciones concretas a realizar por AySA, entre ellas la elaboración de un Estudio del Servicio que incluya el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación y su vinculación con los planes de acción para cada partido, incluyéndose las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que AySA complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que antes se



produzca, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA).

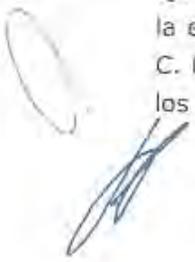
En el mismo sentido, dispuso que AySA recibirá de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante el inventario correspondiente y por cuenta y orden del ESTADO NACIONAL, los bienes muebles e inmuebles afectados a la prestación de los servicios objeto de la transferencia que se realizará sin cargo y tendrán por incorporados al patrimonio del ESTADO NACIONAL y sometidos al régimen establecido por el Marco Regulatorio, debiendo dar cuenta de ello a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS y a la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.

Asimismo, dicha Disposición, estableció que AySA hará efectiva la toma de posesión de los servicios mediante Actas que deberá suscribir con el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, A partir de las cuales todos los derechos, créditos, obligaciones y/o deudas de causa anterior no serán oponibles a AySA; que el personal que se incorpore a AySA regirá su vínculo laboral según el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E"; y que AySA deberá fijar el procedimiento relativo a los aspectos tarifarios y comerciales, el cual, ante situaciones especiales podrá determinar un régimen tarifario transitorio y alternativo al contemplado en el Marco Regulatorio, aplicable a los servicios de los partidos transferidos, el cual regirá por un período de dos años contados a partir de la toma de posesión, pudiendo por razones fundadas prorrogarse dicho plazo, debiendo dar intervención al ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que de manera previa a la toma efectiva de la posesión del servicio, y en un todo de acuerdo con las conclusiones que surjan del "Estudio del Servicio", deberá verificarse la factibilidad técnica y la aprobación de la documentación que permita contemplar, en el marco del plan quinquenal elaborado por AySA, la ejecución y desarrollo de los planes, obras y acciones de mejora, operación, expansión y mantenimiento.

Que en función de lo indicado, las obras que deban ser ejecutadas lo serán en el marco del plan de expansión elaborado por AySA, lo cual se validará con los documentos técnicos a elaborar previo a la toma del servicio.

Que sin perjuicio de lo indicado precedentemente, "LAS PARTES" consideran prioritaria la ejecución de obras que tiendan a la provisión de agua potable en el Partido de José C. Paz, Provincia de Buenos Aires, habida cuenta su íntima vinculación con la salud de los habitantes de la región, tal como se destaca en el referido Marco Regulatorio.



Que en tal sentido, el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a través de su Secretaría de Obras Públicas, han coincidido con EL MUNICIPIO en la necesidad de consensuar la identificación y planificación de las demandas actuales y futuras, con el objeto de compatibilizar y planificar las adecuaciones necesarias, en relación a la ejecución de las obras de infraestructura.

Que EL MUNICIPIO dictará las normas pertinentes que posibiliten declarar las obras de utilidad pública, gestión necesaria para el adecuado y ágil avance de las obras que se acuerdan ejecutar.

Que, en función de todo lo expuesto, LAS PARTES consideran que la suscripción del presente Convenio constituye el instrumento idóneo y necesario para viabilizar los cometidos precedentemente expuestos.

Que, finalmente, "LAS PARTES" declaran que cualquier aspecto no acordado será consensuado mediante los canales y representantes dispuestos por "LAS PARTES" a tal efecto, aunando sus mayores esfuerzos con el objetivo de zanjar divergencias que pudieran resultar.

POR ELLO, conforme y con sujeción a lo señalado en los precedentes Considerandos, LAS PARTES CONVIENEN:

**Cláusula Primera:** Adherir, por parte de EL MUNICIPIO, en todos sus términos al contenido y documentos aprobados por la LEY PROVINCIAL N° 14.830 de la HONORABLE LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, así como a las Resoluciones Nro. 655/16 y 425 E /16 del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, a la Disposición Nro. 4 E/16 de la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, que como **ANEXO I** se adjuntan al presente.

**Cláusula Segunda:** Considerar al Partido de José C. Paz, en virtud de los Convenios suscriptos y la normativa Nacional y Provincial referidas en la Cláusula Primera, como Área Regulada incorporada al régimen del Marco Regulatorio establecido por la Ley Nacional N° 26.221 para los servicios públicos de captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de agua potable, en adelante el Marco Regulatorio.

**Cláusula Tercera:** Establecer como principio general, a partir de la toma de posesión por parte de AySA de los servicios efectivamente prestados por Aguas Bonaerenses

S.A. y una vez cumplidos los pasos y trámites previos contemplados en el presente, la plena aplicación al territorio incorporado de la totalidad de las normas del Marco Regulatorio, enunciándose sin ser ello taxativo, lo referente en materia de alcances de la prestación; régimen de áreas; autoridades y responsables de la Concesión; organismos y facultades de control; derechos y obligaciones de la Concesionaria y de los Usuarios; Planes de Mejora, Operación y Mantenimiento de los servicios; régimen económico y tarifario; régimen laboral; deberes de información; incumplimientos, responsabilidades y sanciones; seguros, bienes y contrataciones; protección del medio ambiente; normas del servicio y de calidad a alcanzar y respetar. Las áreas y/o zonas del Partido de José C. Paz que no sean servidas por Aguas Bonaerenses S.A. y donde servicios sean prestados por el Municipio y/o por otros operadores, serán evaluadas e incorporadas en caso de corresponder, previo "Estudio del Servicio" y la suscripción del Convenio correspondiente.

**Cláusula Cuarta:** EL MUNICIPIO toma conocimiento del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, que se adjunta al presente en **ANEXO II**, el cual incluye en forma integral el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación, y que servirán de base para los futuros planes de acción para el Partido de José C. Paz. El "Estudio del Servicio" contiene un diagnóstico que posibilitará la elaboración de planes operativos con acciones a corto y mediano plazo tendientes al logro de los objetivos de prestación que motivaron el traspaso, y evidenciará las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que la concesionaria complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que se produzca antes, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA). Sin perjuicio de ello, en el término de 12 meses contados a partir de la efectiva toma de posesión del Servicio, AySA realizará una actualización del "Estudio del Servicio" exponiendo los hallazgos realizados.

**Cláusula Quinta:** Los aspectos tarifarios y comerciales del servicio a prestar por AySA en el Partido de José C. Paz se regirán -por el plazo allí indicado- conforme a lo señalado en el **ANEXO III "Aspectos Tarifarios y Comerciales para la Incorporación del Partido de José C. Paz al Área Regulada a cargo de la Concesionaria"** que integra el presente.

**Cláusula Sexta:** El MUNICIPIO reconoce que en virtud de las normas contenidas en el Marco Regulatorio de la Concesión, AySA se encuentra exceptuado de todo tributo, gravamen y otras cargas impositivas vinculadas al hecho de la ocupación del suelo y/o subsuelo con instalaciones afectadas a la prestación de los servicios de agua y desagüe

cloacal. No obstante ello, en caso de creación de futuras cargas / tasas u otras imposiciones Municipales, la incidencia de dicha Imposición se trasladará íntegramente a la facturación que corresponda a los usuarios ubicados en dicho Municipio.

**Cláusula Séptima:** LAS PARTES acuerdan la ejecución y desarrollo por parte de AySA de las obras detalladas en el **ANEXO IV**, o las que se incorporen mediante la celebración de nuevos acuerdos en tal sentido, así como las modificaciones que surjan en materia de obras en virtud del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, consideradas necesarias para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito del Partido de José c. Paz, con la secuencia indicativa allí reflejada. EL MUNICIPIO y AySA trabajarán mancomunadamente para el logro de los objetivos aquí planteados en tiempo y forma.

Respecto de las "Obras Primarias" y "Obras Secundarias" de agua potable y desagües cloacales indicadas en el referido **ANEXO IV**, se señala que las mismas serán gestionadas y contratadas por AySA, con fondos propios y/o bajo su administración.

**Cláusula Octava:** Los proyectos y las especificaciones técnicas serán elaborados por AySA, así como sus eventuales modificaciones.

**Cláusula Novena:** La contratación de las obras incluidas en este Acuerdo será desarrollada por AySA, que además asumirá las demás tareas y responsabilidades enunciadas en el **ANEXO IV** de este instrumento.

Se definirá en los casos que sea pertinente las obras que serán desarrolladas dentro de los Programas Agua más Trabajo y Cloaca más Trabajo administrados por AySA.

**Cláusula Décima:** EL MUNICIPIO deberá declarar las obras de utilidad pública, y gestionar, en caso de corresponder, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente. En aquellas que lo requieran no se dará inicio físico a las obras que no cuenten con el estudio de impacto ambiental aprobado.

**Cláusula Décima Primera:** EL MUNICIPIO eximirá de gravámenes, canones o tasas municipales previstas en las normas vigentes, por trabajos y obras, por control de calidad, por la emisión de permisos, cesión de terrenos, o todo otro concepto y relacionado únicamente con el fin implicado en este Convenio.

**Cláusula Décima Segunda:** EL MUNICIPIO otorga en este acto a AySA los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas en el **ANEXO IV** del presente por parte de los contratistas intervinientes en cada caso. A los efectos de dejar perfeccionado en cada caso particular el permiso correspondiente, AySA informará a EL

MUNICIPIO oportunamente, para cada contrato, el contratista designado y el representante técnico interviniente quienes, salvo causa justificada quedaran habilitados para el inicio de las obras sin más trámite.

**Cláusula Décima Tercera:** Sin perjuicio de las tareas y responsabilidades asignadas en este Acuerdo, LAS PARTES colaborarán recíprocamente en todo lo atinente a la contratación y ejecución de las obras contempladas, aportando sus mejores esfuerzos para asegurar una ágil y regular ejecución de los contratos. En tal sentido, EL MUNICIPIO colaborará con AySA, incluso por medio de sus facultades jurisdiccionales, para lograr por parte de los nuevos usuarios:

- Su efectiva incorporación al servicio mediante la vinculación de las instalaciones internas con la red, a través de la conexión provista. En este sentido, AySA manifiesta que harán sus mejores esfuerzos para lograr fuentes de financiamiento para la adecuación de las instalaciones internas que fueran necesarias, en especial para los usuarios de menores recursos.
- La eliminación de los desagües alternativos (cegamiento de pozos sépticos si los hubiere) y fuentes alternativas de agua, a cargo de cada vecino.
- Impedir vinculaciones hacia la red cloacal para drenar agua de napas freáticas.
- Evitar clandestinidad y conexión de instalaciones alternativas de agua al servicio público.
- Compartir bases de datos y catastro a los fines de uniformizar la información y propender al pago responsable y en tiempo y forma de los servicios recibidos por los usuarios según la normativa aplicable en cada caso.
- AySA manifiesta su voluntad de incorporar en las redes de agua y el Municipio acepta, un poliducto vacío para la instalación futura de fibra óptica u otro medio idóneo de comunicación y una correspondiente vinculación a cada hogar en el marco de una iniciativa de colaboración para lograr condiciones más competitivas para la conectividad tecnológica de la población, especialmente en las zonas más humildes y carenciadas. El costo de las obras a ejecutar contemplará estas instalaciones.
- Reparación de pavimentos y veredas: Los proyectos contemplarán el restablecimiento, por parte de AySA, de pavimentos y veredas afectados por las obras a un estado similar al previo a la ejecución de los trabajos.

**Cláusula Décima Cuarta:** Una vez ejecutadas y aprobadas las obras por parte de AySA, y efectuadas las conexiones domiciliarias correspondientes hasta la línea municipal, AySA procederá a dar la habilitación del servicio, lo que podrá realizarse por tramos, secciones o áreas parciales, cuando ello sea factible.



**Cláusula Décima Quinta:** El presente es suscripto por el Ejecutivo del Municipio de José C. Paz, en el marco de sus facultades, comprometiéndose el mismo a realizar todas las acciones necesarias para la concreción de la aprobación por parte del Honorable Concejo Deliberante de dicha Localidad. La toma de posesión de los servicios se producirá en el plazo de cinco (5) días hábiles desde la aprobación del Honorable Concejo Deliberante, salvo razones de necesidad, urgencia o servicio a solo criterio de AySA.

**Cláusula Décima Sexta: Domicilios y Jurisdicción.-** Las partes ratifican los domicilios indicados en el encabezado de este Acuerdo, donde serán válidas todas las comunicaciones o notificaciones que cursaren LAS PARTES recíprocamente.

LAS PARTES se comprometen a aunar sus esfuerzos en pos de resolver cualquier aspecto no previsto en este Convenio Marco, y que requiera de su intervención, con voluntad conciliadora y buena predisposición, agotando las posibilidades de diálogo con carácter previo a cualquier disputa. En caso que no se arribe a una solución, "LAS PARTES" acuerdan someterse a la jurisdicción de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal, con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, renunciando expresamente a cualquier otra jurisdicción que pudiera corresponder en razón de las personas o de las cosas, donde se tendrán por válidas todas las comunicaciones que se cursen.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y al mismo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los *01*... días del mes de

*Diciembre* de 2016.

The image shows two handwritten signatures in black ink. The signature on the left is a stylized, cursive mark. The signature on the right is more legible, appearing to be 'José C. Paz' followed by a flourish. Both signatures are written over a horizontal line.

## CONVENIO DE ADHESIÓN

Entre la **MUNICIPALIDAD DE MALVINAS ARGENTINAS** representada en este acto por su intendente Señor Leonardo Nardini, con domicilio en la Av. Presidente Perón 4276, Partido de Malvinas Argentinas, Provincia de Buenos Aires (en adelante **EL MUNICIPIO**), por una parte; y, por la otra, **AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S.A.** representada en este acto por su Presidente Ing. José Luis Inglese, con domicilio en la calle Tucumán N° 752 piso 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante **AySA**), ambas en su conjunto denominadas "**LAS PARTES**" y:

### CONSIDERANDO:

Que dentro de las políticas instituidas por la Nación y receptadas y compartidas tanto por la Provincia de Buenos Aires como por el Municipio de Malvinas Argentinas se ha acordado brindar carácter prioritario al acceso a los servicios básicos de agua potable y desagües cloacales como un bien social, entendiéndose ello en términos de universalidad de estos servicios, incremento y aseguramiento del nivel de su calidad, sustentabilidad, mantenimiento, conservación y continuidad del servicio, ampliación de cobertura y mejoramiento de las prestaciones.

Que las partes entienden que la organización y prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización de agua potable así como la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización o comercialización de los desagües cloacales, en razón de condiciones hidrogeológicas, territoriales y demográficas que así lo justifiquen a los fines de una mejor atención y desenvolvimiento unificado y coordinado, tornan conveniente sino necesario que se interrelacionen progresivamente entre las jurisdicciones involucradas a fin de racionalizar y optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles y las obras de infraestructura necesarias para tal prestación.

Que por Decreto Nacional n° 304/2006, ratificado por Ley Nacional N° 26.100 se dispuso la constitución de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos S.A, siendo su objeto social la prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales en el ámbito y bajo el régimen y forma de concesión luego implementados por Ley Nacional N° 26.221 y su régimen laboral representado por los Convenios Colectivos de Trabajo firmados entre AySA y SGBATOS estando actualmente vigente el N° 1494/15 "E".

Que por Ley Nacional 26.221 se aprobó (Anexo I de la Ley), el Convenio Tripartito Interjurisdiccional suscripto por la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad

Autónoma de Buenos Aires, en virtud del cual se convino en la necesidad de readecuar los servicios de agua potable y desagües cloacales a un nuevo esquema y régimen regulatorio y de control, dentro del radio de acción de AySA.

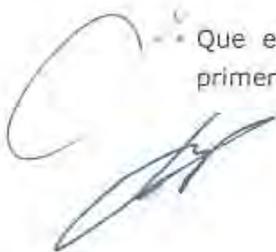
Asimismo, dicha Ley (Anexo II de la Ley) aprobó el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales limitado el ámbito territorial establecido por su artículo 3º, sin perjuicio de la aplicabilidad de este régimen a los ámbitos territoriales y servicios que se incorporen a la prestación con aprobación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, actualmente el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. En sentido concordante, el inc. f) de su art. 5 prevé como "Área Nueva" al territorio situado fuera del Área Regulada que previa autorización Ministerial, en el futuro se incorpore a ella".

Que en el caso de estas incorporaciones, las mismas "deberán reflejarse en los planes de acción de la Concesionaria" (AySA) regulados por el Capítulo VIII del Marco Regulatorio (Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento), conforme lo establece el artículo 3 del Marco Regulatorio mencionado.

Que en fecha 12 de mayo de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, suscribieron un ACTA ACUERDO por medio de la cual la PROVINCIA DE BUENOS AIRES cede al ESTADO NACIONAL la jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar.

Que por ley de la Provincia de Buenos Aires, Nro. 14830, se aprobó el acta acuerdo celebrada el 12 de mayo de 2016 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, y la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, y el ACTA COMPLEMENTARIA a aquella, suscripta el 5 de julio de 2016, respecto del servicio de Abastecimiento de Agua Potable enumerando, conjuntamente con otros Partidos, a Malvinas Argentinas.

Que en el Acta Complementaria referida, se modificó la redacción de la cláusula primera del Acta Acuerdo, dejándose establecido que la PROVINCIA cedía a la Nación



la prestación de los Partidos allí indicados, entre los que se encuentra el Partido de Malvinas Argentinas y que los mismos serían prestados por AySA.

Que por Resolución Nro. 655/2016 del 13 de mayo de 2016 el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION ratificó el Acta Acuerdo suscripta el 12 de mayo de 2016 arriba mencionada.

Que por Resolución Nro. 425 E/2016 de fecha 28 de Octubre de 2016, el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION, ratificó el ACTA COMPLEMENTARIA al Acta Acuerdo de fecha 12 de mayo de 2016, suscripta el 5 de julio de 2016, aprobando, entre otras previsiones, la incorporación de los Partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar a la prestación del servicio regulado en el Marco regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales aprobado por el artículo 6º de la Ley 26.221.

Que en fecha 18 de Octubre de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, por medio de nota se dirigió a la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION y al MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, para manifestar su conformidad respecto a que AySA reciba de los bienes afectados al servicio; que no sean oponibles a AySA los créditos y/o deudas de causa anterior a la efectiva toma de posesión; que el vinculo laboral del personal incorporado por AySA y proveniente de Aguas Bonaerenses S.A. se regirá por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E" ; que la efectiva toma de posesión de los servicios se llevará a cabo mediante actas suscriptas por AySA y el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES o quien este designe; y que las controversias que se susciten serán sometidos a una comisión negociadora mixta.

Que por Disposición Nro. 4 E/16 de fecha 10 de Noviembre de 2016 la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley 26.221, estableció acciones concretas a realizar por AySA, entre ellas la elaboración de un Estudio del Servicio que incluya el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación y su vinculación con los planes de acción para cada partido, incluyéndose las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que AySA complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que antes se



produzca, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA).

En el mismo sentido, dispuso que AySA recibirá de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante el inventario correspondiente y por cuenta y orden del ESTADO NACIONAL, los bienes muebles e inmuebles afectados a la prestación de los servicios objeto de la transferencia que se realizará sin cargo y tendrán por incorporados al patrimonio del ESTADO NACIONAL y sometidos al régimen establecido por el Marco Regulatorio, debiendo dar cuenta de ello a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS y a la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.

Asimismo, dicha Disposición, estableció que AySA hará efectiva la toma de posesión de los servicios mediante Actas que deberá suscribir con el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, A partir de las cuales todos los derechos, créditos, obligaciones y/o deudas de causa anterior no serán oponibles a AySA; que el personal que se incorpore a AySA regirá su vínculo laboral según el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E"; y que AySA deberá fijar el procedimiento relativo a los aspectos tarifarios y comerciales, el cual, ante situaciones especiales podrá determinar un régimen tarifario transitorio y alternativo al contemplado en el Marco Regulatorio, aplicable a los servicios de los partidos transferidos, el cual regirá por un período de dos años contados a partir de la toma de posesión, pudiendo por razones fundadas prorrogarse dicho plazo, debiendo dar intervención al ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que de manera previa a la toma efectiva de la posesión del servicio, y en un todo de acuerdo con las conclusiones que surjan del "Estudio del Servicio", deberá verificarse la factibilidad técnica y la aprobación de la documentación que permita contemplar, en el marco del plan quinquenal elaborado por AySA, la ejecución y desarrollo de los planes, obras y acciones de mejora, operación, expansión y mantenimiento.

Que en función de lo indicado, las obras que deban ser ejecutadas lo serán en el marco del plan de expansión elaborado por AySA, lo cual se validará con los documentos técnicos a elaborar previo a la toma del servicio.

Que sin perjuicio de lo indicado precedentemente, "LAS PARTES" considerarán prioritaria la ejecución de obras que tiendan a la provisión de agua potable en el Partido de Malvinas Argentinas, Provincia de Buenos Aires, habida cuenta su íntima vinculación

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'C' followed by a more complex, cursive signature.

con la salud de los habitantes de la región, tal como se destaca en el referido Marco Regulatorio.

Que en tal sentido, el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a través de su Secretaría de Obras Públicas, han coincidido con EL MUNICIPIO en la necesidad de consensuar la identificación y planificación de las demandas actuales y futuras, con el objeto de compatibilizar y planificar las adecuaciones necesarias, en relación a la ejecución de las obras de infraestructura.

Que EL MUNICIPIO dictará las normas pertinentes que posibiliten declarar las obras de utilidad pública, gestión necesaria para el adecuado y ágil avance de las obras que se acuerdan ejecutar.

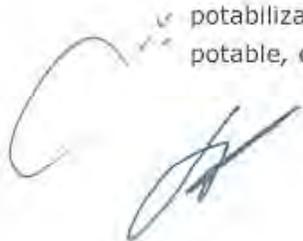
Que, en función de todo lo expuesto, LAS PARTES consideran que la suscripción del presente Convenio constituye el instrumento idóneo y necesario para viabilizar los cometidos precedentemente expuestos.

Que, finalmente, "LAS PARTES" declaran que cualquier aspecto no acordado será consensuado mediante los canales y representantes dispuestos por "LAS PARTES" a tal efecto, aunando sus mayores esfuerzos con el objetivo de zanjar divergencias que pudieran resultar.

POR ELLO, conforme y con sujeción a lo señalado en los precedentes Considerandos, LAS PARTES CONVIENEN:

**Cláusula Primera:** Adherir, por parte de EL MUNICIPIO, en todos sus términos al contenido y documentos aprobados por la LEY PROVINCIAL N° 14.830 de la HONORABLE LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, así como a las Resoluciones Nro. 655/16 y 425 E /16 del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, a la Disposición Nro. 4 E/16 de la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, que como **ANEXO I** se adjuntan al presente.

**Cláusula Segunda:** Considerar al Partido de Malvinas Argentinas, en virtud de los Convenios suscriptos y la normativa Nacional y Provincial referidas en la Cláusula Primera, como Área Regulada incorporada al régimen del Marco Regulatorio establecido por la Ley Nacional N° 26.221 para los servicios públicos de captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de agua potable, en adelante el Marco Regulatorio.

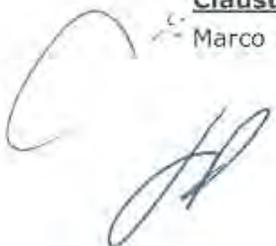


**Cláusula Tercera:** Establecer como principio general, a partir de la toma de posesión por parte de AySA de los servicios efectivamente prestados por Aguas Bonaerenses S.A. y una vez cumplidos los pasos y trámites previos contemplados en el presente, la plena aplicación al territorio incorporado de la totalidad de las normas del Marco Regulatorio, enunciándose sin ser ello taxativo, lo referente en materia de alcances de la prestación; régimen de áreas; autoridades y responsables de la Concesión; organismos y facultades de control; derechos y obligaciones de la Concesionaria y de los Usuarios; Planes de Mejora, Operación y Mantenimiento de los servicios; régimen económico y tarifario; régimen laboral; deberes de información; incumplimientos, responsabilidades y sanciones; seguros, bienes y contrataciones; protección del medio ambiente; normas del servicio y de calidad a alcanzar y respetar. Las áreas y/o zonas del Partido de Malvinas Argentinas que no sean servidas por Aguas Bonaerenses S.A. y donde servicios sean prestados por el Municipio y/o por otros operadores, serán evaluadas e incorporadas en caso de corresponder, previo "Estudio del Servicio" y la suscripción del Convenio correspondiente.

**Cláusula Cuarta:** EL MUNICIPIO toma conocimiento del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, que se adjunta al presente en **ANEXO II**, el cual incluye en forma integral el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación, y que servirán de base para los futuros planes de acción para el Partido de Malvinas Argentinas. El "Estudio del Servicio" contiene un diagnóstico que posibilitará la elaboración de planes operativos con acciones a corto y mediano plazo tendientes al logro de los objetivos de prestación que motivaron el traspaso, y evidenciará las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que la concesionaria complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que se produzca antes, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA). Sin perjuicio de ello, en el término de 12 meses contados a partir de la efectiva toma de posesión del Servicio, AySA realizará una actualización del "Estudio del Servicio" exponiendo los hallazgos realizados.

**Cláusula Quinta:** Los aspectos tarifarios y comerciales del servicio a prestar por AySA en el Partido de Malvinas Argentinas se regirán -por el plazo allí indicado- conforme a lo señalado en el **ANEXO III "Aspectos Tarifarios y Comerciales para la Incorporación del Partido de Malvinas Argentinas al Área Regulada a cargo de la Concesionaria"** que integra el presente.

**Cláusula Sexta:** El MUNICIPIO reconoce que en virtud de las normas contenidas en el Marco Regulatorio de la Concesión, AySA se encuentra exceptuado de todo tributo,

Handwritten signature and initials in blue ink, located at the bottom left of the page.

gravamen y otras cargas impositivas vinculadas al hecho de la ocupación del suelo y/o subsuelo con instalaciones afectadas a la prestación de los servicios de agua y desagüe cloacal. No obstante ello, en caso de creación de futuras cargas / tasas u otras imposiciones Municipales, la incidencia de dicha imposición se trasladará íntegramente a la facturación que corresponda a los usuarios ubicados en dicho Municipio.

**Cláusula Séptima:** LAS PARTES acuerdan la ejecución y desarrollo por parte de AySA de las obras detalladas en el **ANEXO IV**, o las que se incorporen mediante la celebración de nuevos acuerdos en tal sentido, así como las modificaciones que surjan en materia de obras en virtud del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, consideradas necesarias para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito del Partido de Malvinas Argentinas, con la secuencia indicativa allí reflejada. EL MUNICIPIO y AySA trabajarán mancomunadamente para el logro de los objetivos aquí planteados en tiempo y forma.

Respecto de las "Obras Primarias" y "Obras Secundarias" de agua potable y desagües cloacales indicadas en el referido **ANEXO IV**, se señala que las mismas serán gestionadas y contratadas por AySA, con fondos propios y/o bajo su administración.

**Cláusula Octava:** Los proyectos y las especificaciones técnicas serán elaborados por AySA, así como sus eventuales modificaciones.

**Cláusula Novena:** La contratación de las obras incluidas en este Acuerdo será desarrollada por AySA, que además asumirá las demás tareas y responsabilidades enunciadas en el **ANEXO IV** de este instrumento.

Se definirá en los casos que sea pertinente las obras que serán desarrolladas dentro de los Programas Agua más Trabajo y Cloaca más Trabajo administrados por AySA.

**Cláusula Décima:** EL MUNICIPIO deberá declarar las obras de utilidad pública, y gestionar, en caso de corresponder, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente. En aquellas que lo requieran no se dará inicio físico a las obras que no cuenten con el estudio de impacto ambiental aprobado.

**Cláusula Décima Primera:** EL MUNICIPIO eximirá de gravámenes, canones o tasas municipales previstas en las normas vigentes, por trabajos y obras, por control de calidad, por la emisión de permisos, cesión de terrenos, o todo otro concepto y relacionado únicamente con el fin implicado en este Convenio.

**Cláusula Décima Segunda:** EL MUNICIPIO otorga en este acto a AySA los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas en el **ANEXO IV** del presente



por parte de los contratistas intervinientes en cada caso. A los efectos de dejar perfeccionado en cada caso particular el permiso correspondiente, AySA informará a EL MUNICIPIO oportunamente, para cada contrato, el contratista designado y el representante técnico interviniente quienes, salvo causa justificada quedaran habilitados para el inicio de las obras sin más trámite.

**Cláusula Décima Tercera:** Sin perjuicio de las tareas y responsabilidades asignadas en este Acuerdo, LAS PARTES colaborarán recíprocamente en todo lo atinente a la contratación y ejecución de las obras contempladas, aportando sus mejores esfuerzos para asegurar una ágil y regular ejecución de los contratos. En tal sentido, EL MUNICIPIO colaborará con AySA, incluso por medio de sus facultades jurisdiccionales, para lograr por parte de los nuevos usuarios:

- Su efectiva incorporación al servicio mediante la vinculación de las instalaciones internas con la red, a través de la conexión provista. En este sentido, AySA manifiesta que harán sus mejores esfuerzos para lograr fuentes de financiamiento para la adecuación de las instalaciones internas que fueran necesarias, en especial para los usuarios de menores recursos.
- La eliminación de los desagües alternativos (cegamiento de pozos sépticos si los hubiere) y fuentes alternativas de agua, a cargo de cada vecino.
- Impedir vinculaciones hacia la red cloacal para drenar agua de napas freáticas.
- Evitar clandestinidad y conexión de instalaciones alternativas de agua al servicio público.
- Compartir bases de datos y catastro a los fines de uniformizar la información y propender al pago responsable y en tiempo y forma de los servicios recibidos por los usuarios según la normativa aplicable en cada caso.
- AySA manifiesta su voluntad de incorporar en las redes de agua y el Municipio acepta, un poliducto vacío para la instalación futura de fibra óptica u otro medio idóneo de comunicación y una correspondiente vinculación a cada hogar en el marco de una iniciativa de colaboración para lograr condiciones más competitivas para la conectividad tecnológica de la población, especialmente en las zonas más humildes y carenciadas. El costo de las obras a ejecutar contemplará estas instalaciones.
- Reparación de pavimentos y veredas: Los proyectos contemplarán el restablecimiento, por parte de AySA, de pavimentos y veredas afectados por las obras a un estado similar al previo a la ejecución de los trabajos.

**Cláusula Décima Cuarta:** Una vez ejecutadas y aprobadas las obras por parte de AySA, y efectuadas las conexiones domiciliarias correspondientes hasta la línea



municipal, AySA procederá a dar la habilitación del servicio, lo que podrá realizarse por tramos, secciones o áreas parciales, cuando ello sea factible.

**Cláusula Décima Quinta:** El presente es suscripto por el Ejecutivo del Municipio de Malvinas Argentinas, en el marco de sus facultades, comprometiéndose el mismo a realizar todas las acciones necesarias para la concreción de la aprobación por parte del Honorable Concejo Deliberante de dicha Localidad. La toma de posesión de los servicios se producirá en el plazo de cinco (5) días hábiles desde la aprobación del Honorable Concejo Deliberante, salvo razones de necesidad, urgencia o servicio a solo criterio de AySA.

**Cláusula Décima Sexta: Domicilios y Jurisdicción.-** Las partes ratifican los domicilios indicados en el encabezado de este Acuerdo, donde serán válidas todas las comunicaciones o notificaciones que cursaren LAS PARTES recíprocamente.

LAS PARTES se comprometen a aunar sus esfuerzos en pos de resolver cualquier aspecto no previsto en este Convenio Marco, y que requiera de su intervención, con voluntad conciliadora y buena predisposición, agotando las posibilidades de diálogo con carácter previo a cualquier disputa. En caso que no se arribe a una solución, "LAS PARTES" acuerdan someterse a la jurisdicción de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal, con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, renunciando expresamente a cualquier otra jurisdicción que pudiera corresponder en razón de las personas o de las cosas, donde se tendrán por válidas todas las comunicaciones que se cursen.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y al mismo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 02 días del mes de

Diciembre de 2016.

**Partido de José C. Paz:**  
**Convenio de Adhesión e Informe de Obras**

## CONVENIO DE ADHESIÓN

Entre la **MUNICIPALIDAD DE JOSE C. PAZ** representada en este acto por su Intendente Señor Mario Ishii, con domicilio en la calle Gaspar Campos 6151, Partido de José C. Paz, Provincia de Buenos Aires (en adelante **EL MUNICIPIO**), por una parte; y, por la otra, **AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S.A.** representada en este acto por su Presidente Ing. José Luis Inglese, con domicilio en la calle Tucumán N° 752 piso 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante **AySA**), ambas en su conjunto denominadas "**LAS PARTES**" y:

### CONSIDERANDO:

Que dentro de las políticas Instituidas por la Nación y receptadas y compartidas tanto por la Provincia de Buenos Aires como por el Municipio de José C. Paz se ha acordado brindar carácter prioritario al acceso a los servicios básicos de agua potable y desagües cloacales como un bien social, entendiéndose ello en términos de universalidad de estos servicios, incremento y aseguramiento del nivel de su calidad, sustentabilidad, mantenimiento, conservación y continuidad del servicio, ampliación de cobertura y mejoramiento de las prestaciones.

Que las partes entienden que la organización y prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización de agua potable así como la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización o comercialización de los desagües cloacales, en razón de condiciones hidrogeológicas, territoriales y demográficas que así lo justifiquen a los fines de una mejor atención y desenvolvimiento unificado y coordinado, tornan conveniente sino necesario que se interrelacionen progresivamente entre las jurisdicciones involucradas a fin de racionalizar y optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles y las obras de infraestructura necesarias para tal prestación.

Que por Decreto Nacional n° 304/2006, ratificado por Ley Nacional N° 26.100 se dispuso la constitución de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos S.A, siendo su objeto social la prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales en el ámbito y bajo el régimen y forma de concesión luego implementados por Ley Nacional N° 26.221 y su régimen laboral representado por los Convenios Colectivos de Trabajo firmados entre AySA y SGBATOS estando actualmente vigente el N° 1494/15 "E".

Que por Ley Nacional 26.221 se aprobó (Anexo I de la Ley), el Convenio Tripartito interjurisdiccional suscripto por la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en virtud del cual se convino en la necesidad de readecuar

los servicios de agua potable y desagües cloacales a un nuevo esquema y régimen regulatorio y de control, dentro del radio de acción de AySA.

Asimismo, dicha Ley (Anexo II de la Ley) aprobó el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales limitado el ámbito territorial establecido por su artículo 3º, sin perjuicio de la aplicabilidad de este régimen a los ámbitos territoriales y servicios que se incorporen a la prestación con aprobación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, actualmente el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. En sentido concordante, el inc. f) de su art. 5 prevé como "Área Nueva" al territorio situado fuera del Área Regulada que previa autorización Ministerial, en el futuro se incorpore a ella".

Que en el caso de estas incorporaciones, las mismas "deberán reflejarse en los planes de acción de la Concesionaria" (AySA) regulados por el Capítulo VIII del Marco Regulatorio (Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento), conforme lo establece el artículo 3 del Marco Regulatorio mencionado.

Que en fecha 12 de mayo de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, suscribieron un ACTA ACUERDO por medio de la cual la PROVINCIA DE BUENOS AIRES cede al ESTADO NACIONAL la jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar.

Que por ley de la Provincia de Buenos Aires, Nro. 14830, se aprobó el acta acuerdo celebrada el 12 de mayo de 2016 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, y la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, y el ACTA COMPLEMENTARIA a aquella, suscripta el 5 de julio de 2016, respecto del servicio de Abastecimiento de Agua Potable enumerando, conjuntamente con otros Partidos, a José C. Paz.

Que en el Acta Complementaria referida, se modificó la redacción de la cláusula primera del Acta Acuerdo, dejándose establecido que la PROVINCIA cedía a la Nación

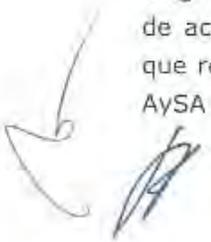
la prestación de los Partidos allí indicados, entre los que se encuentra el Partido de José C. Paz y que los mismos serían prestados por AySA.

Que por Resolución Nro. 655/2016 del 13 de mayo de 2016 el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION ratificó el Acta Acuerdo suscripta el 12 de mayo de 2016 arriba mencionada.

Que por Resolución Nro. 425 E/2016 de fecha 28 de Octubre de 2016, el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION, ratificó el ACTA COMPLEMENTARIA al Acta Acuerdo de fecha 12 de mayo de 2016, suscripta el 5 de julio de 2016, aprobando, entre otras previsiones, la incorporación de los Partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar a la prestación del servicio regulado en el Marco regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales aprobado por el artículo 6º de la Ley 26.221.

Que en fecha 18 de Octubre de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, por medio de nota se dirigió a la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION y al MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, para manifestar su conformidad respecto a que AySA reciba de los bienes afectados al servicio; que no sean oponibles a AySA los créditos y/o deudas de causa anterior a la efectiva toma de posesión; que el vínculo laboral del personal incorporado por AySA y proveniente de Aguas Bonaerenses S.A. se regirá por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E" ; que la efectiva toma de posesión de los servicios se llevará a cabo mediante actas suscriptas por AySA y el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES o quien este designe; y que las controversias que se susciten serán sometidos a una comisión negociadora mixta.

Que por Disposición Nro. 4 E/16 de fecha 10 de Noviembre de 2016 la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley 26.221, estableció acciones concretas a realizar por AySA, entre ellas la elaboración de un Estudio del Servicio que incluya el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación y su vinculación con los planes de acción para cada partido, incluyéndose las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que AySA complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que antes se



produzca, con la debida intervenci3n del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA).

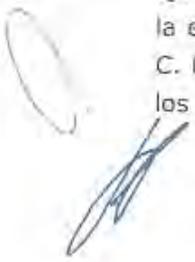
En el mismo sentido, dispuso que AySA recibir3 de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante el inventario correspondiente y por cuenta y orden del ESTADO NACIONAL, los bienes muebles e inmuebles afectados a la prestaci3n de los servicios objeto de la transferencia que se realizar3 sin cargo y tendr3n por incorporados al patrimonio del ESTADO NACIONAL y sometidos al r3gimen establecido por el Marco Regulatorio, debiendo dar cuenta de ello a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS y a la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.

Asimismo, dicha Disposici3n, estableci3 que AySA har3 efectiva la toma de posesi3n de los servicios mediante Actas que deber3 suscribir con el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, A partir de las cuales todos los derechos, cr3ditos, obligaciones y/o deudas de causa anterior no ser3n oponibles a AySA; que el personal que se incorpore a AySA regir3 su v3nculo laboral seg3n el Convenio Colectivo de Trabajo N3 1494/15 "E"; y que AySA deber3 fijar el procedimiento relativo a los aspectos tarifarios y comerciales, el cual, ante situaciones especiales podr3 determinar un r3gimen tarifario transitorio y alternativo al contemplado en el Marco Regulatorio, aplicable a los servicios de los partidos transferidos, el cual regir3 por un per3odo de dos a3os contados a partir de la toma de posesi3n, pudiendo por razones fundadas prorrogarse dicho plazo, debiendo dar intervenci3n al ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que de manera previa a la toma efectiva de la posesi3n del servicio, y en un todo de acuerdo con las conclusiones que surjan del "Estudio del Servicio", deber3 verificarse la factibilidad t3cnica y la aprobaci3n de la documentaci3n que permita contemplar, en el marco del plan quinquenal elaborado por AySA, la ejecuci3n y desarrollo de los planes, obras y acciones de mejora, operaci3n, expansi3n y mantenimiento.

Que en funci3n de lo indicado, las obras que deban ser ejecutadas lo ser3n en el marco del plan de expansi3n elaborado por AySA, lo cual se validar3 con los documentos t3cnicos a elaborar previo a la toma del servicio.

Que sin perjuicio de lo indicado precedentemente, "LAS PARTES" consideran prioritaria la ejecuci3n de obras que tiendan a la provisi3n de agua potable en el Partido de Jos3 C. Paz, Provincia de Buenos Aires, habida cuenta su íntima vinculaci3n con la salud de los habitantes de la regi3n, tal como se destaca en el referido Marco Regulatorio.



Que en tal sentido, el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a través de su Secretaría de Obras Públicas, han coincidido con EL MUNICIPIO en la necesidad de consensuar la identificación y planificación de las demandas actuales y futuras, con el objeto de compatibilizar y planificar las adecuaciones necesarias, en relación a la ejecución de las obras de infraestructura.

Que EL MUNICIPIO dictará las normas pertinentes que posibiliten declarar las obras de utilidad pública, gestión necesaria para el adecuado y ágil avance de las obras que se acuerdan ejecutar.

Que, en función de todo lo expuesto, LAS PARTES consideran que la suscripción del presente Convenio constituye el instrumento idóneo y necesario para viabilizar los cometidos precedentemente expuestos.

Que, finalmente, "LAS PARTES" declaran que cualquier aspecto no acordado será consensuado mediante los canales y representantes dispuestos por "LAS PARTES" a tal efecto, aunando sus mayores esfuerzos con el objetivo de zanjar divergencias que pudieran resultar.

POR ELLO, conforme y con sujeción a lo señalado en los precedentes Considerandos, LAS PARTES CONVIENEN:

**Cláusula Primera:** Adherir, por parte de EL MUNICIPIO, en todos sus términos al contenido y documentos aprobados por la LEY PROVINCIAL N° 14.830 de la HONORABLE LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, así como a las Resoluciones Nro. 655/16 y 425 E /16 del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, a la Disposición Nro. 4 E/16 de la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, que como **ANEXO I** se adjuntan al presente.

**Cláusula Segunda:** Considerar al Partido de José C. Paz, en virtud de los Convenios suscriptos y la normativa Nacional y Provincial referidas en la Cláusula Primera, como Área Regulada incorporada al régimen del Marco Regulatorio establecido por la Ley Nacional N° 26.221 para los servicios públicos de captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de agua potable, en adelante el Marco Regulatorio.

**Cláusula Tercera:** Establecer como principio general, a partir de la toma de posesión por parte de AySA de los servicios efectivamente prestados por Aguas Bonaerenses

S.A. y una vez cumplidos los pasos y trámites previos contemplados en el presente, la plena aplicación al territorio incorporado de la totalidad de las normas del Marco Regulatorio, enunciándose sin ser ello taxativo, lo referente en materia de alcances de la prestación; régimen de áreas; autoridades y responsables de la Concesión; organismos y facultades de control; derechos y obligaciones de la Concesionaria y de los Usuarios; Planes de Mejora, Operación y Mantenimiento de los servicios; régimen económico y tarifario; régimen laboral; deberes de información; incumplimientos, responsabilidades y sanciones; seguros, bienes y contrataciones; protección del medio ambiente; normas del servicio y de calidad a alcanzar y respetar. Las áreas y/o zonas del Partido de José C. Paz que no sean servidas por Aguas Bonaerenses S.A. y donde servicios sean prestados por el Municipio y/o por otros operadores, serán evaluadas e incorporadas en caso de corresponder, previo "Estudio del Servicio" y la suscripción del Convenio correspondiente.

**Cláusula Cuarta:** EL MUNICIPIO toma conocimiento del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, que se adjunta al presente en **ANEXO II**, el cual incluye en forma integral el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación, y que servirán de base para los futuros planes de acción para el Partido de José C. Paz. El "Estudio del Servicio" contiene un diagnóstico que posibilitará la elaboración de planes operativos con acciones a corto y mediano plazo tendientes al logro de los objetivos de prestación que motivaron el traspaso, y evidenciará las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que la concesionaria complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que se produzca antes, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA). Sin perjuicio de ello, en el término de 12 meses contados a partir de la efectiva toma de posesión del Servicio, AySA realizará una actualización del "Estudio del Servicio" exponiendo los hallazgos realizados.

**Cláusula Quinta:** Los aspectos tarifarios y comerciales del servicio a prestar por AySA en el Partido de José C. Paz se regirán -por el plazo allí indicado- conforme a lo señalado en el **ANEXO III "Aspectos Tarifarios y Comerciales para la Incorporación del Partido de José C. Paz al Área Regulada a cargo de la Concesionaria"** que integra el presente.

**Cláusula Sexta:** El MUNICIPIO reconoce que en virtud de las normas contenidas en el Marco Regulatorio de la Concesión, AySA se encuentra exceptuado de todo tributo, gravamen y otras cargas impositivas vinculadas al hecho de la ocupación del suelo y/o subsuelo con instalaciones afectadas a la prestación de los servicios de agua y desagüe

cloacal. No obstante ello, en caso de creación de futuras cargas / tasas u otras imposiciones Municipales, la incidencia de dicha Imposición se trasladará íntegramente a la facturación que corresponda a los usuarios ubicados en dicho Municipio.

**Cláusula Séptima:** LAS PARTES acuerdan la ejecución y desarrollo por parte de AySA de las obras detalladas en el **ANEXO IV**, o las que se incorporen mediante la celebración de nuevos acuerdos en tal sentido, así como las modificaciones que surjan en materia de obras en virtud del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, consideradas necesarias para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito del Partido de José c. Paz, con la secuencia indicativa allí reflejada. EL MUNICIPIO y AySA trabajarán mancomunadamente para el logro de los objetivos aquí planteados en tiempo y forma.

Respecto de las "Obras Primarias" y "Obras Secundarias" de agua potable y desagües cloacales indicadas en el referido **ANEXO IV**, se señala que las mismas serán gestionadas y contratadas por AySA, con fondos propios y/o bajo su administración.

**Cláusula Octava:** Los proyectos y las especificaciones técnicas serán elaborados por AySA, así como sus eventuales modificaciones.

**Cláusula Novena:** La contratación de las obras incluidas en este Acuerdo será desarrollada por AySA, que además asumirá las demás tareas y responsabilidades enunciadas en el **ANEXO IV** de este instrumento.

Se definirá en los casos que sea pertinente las obras que serán desarrolladas dentro de los Programas Agua más Trabajo y Cloaca más Trabajo administrados por AySA.

**Cláusula Décima:** EL MUNICIPIO deberá declarar las obras de utilidad pública, y gestionar, en caso de corresponder, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente. En aquellas que lo requieran no se dará inicio físico a las obras que no cuenten con el estudio de impacto ambiental aprobado.

**Cláusula Décima Primera:** EL MUNICIPIO eximirá de gravámenes, canones o tasas municipales previstas en las normas vigentes, por trabajos y obras, por control de calidad, por la emisión de permisos, cesión de terrenos, o todo otro concepto y relacionado únicamente con el fin implicado en este Convenio.

**Cláusula Décima Segunda:** EL MUNICIPIO otorga en este acto a AySA los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas en el **ANEXO IV** del presente por parte de los contratistas intervinientes en cada caso. A los efectos de dejar perfeccionado en cada caso particular el permiso correspondiente, AySA informará a EL

MUNICIPIO oportunamente, para cada contrato, el contratista designado y el representante técnico interviniente quienes, salvo causa justificada quedaran habilitados para el inicio de las obras sin más trámite.

**Cláusula Décima Tercera:** Sin perjuicio de las tareas y responsabilidades asignadas en este Acuerdo, LAS PARTES colaborarán recíprocamente en todo lo atinente a la contratación y ejecución de las obras contempladas, aportando sus mejores esfuerzos para asegurar una ágil y regular ejecución de los contratos. En tal sentido, EL MUNICIPIO colaborará con AySA, incluso por medio de sus facultades jurisdiccionales, para lograr por parte de los nuevos usuarios:

- Su efectiva incorporación al servicio mediante la vinculación de las instalaciones internas con la red, a través de la conexión provista. En este sentido, AySA manifiesta que harán sus mejores esfuerzos para lograr fuentes de financiamiento para la adecuación de las instalaciones internas que fueran necesarias, en especial para los usuarios de menores recursos.
- La eliminación de los desagües alternativos (cegamiento de pozos sépticos si los hubiere) y fuentes alternativas de agua, a cargo de cada vecino.
- Impedir vinculaciones hacia la red cloacal para drenar agua de napas freáticas.
- Evitar clandestinidad y conexión de instalaciones alternativas de agua al servicio público.
- Compartir bases de datos y catastro a los fines de uniformizar la información y propender al pago responsable y en tiempo y forma de los servicios recibidos por los usuarios según la normativa aplicable en cada caso.
- AySA manifiesta su voluntad de incorporar en las redes de agua y el Municipio acepta, un poliducto vacío para la instalación futura de fibra óptica u otro medio idóneo de comunicación y una correspondiente vinculación a cada hogar en el marco de una iniciativa de colaboración para lograr condiciones más competitivas para la conectividad tecnológica de la población, especialmente en las zonas más humildes y carenciadas. El costo de las obras a ejecutar contemplará estas instalaciones.
- Reparación de pavimentos y veredas: Los proyectos contemplarán el restablecimiento, por parte de AySA, de pavimentos y veredas afectados por las obras a un estado similar al previo a la ejecución de los trabajos.

**Cláusula Décima Cuarta:** Una vez ejecutadas y aprobadas las obras por parte de AySA, y efectuadas las conexiones domiciliarias correspondientes hasta la línea municipal, AySA procederá a dar la habilitación del servicio, lo que podrá realizarse por tramos, secciones o áreas parciales, cuando ello sea factible.

**Cláusula Décima Quinta:** El presente es suscripto por el Ejecutivo del Municipio de José C. Paz, en el marco de sus facultades, comprometiéndose el mismo a realizar todas las acciones necesarias para la concreción de la aprobación por parte del Honorable Concejo Deliberante de dicha Localidad. La toma de posesión de los servicios se producirá en el plazo de cinco (5) días hábiles desde la aprobación del Honorable Concejo Deliberante, salvo razones de necesidad, urgencia o servicio a solo criterio de AySA.

**Cláusula Décima Sexta: Domicilios y Jurisdicción.-** Las partes ratifican los domicilios indicados en el encabezado de este Acuerdo, donde serán válidas todas las comunicaciones o notificaciones que cursaren LAS PARTES recíprocamente.

LAS PARTES se comprometen a aunar sus esfuerzos en pos de resolver cualquier aspecto no previsto en este Convenio Marco, y que requiera de su intervención, con voluntad conciliadora y buena predisposición, agotando las posibilidades de diálogo con carácter previo a cualquier disputa. En caso que no se arribe a una solución, "LAS PARTES" acuerdan someterse a la jurisdicción de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal, con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, renunciando expresamente a cualquier otra jurisdicción que pudiera corresponder en razón de las personas o de las cosas, donde se tendrán por válidas todas las comunicaciones que se cursen.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y al mismo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los *01*... días del mes de

*Diciembre* de 2016.

The image shows three handwritten signatures in black ink. The signature on the left is a stylized, cursive mark. The middle signature is larger and more legible, appearing to be 'José C. Paz'. The signature on the right is another stylized, cursive mark.

**Partido de Malvinas Argentinas:  
Convenio de Adhesión e Informe de Obras**

## CONVENIO DE ADHESIÓN

Entre la **MUNICIPALIDAD DE MALVINAS ARGENTINAS** representada en este acto por su intendente Señor Leonardo Nardini, con domicilio en la Av. Presidente Perón 4276, Partido de Malvinas Argentinas, Provincia de Buenos Aires (en adelante **EL MUNICIPIO**), por una parte; y, por la otra, **AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S.A.** representada en este acto por su Presidente Ing. José Luis Inglese, con domicilio en la calle Tucumán N° 752 piso 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante **AySA**), ambas en su conjunto denominadas "**LAS PARTES**" y:

### CONSIDERANDO:

Que dentro de las políticas instituidas por la Nación y receptadas y compartidas tanto por la Provincia de Buenos Aires como por el Municipio de Malvinas Argentinas se ha acordado brindar carácter prioritario al acceso a los servicios básicos de agua potable y desagües cloacales como un bien social, entendiéndose ello en términos de universalidad de estos servicios, incremento y aseguramiento del nivel de su calidad, sustentabilidad, mantenimiento, conservación y continuidad del servicio, ampliación de cobertura y mejoramiento de las prestaciones.

Que las partes entienden que la organización y prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización de agua potable así como la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización o comercialización de los desagües cloacales, en razón de condiciones hidrogeológicas, territoriales y demográficas que así lo justifiquen a los fines de una mejor atención y desenvolvimiento unificado y coordinado, tornan conveniente sino necesario que se interrelacionen progresivamente entre las jurisdicciones involucradas a fin de racionalizar y optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles y las obras de infraestructura necesarias para tal prestación.

Que por Decreto Nacional n° 304/2006, ratificado por Ley Nacional N° 26.100 se dispuso la constitución de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos S.A, siendo su objeto social la prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales en el ámbito y bajo el régimen y forma de concesión luego implementados por Ley Nacional N° 26.221 y su régimen laboral representado por los Convenios Colectivos de Trabajo firmados entre AySA y SGBATOS estando actualmente vigente el N° 1494/15 "E".

Que por Ley Nacional 26.221 se aprobó (Anexo I de la Ley), el Convenio Tripartito Interjurisdiccional suscripto por la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad

Autónoma de Buenos Aires, en virtud del cual se convino en la necesidad de readecuar los servicios de agua potable y desagües cloacales a un nuevo esquema y régimen regulatorio y de control, dentro del radio de acción de AySA.

Asimismo, dicha Ley (Anexo II de la Ley) aprobó el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales limitado el ámbito territorial establecido por su artículo 3º, sin perjuicio de la aplicabilidad de este régimen a los ámbitos territoriales y servicios que se incorporen a la prestación con aprobación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, actualmente el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. En sentido concordante, el inc. f) de su art. 5 prevé como "Área Nueva" al territorio situado fuera del Área Regulada que previa autorización Ministerial, en el futuro se incorpore a ella".

Que en el caso de estas incorporaciones, las mismas "deberán reflejarse en los planes de acción de la Concesionaria" (AySA) regulados por el Capítulo VIII del Marco Regulatorio (Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento), conforme lo establece el artículo 3 del Marco Regulatorio mencionado.

Que en fecha 12 de mayo de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, suscribieron un ACTA ACUERDO por medio de la cual la PROVINCIA DE BUENOS AIRES cede al ESTADO NACIONAL la jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar.

Que por ley de la Provincia de Buenos Aires, Nro. 14830, se aprobó el acta acuerdo celebrada el 12 de mayo de 2016 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, y la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, y el ACTA COMPLEMENTARIA a aquella, suscripta el 5 de julio de 2016, respecto del servicio de Abastecimiento de Agua Potable enumerando, conjuntamente con otros Partidos, a Malvinas Argentinas.

Que en el Acta Complementaria referida, se modificó la redacción de la cláusula primera del Acta Acuerdo, dejándose establecido que la PROVINCIA cedía a la Nación

la prestación de los Partidos allí indicados, entre los que se encuentra el Partido de Malvinas Argentinas y que los mismos serían prestados por AySA.

Que por Resolución Nro. 655/2016 del 13 de mayo de 2016 el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION ratificó el Acta Acuerdo suscripta el 12 de mayo de 2016 arriba mencionada.

Que por Resolución Nro. 425 E/2016 de fecha 28 de Octubre de 2016, el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION, ratificó el ACTA COMPLEMENTARIA al Acta Acuerdo de fecha 12 de mayo de 2016, suscripta el 5 de julio de 2016, aprobando, entre otras previsiones, la incorporación de los Partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar a la prestación del servicio regulado en el Marco regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales aprobado por el artículo 6º de la Ley 26.221.

Que en fecha 18 de Octubre de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, por medio de nota se dirigió a la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION y al MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, para manifestar su conformidad respecto a que AySA reciba de los bienes afectados al servicio; que no sean oponibles a AySA los créditos y/o deudas de causa anterior a la efectiva toma de posesión; que el vínculo laboral del personal incorporado por AySA y proveniente de Aguas Bonaerenses S.A. se regirá por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E" ; que la efectiva toma de posesión de los servicios se llevará a cabo mediante actas suscriptas por AySA y el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES o quien este designe; y que las controversias que se susciten serán sometidos a una comisión negociadora mixta.

Que por Disposición Nro. 4 E/16 de fecha 10 de Noviembre de 2016 la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley 26.221, estableció acciones concretas a realizar por AySA, entre ellas la elaboración de un Estudio del Servicio que incluya el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación y su vinculación con los planes de acción para cada partido, incluyéndose las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que AySA complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que antes se



produzca, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA).

En el mismo sentido, dispuso que AySA recibirá de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante el inventario correspondiente y por cuenta y orden del ESTADO NACIONAL, los bienes muebles e inmuebles afectados a la prestación de los servicios objeto de la transferencia que se realizará sin cargo y tendrán por incorporados al patrimonio del ESTADO NACIONAL y sometidos al régimen establecido por el Marco Regulatorio, debiendo dar cuenta de ello a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS y a la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.

Asimismo, dicha Disposición, estableció que AySA hará efectiva la toma de posesión de los servicios mediante Actas que deberá suscribir con el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, A partir de las cuales todos los derechos, créditos, obligaciones y/o deudas de causa anterior no serán oponibles a AySA; que el personal que se incorpore a AySA regirá su vínculo laboral según el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E"; y que AySA deberá fijar el procedimiento relativo a los aspectos tarifarios y comerciales, el cual, ante situaciones especiales podrá determinar un régimen tarifario transitorio y alternativo al contemplado en el Marco Regulatorio, aplicable a los servicios de los partidos transferidos, el cual regirá por un período de dos años contados a partir de la toma de posesión, pudiendo por razones fundadas prorrogarse dicho plazo, debiendo dar intervención al ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que de manera previa a la toma efectiva de la posesión del servicio, y en un todo de acuerdo con las conclusiones que surjan del "Estudio del Servicio", deberá verificarse la factibilidad técnica y la aprobación de la documentación que permita contemplar, en el marco del plan quinquenal elaborado por AySA, la ejecución y desarrollo de los planes, obras y acciones de mejora, operación, expansión y mantenimiento.

Que en función de lo indicado, las obras que deban ser ejecutadas lo serán en el marco del plan de expansión elaborado por AySA, lo cual se validará con los documentos técnicos a elaborar previo a la toma del servicio.

Que sin perjuicio de lo indicado precedentemente, "LAS PARTES" considerarán prioritaria la ejecución de obras que tiendan a la provisión de agua potable en el Partido de Malvinas Argentinas, Provincia de Buenos Aires, habida cuenta su íntima vinculación



con la salud de los habitantes de la región, tal como se destaca en el referido Marco Regulatorio.

Que en tal sentido, el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a través de su Secretaría de Obras Públicas, han coincidido con EL MUNICIPIO en la necesidad de consensuar la identificación y planificación de las demandas actuales y futuras, con el objeto de compatibilizar y planificar las adecuaciones necesarias, en relación a la ejecución de las obras de infraestructura.

Que EL MUNICIPIO dictará las normas pertinentes que posibiliten declarar las obras de utilidad pública, gestión necesaria para el adecuado y ágil avance de las obras que se acuerdan ejecutar.

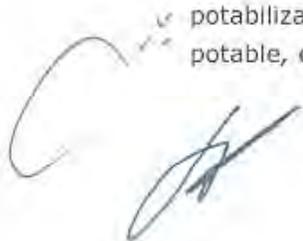
Que, en función de todo lo expuesto, LAS PARTES consideran que la suscripción del presente Convenio constituye el instrumento idóneo y necesario para viabilizar los cometidos precedentemente expuestos.

Que, finalmente, "LAS PARTES" declaran que cualquier aspecto no acordado será consensuado mediante los canales y representantes dispuestos por "LAS PARTES" a tal efecto, aunando sus mayores esfuerzos con el objetivo de zanjar divergencias que pudieran resultar.

POR ELLO, conforme y con sujeción a lo señalado en los precedentes Considerandos, LAS PARTES CONVIENEN:

**Cláusula Primera:** Adherir, por parte de EL MUNICIPIO, en todos sus términos al contenido y documentos aprobados por la LEY PROVINCIAL N° 14.830 de la HONORABLE LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, así como a las Resoluciones Nro. 655/16 y 425 E /16 del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, a la Disposición Nro. 4 E/16 de la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, que como **ANEXO I** se adjuntan al presente.

**Cláusula Segunda:** Considerar al Partido de Malvinas Argentinas, en virtud de los Convenios suscriptos y la normativa Nacional y Provincial referidas en la Cláusula Primera, como Área Regulada incorporada al régimen del Marco Regulatorio establecido por la Ley Nacional N° 26.221 para los servicios públicos de captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de agua potable, en adelante el Marco Regulatorio.

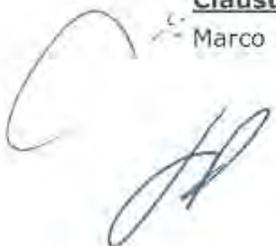


**Cláusula Tercera:** Establecer como principio general, a partir de la toma de posesión por parte de AySA de los servicios efectivamente prestados por Aguas Bonaerenses S.A. y una vez cumplidos los pasos y trámites previos contemplados en el presente, la plena aplicación al territorio incorporado de la totalidad de las normas del Marco Regulatorio, enunciándose sin ser ello taxativo, lo referente en materia de alcances de la prestación; régimen de áreas; autoridades y responsables de la Concesión; organismos y facultades de control; derechos y obligaciones de la Concesionaria y de los Usuarios; Planes de Mejora, Operación y Mantenimiento de los servicios; régimen económico y tarifario; régimen laboral; deberes de información; incumplimientos, responsabilidades y sanciones; seguros, bienes y contrataciones; protección del medio ambiente; normas del servicio y de calidad a alcanzar y respetar. Las áreas y/o zonas del Partido de Malvinas Argentinas que no sean servidas por Aguas Bonaerenses S.A. y donde servicios sean prestados por el Municipio y/o por otros operadores, serán evaluadas e incorporadas en caso de corresponder, previo "Estudio del Servicio" y la suscripción del Convenio correspondiente.

**Cláusula Cuarta:** EL MUNICIPIO toma conocimiento del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, que se adjunta al presente en **ANEXO II**, el cual incluye en forma integral el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación, y que servirán de base para los futuros planes de acción para el Partido de Malvinas Argentinas. El "Estudio del Servicio" contiene un diagnóstico que posibilitará la elaboración de planes operativos con acciones a corto y mediano plazo tendientes al logro de los objetivos de prestación que motivaron el traspaso, y evidenciará las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que la concesionaria complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que se produzca antes, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA). Sin perjuicio de ello, en el término de 12 meses contados a partir de la efectiva toma de posesión del Servicio, AySA realizará una actualización del "Estudio del Servicio" exponiendo los hallazgos realizados.

**Cláusula Quinta:** Los aspectos tarifarios y comerciales del servicio a prestar por AySA en el Partido de Malvinas Argentinas se regirán -por el plazo allí indicado- conforme a lo señalado en el **ANEXO III "Aspectos Tarifarios y Comerciales para la Incorporación del Partido de Malvinas Argentinas al Área Regulada a cargo de la Concesionaria"** que integra el presente.

**Cláusula Sexta:** El MUNICIPIO reconoce que en virtud de las normas contenidas en el Marco Regulatorio de la Concesión, AySA se encuentra exceptuado de todo tributo,



gravamen y otras cargas impositivas vinculadas al hecho de la ocupación del suelo y/o subsuelo con instalaciones afectadas a la prestación de los servicios de agua y desagüe cloacal. No obstante ello, en caso de creación de futuras cargas / tasas u otras imposiciones Municipales, la incidencia de dicha imposición se trasladará íntegramente a la facturación que corresponda a los usuarios ubicados en dicho Municipio.

**Cláusula Séptima:** LAS PARTES acuerdan la ejecución y desarrollo por parte de AySA de las obras detalladas en el **ANEXO IV**, o las que se incorporen mediante la celebración de nuevos acuerdos en tal sentido, así como las modificaciones que surjan en materia de obras en virtud del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, consideradas necesarias para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito del Partido de Malvinas Argentinas, con la secuencia indicativa allí reflejada. EL MUNICIPIO y AySA trabajarán mancomunadamente para el logro de los objetivos aquí planteados en tiempo y forma.

Respecto de las "Obras Primarias" y "Obras Secundarias" de agua potable y desagües cloacales indicadas en el referido **ANEXO IV**, se señala que las mismas serán gestionadas y contratadas por AySA, con fondos propios y/o bajo su administración.

**Cláusula Octava:** Los proyectos y las especificaciones técnicas serán elaborados por AySA, así como sus eventuales modificaciones.

**Cláusula Novena:** La contratación de las obras incluidas en este Acuerdo será desarrollada por AySA, que además asumirá las demás tareas y responsabilidades enunciadas en el **ANEXO IV** de este instrumento.

Se definirá en los casos que sea pertinente las obras que serán desarrolladas dentro de los Programas Agua más Trabajo y Cloaca más Trabajo administrados por AySA.

**Cláusula Décima:** EL MUNICIPIO deberá declarar las obras de utilidad pública, y gestionar, en caso de corresponder, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente. En aquellas que lo requieran no se dará inicio físico a las obras que no cuenten con el estudio de impacto ambiental aprobado.

**Cláusula Décima Primera:** EL MUNICIPIO eximirá de gravámenes, canones o tasas municipales previstas en las normas vigentes, por trabajos y obras, por control de calidad, por la emisión de permisos, cesión de terrenos, o todo otro concepto y relacionado únicamente con el fin implicado en este Convenio.

**Cláusula Décima Segunda:** EL MUNICIPIO otorga en este acto a AySA los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas en el **ANEXO IV** del presente



por parte de los contratistas intervinientes en cada caso. A los efectos de dejar perfeccionado en cada caso particular el permiso correspondiente, AySA informará a EL MUNICIPIO oportunamente, para cada contrato, el contratista designado y el representante técnico interviniente quienes, salvo causa justificada quedaran habilitados para el inicio de las obras sin más trámite.

**Cláusula Décima Tercera:** Sin perjuicio de las tareas y responsabilidades asignadas en este Acuerdo, LAS PARTES colaborarán recíprocamente en todo lo atinente a la contratación y ejecución de las obras contempladas, aportando sus mejores esfuerzos para asegurar una ágil y regular ejecución de los contratos. En tal sentido, EL MUNICIPIO colaborará con AySA, incluso por medio de sus facultades jurisdiccionales, para lograr por parte de los nuevos usuarios:

- Su efectiva incorporación al servicio mediante la vinculación de las instalaciones internas con la red, a través de la conexión provista. En este sentido, AySA manifiesta que harán sus mejores esfuerzos para lograr fuentes de financiamiento para la adecuación de las instalaciones internas que fueran necesarias, en especial para los usuarios de menores recursos.
- La eliminación de los desagües alternativos (cegamiento de pozos sépticos si los hubiere) y fuentes alternativas de agua, a cargo de cada vecino.
- Impedir vinculaciones hacia la red cloacal para drenar agua de napas freáticas.
- Evitar clandestinidad y conexión de instalaciones alternativas de agua al servicio público.
- Compartir bases de datos y catastro a los fines de uniformizar la información y propender al pago responsable y en tiempo y forma de los servicios recibidos por los usuarios según la normativa aplicable en cada caso.
- AySA manifiesta su voluntad de incorporar en las redes de agua y el Municipio acepta, un poliducto vacío para la instalación futura de fibra óptica u otro medio idóneo de comunicación y una correspondiente vinculación a cada hogar en el marco de una iniciativa de colaboración para lograr condiciones más competitivas para la conectividad tecnológica de la población, especialmente en las zonas más humildes y carenciadas. El costo de las obras a ejecutar contemplará estas instalaciones.
- Reparación de pavimentos y veredas: Los proyectos contemplarán el restablecimiento, por parte de AySA, de pavimentos y veredas afectados por las obras a un estado similar al previo a la ejecución de los trabajos.

**Cláusula Décima Cuarta:** Una vez ejecutadas y aprobadas las obras por parte de AySA, y efectuadas las conexiones domiciliarias correspondientes hasta la línea



municipal, AySA procederá a dar la habilitación del servicio, lo que podrá realizarse por tramos, secciones o áreas parciales, cuando ello sea factible.

**Cláusula Décima Quinta:** El presente es suscripto por el Ejecutivo del Municipio de Malvinas Argentinas, en el marco de sus facultades, comprometiéndose el mismo a realizar todas las acciones necesarias para la concreción de la aprobación por parte del Honorable Concejo Deliberante de dicha Localidad. La toma de posesión de los servicios se producirá en el plazo de cinco (5) días hábiles desde la aprobación del Honorable Concejo Deliberante, salvo razones de necesidad, urgencia o servicio a solo criterio de AySA.

**Cláusula Décima Sexta: Domicilios y Jurisdicción.-** Las partes ratifican los domicilios indicados en el encabezado de este Acuerdo, donde serán válidas todas las comunicaciones o notificaciones que cursaren LAS PARTES recíprocamente.

LAS PARTES se comprometen a aunar sus esfuerzos en pos de resolver cualquier aspecto no previsto en este Convenio Marco, y que requiera de su intervención, con voluntad conciliadora y buena predisposición, agotando las posibilidades de diálogo con carácter previo a cualquier disputa. En caso que no se arribe a una solución, "LAS PARTES" acuerdan someterse a la jurisdicción de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal, con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, renunciando expresamente a cualquier otra jurisdicción que pudiera corresponder en razón de las personas o de las cosas, donde se tendrán por válidas todas las comunicaciones que se cursen.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y al mismo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 02 días del mes de

Diciembre de 2016.

**Partido de Moreno:**  
**Convenio de Adhesión e Informe de Obras**

## CONVENIO DE ADHESIÓN

Entre la **MUNICIPALIDAD DE MORENO** representada en este acto por su Intendente Sr. Walter Festa, con domicilio en la calle Dr. E. Asconapé 51, Partido de Moreno, Provincia de Buenos Aires (en adelante **EL MUNICIPIO**), por una parte; y, por la otra, **AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS S.A.** representada en este acto por su Director General Ing. Martín Heinrich, con domicilio en la calle Tucumán N° 752 piso 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante **AySA**), ambas en su conjunto denominadas "**LAS PARTES**" y:

### CONSIDERANDO:

Que dentro de las políticas instituidas por la Nación y receptadas y compartidas tanto por la Provincia de Buenos Aires como por el Municipio de Moreno se ha acordado brindar carácter prioritario al acceso a los servicios básicos de agua potable y desagües cloacales como un bien social, entendiéndose ello en términos de universalidad de estos servicios, incremento y aseguramiento del nivel de su calidad, sustentabilidad, mantenimiento, conservación y continuidad del servicio, ampliación de cobertura y mejoramiento de las prestaciones.

Que las partes entienden que la organización y prestación de los servicios de captación, potabilización, transporte, distribución y comercialización de agua potable así como la colección, tratamiento, disposición y eventual reutilización o comercialización de los desagües cloacales, en razón de condiciones hidrogeológicas, territoriales y demográficas que así lo justifiquen a los fines de una mejor atención y desenvolvimiento unificado y coordinado, tornan conveniente sino necesario que se interrelacionen progresivamente entre las jurisdicciones involucradas a fin de racionalizar y optimizar la utilización de los recursos naturales disponibles y las obras de infraestructura necesarias para tal prestación.

Que por Decreto Nacional n° 304/2006, ratificado por Ley Nacional N° 26.100 se dispuso la constitución de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos S.A, siendo su objeto social la prestación del servicio de agua potable y desagües cloacales en el ámbito y bajo el régimen y forma de concesión luego implementados por Ley Nacional N° 26.221 y su régimen laboral representado por los Convenios Colectivos de Trabajo firmados entre AySA y SGBATOS estando actualmente vigente el N° 1494/15 "E".

Que por Ley Nacional 26.221 se aprobó (Anexo I de la Ley), el Convenio Tripartito interjurisdiccional suscripto por la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en virtud del cual se convino en la necesidad de readecuar

los servicios de agua potable y desagües cloacales a un nuevo esquema y régimen regulatorio y de control, dentro del radio de acción de AySA.

Asimismo, dicha Ley (Anexo II de la Ley) aprobó el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales limitado el ámbito territorial establecido por su artículo 3°, sin perjuicio de la aplicabilidad de este régimen a los ámbitos territoriales y servicios que se incorporen a la prestación con aprobación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, actualmente el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. En sentido concordante, el inc. f) de su art. 5 prevé como "Área Nueva" al territorio situado fuera del Área Regulada que previa autorización Ministerial, en el futuro se incorpore a ella".

Que en el caso de estas incorporaciones, las mismas "deberán reflejarse en los planes de acción de la Concesionaria" (AySA) regulados por el Capítulo VIII del Marco Regulatorio (Plan de Mejoras, Operación, Expansión y Mantenimiento), conforme lo establece el artículo 3 del Marco Regulatorio mencionado.

Que en fecha 12 de mayo de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS, y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, suscribieron un ACTA ACUERDO por medio de la cual la PROVINCIA DE BUENOS AIRES cede al ESTADO NACIONAL la jurisdicción y competencia respecto al servicio de abastecimiento de agua potable y desagües cloacales en los partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar.

Que por ley de la Provincia de Buenos Aires, Nro. 14830, se aprobó el acta acuerdo celebrada el 12 de mayo de 2016 entre el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, y la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, y el ACTA COMPLEMENTARIA a aquella, suscripta el 5 de julio de 2016, respecto del servicio de Abastecimiento de Agua Potable enumerando, conjuntamente con otros Partidos, a Moreno.

Que en el Acta Complementaria referida, se modificó la redacción de la cláusula primera del Acta Acuerdo, dejándose establecido que la PROVINCIA cedía a la Nación

la prestación de los Partidos allí indicados, entre los que se encuentra el Partido de MORENO y que los mismos serían prestados por AySA.

Que por Resolución Nro. 655/2016 del 13 de mayo de 2016 el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION ratificó el Acta Acuerdo suscripta el 12 de mayo de 2016 arriba mencionada.

Que por Resolución Nro. 425 E/2016 de fecha 28 de Octubre de 2016, el MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA DE LA NACION, ratificó el ACTA COMPLEMENTARIA al Acta Acuerdo de fecha 12 de mayo de 2016, suscripta el 5 de julio de 2016, aprobando, entre otras previsiones, la incorporación de los Partidos de José C. Paz, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Florencio Varela, San Miguel, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar a la prestación del servicio regulado en el Marco regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales aprobado por el artículo 6° de la Ley 26.221.

Que en fecha 18 de Octubre de 2016 el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, por medio de nota se dirigió a la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION y al MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la NACION, para manifestar su conformidad respecto a que AySA reciba de los bienes afectados al servicio; que no sean oponibles a AySA los créditos y/o deudas de causa anterior a la efectiva toma de posesión; que el vinculo laboral del personal incorporado por AySA y proveniente de Aguas Bonaerenses S.A. se regirá por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E" ; que la efectiva toma de posesión de los servicios se llevará a cabo mediante actas suscriptas por AySA y el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES o quien este designe; y que las controversias que se susciten serán sometidos a una comisión negociadora mixta.

Que por Disposición Nro. 4 E/16 de fecha 10 de Noviembre de 2016 la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS DE LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DEL MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley 26.221, estableció acciones concretas a realizar por AySA, entre ellas la elaboración de un Estudio del Servicio que incluya el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación y su vinculación con los planes de acción para cada partido, incluyéndose las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que AySA complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que antes se

produzca, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA).

En el mismo sentido, dispuso que AySA recibirá de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, mediante el inventario correspondiente y por cuenta y orden del ESTADO NACIONAL, los bienes muebles e inmuebles afectados a la prestación de los servicios objeto de la transferencia que se realizará sin cargo y tendrán por incorporados al patrimonio del ESTADO NACIONAL y sometidos al régimen establecido por el Marco Regulatorio, debiendo dar cuenta de ello a la SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS y a la SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, ambas del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA.

Asimismo, dicha Disposición, estableció que AySA hará efectiva la toma de posesión de los servicios mediante Actas que deberá suscribir con el MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA DE BUENOS AIRES, A partir de las cuales todos los derechos, créditos, obligaciones y/o deudas de causa anterior no serán oponibles a AySA; que el personal que se incorpore a AySA regirá su vínculo laboral según el Convenio Colectivo de Trabajo N° 1494/15 "E"; y que AySA deberá fijar el procedimiento relativo a los aspectos tarifarios y comerciales, el cual, ante situaciones especiales podrá determinar un régimen tarifario transitorio y alternativo al contemplado en el Marco Regulatorio, aplicable a los servicios de los partidos transferidos, el cual regirá por un período de dos años contados a partir de la toma de posesión, pudiendo por razones fundadas prorrogarse dicho plazo, debiendo dar intervención al ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS.

Que de manera previa a la toma efectiva de la posesión del servicio, y en un todo de acuerdo con las conclusiones que surjan del "Estudio del Servicio", deberá verificarse la factibilidad técnica y la aprobación de la documentación que permita contemplar, en el marco del plan quinquenal elaborado por AySA, la ejecución y desarrollo de los planes, obras y acciones de mejora, operación, expansión y mantenimiento.

Que en función de lo indicado, las obras que deban ser ejecutadas lo serán en el marco del plan de expansión elaborado por AySA, lo cual se validará con los documentos técnicos a elaborar previo a la toma del servicio.

Que sin perjuicio de lo indicado precedentemente, "LAS PARTES" consideran prioritaria la ejecución de obras que tiendan a la provisión de agua potable en el Partido MORENO, Provincia de Buenos Aires, habida cuenta su íntima vinculación con la salud de los habitantes de la región, tal como se destaca en el referido Marco Regulatorio.

Que en tal sentido, el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación, a través de su Secretaría de Obras Públicas, han coincidido con EL MUNICIPIO en la necesidad de consensuar la identificación y planificación de las demandas actuales y futuras, con el objeto de compatibilizar y planificar las adecuaciones necesarias, en relación a la ejecución de las obras de infraestructura.

Que EL MUNICIPIO dictará las normas pertinentes que posibiliten declarar las obras de utilidad pública, gestión necesaria para el adecuado y ágil avance de las obras que se acuerdan ejecutar.

Que, en función de todo lo expuesto, LAS PARTES consideran que la suscripción del presente Convenio constituye el instrumento idóneo y necesario para viabilizar los cometidos precedentemente expuestos.

Que, finalmente, "LAS PARTES" declaran que cualquier aspecto no acordado será consensuado mediante los canales y representantes dispuestos por "LAS PARTES" a tal efecto, aunando sus mayores esfuerzos con el objetivo de zanjar divergencias que pudieran resultar.

POR ELLO, conforme y con sujeción a lo señalado en los precedentes Considerandos, LAS PARTES CONVIENEN:

**Cláusula Primera:** Adherir, por parte de EL MUNICIPIO, en todos sus términos al contenido y documentos aprobados por la LEY PROVINCIAL N° 14.830 de la HONORABLE LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, así como a las Resoluciones Nro. 655/16 y 425 E /16 del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS y VIVIENDA de la Nación, a la Disposición Nro. 4 E/16 de la SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS del MINISTERIO DEL INTERIOR, OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA de la Nación, que como **ANEXO I** se adjuntan al presente.

**Cláusula Segunda:** Considerar al Partido de Moreno, en virtud de los Convenios suscriptos y la normativa Nacional y Provincial referidas en la Cláusula Primera, como Área Regulada incorporada al régimen del Marco Regulatorio establecido por la Ley Nacional N° 26.221 para los servicios públicos de captación y potabilización de agua cruda, transporte, distribución y comercialización de agua potable, en adelante el Marco Regulatorio.

**Cláusula Tercera:** Establecer como principio general, a partir de la toma de posesión por parte de AySA de los servicios efectivamente prestados por Aguas Bonaerenses

S.A. y una vez cumplidos los pasos y trámites previos contemplados en el presente, la plena aplicación al territorio incorporado de la totalidad de las normas del Marco Regulatorio, enunciándose sin ser ello taxativo, lo referente en materia de alcances de la prestación; régimen de áreas; autoridades y responsables de la Concesión; organismos y facultades de control; derechos y obligaciones de la Concesionaria y de los Usuarios; Planes de Mejora, Operación y Mantenimiento de los servicios; régimen económico y tarifario; régimen laboral; deberes de información; incumplimientos, responsabilidades y sanciones; seguros, bienes y contrataciones; protección del medio ambiente; normas del servicio y de calidad a alcanzar y respetar. Las áreas y/o zonas del Partido de MORENO que no sean servidas por Aguas Bonaerenses S.A. y donde servicios sean prestados por el Municipio y/o por otros operadores, serán evaluadas e incorporadas en caso de corresponder, previo "Estudio del Servicio" y la suscripción del Convenio correspondiente.

**Cláusula Cuarta:** EL MUNICIPIO toma conocimiento del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, que se adjunta al presente en **ANEXO II**, el cual incluye en forma integral el estado y diagnóstico de los servicios objetos de la incorporación, y que servirán de base para los futuros planes de acción para el Partido de Moreno. El "Estudio del Servicio" contiene un diagnóstico que posibilitará la elaboración de planes operativos con acciones a corto y mediano plazo tendientes al logro de los objetivos de prestación que motivaron el traspaso, y evidenciará las condiciones especiales o de excepción que regirán durante los plazos máximos que para cada caso se indique y/o hasta que la concesionaria complete las medidas necesarias para tal regularización, lo que se produzca antes, con la debida intervención del ENTE REGULADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO (ERAS) y la AGENCIA DE PLANIFICACION (APLA). Sin perjuicio de ello, en el término de 12 meses contados a partir de la efectiva toma de posesión del Servicio, AySA realizará una actualización del "Estudio del Servicio" exponiendo los hallazgos realizados.

**Cláusula Quinta:** Los aspectos tarifarios y comerciales del servicio a prestar por AySA en el Partido de MORENO se regirán –por el plazo allí indicado- conforme a lo señalado en el **ANEXO III "Aspectos Tarifarios y Comerciales para la Incorporación del Partido de Moreno al Área Regulada a cargo de la Concesionaria"** que integra el presente.

**Cláusula Sexta:** El MUNICIPIO reconoce que en virtud de las normas contenidas en el Marco Regulatorio de la Concesión, AySA se encuentra exceptuado de todo tributo, gravamen y otras cargas impositivas vinculadas al hecho de la ocupación del suelo y/o subsuelo con instalaciones afectadas a la prestación de los servicios de agua y desagüe

cloacal. No obstante ello, en caso de creación de futuras cargas / tasas u otras imposiciones Municipales, la incidencia de dicha imposición se trasladará íntegramente a la facturación que corresponda a los usuarios ubicados en dicho Municipio.

**Cláusula Séptima:** LAS PARTES acuerdan la ejecución y desarrollo por parte de AySA de las obras detalladas en el **ANEXO IV**, o las que se incorporen mediante la celebración de nuevos acuerdos en tal sentido, así como las modificaciones que surjan en materia de obras en virtud del "Estudio del Servicio" elaborado por AySA, consideradas necesarias para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito del Partido de Moreno, con la secuencia indicativa allí reflejada. EL MUNICIPIO y AySA trabajarán mancomunadamente para el logro de los objetivos aquí planteados en tiempo y forma.

Respecto de las "Obras Primarias" y "Obras Secundarias" de agua potable y desagües cloacales indicadas en el referido **ANEXO IV**, se señala que las mismas serán gestionadas y contratadas por AySA, con fondos propios y/o bajo su administración.

**Cláusula Octava:** Los proyectos y las especificaciones técnicas serán elaborados por AySA, así como sus eventuales modificaciones.

**Cláusula Novena:** La contratación de las obras incluidas en este Acuerdo será desarrollada por AySA, que además asumirá las demás tareas y responsabilidades enunciadas en el **ANEXO IV** de este instrumento.

Se definirá en los casos que sea pertinente las obras que serán desarrolladas dentro de los Programas Agua más Trabajo y Cloaca más Trabajo administrados por AySA.

**Cláusula Décima:** EL MUNICIPIO deberá declarar las obras de utilidad pública, y gestionar, en caso de corresponder, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental pertinente. En aquellas que lo requieran no se dará inicio físico a las obras que no cuenten con el estudio de impacto ambiental aprobado.

**Cláusula Décima Primera:** EL MUNICIPIO eximirá de gravámenes, canones o tasas municipales previstas en las normas vigentes, por trabajos y obras, por control de calidad, por la emisión de permisos, cesión de terrenos, o todo otro concepto y relacionado únicamente con el fin implicado en este Convenio.

**Cláusula Décima Segunda:** EL MUNICIPIO otorga en este acto a AySA los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas en el **ANEXO IV** del presente por parte de los contratistas intervinientes en cada caso. A los efectos de dejar perfeccionado en cada caso particular el permiso correspondiente, AySA informará a EL

MUNICIPIO oportunamente, para cada contrato, el contratista designado y el representante técnico interviniente quienes, salvo causa justificada quedaran habilitados para el inicio de las obras sin más trámite.

**Cláusula Décima Tercera:** Sin perjuicio de las tareas y responsabilidades asignadas en este Acuerdo, LAS PARTES colaborarán recíprocamente en todo lo atinente a la contratación y ejecución de las obras contempladas, aportando sus mejores esfuerzos para asegurar una ágil y regular ejecución de los contratos. En tal sentido, EL MUNICIPIO colaborará con AySA, incluso por medio de sus facultades jurisdiccionales, para lograr por parte de los nuevos usuarios:

- Su efectiva incorporación al servicio mediante la vinculación de las instalaciones internas con la red, a través de la conexión provista. En este sentido, AySA manifiesta que harán sus mejores esfuerzos para lograr fuentes de financiamiento para la adecuación de las instalaciones internas que fueran necesarias, en especial para los usuarios de menores recursos.
- La eliminación de los desagües alternativos (cegamiento de pozos sépticos sí los hubiere) y fuentes alternativas de agua, a cargo de cada vecino.
- Impedir vinculaciones hacia la red cloacal para drenar agua de napas freáticas.
- Evitar clandestinidad y conexión de instalaciones alternativas de agua al servicio público.
- Compartir bases de datos y catastro a los fines de uniformizar la información y propender al pago responsable y en tiempo y forma de los servicios recibidos por los usuarios según la normativa aplicable en cada caso.
- AySA manifiesta su voluntad de incorporar en las redes de agua y el Municipio acepta, un poliducto vacío para la instalación futura de fibra óptica u otro medio idóneo de comunicación y una correspondiente vinculación a cada hogar en el marco de una iniciativa de colaboración para lograr condiciones más competitivas para la conectividad tecnológica de la población, especialmente en las zonas más humildes y carenciadas. El costo de las obras a ejecutar contemplará estas instalaciones.
- Reparación de pavimentos y veredas: Los proyectos contemplarán el restablecimiento, por parte de AySA, de pavimentos y veredas afectados por las obras a un estado similar al previo a la ejecución de los trabajos.

**Cláusula Décima Cuarta:** Una vez ejecutadas y aprobadas las obras por parte de AySA, y efectuadas las conexiones domiciliarias correspondientes hasta la línea municipal, AySA procederá a dar la habilitación del servicio, lo que podrá realizarse por tramos, secciones o áreas parciales, cuando ello sea factible.

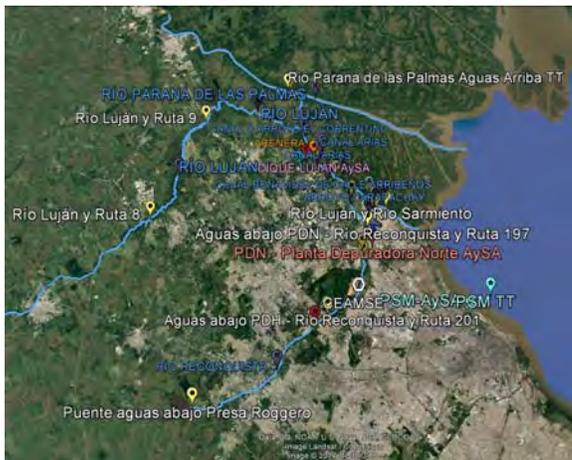
**Cláusula Décima Quinta:** El presente es suscripto por el Ejecutivo del Municipio de Moreno, en el marco de sus facultades, comprometiéndose el mismo a realizar todas las acciones necesarias para la concreción de la aprobación por parte del Honorable Concejo Deliberante de dicha Localidad. La toma de posesión de los servicios se producirá en el plazo de cinco (5) días hábiles desde la aprobación del Honorable Concejo Deliberante, salvo razones de necesidad, urgencia o servicio a solo criterio de AySA.

**Cláusula Décima Sexta: Domicilios y Jurisdicción.-** Las partes ratifican los domicilios indicados en el encabezado de este Acuerdo, donde serán válidas todas las comunicaciones o notificaciones que cursaren LAS PARTES recíprocamente.

LAS PARTES se comprometen a aunar sus esfuerzos en pos de resolver cualquier aspecto no previsto en este Convenio Marco, y que requiera de su intervención, con voluntad conciliadora y buena predisposición, agotando las posibilidades de diálogo con carácter previo a cualquier disputa. En caso que no se arribe a una solución, "LAS PARTES" acuerdan someterse a la jurisdicción de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal, con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, renunciando expresamente a cualquier otra jurisdicción que pudiera corresponder en razón de las personas o de las cosas, donde se tendrán por válidas todas las comunicaciones que se cursen.

En prueba de conformidad, se firman DOS (2) ejemplares de un mismo tenor y al mismo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 15 días del mes de Marzo de 2017.

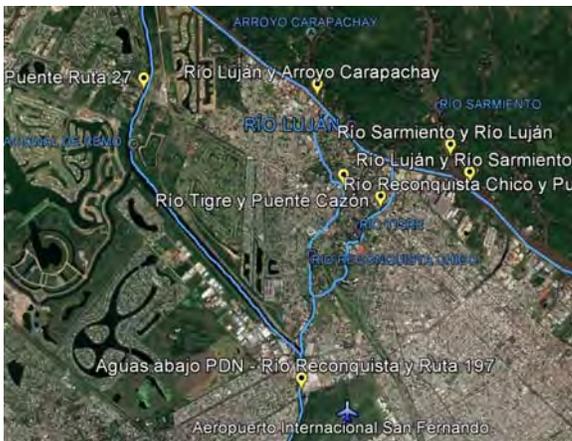
**Anexo II:  
Informe de Calidad de Agua**



**Muestreo de agua cruda de los ríos Reconquista, Luján y Paraná de las Palmas 2016. Parámetros físicos, químicos y del plancton.**



**Dirección de Ambiente**



*Director de Medio Ambiente: Arq. Mariana Carriquiriborde*

*Jefe de Proyecto: Ing. Agr. Patricia Girardi*

*Informe:*

*Lic. María C.P. Torres Sobre-Casas*

*Equipo técnico de muestreo:*

*José Barreiro – Jefe de Equipo Celda Varela*

*Roberto Audisio*

*Diego Mansilla*

*Determinaciones de laboratorio:*

*Laboratorio Central AySA*

*C&D Laboratorio*

<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
Aspectos Generales. Rasgos hidrográficos y del paisaje.....	6
Río Reconquista.....	6
Río Luján.....	9
Río Paraná de las Palmas.....	10
Clima. ....	12
Características climáticas estacionales medias.....	12
Condiciones del tiempo en los meses de muestreo. El Niño.....	12
Estaciones de muestreo (EM).....	13
Cronograma de tareas y campañas realizadas. Determinación de parámetros.....	15
Presentación de resultados.....	15
<b>Resultados de laboratorio.....</b>	<b>16</b>
<b>Parámetros físicos y químicos.....</b>	<b>16</b>
<b>Resultados menores al límite de cuantificación de la técnica analítica.....</b>	<b>16</b>
1. Aldrin.....	16
2. alfa HCH.....	16
3. Benceno.....	16
4. Bromodiclorometano.....	16
5. Bromoformo.....	16
6. Clordano.....	16
7. Cromo hexavalente.....	16
8. 2,4-D.....	16
9. Dibromoclorometano.....	16
10. 1,2-dicloroetano.....	16
11. 1,1-dicloroetano.....	16
12. DDT (total isómeros).....	16
13. Dieldrín.....	16
14. Estireno.....	16
15. Etilbenceno.....	16
16. Heptacloro.....	16
17. Heptacloroepóxido.....	16
18. Hexaclorobenceno.....	16
19. Lindano (gamma-HCH).....	16
20. Malatión.....	16
21. Metilparatión.....	16
22. Metoxicloro.....	16
23. Monoclorobenceno.....	16
24. Paratión.....	16
25. Tetracloretano.....	16
26. Tetracloroetano.....	16
27. Tetracloruro de carbono.....	16
28. Tolueno.....	16
29. 1,1,1-tricloroetano.....	16
30. Trihalometanos totales.....	16
<b>Resultados superiores al límite de cuantificación de la técnica analítica.....</b>	<b>17</b>
31. Alcalinidad total (CO <sub>3</sub> Ca).....	17
32. Aluminio.....	17
33. Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ).....	18
34. Arsénico.....	18
35. Cadmio.....	18

36. Clorofila “a” .....	19
37. Cloroformo.....	19
38. Cloruros.....	19
39. Conductividad.....	20
40. Cromo trivalente.....	20
41. D.B.O. (Demanda Bioquímica de Oxígeno) a 5 días líquido bruto.....	21
42. D.Q.O. (Demanda Química de Oxígeno) líquido bruto.....	21
43. 1,2-diclorobenceno.....	21
44. 1,4-diclorobenceno.....	21
45. Fluoruros.....	22
46. Fósforo de ortofosfatos.....	22
47. Fósforo total.....	23
48. Hidrocarburos totales.....	23
49. Hierro.....	24
50. Manganeseo.....	24
51. Mercurio.....	25
52. Nitratos (NO <sub>3</sub> -).....	25
53. Nitritos (NO <sub>2</sub> -).....	26
54. Oxidabilidad líquido bruto en frío.....	26
55. Oxidabilidad líquido bruto total.....	27
56. Oxígeno disuelto.....	27
57. pH.....	28
58. Plomo.....	28
59. Residuo conductimétrico.....	29
60. S.R.A.O.....	29
61. Sulfatos.....	30
62. Sustancias fenólicas.....	30
63. Sustancias solubles en éter etílico.....	31
64. Tricloroetileno.....	31
65. Turbiedad.....	31
<b>Parámetros bacteriológicos.....</b>	<b>32</b>
66. Coliformes fecales.....	32
67. Coliformes totales.....	32
68. <i>Escherichia coli</i> .....	33
<b>Parámetros del plancton .....</b>	<b>34</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>39</b>
<b>Anexo I.....</b>	<b>40</b>
Tabla 1a. Determinaciones físicas y químicas.....	40
Tabla 1b. Determinaciones físicas y químicas.....	41
Tabla 2. Determinaciones Bacteriológicas.....	42
Tabla 3. Datos “in situ”.....	43
Tabla 4. Fitoplancton .....	44
Tabla 5. Zooplancton .....	45

## **Introducción**

Durante el año 2016, se realizaron 3 campañas de extracción de muestras de agua cruda de los ríos Reconquista, Reconquista Chico, Tigre y Sarmiento, de los canales Gobernador Arias, Aliviador –afuentes del río Luján–, de los ríos Paraná de las Palmas y Luján, tributarios del Río de la Plata.

Se trata de ríos típicos de la llanura pampeana y del delta del río Paraná, pertenecientes a la Cuenca del Plata, que discurren por el nordeste de la provincia de Buenos Aires y del AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires).

En este amplio paisaje el uso del suelo es variado, conformando un gradiente en donde se desarrolla en mayor o menor grado: actividad rural, industrial, urbana, recreativa y/o turística.

A partir de determinaciones de parámetros físicos, químicos, bacteriológicos y del plancton, se elaboraron tablas y gráficos, en donde se comparan los valores alcanzados en cada estación de muestreo de muestras puntuales colectadas por campaña.

Este tipo de estudio permite el seguimiento de la calidad del agua que aporta el río Luján y algunos de sus tributarios que desembocan en la Franja Costera Sur del Río de la Plata. En dicha franja costera, aguas abajo, se localiza la torre de toma de agua cruda de la Planta Potabilizadora Gral. San Martín (PSM). En este estudio se incluyen las determinaciones de muestras de agua colectadas aguas arriba y abajo de las descargas de Planta Depuradora Hurlingham (PDH) y de la Planta Depuradora Norte (PDN) y del entorno de la torre de toma de agua cruda de Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas AySA (PJMR) localizada en el río Paraná de las Palmas.

Las actividades agro–ganaderas iniciadas hace siglos en toda la cuenca, la ocupación progresiva por el hombre hasta conformar los espacios urbanos actuales, asociado a actividades industriales, recreativas y turísticas, la construcción de presas, zanjas, rectificación, limpieza y ampliación de márgenes, el desvío de cursos de agua para el control de inundaciones, entubamiento de arroyos, disposición informal de residuos y descargas de aguas servidas, el relleno de bañados –con la alteración consecuente de la pendiente general del terreno–, han modificado el paisaje original como así también los aspectos físico-químicos, bacteriológicos y del plancton de los cursos de agua estudiados, que se presentan en este informe.

## Aspectos generales

### Rasgos hidrográficos y del paisaje

Las cuencas de los ríos Reconquista, Luján, Paraná de las Palmas, sus afluentes y/o brazos pertenecen a la gran Cuenca Hidrográfica del Plata. Se sitúan en la Región Pampeana, caracterizada por su relieve llano a ligeramente ondulado, originado a partir de procesos de erosión fluvial diferencial de los sedimentos pampeanos en un clima templado lluvioso. En consecuencia, se produjo la formación de suaves valles fluviales con orientación preferencial sudoeste–nordeste, descendiendo por la pendiente regional hacia el Río de la Plata. El paisaje original de la pradera, de los humedales en los bajos anegables, bosques marginales y espinillares, hoy antropizado en su mayoría, ha sido completamente modificado por las actividades agro–ganaderas llevadas a cabo durante siglos, el relleno de bañados desde fines del siglo XIX, las actividades industriales, recreativas y turísticas y la ocupación progresiva por el hombre. La fisiografía natural del terreno también se ha visto alterada por la construcción de presas, zanjas, rectificación y desvío de los cursos de agua originales, ampliación de las márgenes para el control de las inundaciones, entubamiento de arroyos, modificación de los accidentes geográficos y de la pendiente general del terreno, entre otras acciones realizadas por el hombre.

### Río Reconquista

El río Reconquista o *de la Reconquista*, antes *río de las Conchas*, se origina en un paisaje rural, de la confluencia de los arroyos La Choza y Durazno, principales cursos de agua que confluyen en el Lago San Francisco–Dique regulador Roggero para el control de inundaciones, sumándose los aportes de los arroyos La Horqueta y Cañada de Álvarez. Su recorrido, en dirección SO–NE es de 48 km.



**Figura 1.** Río Reconquista en su nacimiento en el Lago San Francisco-Dique Roggero. Se observa el paisaje rural en los alrededores del primer puente (sin nombre) aguas abajo del dique (RCQ-PabRog).

La superficie de drenaje (*Cuenca*) es de 1670 km<sup>2</sup> y se divide en 3 sectores. *Cuenca Alta*: localizada fuera del área de muestreo en los Partidos de Navarro, Mercedes, Gral. Las Heras, Luján, Gral. Rodríguez, Marcos Paz, Moreno y Merlo, incluye los arroyos tributarios del Lago San Francisco y el Dique Roggero.

*Cuenca Media:* es el sector que se inicia en el terraplén del Dique Roggero, origen actual del río Reconquista, el cual estuvo durante 2015 afectado en varios tramos a obras de limpieza y ensanche del cauce (Fig. 2, derecha), hasta la bifurcación en los brazos Cancha Nacional de Remo, río Reconquista chico y río Tigre. En este sector, recibe el aporte de varios arroyos, incluyendo por la margen izquierda el del Sauce y Las Catonas del Partido de Moreno, Los Berros y La Horqueta del Partido de San Miguel – luego arroyo Basualdo en el Partido de Tigre – y por la margen derecha el arroyo Torres del Partido de Merlo, otros cursos menores del Partido de Ituzaingo, el arroyo de Soto en el Partido de Hurlingham y el arroyo Morón – límite parcial entre los partidos de Morón y Hurlingham – y que atraviesa el de Tres de Febrero desembocando en el Partido de Gral. San Martín. Nota: el cauce del arroyo Morón ha sido desviado en los últimos años, originándose un encuentro más directo con el río Reconquista.



**Figura 2.** Paisaje en los alrededores del Puente Centenario (calle Juana Manuela Gorriti-Av. Gaspar Campos) (RCQ-PGorr) que incluye un espinal, aguas arriba de Planta Depuradora Hurlingham (PDH) en ampliación.

*Cuenca Inferior:* se inicia en la bifurcación del río Reconquista en los brazos naturales río Tigre, río Reconquista Chico y otro brazo cuyo curso se rectificó en gran parte, denominado Cancha Nacional de Remo–Canal Aliviador y su remanente el arroyo Guazunamby del Partido de Tigre. En este sector es un río de tipo deltiforme, cuyos brazos vierten sus aguas al río Luján y éste tributa al Río de la Plata. Se encuentra completamente antropizado, habiendo perdido sus características originales.



**Figura 3.** Ruta Provincial 201 y río Reconquista (RCQ-R201).



**Figura 4.** RCQ-EB10 (Estación de Bombeo 10 UNIREC/COMIREC) aguas abajo del CEAMSE. RCQ-exR202 y RCQ-R197 (aguas arriba y abajo de Planta Depuradora Norte AySA-PDN).



**Figura 5.** Puntos de muestreo aguas arriba y abajo de la PDN-AySA. **Izquierda:** RCQ-ex202 (puente de ex-Ruta 202 sobre el río Reconquista). **Derecha:** RCQ-R197 (zona urbana del río Reconquista en el cruce con el puente de Ruta 197 – Av. Juan B. Justo), cercano a Estaciones de Bombeo 7 y 8 UNIREC/COMIREC y Aeropuerto Int. San Fernando.



**Figura 6.** CaAl-R27 (canal Aliviador, puente de Ruta 27 sobre el río Reconquista Chico, en imagen Google y a la derecha). RLu-RCara (punto de muestreo en río Luján aguas abajo del río Carapachay). RTi-PCaz (puente Cazón sobre el río Tigre). RSar-RLu (río Sarmiento y río Luján) y viceversa (Lu-RSar).



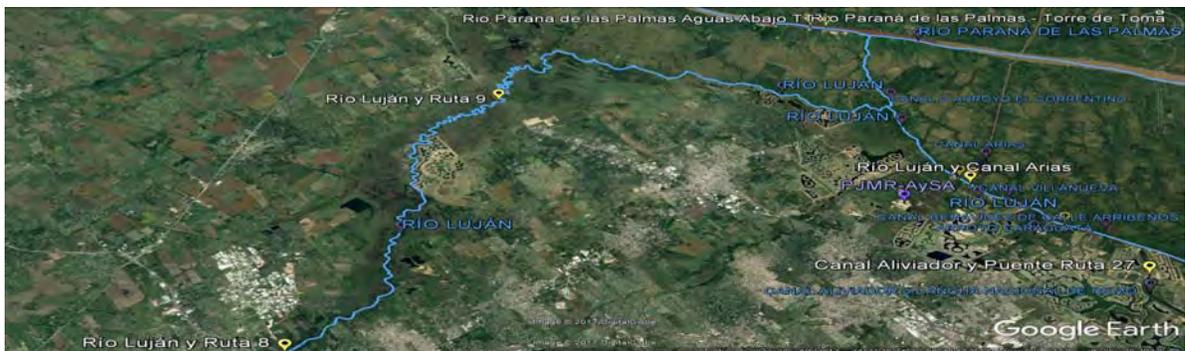
**Figura 7.** **Izquierda:** Rch-PSM (zona urbana en alrededores del puente de cruce del río Reconquista denominado Av. del Libertador Gral. San Martín). **Derecha:** el río Reconquista Chico, en su desembocadura en río Luján. Se observa en la margen derecha espacios verdes parqueizados y en la margen izquierda, el paisaje típico deltaico.



**Figura 8.** El río Tigre a la altura del puente Daniel M. Cazón (RTi-PCaz).

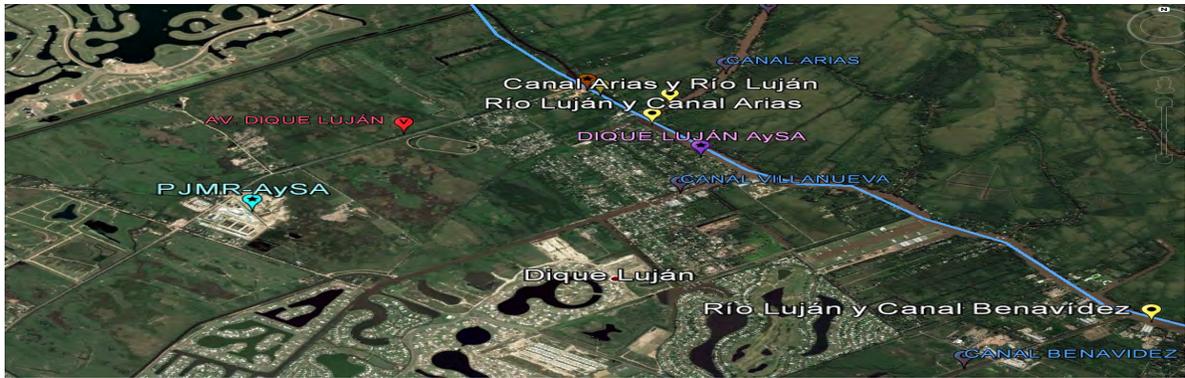
## Río Luján

Se origina de la unión de los arroyos El Durazno y Los Leones, al oeste de la provincia de Buenos Aires en el partido de Suipacha. Descarga sus aguas cerca del Club Náutico de San Isidro, con recorrido neto de 128 m. Es típico de la llanura ondulada con trayecto marcado por una suave pendiente. Su tramo más ancho, va desde Tigre hasta San Isidro, desembocando en el Río de la Plata. Inicialmente su trazado es rectilíneo, en parte rectificando y canalizado. Al pasar por el partido de Mercedes, las lluvias extremas lo hacen desbordar hacia su amplia planicie aluvial. Entre Mercedes y Luján es sinuoso, luego atraviesa la localidad de Luján con un trazado rectilíneo y continúa con cierta sinuosidad hasta la localidad de Pilar. Al atravesar la R8 y hasta la R9, se desarrolla una amplia planicie aluvial, con desbordes por excesos pluviales y meandros en el centro de la planicie. Durante este recorrido, el río recibe numerosos arroyos tributarios, como el Grande, Chico, de la Cruz, Balta, Leguizamón o del Chimango y del Oro. Cuando cruza la R9, el río serpentea sobre una vieja espira del río Paraná, arribando al río Paraná de las Palmas a través del arroyo Las Rosas y cambiando su recorrido hacia el sudeste, en dirección al Río de la Plata.



**Figura 9.** RLU-8 y RLU-9 (sitios de muestreo sobre el río Luján al cruce con Rutas 8 y 9 respectivamente)

Dentro del sector muestreado, por la margen izquierda, desembocan el Canal Gobernador Arias –que conecta el río Paraná de las Palmas con el río Luján– y aguas más abajo, el río Sarmiento. Por la margen derecha se encuentran: el remanente del río Guazuambí, el Canal Aliviador -continuación de la Cancha Nacional de Remo-, el río Reconquista Chico y el río Tigre, que como se ha descrito anteriormente, en realidad son brazos del río Reconquista y tributarios del río Luján. En este último sector se desarrolla importante actividad turística.



**Figura 10.** Sitios de extracción de muestras en río Luján y afluentes: RLU-Aren (aguas abajo de arenera aguas arriba de la desembocadura del canal Arias); CaAr-RLu (canal Arias, antes de su desembocadura), RLU-CaAr (aguas abajo de la desembocadura del canal Arias) y RLU-CaBen (canal Benavídez entre la calle Arribeños). A la izquierda, Planta Potabilizadora AySA Juan Manuel de Rosas (PJMRAySA) y a la derecha, Dique Luján AySA.



**Figura 11.** Vista aérea de Dique Luján AySA

### Río Paraná de las Palmas

Constituye uno de los grandes brazos en que se divide el río Paraná, cuando comienza su tramo final desarrollando un delta que avanza sobre el Río de la Plata. Al norte forma el Brazo Largo y al sur el brazo Paraná de las Palmas, disponiéndose entre ambos la Isla Talavera. Su extensión es 135 km, ancho aproximado de 2 km y una importante profundidad que oscila entre 85 a 100 metros. Su traza es de grandes meandros, serpenteando entre un antiguo delta hoy fijado. Las localidades más importantes que se desarrollan sobre sus orillas son Zárate y Campana. En este río se encuentra uno de los puentes del complejo Zárate–Brazo Largo, que une las provincias de Buenos Aires con Entre Ríos. En su orilla derecha se localiza el puerto de la Planta Regasificadora YPF. Aguas abajo, se encuentra en construcción la Torre de Toma de agua cruda Paraná de las Palmas para surtir a la Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas AySA (PJMRAySA).



**Figura 12.** Sitios PP-arTT; PP-TT y PP-abTT, localizados en el Río Paraná de las Palmas aguas arriba, a la altura de la torre de toma de agua cruda (que surte a la PJMR-AySA) y aguas abajo



**Figura 13.** Imagen aérea del río Paraná de las Palmas, antes del inicio de las obras de construcción de la Torre de Toma de agua cruda (2009), a la izquierda. Vista aérea del río Paraná de las Palmas con la Torre de Toma de agua cruda en construcción (PP-TT). Al fondo se observa el puerto de la planta regasificadora YPF (julio 2015).

## Clima

El clima de la cuenca de los ríos Reconquista, Luján, Paraná de las Palmas, afluentes y brazos es templado lluvioso (Tipo Cf de Köppen–Geiger 1954<sup>1</sup>), con inviernos y veranos bien diferenciados, precipitación suficiente todos los meses, veranos calurosos con temperaturas superiores a 22° C en el mes más cálido e inviernos moderados con noches muy frías. Las estaciones más lluviosas son primavera, verano y otoño; la menos lluviosa el invierno. El mes más cálido es Enero y Julio el más frío. Los vientos más relevantes son *Pampero* y *Sudestada*. *Pampero*: sopla del sector sudoeste, desciende bruscamente la temperatura, produce lluvias de frente frío; impulsa las aguas hacia la costa uruguaya, causando pronunciadas bajantes en Río de la Plata. *Sudestada*: se caracteriza por ingreso de viento persistente muy húmedo del sudeste con lluvias en general suaves; provoca importantes crecidas en Río de la Plata y causa un efecto de taponamiento de los sistemas hídricos que desembocan en el estuario, como es el caso de los cursos de agua muestreados, originando desbordes e inconvenientes en las fechas programadas de muestreo.

**Características climáticas estacionales medias**<sup>2</sup>. Verano: radiación intensa y tiempo caluroso durante el día. Valores medios: precipitación 341,6 mm, 26 días de lluvia, viento a 17 km/h (N-NE-E); temperatura media 23,6 °C; máxima 28,9 °C, mínima 18,9 °C. Otoño: algo caluroso el mediodía y la tarde, mañanas y noches frescas, luego días frescos con mañanas y noches frías<sup>3</sup>. Valores medios: precipitación 304,7 mm, 25 días de lluvia, viento 13 km/h (NE-N-S), temperatura media 17,8 °C, máxima 22,8 °C, mínima 13,5°C. Invierno: predomina tiempo frío moderado en día y noche (muy frío en conurbano). Valores medios: precipitación 198,7 mm, 23 días de lluvia, viento a 14 km/h (N-NE-S); temperatura media 11,5 °C, máxima 16,1 °C, mínima 7,9°C. Primavera: tiempo agradable aunque lluvioso, noches frescas o frías<sup>4</sup>. Valores medios: precipitación 300,9 mm, 26 días de lluvia, viento a 13 km/h (S-NE-N), temperatura media 17,3 °C, máxima 22,2 °C y mínima 12,7°C.

## Condiciones del tiempo en los meses de muestreo. El Niño<sup>5</sup>

En los primeros días del mes de febrero, predominaron masas de aire cálido y húmedo en el norte y centro del país que originaron tormentas, siendo algunas de gran intensidad y fuertes vientos entre los días 19 y 20; las condiciones ENSO se manifestaron en fase Niño Moderado.

En el mes de junio, se observó condiciones ENSO Neutro. Tras el avance de un frente frío desde la Patagonia entre los días 9 a 11 se produjeron heladas y muy bajas temperaturas en gran parte del país, asimilables a condiciones invernales, incluyendo el área de estudio que nos ocupa. Anomalías positivas mayores a 200 mm se observaron sobre el centro-este de nuestro país. La persistencia de altas presiones propició la formación de nieblas y neblinas que afectaron la provincia de Buenos Aires.

Durante el mes de octubre, se produjeron lluvias intensas y tormentas; las mayores precipitaciones acumuladas se registraron en el extremo nordeste y centro de Argentina y continuaron las condiciones fase neutral ENSO.

---

<sup>1</sup> Según Geiger y Pohl (1953) en Strahler y Strahler (1992).

<sup>2</sup> Período 1961-1990. Nota – Según el SMN (Servicio Meteorológico Nacional), las condiciones climáticas propias de cada estación del año C.A.B.A. y conurbano/AMBA, se observan en los trimestres: septiembre, octubre y noviembre (primavera); diciembre, enero y febrero (verano); marzo, abril y mayo (otoño), y junio, julio y agosto (invierno).

<sup>3</sup> <http://www.smn.gov.ar/?mod=clima&id=21> (accedido: 4/12/2013).

<sup>4</sup> <http://www.smn.gov.ar/?mod=clima&id=22> (accedido: 4/12/2013).

<sup>5</sup> 2016. Boletín de Tendencias Climáticas, SMN.

## Estaciones de Muestreo

Los sitios de colección de muestras de agua que componen el conjunto de las Estaciones de Muestreo en los ríos Reconquista, Luján y tributarios y Paraná de las Palmas, se seleccionaron en base a criterios de: unidades de paisaje (rural, urbano, industrial, turístico), entorno de las descargas de plantas depuradoras de líquidos cloacales AySA (Planta Depuradora Hurlingham-PDH y Planta Depuradora Norte-PDN), ubicación de torres de toma de agua cruda de la Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas AySA (PJMR) y aportes a la Franja Costera Sur del Río de la Plata. Se tuvo en cuenta en la selección, adicionalmente, que el acceso y/o condiciones de seguridad –según experiencia de anteriores muestreos– permitieran realizar la colecta de muestras con regularidad.

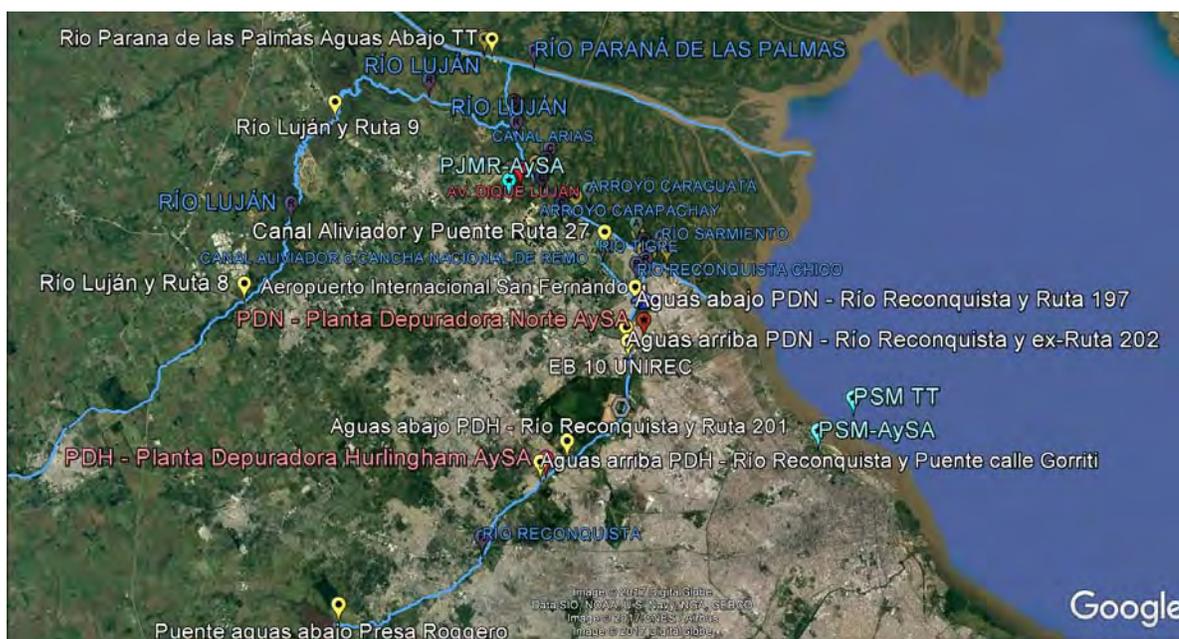


Figura 14. Ubicación de los sitios de extracción de muestras de agua cruda 2016 en imagen Google Earth

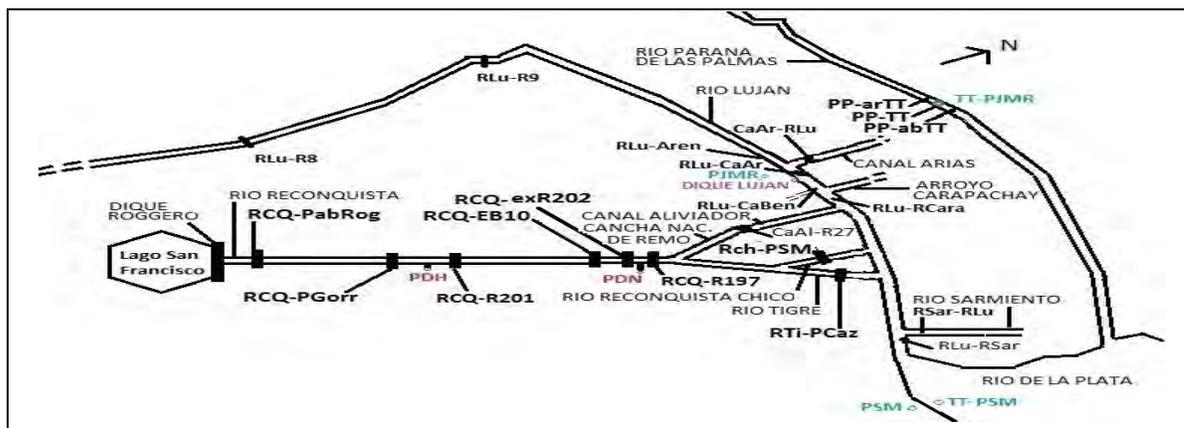


Figura 15. Croquis los con sitios de muestreo 2016 identificados por Códigos EM (ver Figura 16). PJM: Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas. PSM: Planta Potabilizadora Gral. San Martín. TT-PJMR: torre de toma de agua cruda Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas. PSM TT: torre de toma de agua cruda Planta San Martín. PDH: Planta Depuradora Hurlingham. PDN: Planta Depuradora Norte. Dique Lujan (AySA).

Sitio de extracción	Coordenadas (aprox.)	Código EM	Observaciones – Partidos circundantes
Río Reconquista y primer Puente aguas abajo Presa Roggero	34°41'05"S y 58°51'14"O	RCQ-PabRog	Extracción de la parte media del curso, desde puente, aguas abajo. Partidos: Moreno – Merlo
Río Reconquista y calles Gorriti–Gaspar Campos (Puente Centenario)	34°34'59" S y 58°40'33" O	RCQ-PGorr	Desde puente, parte media del curso, aguas arriba. Partidos: San Miguel – Hurlingham. Sitio localizado aguas arriba descarga PDH
Río Reconquista y Ruta 201	34°33'59"S y 58°39'21"O	RCQ-R201	Desde puente, aguas arriba, parte media del curso. Sitio localizado aguas abajo descarga PDH. Partidos: San Miguel – Hurlingham.
Estación de Bombeo EB10 UNIREC-COMIREC	34°29'27"S y 58°36'5"O	RCQ-EB10	Del embalsado en la margen izquierda del río, desde compuerta. Partidos: Tigre – San Martín – San Isidro – San Fernando.
Río Reconquista y ex-Ruta 202 (Av. Marcelo T. de Alvear-Hipólito Irigoyen)	34°28'49"S y 58°36'12"O	RCQ-exR202	Desde puente, aguas arriba, parte media del curso. Aguas arriba de la descarga PDN. Partidos: Tigre – San Fernando.
Río Reconquista y Ruta 197 (Av. Juan B. Justo)	34°26'54"S y 58°35'42"O	RCQ-R197	Margen derecha, desde plataforma de bajada en El Taurita, aguas arriba del puente (cerca de EB8, EB7 UNIREC-COMIREC y Aerop. Int. San Fernando). Aguas abajo de la descarga PDN. Partidos: Tigre–San Fernando.
Canal Aliviador y Ruta 27	34°24'18"S y 58°37'26"O	CaAl-R27	Aguas abajo desde puente. Partido: Tigre
Río Reconquista Chico y Puente San Martín	34°25'8"S y 58°35'17"O	Rch-PSM	Parte media del curso desde puente (calles San Martín-José C. Paz) aguas arriba. Partido: Tigre
Río Tigre y Puente Cazón	34°25'19"S y 58°34'53"O	RTi-PCaz	Media del curso desde puente (Avdas. Daniel Cazón-San Martín) aguas abajo. Partido: Tigre
Río Luján y Ruta 8	34°26'43"S y 58°57'24"O	RLu-R8	Desde puente, parte media del curso. Partido: Pilar
Río Luján y Ruta 9	34°17'53"S y 58°52'56"O	RLu-R9	Desde puente, parte media del curso. Partido: Escobar – Campana
Río Luján y arenera	34°20'54"S y 58°41'21"O	RLu-Aren	Río Luján embarcado, aguas abajo arenera. Partidos: Tigre – Escobar
Canal Arias y Río Luján	34°20'59"S y 58°41'2"O	CaAr-RLu	Del Canal Arias, embarcado, aguas arriba de su desembocadura. Partidos: Tigre-Escobar
Río Luján y Canal Arias	34°21'8"S y 58°41'7"O	RLu-CaAr	Del río Luján, embarcado, aguas abajo de la desembocadura del Arias. Partido: Tigre
Río Luján y Canal Benavídez	34°22'35"S y 58°39'4"O	RLu-CaBen	Río Luján, embarcado, aguas abajo del canal Benavídez (calle Arribeños). Partido: Tigre
Río Luján y Río Carapachay	34°24'20"S y 58°35'34"O	RLu-RCara	Del río Luján, embarcado, aguas abajo del río Carapachay. Partido: Tigre
Río Sarmiento y Río Luján	34°24'52"S y 58°34'8"O	RSar-RLu	Río Sarmiento, embarcado, aguas arriba de su desembocadura. Partido: Tigre
Río Luján y Río Sarmiento	34°25'6"S y 58°33'56"O	RLu-RSar	Río Luján, embarcado, aguas abajo de la desembocadura del Sarmiento. Partido: Tigre
Paraná de las Palmas, aguas arriba Torre Toma	34°14'32"S y 58°44'33"O	PP-arTT	Entre margen derecha y parte media, aguas arriba de toma, embarcado. Partido: Escobar
Paraná de las Palmas, Torre de Toma	34°14'38"S y 58°44'28"O	PP-TT	Entre parte media y margen derecha, a la altura de toma de agua cruda que abastece a PPJMR, embarcado. Partido: Escobar
Paraná de las Palmas, aguas abajo Torre de Toma	34°14'39"S y 58°44'16"O	PP-abTT	Entre parte media y margen derecha, aguas abajo de toma, embarcado. Partido: Escobar

Figura 16. Sitios de extracción y observaciones

## **Cronograma de tareas y campañas realizadas**

De la programación de tareas se realizó 3 campañas en las estaciones de verano, invierno y primavera.

La colección de muestras, tomas fotográficas y mediciones “in situ” fueron realizadas por el Equipo Técnico de Muestreo Celda Varela entre las 8:45 y las 12:15 hs.

Los sitios de extracción incluyeron entre otros, puntos ubicados aguas arriba y aguas abajo de las descargas al río Reconquista de PDH (Planta Depuradora Hurlingham AySA) y PDN (Planta Depuradora Norte AySA). La colecta de muestras en el río Paraná de las Palmas y aquellas sobre el río Luján y en algunos de sus afluentes se realizaron desde embarcación.

Las campañas se realizaron en tiempo seco, sin precipitaciones durante los 3 días previos a la fecha del muestreo y en bajante hacia el cuerpo receptor.

- Campaña de verano: 16/02/2016 y 23/02/2016
- Campaña de invierno<sup>6</sup>: 13 al 15/06/2016
- Campaña de primavera: 17, 18 y 31/10/2016

## **Determinación de parámetros**

Las determinaciones de parámetros físicos, químicos, bacteriológicos (de invierno y primavera) y de Clorofila “a” y del plancton en todas las estaciones del año muestreadas, fueron realizadas por Laboratorio Central AySA.

En las muestras para determinación de analitos, derivadas en verano a laboratorio externo (C&D Laboratorio), se indica el “Límite de detección C&D” en cada caso.

Las observaciones “in situ” efectuadas por el Equipo Técnico de Muestreo Celda Varela, incluyeron: Temperatura, pH, Turbiedad y Conductividad (adjuntas en Anexo I - Tabla III).

## **Presentación de resultados**

Se presentan en Tabla aquellos parámetros que en todos los casos resultaron menores al límite de detección de la técnica analítica. En el resto de los casos, la presentación de resultados es en la modalidad de Gráficos de Barras en Serie por analito, separados por estación del año, comprendiendo:

- Parámetros físicos y químicos
- Parámetros bacteriológicos
- Parámetros del plancton
- Datos “in situ”

---

<sup>6</sup> Las condiciones imperantes en esas fechas por avances de frentes fríos, se correspondían con las típicas del invierno.

## Resultados de laboratorio

### Parámetros físicos y químicos

#### Resultados menores al límite de detección de la técnica analítica

Se indican a continuación, aquellos parámetros cuyo resultado fue menor al límite de detección en la totalidad de las muestras analizadas.

N° de orden	Parámetro [unidad de medida]	Valor Determinado	
		Laboratorio Central AySA	C&D Laboratorio
1.	Aldrin [µg/l]	<0,01	<0,0024
2.	alfa-HCH [µg/l]	<0,04	<0,0012
3.	Benceno [µg/l]	<2,5	<3
4.	Bromodichlorometano [µg/l]	<1,8	-
5.	Bromoformo [µg/l]	<1	-
6.	Clordano [µg/l]	<0,1	-
7.	Cromo hexavalente [mg/l]	<0,1	<0,005
8.	2,4-D [µg/l]	<20	-
9.	DDT (total isómeros) [µg/l]	<1	-
10.	Dibromoclorometano [µg/l]	<1	-
11.	1,2-dicloroetano [µg/l]	<1	-
12.	1,1-dicloroetano [µg/l]	<0,3	-
13.	Dieldrin [µg/l]	<0.01	-
14.	Estireno [µg/l]	<5	-
15.	Etilbenceno [µg/l]	<5	<3
16.	Heptacloro [µg/l]	<0,04	<0,0024
17.	Heptacloroepóxido [µg/l]	<0,04	<0,01
18.	Hexaclorobenceno [µg/l]	<0,01	-
19.	Lindano (gamma-HCH) [µg/l]	<0,04	-
20.	Malatión [µg/l]	<0,1	<0,04
21.	Metilparatión [µg/l]	<0,1	<8
22.	Metoxicloro [µg/l]	<5	<0,04
23.	Monoclorobenceno [µg/l]	<2,5	-
24.	Paratión [µg/l]	<0,5	-
25.	Tetracloretano [µg/l]	<0,5	-
26.	Tetracloroetano [µg/l]	<0,5	-
27.	Tetracloruro de carbono [µg/l]	<0,5	-
28.	Tolueno [µg/l]	<5	<3
29.	1,1,1-tricloroetano [µg/l]	<0,5	-
30.	Trihalometanos totales [µg/l]	<6,3	-

## Resultados superiores al límite de detección de la técnica analítica

**31. Alcalinidad total.** El valor máximo se registró en RLu-R8 seguido de RLu-R9 (406 y 342 mg/l respectivamente en primavera) y el mínimo en RLu-CaAr (43 mg/l en verano). Los valores en la toma de agua cruda de la Planta Potabilizadora Juan Manuel de Rosas (PP-TT) variaron entre 48 y 48,9 mg/l en las estaciones que se muestrearon (invierno y primavera). Límite de detección C&D (verano): 1 mg CaCO<sub>3</sub>/L

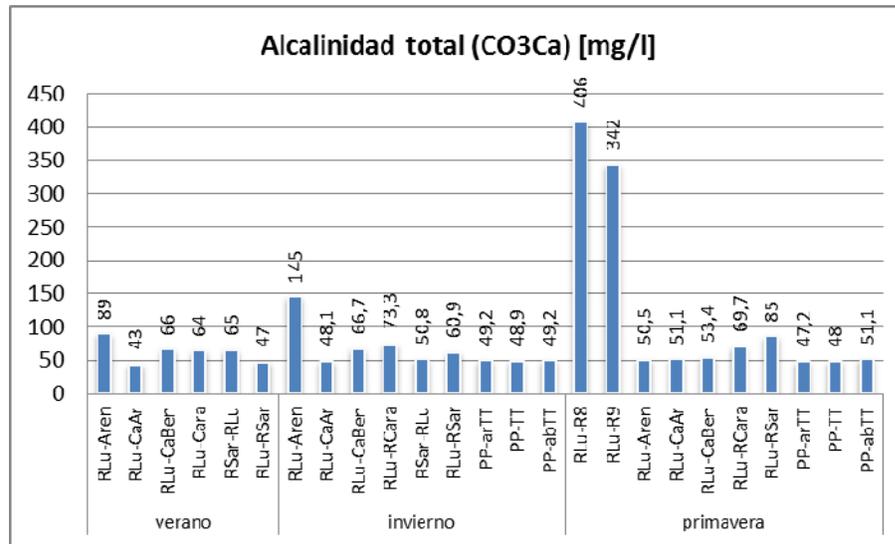


Figura 17. Alcalinidad total (CO<sub>3</sub>Ca) en las estaciones muestreadas

**32. Aluminio.** En primavera, en las estaciones muestreadas, el máximo valor se determinó en PP-arTT y el mínimo en RLu-R8 (3,1 mg/l y 1,1 mg/l respectivamente).

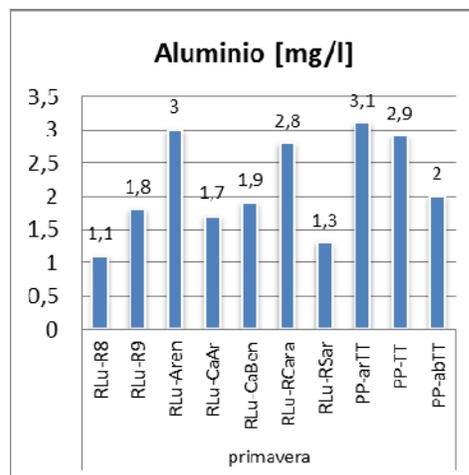


Figura 18. Aluminio en las estaciones muestreadas

**33. Amonio.** Se determinaron valores entre  $<0,05$  y  $>10$  mg/l (siendo este último el máximo valor registrado en primavera en RTi-PCaz). En la toma de agua cruda PP-TT, los valores fueron menores al límite de detección, excepto en invierno (0,08 mg/l). Límites de cuantificación: verano = 0,01 mg/L

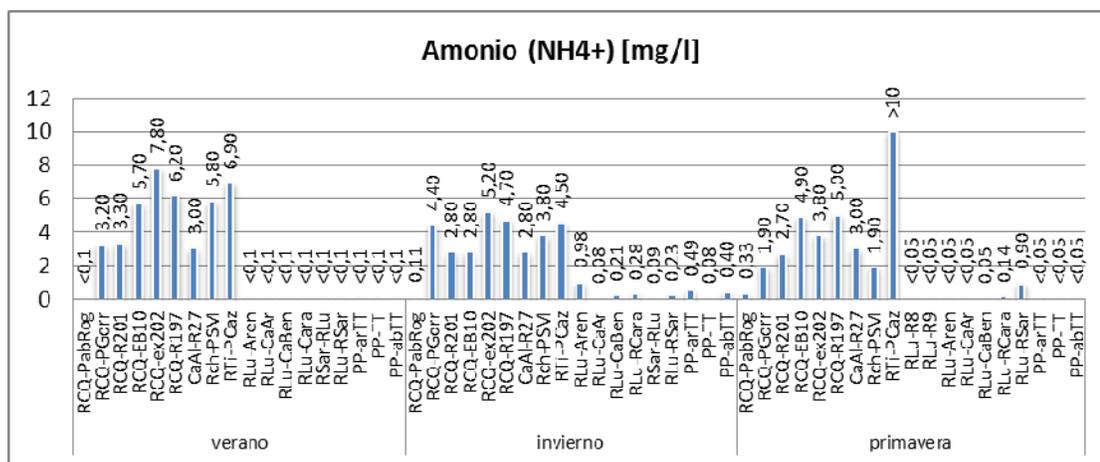


Figura 19. Amonio (NH4+) en las estaciones muestreadas

**34. Arsénico.** Se determinó en todas las estaciones de muestreo y en todas las estaciones del año, oscilando los valores entre 5 y  $<10$   $\mu\text{g/l}$ ). Límite de detección C&D (verano): 0,01 mg/L

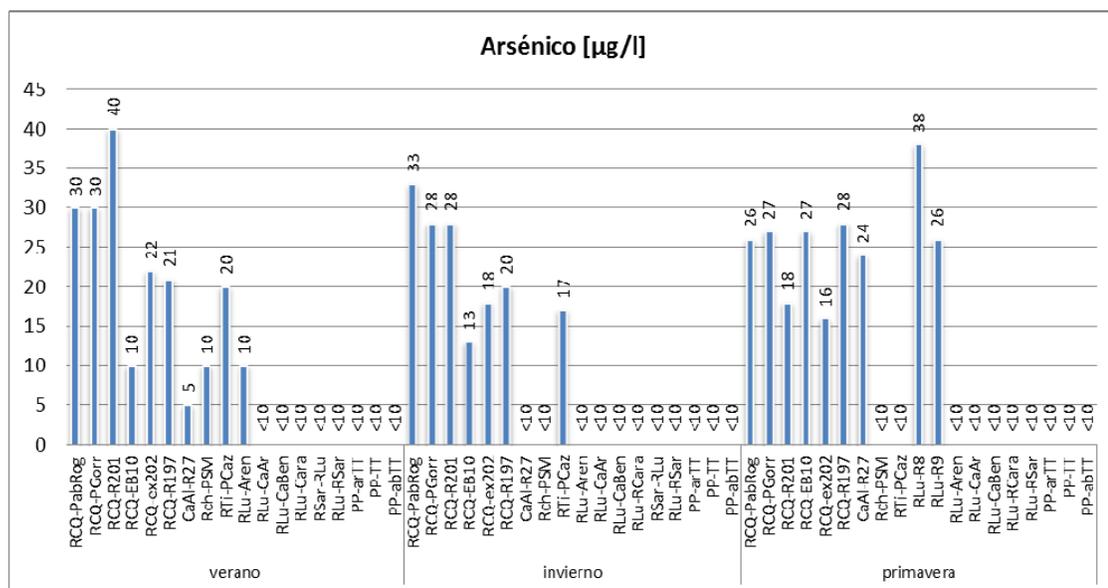
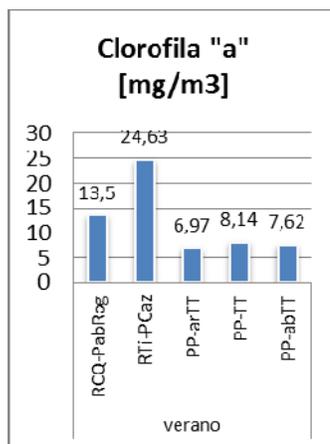


Figura 20. Arsénico en las estaciones muestreadas

**35. Cadmio.** Los resultados fueron menores a  $0,6$   $\mu\text{g/l}$  en verano, excepto en RCQ-EB10 ( $9$   $\mu\text{g/l}$ ). En el resto de las estaciones, todos los resultados fueron  $< 2$   $\mu\text{g/l}$ . Límite de detección C&D (verano):  $0,0006$  mg/L

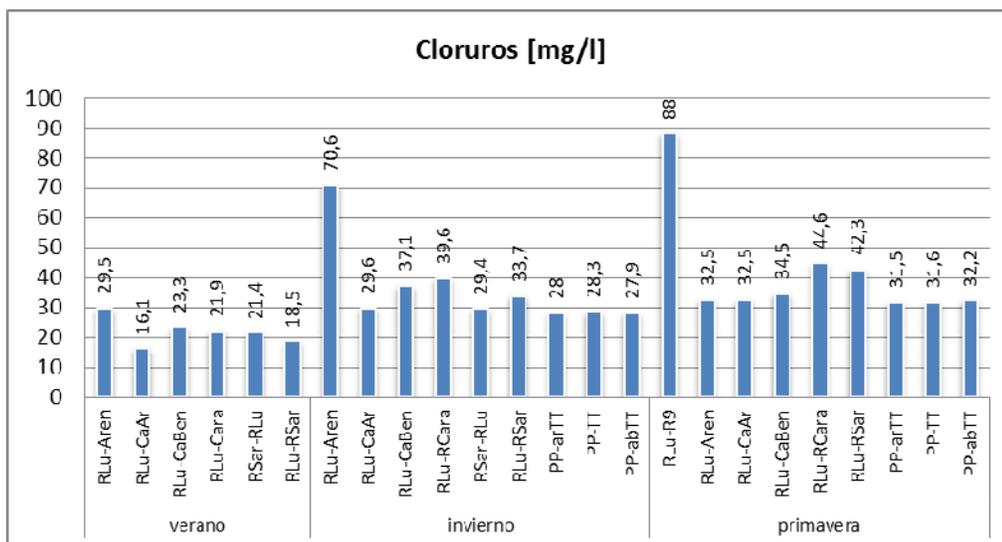
**36. Clorofila "a".** Los resultados de las determinaciones, efectuadas en verano, muestran valores entre 7,62 (PP-abTT) y 24,63 mg/m<sup>3</sup> (RTi-PCaz).



**Figura 21.** Clorofila "a" en las estaciones muestreadas

**37. Cloroformo.** Se determinó en invierno y primavera y los resultados fueron <2,5 ug/l, excepto en invierno en: RCQ-R197 (3,5 ug/l) y Rch-PSM (4,1 ug/l).

**38. Cloruros.** Las determinaciones muestra el valor mínimo 16,5 y mg/l en RLu-CaAr (en verano) y los máximos 70,6 y 88 en RLu-Aren y RLu-R9 (en invierno y verano respectivamente). ). Límite de detección C&D (verano): 0,02 mg/L



**Figura 22.** Cloruros en las estaciones muestreadas

**39. Conductividad.** Se determinó valores entre un mínimo de 179  $\mu\text{S/cm}$  y los máximos 2602 y 6720  $\mu\text{S/cm}$  registrados ambos últimos en RCQ-EB10 en verano e invierno respectivamente. ). Límite de detección C&D (verano): 1,0  $\mu\text{mhos/cm}$

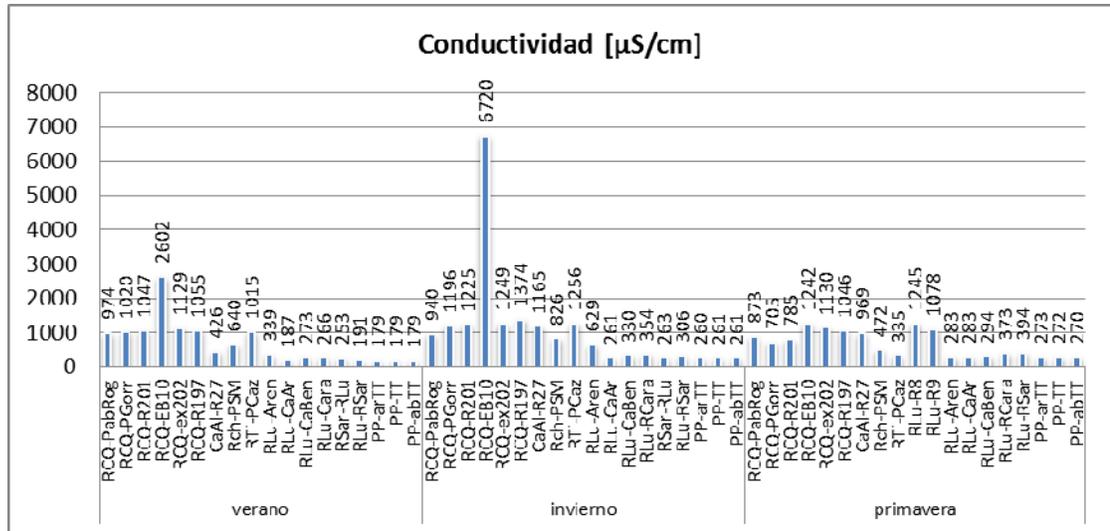


Figura 23. Conductividad en las estaciones muestreadas

**40. Cromo trivalente.** Las determinaciones de invierno y primavera fueron  $<0,1$  mg/l. Respecto del verano, se determinó valores entre 0,005 mg/l y 0,049 mg/l. Límite de detección C&D (verano): 0,002 mg/l

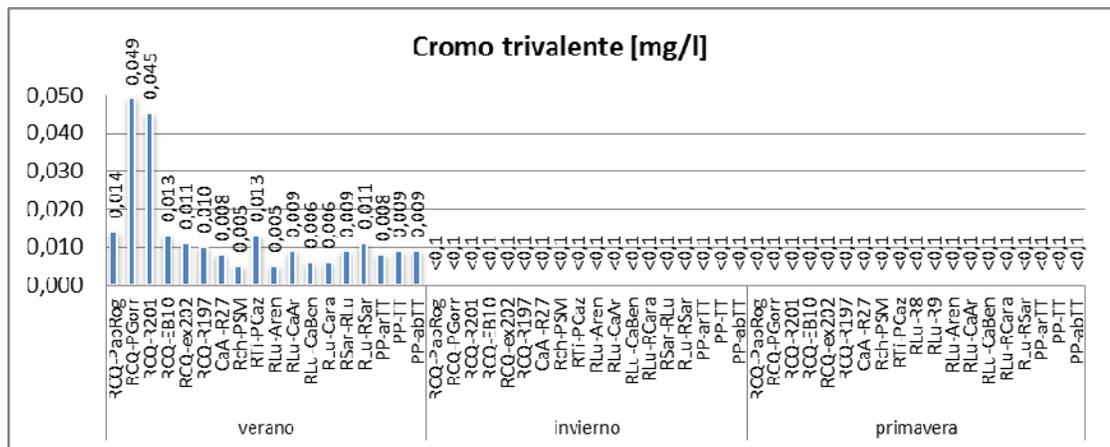


Figura 24. Cromo trivalente en las estaciones muestreadas

**41. Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.) a 5 días líquido bruto.** Los valores fluctuaron entre <2 mg/l y el máximo valor 84 mg/l (registrado en verano en RCQ-EB10). En PP-TT en todos los casos, los valores resultaron menores a 2 mg/l. Límite de detección C&D (verano): 1 mg O<sub>2</sub>/L

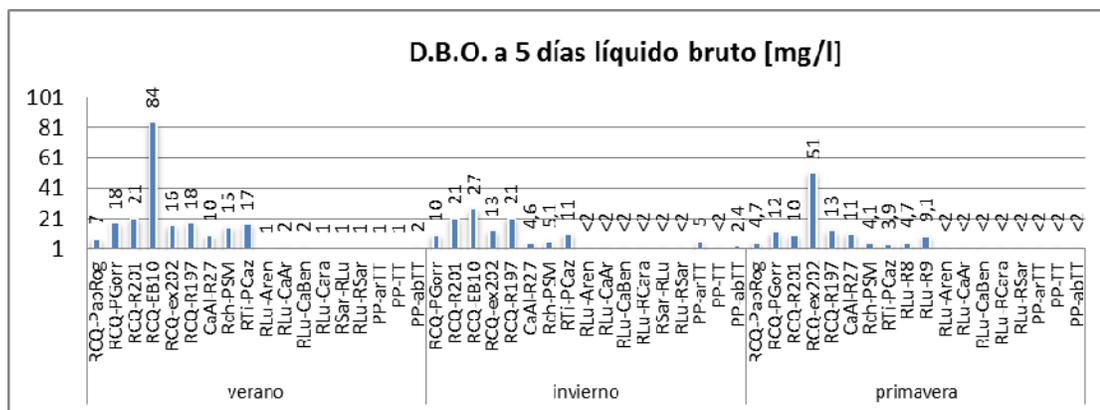


Figura 25. D.B.O. a 5 días líquido bruto en las estaciones muestreadas

**42. Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O.) líquido bruto.** Los resultados indican valores <30 mg/l. En el caso de RCQ-EB10 se registraron los máximos de verano e invierno (158 y 185 mg/l respectivamente). Límite de detección C&D (verano): 10 mg/L

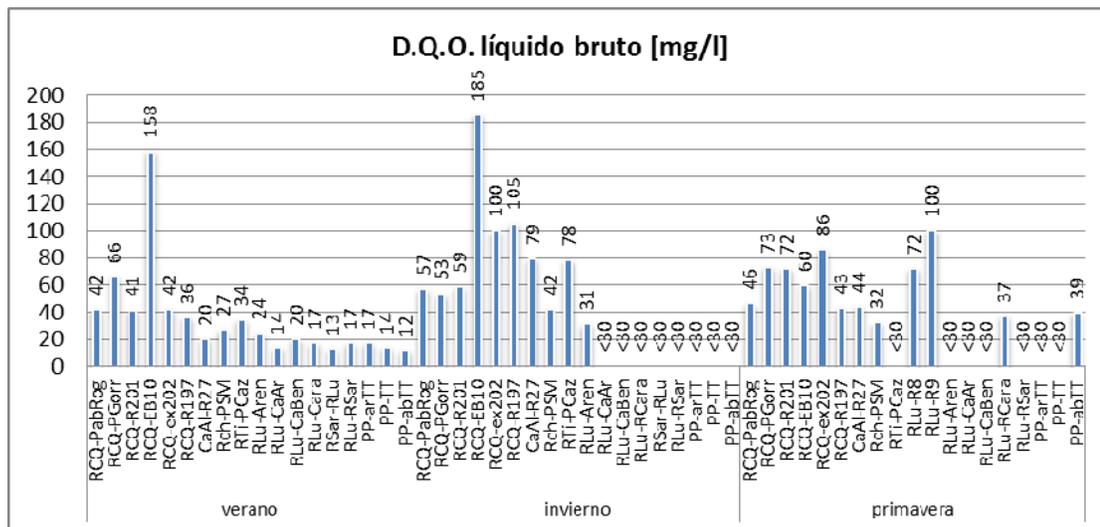


Figura 26. D.Q.O. líquido bruto en las estaciones muestreadas

**43. 1,2-diclorobenceno.** Las determinaciones se realizaron en invierno y primavera resultando <0,1 µg/l, excepto invierno en: RCQ-exR202 (0,3 µg/l), RCQ-R197 (0,7 µg/l) y RTi-PCaz (0,2 µg/l).

**44. 1,4-diclorobenceno.** Las determinaciones se realizaron en invierno y primavera resultando <0,1 µg/l, excepto en invierno en: RCQ-PGorr (0,30 µg/l), RCQ-exR202 (0,3 µg/l) y RCQ-PCaz (0,1 µg/l).

**45. Fluoruros.** Se determinó valores menores al límite de detección (0,5 mg/l) en invierno y primavera excepto en RLu-R9 (0,5 mg/l en primavera). Respecto del verano, los valores oscilaron entre 0,02 y 0,12 mg/l en RLu-RSar y RLu-Aren, respectivamente. Límite de detección C&D (verano): 0,01 mg/L

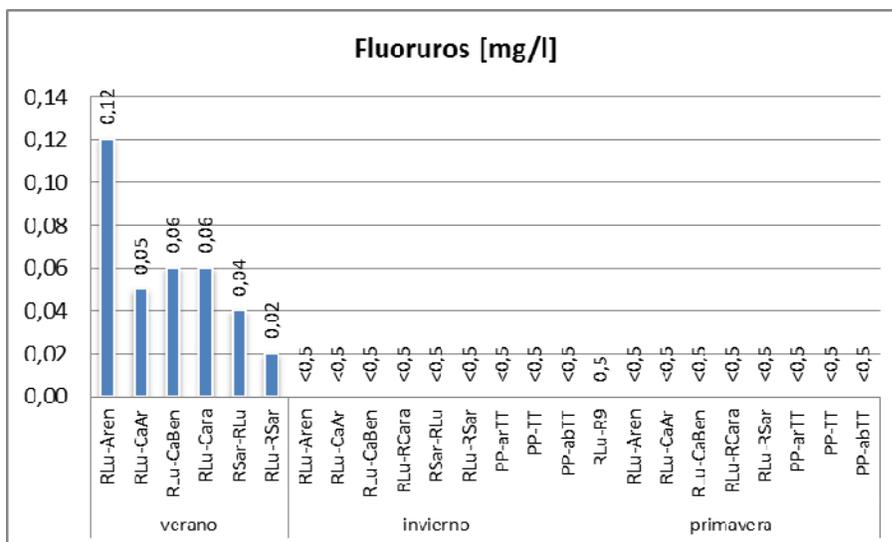


Figura 27. Fluoruros en las estaciones muestreadas

**46. Fósforo de ortofosfatos.** Las determinaciones se efectuaron en invierno y primavera y oscilaron entre 0,1 mg/l y el máximo valor 2,1 mg/l (registrado en RCQ-R201 en invierno).

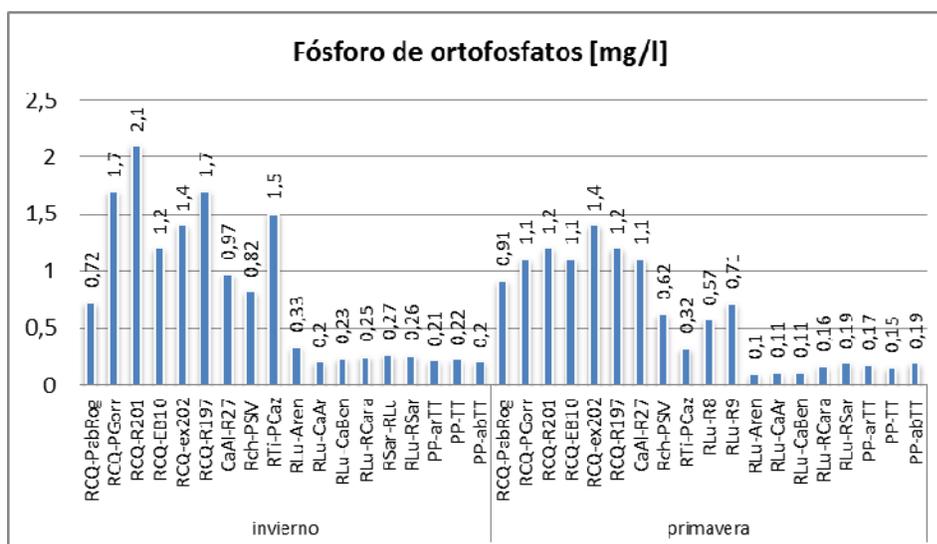


Figura 28. Fósforo de ortofosfatos en las estaciones muestreadas

**47. Fósforo total.** Los resultados indican valores entre 0,09 mg/l y el máximo valor 9,6 mg/l (RCQ-EB10: invierno). Límite de detección C&D (verano): 0,01 mg/L

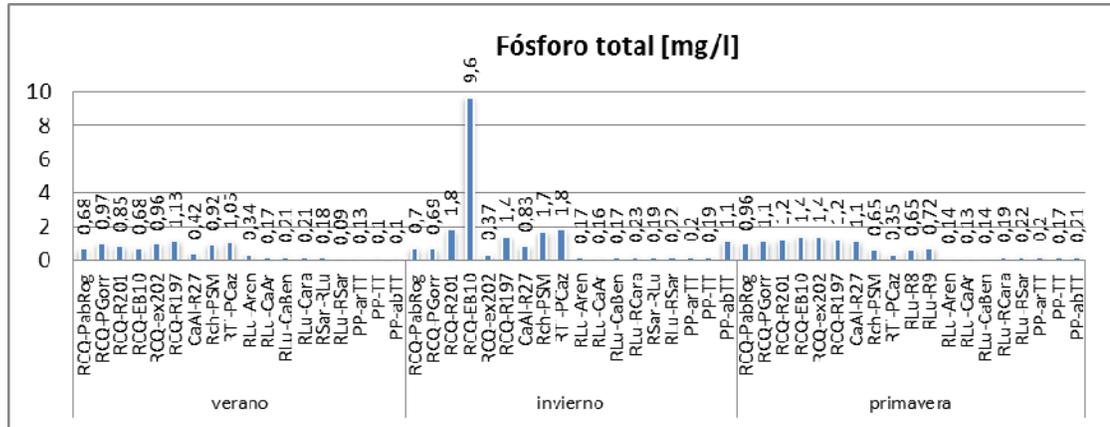


Figura 29. Fósforo total en las estaciones muestreadas

**48. Hidrocarburos totales.** En verano las determinaciones resultaron <0,5 mg/l excepto en RCQ-EB10 (7,2 mg/l). En invierno y primavera, las determinaciones muestran valores <0,4 mg/l excepto en primavera en RTi-PCaz (0,5 mg/l) y en RLu-R9 (0,4 mg/l). Límite de detección C&D (verano): 0,5 mg/L

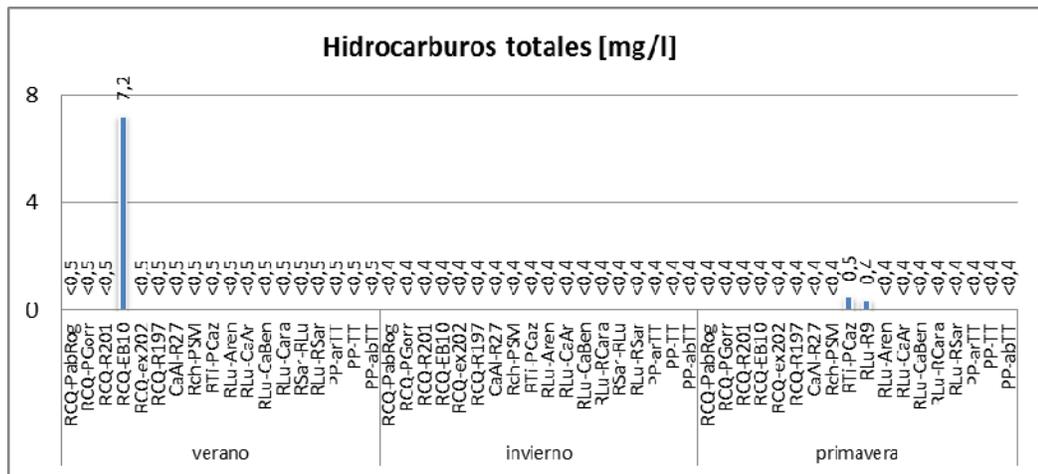
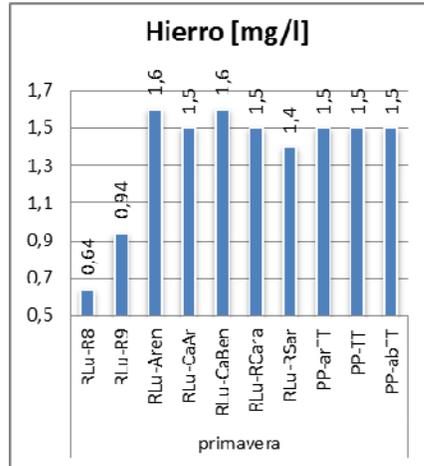


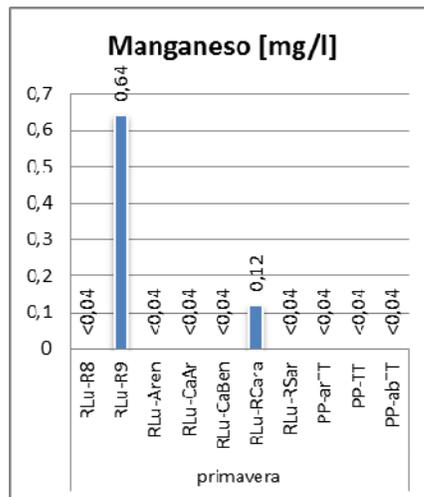
Figura 30. Hidrocarburos en las estaciones muestreadas

**49. Hierro.** Se determinó en primavera, siendo 0,64 mg/l el menor valor y 1,6 mg/l el valor máximo.



**Figura 31.** Hierro en las estaciones muestreadas

**50. Manganeso.** Las determinaciones, realizadas en primavera, muestran valores menores <0,04 mg/l excepto en RLu-R9 (0,64 mg/l) y RLu-RCara (0,12 mg/l).



**Figura 32.** Manganeso en las estaciones muestreadas

**51. Mercurio.** En el caso de las muestras de verano, los resultados oscilaron entre 0,2 y 0,6 µg/l (valor máximo registrado en RCQ-R197). En invierno y primavera, los resultados fueron <1 µg/l. Límite de detección C&D (verano): 0,0002 mg/L

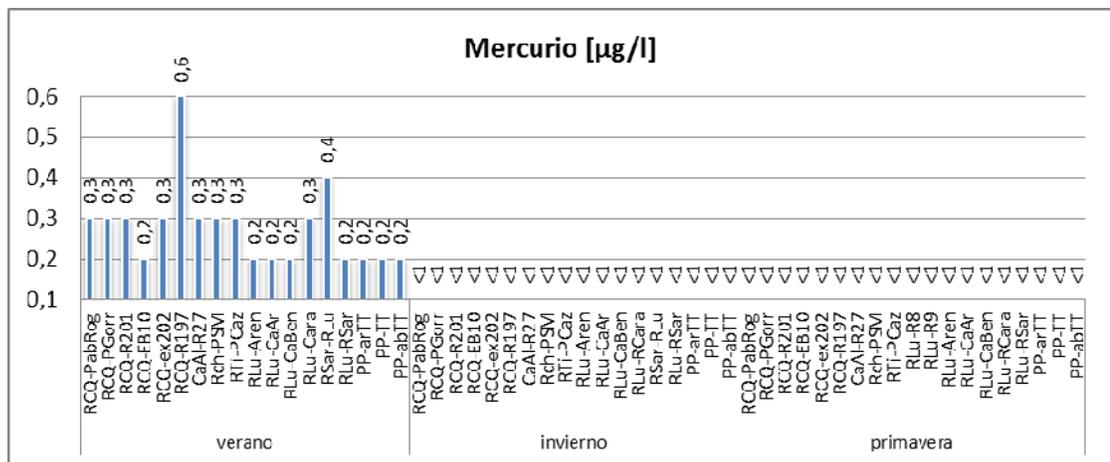


Figura 33. Mercurio en las estaciones muestreadas

**52. Nitratos.** Se observaron valores entre <2 mg/l (en invierno y primavera) y el máximo valor 33,5 mg/l (RCQ-EB10: invierno). En verano los valores oscilaron entre 0,34 y 5,70 mg/l. Límite de detección C&D (verano): 0,02 mg/l

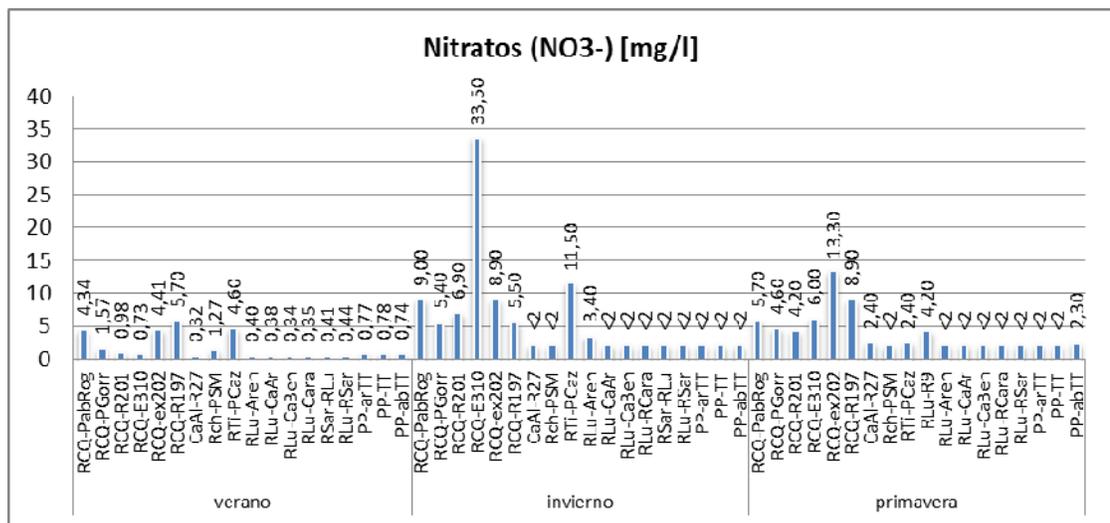


Figura 34. Nitratos (NO<sub>3</sub>-) en las estaciones muestreadas

**53. Nitritos.** En invierno y primavera, se determinaron valores <0,01 mg/l. Un valor >10 mg/l se registró en RCQ-EB10 (invierno). En verano el máximo valor fue 1,77 mg/l (RCQ-ex202). Límite de detección C&D (verano): 0,06 mg/L

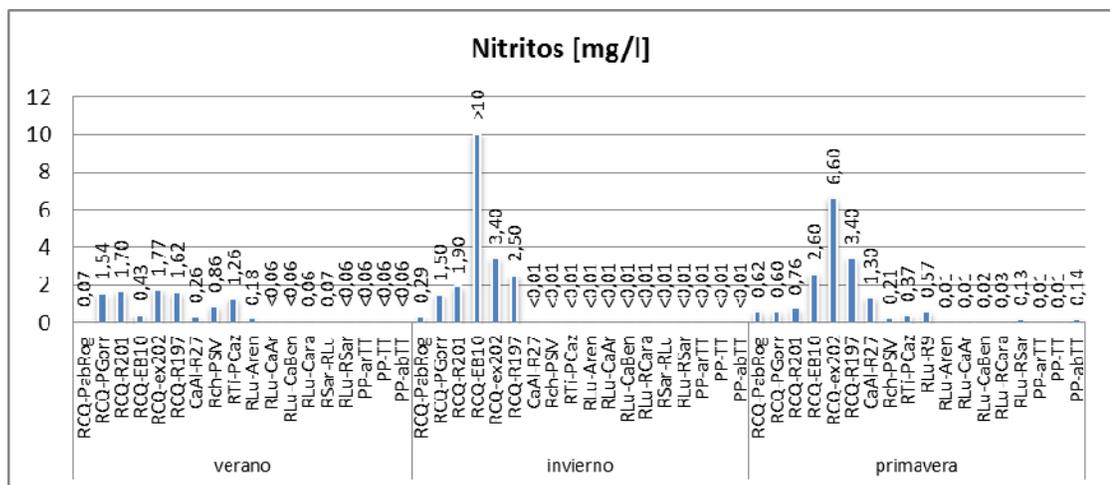


Figura 35. Nitritos (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) en las estaciones muestreadas

**54. Oxidabilidad líquido bruto en frío.** En las estaciones de invierno y primavera, los valores determinados oscilaron entre el máximo registrado en invierno en RCQ-EB10 (6,4 mg/l) y <0,5 mg/l. En verano, el máximo valor se observó en RCQ-EB10 (6,2 mg/l). Límite de detección C&D (verano): 0,1 mg/L

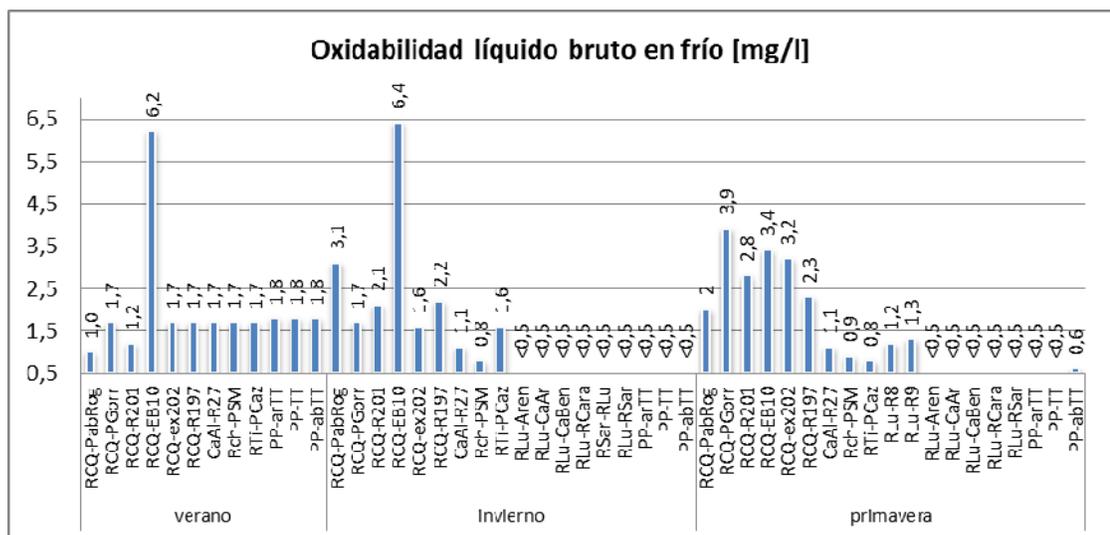


Figura 36. Oxidabilidad líquido bruto en frío en las estaciones muestreadas

**55. Oxidabilidad líquido bruto total.** RCQ-EB10 es la estación en que se registró el valor más alto (41 mg/l: invierno), mientras que el menor valor determinado es 4,7 mg/l (PP-TT) también en invierno. Límite de detección C&D (verano): 0,1 mg/L

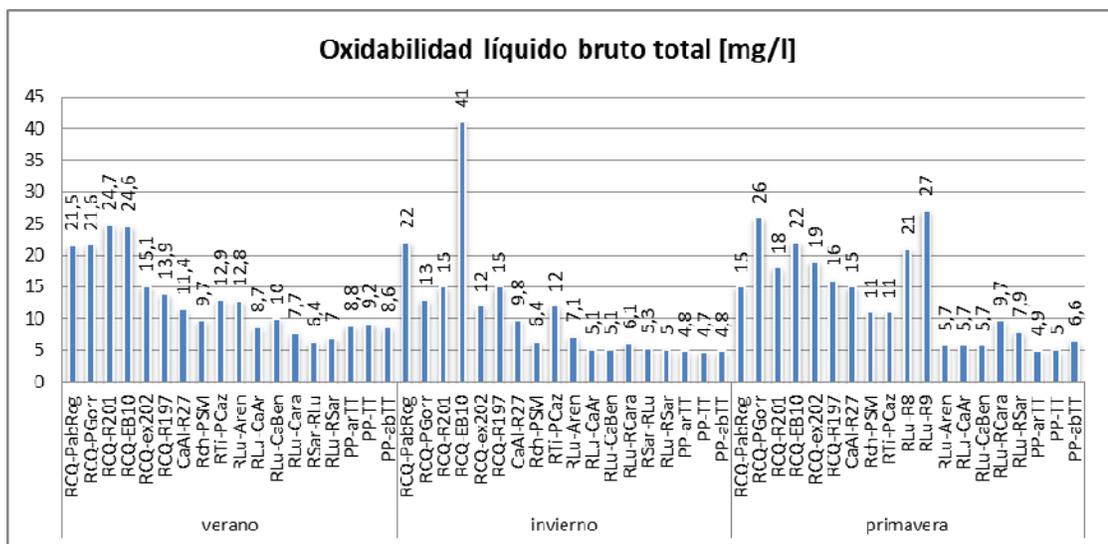


Figura 37. Oxidabilidad líquido bruto total en las estaciones muestreadas

**56. Oxígeno disuelto.** Las determinaciones muestran en verano, valores entre <1 (RCQ-EB10) y 7,06 mg/l (este último RLU-RSar). En invierno, entre <0,50 mg/l (RCQ-EB10) y 9,60 mg/l (RLu-Aren). Los valores de Oxígeno Disuelto en PP-TT oscilaron entre 6,70 mg/l, 9,30 mg/l y 8,40 mg/l en verano, invierno y primavera respectivamente. Límite de detección C&D (verano): 0,10 mg/L

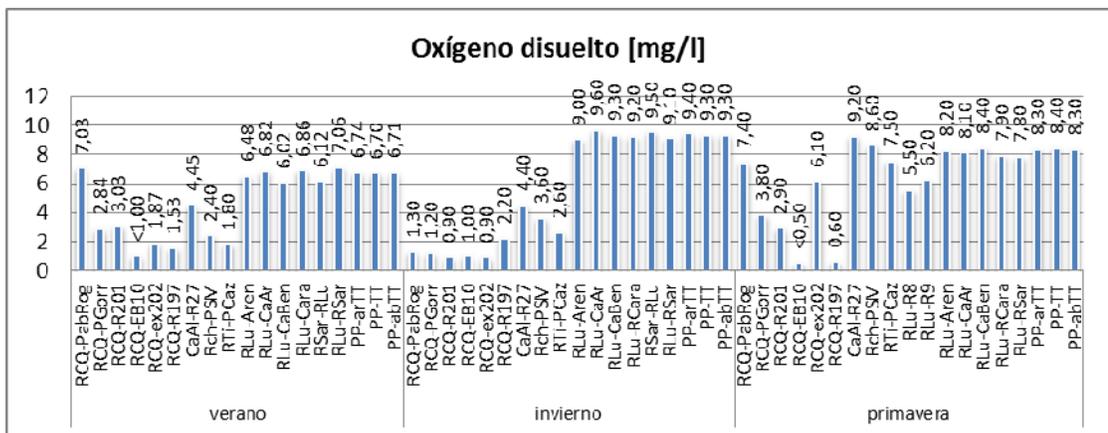


Figura 38. Oxígeno disuelto en las estaciones muestreadas

**57. pH.** Los valores de pH variaron entre 7,0 (RLu-RSar y RLuCaBen en verano) y 8,7 (RCQ-PabRog en primavera). En la toma de agua cruda los valores determinados fueron 7,1; 7,7 y 7,8 en las estaciones muestreadas. Límite de detección C&D (verano): 0,1 U de pH

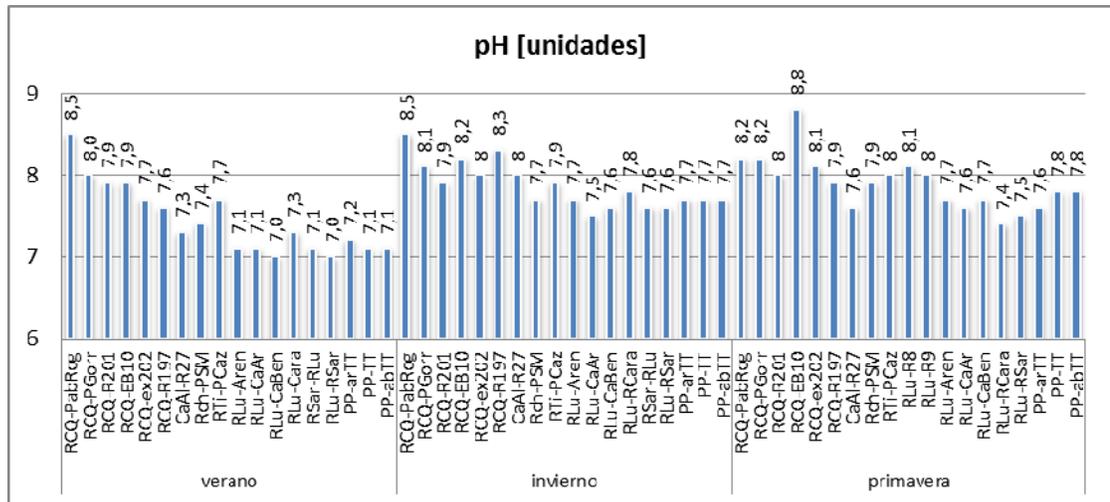


Figura 39. pH en las estaciones muestreadas

**58. Plomo.** Los valores determinados fueron <20 µg/l en invierno y primavera. Durante la estación de verano, los valores resultaron entre <2 µg/l a 4 µg/l (este último valor en RCQ-PGorr). Se determinó la presencia de Plomo (3 µg/l) tanto aguas arriba como aguas abajo de la toma de agua cruda, localizada en el río Paraná de las Palmas (PP-arTT y PP-abTT, respectivamente). Límite de detección C&D (verano): 0,002 mg/L

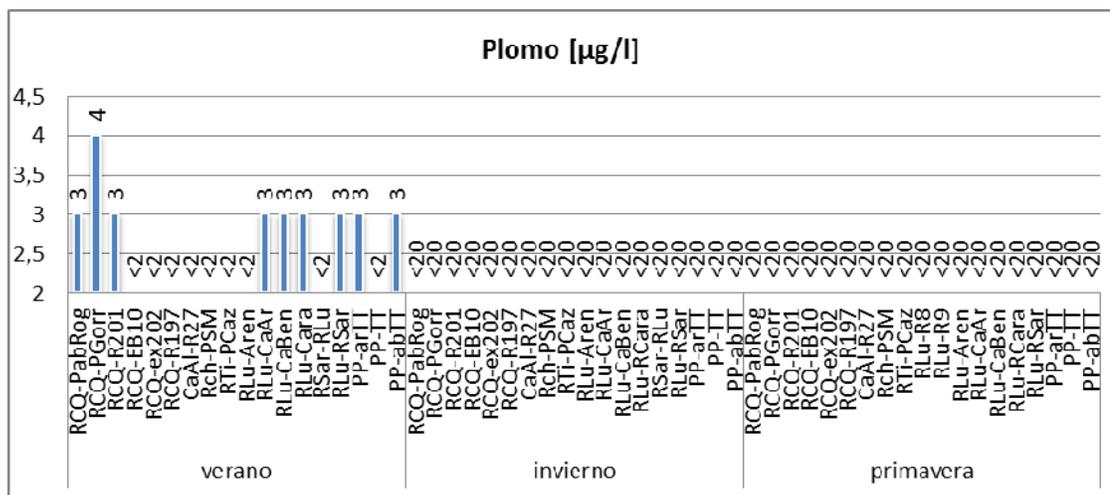


Figura 40. Plomo en las estaciones muestreadas

**59. Residuo conductimétrico.** En la estación muestreada, invierno, el máximo valor se alcanzó en RLu-Aren (425 mg/l), mientras que en RLu-CaAr y en las estaciones de muestreo del río Paraná de las Palmas (PP-arTT a PP-abTT) se registró el menor valor (176 mg/l).

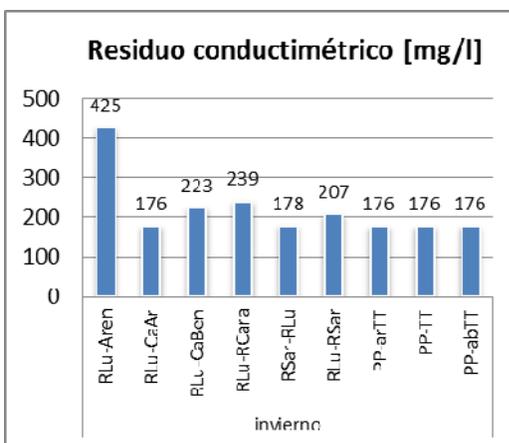


Figura 41. Residuo conductimétrico en las estaciones muestreadas

**60. S.R.A.O.** Los valores de las determinaciones de verano oscilaron entre 0,05 y 0,84 mg/l (este último valor determinado en RSar-RLu). En las estaciones de invierno y primavera, los máximos se observaron en invierno (0,7 mg/l y 1,2 mg/l en RCQ-EB10 y RLu-RSar respectivamente), seguido por primavera (0,6 mg/l y 0,9 mg/l en RLu-Aren y RLu-CaAr respectivamente). Límite de detección C&D (verano): 0,05 mg/L

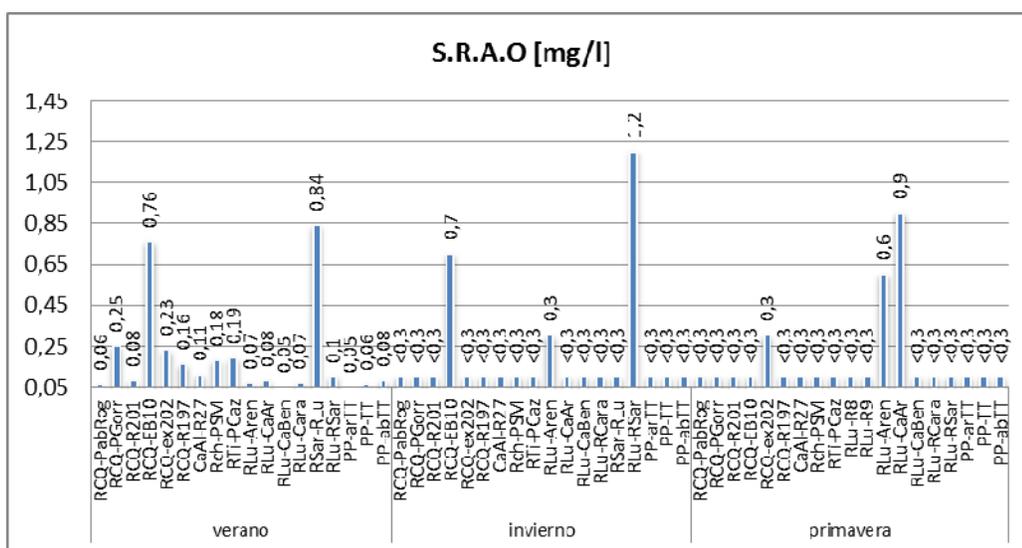


Figura 42. S.R.A.O. en las estaciones muestreadas

**61. Sulfatos.** En las estaciones muestreadas, las determinaciones fluctuaron entre 25 a 74,1 mg/l (este último valor en RLu-R9 en primavera, seguido por 81,2 mg/l (en RLu-Aren en invierno). Límite de detección C&D (verano): 0,02 mg/L

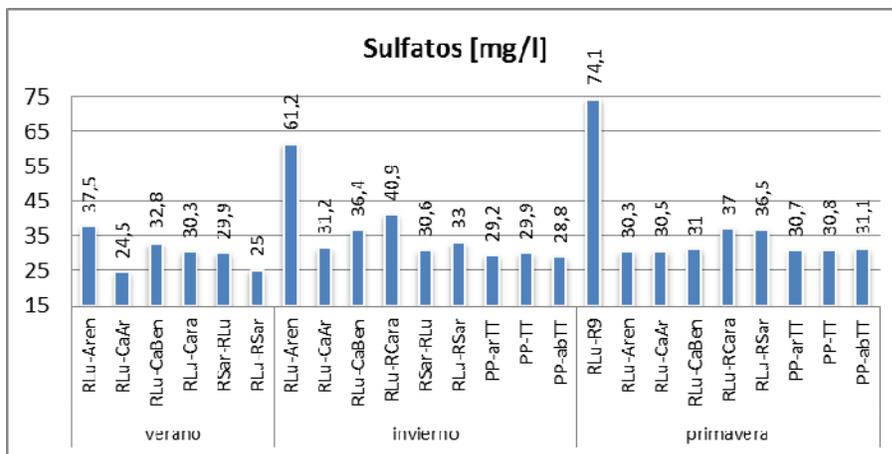


Figura 42. Sulfatos en las estaciones muestreadas

**62. Sustancias fenólicas.** Las determinaciones de verano oscilaron entre <0,004 mg/l en verano, <0,01 mg/l en invierno y verano, alcanzando en RLu-RSar el valor máximo 0,008 mg/l. Límite de detección C&D (verano): 0,004 mg/L

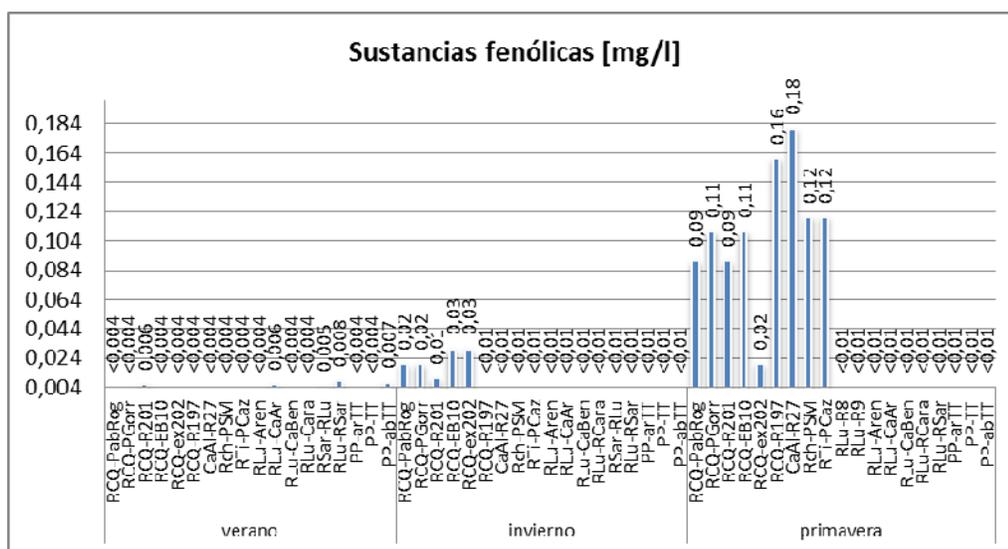


Figura 43. Sustancias fenólicas en las estaciones muestreadas

**63. Sustancias solubles en éter etílico.** Los valores rondaron entre <5 mg/l en verano y <10 mg/l en invierno y primavera hasta un máximo valor en RLu-Car en primavera de 30 mg/l. Límite de detección C&D (verano): 5 mg/L

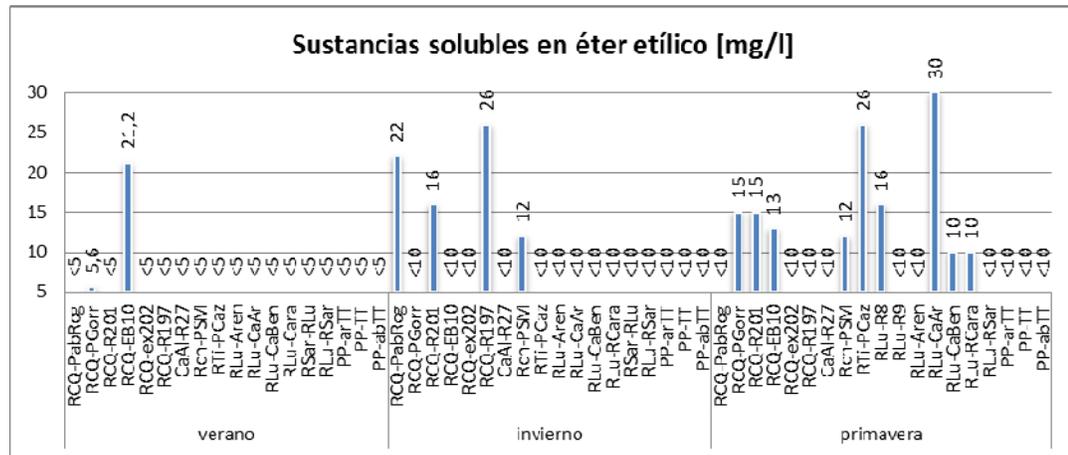


Figura 44. Sustancias solubles en éter etílico en las estaciones muestreadas

**64. Tricloroetileno.** Las determinaciones se efectuaron en invierno y primavera y resultaron <0,5 µg/l, excepto en invierno en RCQ-R197 (0,8 µg/l).

**65. Turbiedad.** Los valores oscilaron entre <3 NTU a 100 NTU. Los más altos valores (60 a 100 NTU) se observaron entre RCQ-PabRog a RCQ-R201 en verano y primavera.

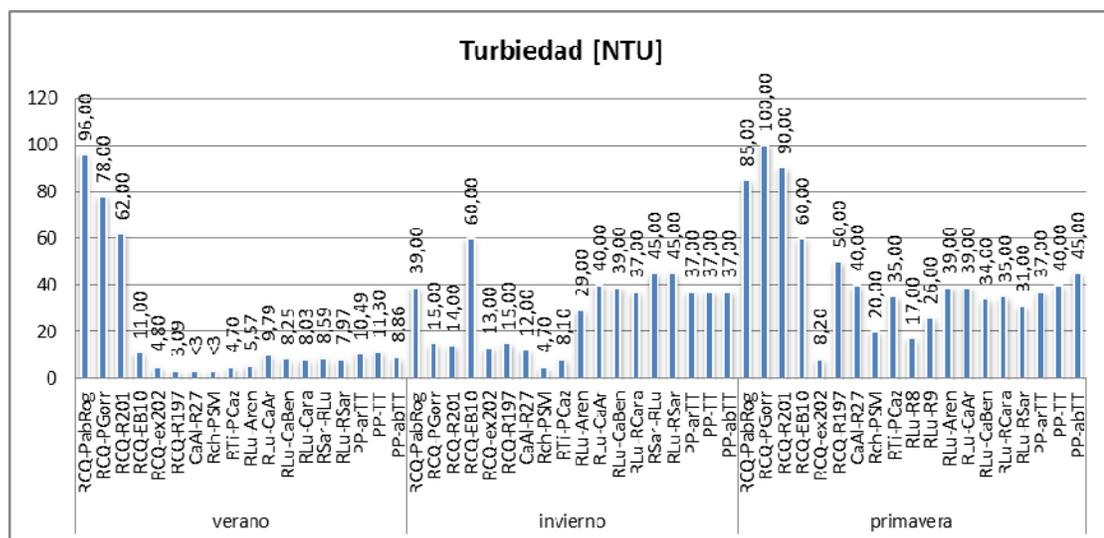


Figura 45. Turbiedad medida en las estaciones muestreadas

## Parámetros bacteriológicos

**66. Coliformes fecales.** Se determinaron valores entre <3 a 5.420.000 NMP/100 ml (máximo valor registrado en RCQ-R197 en primavera). En la toma en el río Paraná de las Palmas (TT-PP), los valores oscilaron entre <3 NMP y 1300 NMP/100 ml. Límite de detección en verano: 3 NMP/100 ml

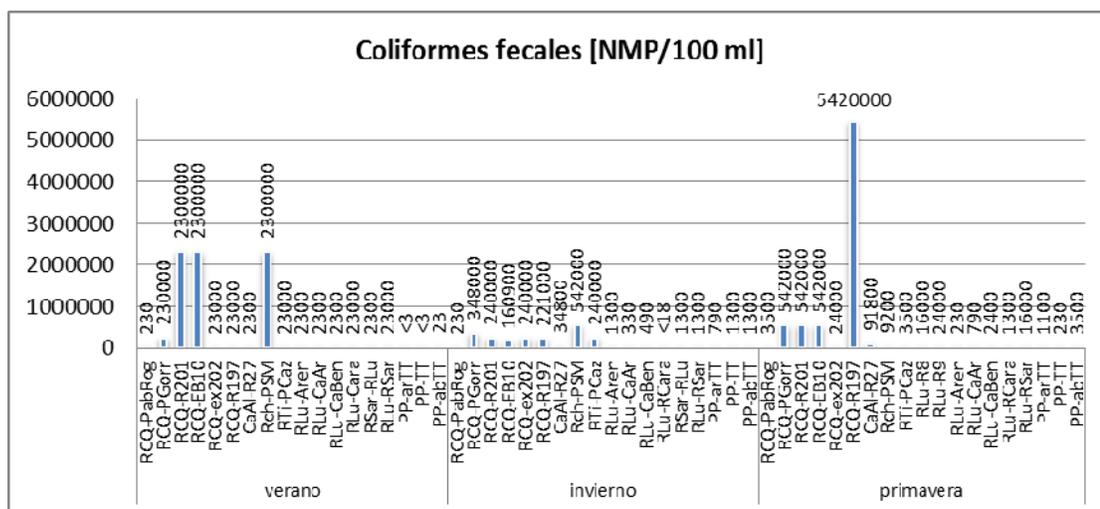


Figura 46. Coliformes fecales en las estaciones muestreadas

**67. Coliformes totales.** Los valores determinados en NMP/100 ml están comprendidos entre el mínimo valor 230 NTU/100 ml y el máximo valor 5.420.000 NMP/100 ml (este último registrado en invierno en RCQ-exR202 y en RCQ-R197 en primavera). En la toma de agua y su entorno, los valores determinados variaron entre 230 NMP/100 ml (verano) y 3.500 (primavera). Límite de detección C&D (verano): 3 NMP/100 ml.

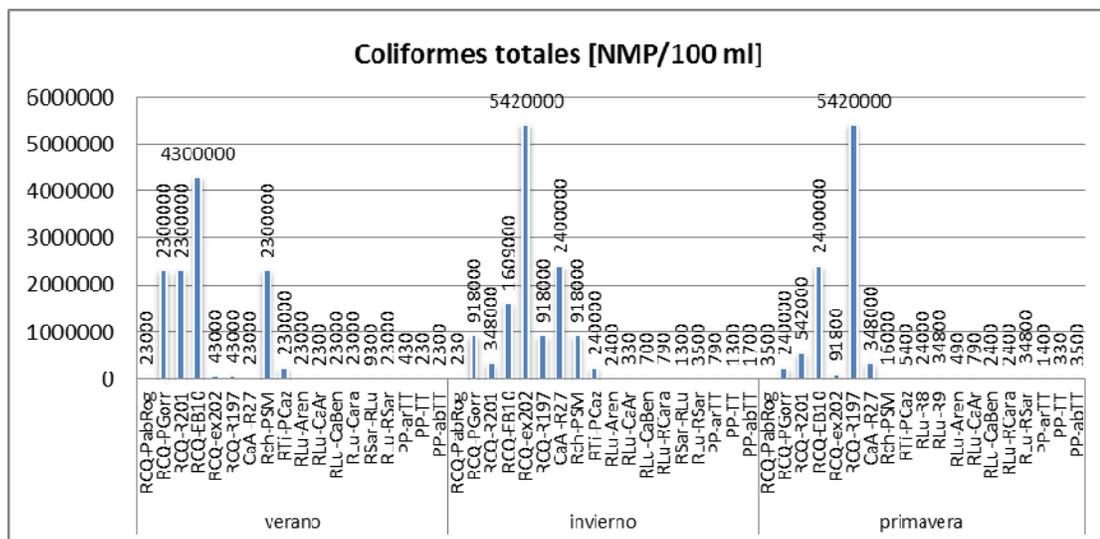


Figura 49. Coliformes totales en las estaciones muestreadas

**68. *Escherichia coli*.** Se determinaron valores en NMP/100 ml entre 230 y 5.420.000 (valor máximo registrado en RCQ-R197 en primavera). En la toma de agua cruda, los valores oscilaron entre 230 NMP/100 ml (PP-TT) y 3500 (primavera) en PP-abTT. Límite de detección C&D (verano): Pres/Aus/100 ml.

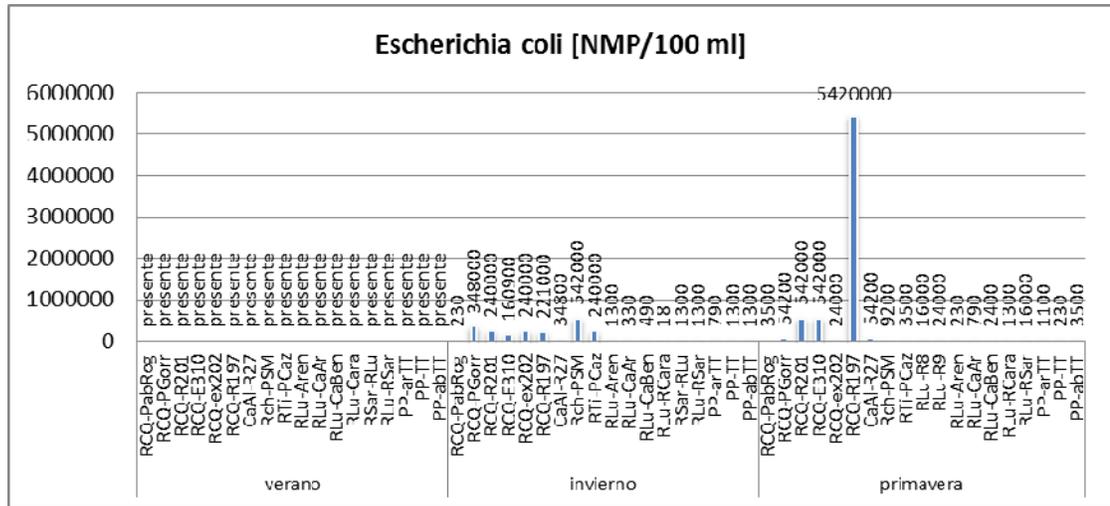


Figura 50. *Escherichia coli* en las estaciones muestreadas

## Parámetros del Plancton

### Fitoplancton

Durante las campañas 2016 de verano, invierno y primavera, se determinó la presencia de organismos de los géneros *Achnanthes*, *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Asterionella*, *Aulacoseira*, *Closterium*, *Coelastrum*, *Cyclotella*, *Eudorina*, *Euglena*, *Gyrosigma*, *Melosira*, *Microcystis*, *Navicula*, *Nitschia*, *Oscillatoria*, *Phacus*, *Pinnularia*, *Scenedesmus*, *Spirogyra*, *Strombomonas* y *Synedra*.

Respecto de la riqueza de género, los géneros determinados pertenecen en su mayor parte a las Chrysophyta (10 géneros), seguida de Chlorophyta (4 géneros), Cyanophyta (cianobacterias, 4 géneros) y Euglenophyta (euglenoides, 3 géneros).

La mayor densidad estacional se observó en primavera y correspondió a las Cyanophyta (881,1 cél/ml) seguido por las Chrysophyta (612,3 cél/ml). En verano se correspondió con las diatomeas (296,7 cél/ml) – aunque no se determinaron en todas las EM– y en invierno con las cianobacterias (253,1 cél/ml). Las Chlorophyta no se destacaron en ninguna de las estaciones del año y respecto de los euglenoides (Euglenophyta) la densidad fue muy baja.

Por su importancia sanitaria y toxicológica y en los procesos de potabilización del agua se destaca la presencia de cianobacterias productoras de toxinas, particularmente en las estaciones de muestreo del río Paraná de las Palmas (PP-TT: torre de toma de agua cruda); en primavera, con presencia de *Anabaena* sp. (519,9 cél/ml) y *Microcystis* sp. La diatomea *Aulacoseira* sp. –sindicada como causante de taponamiento de filtros–, se observó en PP-TT en verano (103 cél/ml) y primavera (98,1 cél/ml).

### Zooplancton

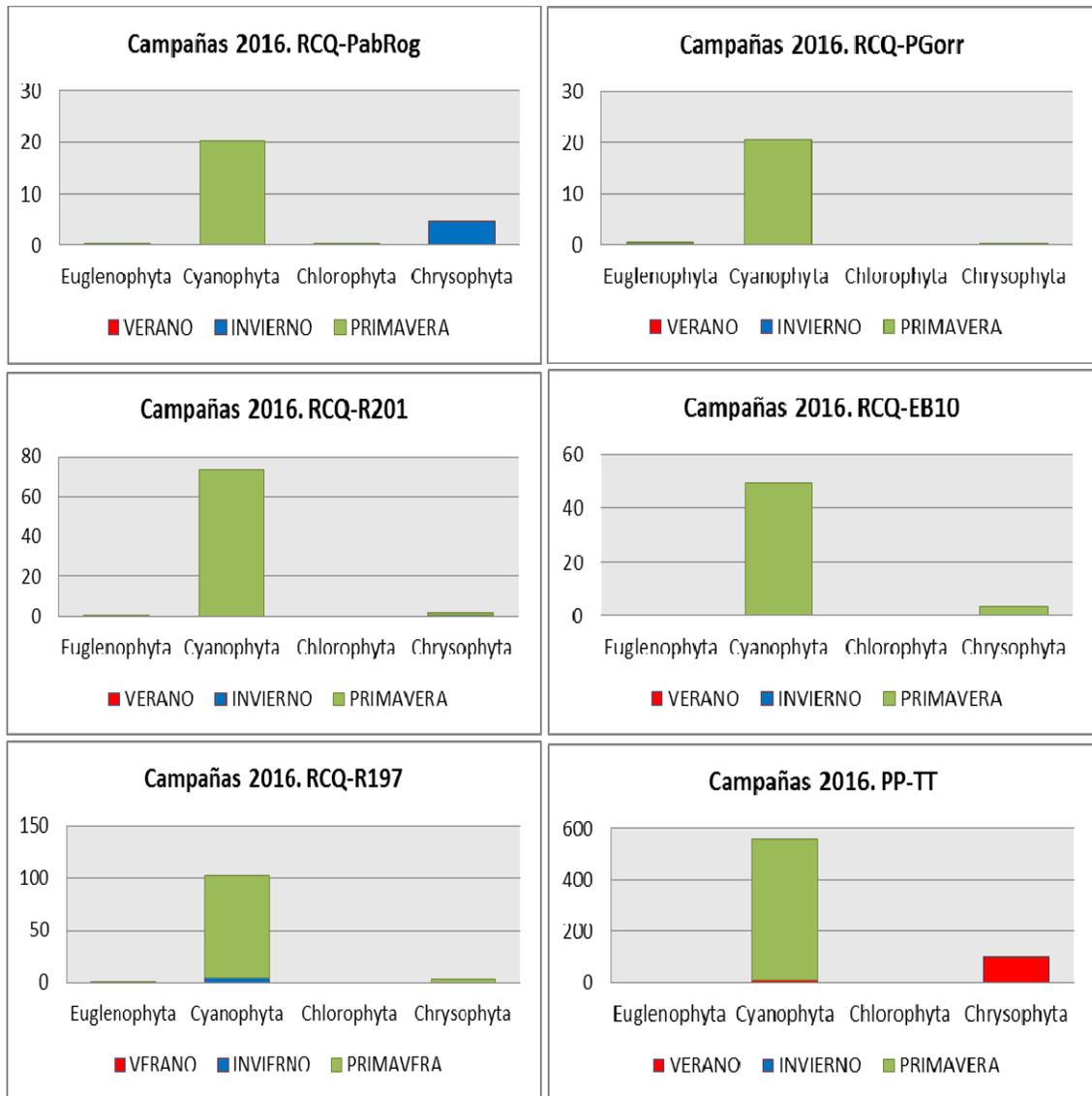
Los organismos identificados vivos y/o muertos del zooplancton pertenecen a los taxa: Ciliata, Cladocera, Copepoda, Flagellata, Heliozoa, *Limnoperma fortunei*, Nauplii (larva), Nemata, Rotifera, Suctoria, Tecameba y Tintinnidae.

La mayor abundancia en organismos vivos (activos) por litro, asociados a procesos de descomposición de materia orgánica correspondió a Ciliata, cuyos valores más altos fueron en invierno 550 org/l (RCQ-EB10), 490 org/l (RCQ-PGorr) y 385 org/l (RCQ-R201), seguido de Tintinnidae en primavera (900 org/l en RCQ-R201). Se destaca en RCQ-PabRog la presencia de larvas Nauplii (1200 org/l).

El molusco *Limnoperma fortunei*, asociado a inconvenientes de taponamiento de filtros en las plantas potabilizadoras, se identificó en CaAl-R27 (en invierno), en primavera en río Luján y en río Paraná de las Palmas (PP-TT y PP-abTT).

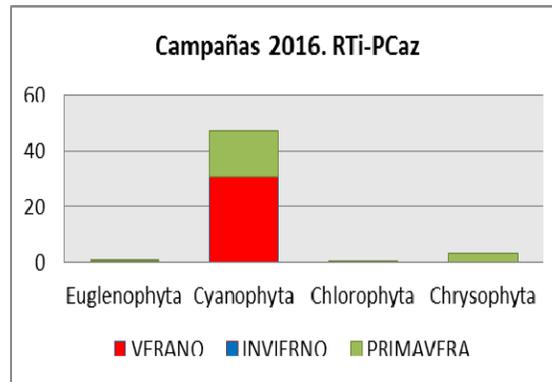
## Densidad del plancton (cél/ml) por estaciones de muestreo y ciclo estacional

**1. Estaciones de muestreo: RCQ-PabRog, RCQ-PGorr, RCQ-R201, RCQ-EB10, RCQ-R197 y PP-TT.** En estas estaciones, el común denominador es la presencia de cianobacterias, predominando éstas en primavera, destacándose por sobre las demás *Anabaena* sp. (**PP-TT: 519,9** cél/ml) y secundariamente *Oscillatoria* sp. en primavera (**RCQ-R201: 73,6** cél/ml). Las diatomeas (Chrysophyta), se presentaron en verano (*Aulacoseira* sp. **103** cél/ml en **PP-TT**), invierno y primavera.



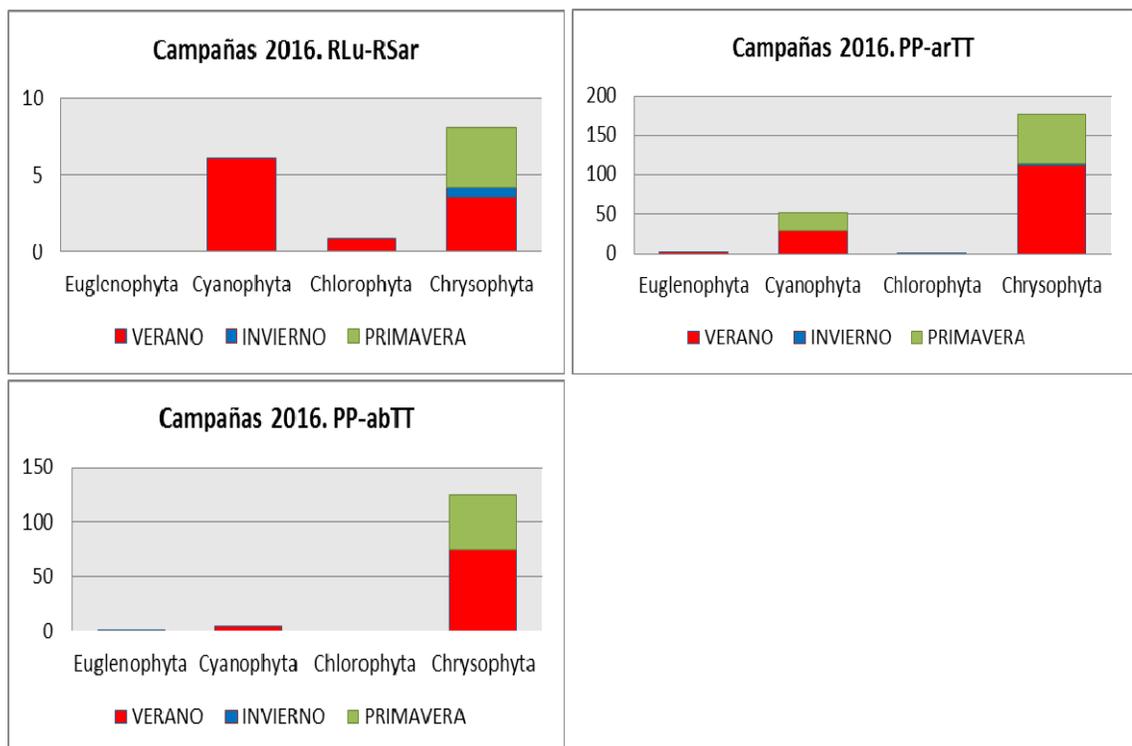
**Figura 51.** Densidad del fitoplancton en RCQ-PabRog, RCQ-PGorr, RCQ-R201 y RCQ-EB10, RCQ-R197 y PP-TT

**2. Estaciones de muestreo: RTi-PCaz.** Las cianobacterias se destacaron en verano con *Oscillatoria* sp. (30,7 cél/ml) y en primavera (16,3 cél/ml), secundariamente se observó diatomeas, euglenoides y Chlorophyta.



**Figura 52.** Densidad del fitoplancton en RTi-PCaz.

**3. Estaciones de muestreo: RLu-RSar, PP-arTT y PP-abTT.**



**Figura 53.** Densidad del fitoplancton en RLu-RSar, PP-arTT y PP-abTT

4. Estaciones de muestreo: RCQ-exR202, Rch-PSM, RLu-Aren y RLu-CaAr. Predominaron las diatomeas, destacándose en primavera *Aulacoseira* sp. (137,3 cél/ml) en RLu-CaAr.

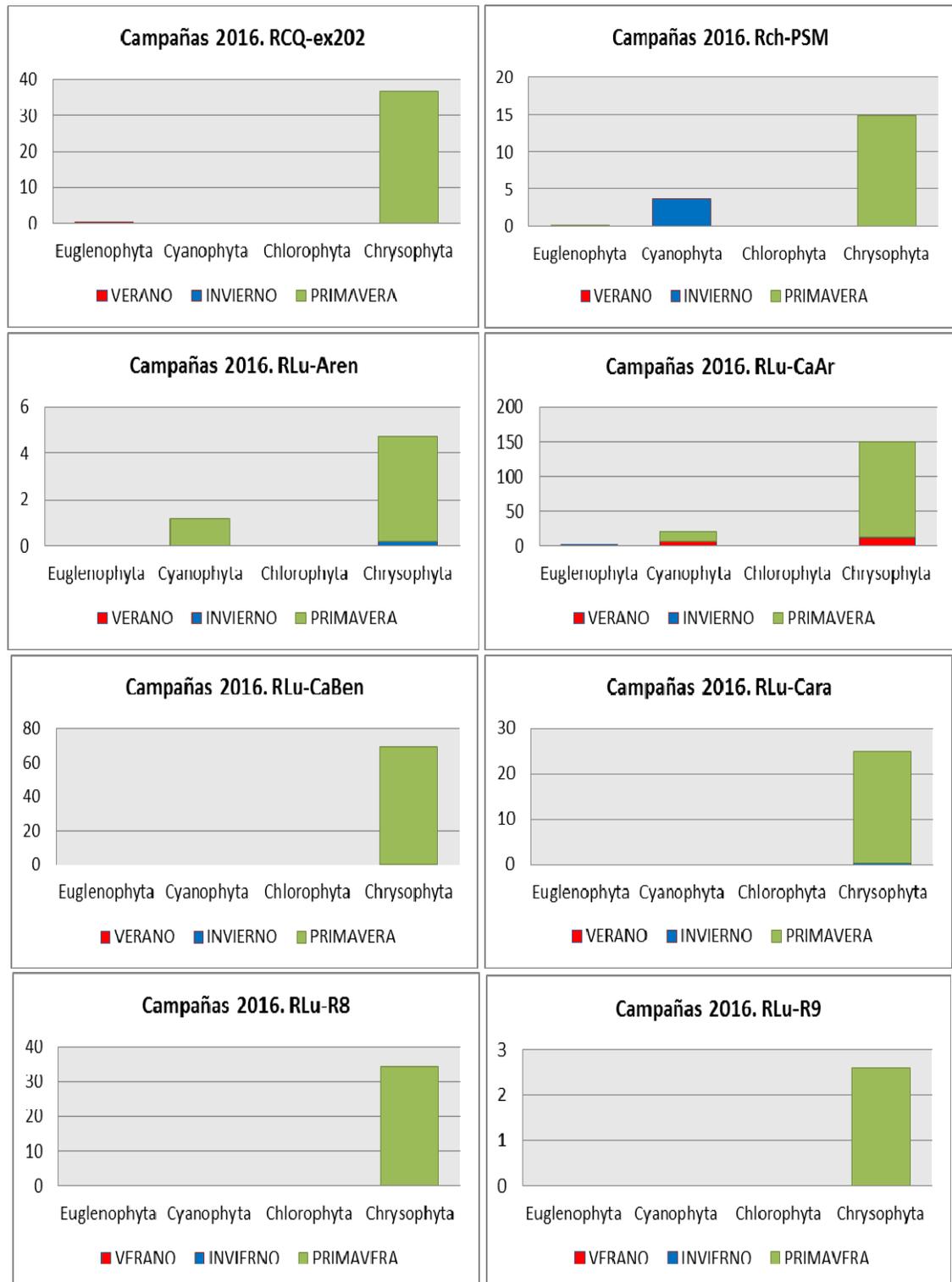
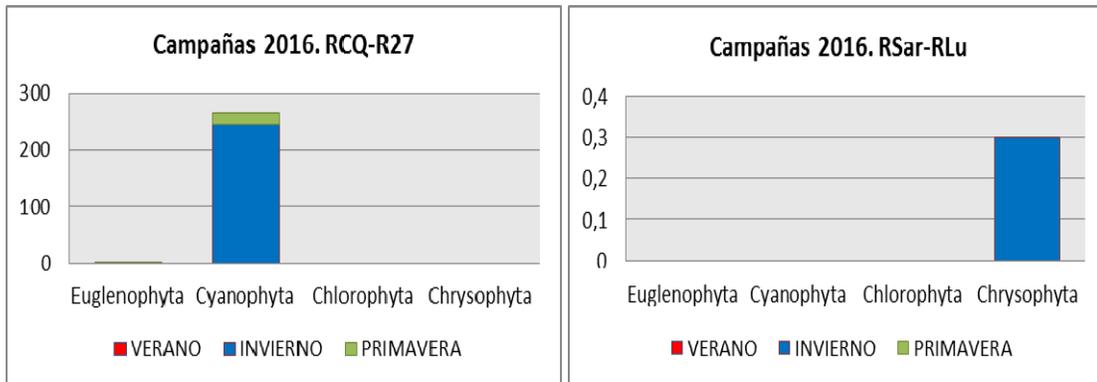


Figura 54. Densidad del fitoplancton en RCQ-ex202, Rch-PSM, RLu-Aren y RLu-CaAr

**5. Estaciones de muestreo RCQ-R27 y RSar-RLu.** En éstas el invierno es la estación en donde se expresó el fitoplancton, predominando la cianobacteria *Aphanizomenon* sp. en RCQ-R27 (245 cél/ml) y en muy baja densidad, la diatomea *Aulacoseira* sp. (0,3 cél/ml).



**Figura 55.** Densidad del fitoplancton en RCQ-R27 y RSar-RLu

## Conclusiones

- Se colectaron muestras de agua cruda en 3 campañas en las estaciones del año 2016 de verano, invierno y primavera.
- Los resultados de las determinaciones de laboratorio, presentan valores por debajo del límite inferior de la técnica analítica en los siguientes parámetros: Cromo hexavalente (*metal tóxico*); Aldrin, alfa-HCH, Clordano, 2,4-D, DDT, Dieldrín, Heptacloro, Heptaclorohepóxido, Hexaclorobenceno, Lindano (gamma-HCH), Malatión, Metilparatión, Metoxicloro y Paratión (*pesticidas*); Bromodichlorometano, Bromoformo, Dibromoclorometano y Trihalometanos totales (*trihalometanos*); Benceno, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetano, Estireno, Etilbenceno, Monoclorobenceno, Tetracloroetano, Tetracloroetano, Tetracloruro de carbono, Tolueno y 1,1,1-tricloroetano (*compuestos orgánicos volátiles*). Se determinó por fuera de los valores límite de la técnica analítica: Alcalinidad total, Aluminio, Amonio, Arsénico, Cadmio, Cloroformo, Cloruros, Conductividad, Cromo trivalente, D.B.O a 5 días líquido bruto, D.Q.O. líquido bruto, 1,2-diclorobenceno, 1,4-diclorobenceno, Fluoruros, Fósforo de ortofosfatos, Fósforo total, Hidrocarburos totales, Hierro, Manganeso, Nitratos, Nitritos, Oxidabilidad líquido bruto en frío, Oxidabilidad líquido bruto total, Oxígeno disuelto, pH, Plomo, Residuo conductimétrico, S.R.A.O., Sulfatos, Sustancias fenólicas, Sustancias solubles en éter etílico, Tricloroetileno y Turbiedad, denotando la presencia de residuos de origen doméstico y/o industrial incluyendo disolventes, compuestos orgánicos volátiles, desechos orgánicos biodegradables y no biodegradables, tensioactivos (detergentes), grasas y aceites que se descargan finalmente al río Luján.
- Las estaciones de muestreo del entorno de la tomas de agua cruda en río Paraná de las Palmas (PP-TT) y aquellas ubicadas en ambiente rural o asimilable a rural y deltaico, exceptuando RCQ-PabRog en verano, registran los menores valores referidos a parámetros bacteriológicos. En las restantes, los valores denotan presencia de materia orgánica posiblemente asociada a aguas servidas y/o cloacales en correlación con los análisis de Conductividad, Oxidabilidad, Oxígeno disuelto, D.B.O. y D.Q.O.
- Se determinó la presencia de organismos fitoplanctónicos de los géneros *Achnanthes*, *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Aulacoseira*, *Closterium*, *Coelastrum*, *Cyclotella*, *Eudorina*, *Euglena*, *Gyrosigma*, *Melosira*, *Microcystis*, *Navicula*, *Nitischia*, *Oscillatoria*, *Phacus*, *Pinnularia*, *Scenedesmus*, *Spirogyra*, *Strombomonas* y *Synedra*. Los géneros determinados pertenecen a las Chrysophyta (9), Chlorophyta (4), Cyanophyta (4) y Euglenophyta (3). La mayor densidad estacional se observó en primavera correspondiéndose con Cyanophyta, seguido de Chrysophyta; en verano Chrysophyta y en invierno Cyanophyta. Las Chlorophyta no se destacaron en ninguna de las estaciones y respecto de las Euglenophyta la densidad fue muy baja. Se denota la presencia de la cianobacteria *Anabaena* sp. productora de toxinas en río Paraná de las Palmas y la diatomea *Aulacoseira* sp. asociada a taponamiento de filtros en plantas potabilizadoras.
- Los organismos del zooplancton identificados vivos y/o muertos pertenecen a los taxa: Ciliata, Cladocera, Copepoda, Flagellata, Heliozoa, *Limnoperma fortunei*, Nauplii (larva), Nemata, Rotifera, Suctoria, Tecameba y Tintinnidae. La mayor abundancia de organismos activos (vivos) asociados a descomposición de materia orgánica correspondió a los Ciliata cuyos valores más altos se observaron en invierno seguido por Tintinnidae en primavera. El molusco *Limnoperma fortunei*, relacionado con taponamiento de filtros se identificó en primavera en estaciones de muestreo del río Paraná de las Palmas.
- Los resultados de las determinaciones físicas, químicas, bacteriológicas y del plancton, sirven de base para estudios integrales que permiten el conocimiento de la evolución de la calidad de los cursos de agua a lo largo del tiempo.





TABLA 2. Determinaciones Bacteriológicas

N° de Muestra Laboratorio Central	AySA	N° de Muestra C&D Laboratorio	Fecha y Hora. (*): entre 8:45 y 12 hs	Sitio de extracción	Código de EM	Coliformes fecales [NMP/100 ml]	Coliformes totales [NMP/100 ml]	Escherichia coli [NMP/100 ml]
3594175	E 3217-01	15/02/2016 08:45	PUENTE ROGGERO NACIENTES DEL RECONQUISTA	RCQ-PabRog	230	23000	presente	
-	E 3217-02	15/02/2016 *	PUENTE RECONQUISTA Y GORRITI-AGUAS ARRIBA PDH	RCQ-PGorr	230000	2300000	presente	
-	E 3171-03	15/02/2016 *	RIO RECONQUISTA - RUTA 201-AGUAS ABAJO PDH	RCQ-R201	2300000	2300000	presente	
-	E 3217-04	15/02/2016 *	RIO RECONQUISTA - E. BOMBEO 10 UNIREC	RCQ-EB10	2300000	4300000	presente	
-	E 3220-01	16/02/2016 *	RIO RECONQUISTA - RUTA 202-AGUAS ARRIBA PDN	RCQ-ex202	23000	43000	presente	
-	E 3220-02	16/02/2016 *	AGUAS ABAJO PDN-RUTA 197	RCQ-R197	23000	43000	presente	
-	E 3220-03	16/02/2016 *	CANAL ALIVIADOR AGUAS ABAJO PUENTE RUTA 27	CaAl-R27	2300	23000	presente	
-	E 3220-04	16/02/2016 00:00	RIO RECONQUISTA-RECONQ.CHICO-PTE. SAN MARTIN	Rch-PSM	2300000	2300000	presente	
3594176	E 3220-05	16/02/2016 10:38	RIO RECONQUISTA - PTE. CAZON - RIO TIGRE	RTi-PCaz	23000	230000	presente	
-	E 3253-06	23/02/2016 *	CANAL EL CORRENTINO	RLu-Aren	2300	23000	presente	
3594180	E 3253-05	23/02/2016 10:48	LUJAN Y ARIAS - SOBRE LUJAN	RLu-CaAr	2300	2300	presente	
-	E 3253-04	23/02/2016 *	Lujan y Benavidez	RLu-CaBen	2300	23000	presente	
-	E 3253-03	23/02/2016 *	Lujan y Carapachay	RLu-Cara	23000	23000	presente	
-	E 3253-02	23/02/2016 *	SARMIENTO Y RIO LUJAN	RSar-RLu	2300	9300	presente	
3594181	E 3253-01	23/02/2016 09:11	RIO LUJAN Y SARMIENTO	RLu-RSar	23000	23000	presente	
3594177	E 3255-01	23/02/2016 11:25	TOMA PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ARRIBA	PP-arTT	<3	430	ausente	
3594178	E 3255-02	23/02/2016 11:35	PARANÁ DE LAS PALMAS - TOMA	PP-TT	<3	230	ausente	
3594179	E 3255-03	23/02/2016 11:50	PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ABAJO TOMA	PP-abTT	23	2300	presente	
3694571	-	13/06/2016 09:10	PUENTE ROGGERO NACIENTES DEL RECONQUISTA	RCQ-PabRog	230	230	230	
3694572	-	13/06/2016 10:39	PUENTE RECONQUISTA Y GORRITI-AGUAS ARRIBA PDH	RCQ-PGorr	348000	918000	348000	
3694573	-	13/06/2016 10:58	RIO RECONQUISTA - RUTA 201-AGUAS ABAJO PDH	RCQ-R201	240000	348000	240000	
3694579	-	13/06/2016 10:37	RIO RECONQUISTA - E. BOMBEO 10 UNIREC	RCQ-EB10	160900	1609000	160900	
3694583	-	13/06/2016 12:03	RIO RECONQUISTA - RUTA 202-AGUAS ARRIBA PDN	RCQ-ex202	240000	5420000	240000	
3694592	-	13/06/2016 12:36	AGUAS ABAJO PDN-RUTA 197	RCQ-R197	221000	918000	221000	
3694595	-	14/06/2016 09:20	CANAL ALIVIADOR AGUAS ABAJO PUENTE RUTA 27	CaAl-R27	34800	2400000	34800	
3694594	-	14/06/2016 09:47	RIO RECONQUISTA-RECONQ. CHICO-PTE. SAN MARTIN	Rch-PSM	542000	918000	542000	
3694593	-	14/06/2016 10:05	RIO RECONQUISTA - PTE. CAZON - RIO TIGRE	RTi-PCaz	240000	240000	240000	
3694450	-	15/06/2016 11:10	CANAL EL CORRENTINO	RLu-Aren	1300	2400	1300	
3694449	-	15/06/2016 10:55	RIO LUJAN Y ARIAS	RLu-CaAr	330	330	330	
3694448	-	15/06/2016 10:30	Lujan y Benavidez	RLu-CaBen	490	700	490	
3694447	-	15/06/2016 10:20	Lujan y Carapachay	RLu-RCara	<18	790	<18	
3694446	-	15/06/2016 10:00	SARMIENTO Y RIO LUJAN	RSar-RLu	1300	1300	1300	
3694445	-	15/06/2016 09:45	RIO LUJAN Y SARMIENTO	RLu-RSar	1300	3500	1300	
3694443	-	15/06/2016 12:00	TOMA PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ARRIBA	PP-arTT	790	790	790	
3694444	-	15/06/2016 12:05	PARANÁ DE LAS PALMAS - TOMA	PP-TT	1300	1300	1300	
3694442	-	15/06/2016 12:10	PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ABAJO TOMA	PP-abTT	1300	1700	1300	
3827020	-	17/10/2016 09:20	PUENTE ROGGERO NACIENTES DEL RECONQUISTA	RCQ-PabRog	3500	3500	3500	
3827021	-	17/10/2016 10:30	PUENTE RECONQUISTA Y GORRITI-AGUAS ARRIBA PDH	RCQ-PGorr	542000	2400000	542000	
3827023	-	17/10/2016 10:45	RIO RECONQUISTA - RUTA 201-AGUAS ABAJO PDH	RCQ-R201	542000	542000	542000	
3827025	-	17/10/2016 11:15	RIO RECONQUISTA - E. BOMBEO 10 UNIREC	RCQ-EB10	542000	2400000	542000	
3827026	-	17/10/2016 11:40	RIO RECONQUISTA - RUTA 202-AGUAS ARRIBA PDN	RCQ-ex202	24000	91800	24000	
3827027	-	17/10/2016 12:00	AGUAS ABAJO PDN-RUTA 197	RCQ-R197	5420000	5420000	5420000	
3827032	-	18/10/2016 09:30	CANAL ALIVIADOR AGUAS ABAJO PUENTE RUTA 27	CaAl-R27	91800	348000	54200	
3827030	-	18/10/2016 10:15	RIO RECONQUISTA-RECONQ. CHICO-PTE. SAN MARTIN	Rch-PSM	9200	16000	9200	
3827029*	-	18/10/2016 10:35	RIO RECONQUISTA - PTE. CAZON - RIO TIGRE	RTi-PCaz	3500	5400	3500	
3844648	-	31/10/2016 11:20	RUTA 8	RLu-R8	16000	24000	16000	
3844649	-	31/10/2016 10:20	RUTA 9	RLu-R9	24000	34800	24000	
3827057	-	31/10/2016 10:55	CANAL EL CORRENTINO	RLu-Aren	230	490	230	
3827059	-	31/10/2016 10:50	RIO LUJAN Y ARIAS	RLu-CaAr	790	790	790	
3827110	-	31/10/2016 10:40	Lujan y Benavidez	RLu-CaBen	2400	2400	2400	
3827112	-	31/10/2016 10:30	Lujan y Carapachay	RLu-RCara	1300	2400	1300	
3827113	-	31/10/2016 10:00	RIO LUJAN Y SARMIENTO	RLu-RSar	16000	34800	16000	
3827044	-	31/10/2016 11:55	TOMA PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ARRIBA	PP-arTT	1100	1400	1100	
3827037	-	31/10/2016 12:00	PARANÁ DE LAS PALMAS - TOMA	PP-TT	230	330	230	
3827035	-	31/10/2016 12:05	PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ABAJO TOMA	PP-abTT	3500	3500	3500	

TABLA 3. Datos "in situ"

Código EM	Muestra	Fecha y hora	Temp. °C	pH	Turbiedad	Conductividad
RTi-PCaz	3594176 E 3220-05	16/02/2016 10:38	28	7,9	29,6	1127
RLu-CaAr	3594180 E 3253-05	23/02/2016 10:48	28	7,4	51,4	223
RLu-RSar	3594181 E 3253-01	23/02/2016 09:11	28	7,6	26,9	298
PP-arTT	3594177 E 3255-01	23/02/2016 11:25	27	8,3	55,6	222
PP-TT	3594178 E 3255-02	23/02/2016 11:35	27	8,4	62,1	226
PP-abTT	3594179 E 3255-03	23/02/2016 11:50	27	8,3	62,3	231

E.E. 13-6-16  
Fecha

ID	Sitio Extracción	hs.	Temp.	pH	Turbiedad	Conductividad	observaciones
3694571	P. Rosero	9,10	8,=	7,5	45,=	582	
3694572	P. Gensiri A.A. P.D.H.	10,40	10,=	7,=	24,=	784	
3694573	R. Rec. A.A. P.D.H.	10,58	11,=	7,3	20,9	821	
3694574	R. Rec. A.B. 10	10,37	11,=	8,2	12,7	545	
3694583	R. Rec. R.202 A.A.	12,03	11,=	6,8	22,8	878	
3694592	R. Rec. A.A. PDNA57	12,36	12,=	6,7	22,3	939	
3694595	C. A. Liviado R. 22	9,20	10,=	6,7	22,8	767	
3694594	R. Rec. Pre S. Martín	9,47	12,=	4,2	15,8	571	
3694593	R. Rec. P. Cazaon. R. 10	10,05	11,=	7,0	16,3	848	
3694442	P. Palmas A. B. Toma	12,10	12,=	7,4	70,5	209	Embarcado
43	P. Palmas A. B.	12,=	12,=	7,2	66,2	206	u -
44	P. Palmas Toma	12,5	12,=	7,0	63,7	201	u o
45	R. Luján y Sacramento	9,45	11	6,7	68,8	226	u v
46	R. Sacramento y R. Luján	10,=	12	6,9	74,9	188	u o
47	R. Luján y Obispo	10,20	12	6,9	50,6	258	u o
48	R. Luján y Bamariz	10,30	12	6,9	66,8	243	u o
49	R. Luján y A. 10	10,55	12	7,4	59,5	198	u o
50	Canal de Coconino	11,10	10	6,8	39,1	437	u o

E.E. 13-6-16  
Fecha

ID	Sitio - Extr.	hs.	Temp.	pH	Turbiedad	Cond. in situ	observación
3822020	P. Rosero	9,20	21	8,9	44,=	560	Muy crecido
3822021	P. Gensiri A.A. P.D.H.	10,30	20	8,5	28,5	750	u o
3822023	R. Rec. R. 202 A.A.	10,45	22	8,2	24,=	800	u o
3822025	R. Rec. E.B. 10 U.	11,15	22	7,9	21,1	786	u o
3822026	R. Rec. R. 202 A.A.	11,40	24	8,5	20,7	857	Muy crecido
3822025	R. Rec. Pre Cazaon	10,35	19	6,5	51,=	332	CRECIENDO MUY ALTO.
3822030	R. Rec. Pre S. Martín	10,15	19	7,10	32,=	992	
3822032	C. A. Liviado R. 22	9,30	20	8,10	53,=	952	Muy crecido más de lo normal
3822035	Para P. A. Toma	12,05	24	8,=	53,=	278	Toma Embarcado - Se hizo el punto de P.H.
3822032	Para P. Toma	12,00	24	8,=	54,=	278	Idem anterior
3822044	Para P. A. Luján	11,55	25	8,=	52,=	278	u o
3822052	Canal de Coconino	10,55	23	8,=	47,=	282	u o
3822053	R. Luján y A. 10	10,50	23	8,=	47,=	282	Muy crecido
3822020	R. Luján y Bamariz	10,40	23	8,=	47,=	285	u o
3822022	R. Luján y Sacramento	10,30	23	8,=	43,=	325	u o
3822023	R. Luján y Sacramento	10,00	24	8,=	45,=	373	u o
3822048	Ruta 8	11,20	23	8,1	40,=	520	
3822049	Ruta 9	10,20	22	8,3	46,1	522	

no hay datos in situ con los datos de laboratorio con los datos propios



Código EM	Informe de Ensayo	Extracción Fecha-Hora	Sitio de Extracción	TABLA 5. Zooplankton - Campaña 2016. Nota: (V) vivos; (M) muertos; X (no se observa)												
				Ciliata[Total] [org/l]	Cladocera[Total] [org/l]	Copepoda[Total] [org/l]	Flagellata[Total] [org/l]	Limnoperina fortunei[Total] [org/l]	Nauplii[Total] [org/l]	Nemata[Total] [org/l]	Rotifera[Total] [org/l]	Suctoría[Total] [org/l]	Tecameba[Total] [org/l]	Tintinnidae[Total] [org/l]		
RCQ-PabRog	3594175	15/02/2016 08:45	PUENTE ROGGERO NACIENTES DEL RECONQUISTA	(V) 1.0	X	(M) 1.0	(V) 1.0	X	(V) 1.0	(M) 2.0	X	(V) 1.0	(M) 14.0	X	X	X
RTI-PCaz	3594176	16/02/2016 10:38	RIO RECONQUISTA - PTE. CAZON - RIO TIGRE	(V) 3.0 (M) 1.0	X	X	(V) 7.0	X	X	(V) 4.0 (M) 2.0	(V) 3.0 (M) 11.0	X	X	(M) 1.0	X	X
RLu-CaAr	3594180	23/02/2016 10:48	LUJAN Y ARIAS - SOBRE LUJAN	X	X	(M) 1.0	(V) 3.0	X	X	X	(V) 2.0	X	X	X	(M) 4.0	X
RLu-RSar	3594181	23/02/2016 09:11	RIO LUJAN Y SARMIENTO	X	X	(M) 1.0	(V) 4.0	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PP-arTT	3594177	23/02/2016 11:25	TOMA PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ARRIBA	X	X	(M) 1.0	(V) 8.0	X	X	(M) 1.0	(M) 1.0	(V) 1.0	X	X	X	X
PP-TT	3594178	23/02/2016 11:35	PARANA DE LAS PALMAS - TOMA	X	(M) 1.0	(M) 1.0	(V) 4.0	X	X	X	X	(V) 1.0	X	X	X	X
PP-abTT	3594179	23/02/2016 11:50	PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ABAJO TOMA	X	X	X	(V) 4.0	X	X	X	(M) 1.0	X	X	X	X	X
RCQ-PabRog	3694571	13/06/2016 09:10	PUENTE ROGGERO NACIENTES DEL RECONQUISTA	X	X	X	X	X	X	X	(V) 4.0 (M) 3.0	X	X	X	X	X
RCQ-PPGorr	3694572	13/06/2016 10:39	PUENTE RECONQUISTA Y GORRITI-AGUAS ARRIBA PDH	(V) 490.0 (M) 96.0	X	X	(V) 1.0	X	X	X	X	X	(M) 7.0	X	X	X
RCQ-R201	3694573	13/06/2016 10:58	RIO RECONQUISTA - RUTA 201-AGUAS ABAJO PDH	(V) 385.0 (M) 15.0	X	X	(V) 2.0	X	X	(V) 3.0	X	X	X	X	X	X
RCQ-EB10	3694579	13/06/2016 10:37	RIO RECONQUISTA - E. BOMBEO 10 UNIREC	(V) 550.0 (M) 43.0	X	X	(V) 7.0	X	X	(V) 2.0 (M) 2.0	X	X	(M) 2.0	X	X	X
RCQ-ex202	3694583	13/06/2016 12:03	RIO RECONQUISTA - RUTA 202-AGUAS ARRIBA PDN	(V) 53.0 (M) 8.0	X	X	X	X	X	(V) 2.0	X	X	X	X	X	X
RCQ-R197	3694592	13/06/2016 12:36	AGUAS ABAJO PDN-RUTA 197	(V) 147.0 (M) 42.0	X	X	X	X	X	X	(V) 1.0	X	X	X	X	X
CaAl-R27	3694595	14/06/2016 09:20	CANAL ALVIADOR AGUAS ABAJO PUENTE RUTA 27	(V) 48.0 (M) 1.0	X	X	(V) 1.0	(V) 1.0	X	X	(V) 4.0	X	X	X	X	X
Rch-PSM	3694594	14/06/2016 09:47	RIO RECONQUISTA - RECONQ. CHICO - PTE. SAN MARTIN	(V) 220.0 (M) 65.0	X	X	X	X	X	(M) 1.0	X	X	X	X	X	X
RTI-PCaz	3694593	14/06/2016 10:05	RIO RECONQUISTA - PTE. CAZON - RIO TIGRE	(V) 23.0 (M) 4.0	X	X	X	X	X	(V) 1.0 (M) 1.0	X	X	(M) 1.0	X	X	X
RLu-Aren	3694450	15/06/2016 11:10	CANAL EL CORRENTINO	(V) 1.0	X	(M) 1.0	(V) 2.0	X	X	X	(V) 1.0 (M) 3.0	X	X	X	(V) 1.0	X
RLu-CaAr	3694449	15/06/2016 10:55	RIO LUJAN Y ARIAS	X	X	X	X	X	X	X	(V) 1.0	X	X	X	X	X
RLu-Caben	3694448	15/06/2016 10:30	Lujan y Benavidez	(V) 1.0	X	X	X	X	(M) 1.0	X	(M) 2.0	X	X	X	(M) 3.0	(M) 1.0
RLu-RCara	3694447	15/06/2016 10:20	Lujan y Carapachay	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(M) 1.0	X	X	X
Rsar-RLu	3694446	15/06/2016 10:00	SARMIENTO Y RIO LUJAN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(V) 1.0	X
RLu-RSar	3694445	15/06/2016 09:45	RIO LUJAN Y SARMIENTO	X	X	X	(V) 1.0	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PP-arTT	3694443	15/06/2016 12:00	TOMA PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ARRIBA	X	X	X	X	X	X	X	(V) 1.0 (M) 1.0	X	X	X	X	X
PP-TT	3694444	15/06/2016 12:05	PARANA DE LAS PALMAS - TOMA	(M) 1.0	X	(M) 1.0	X	X	X	X	X	X	(M) 1.0	X	(V) 1.0 (M) 1.0	X
PP-abTT	3694442	15/06/2016 12:10	PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ABAJO TOMA	X	X	X	X	X	X	(V) 1.0	X	X	X	X	X	X
RCQ-PabRog	3827020	17/10/2016 09:20	PUENTE ROGGERO NACIENTES DEL RECONQUISTA	X	X	(V) 10.0 (M) 20.0	(V) 5.0	X	X	(V) 1200 (M) 180.0	X	(V) 30.0 (M) 6.0	X	X	X	(V) 15.0 (M) 3.0
RCQ-PPGorr	3827021	17/10/2016 10:30	PUENTE RECONQUISTA Y GORRITI-AGUAS ARRIBA PDH	(V) 45.0 (M) 10.0	X	(V) 10.0 (M) 2.0	(V) 15.0 (M) 3.0	X	X	(V) 45.0 (M) 6.0	(V) 5.0	(V) 50.0 (M) 5.0	X	X	X	(V) 45.0 (M) 5.0
RCQ-R201	3827023	17/10/2016 10:45	RIO RECONQUISTA - RUTA 201-AGUAS ABAJO PDH	(V) 60.0 (M) 11.0	X	X	X	X	X	X	X	(V) 12.0	X	X	(V) 900.0	X
RCQ-EB10	3827025	17/10/2016 11:15	RIO RECONQUISTA - E. BOMBEO 10 UNIREC	(V) 10.0 (M) 1.0	X	X	(V) 50.0 (M) 1.0	X	X	(V) 5.0 (M) 5.0	X	X	X	X	(V) 100.0 (M) 20.0	X
RCQ-ex202	3827026	17/10/2016 11:40	RIO RECONQUISTA - RUTA 202-AGUAS ARRIBA PDN	(V) 100.0 (M) 2.0	X	X	(V) 20.0 (M) 2.0	X	X	(V) 10.0 (M) 5.0	(V) 65.0 (M) 10.0	X	X	X	(V) 175.0 (M) 30.0	(V) 100.0 (M) 10.0
RCQ-R197	3827027	17/10/2016 12:00	AGUAS ABAJO PDN-RUTA 197	(V) 30.0 (M) 2.0	X	(V) 50.0	(V) 25.0	X	X	(V) 5.0 (M) 2.0	(V) 35.0 (M) 3.0	X	X	X	(V) 185.0 (M) 35.0	(V) 3.0 (M) 1.0
CaAl-R27	3827032	18/10/2016 09:30	CANAL ALVIADOR AGUAS ABAJO PUENTE RUTA 27	(V) 75.0	X	X	(V) 35.0	X	X	(V) 5.0	(V) 20.0 (M) 3.0	(V) 15.0	X	X	X	X
Rch-PSM	3827030	18/10/2016 10:15	RIO RECONQUISTA - RECONQ. CHICO - PTE. SAN MARTIN	(V) 7.0	X	(V) 3.0 (M) 1.0	X	X	X	(V) 2.0 (M) 1.0	(V) 4.0 (M) 2.0	(V) 22.0	X	X	(V) 3.0 (M) 1.0	X
RTI-PCaz	3827029	18/10/2016 10:35	RIO RECONQUISTA - PTE. CAZON - RIO TIGRE	(V) 8.0	X	X	X	X	(V) 5.0	(V) 3.0 (M) 1.0	(V) 5.0 (M) 2.0	(V) 22.0	X	X	X	X
RLu-R8	3844648	31/10/2016 11:20	RUTA 8	(V) 34.0	X	(M) 2.0	(V) 2.0	X	(V) 1.0	(V) 2.0 (M) 1.0	(V) 22.0 (M) 2.0	X	X	X	(V) 1.0	X
RLu-R9	3844649	31/10/2016 10:20	RUTA 9	X	X	(V) 1.0	X	X	(V) 20.0 (M) 1.0	(V) 2.0	(V) 23.0 (M) 1.0	X	X	X	X	X
RLu-Aren	3827057	31/10/2016 10:55	CANAL EL CORRENTINO	X	X	(M) 3.0	(V) 5.0	X	(V) 1.0	X	(V) 2.0	X	X	X	X	X
RLu-CaAr	3827059	31/10/2016 10:50	RIO LUJAN Y ARIAS	X	X	X	(V) 2.0	(M) 1.0	(M) 1.0	X	X	X	X	X	X	X
RLu-Caben	3827110	31/10/2016 10:40	Lujan y Benavidez	X	X	X	(V) 6.0	(V) 1.0	(V) 2.0	X	(V) 3.0	X	X	X	X	X
RLu-RCara	3827112	31/10/2016 10:30	Lujan y Carapachay	X	X	(M) 1.0	(V) 3.0	(M) 1.0	X	X	(V) 3.0	(V) 3.0	X	X	X	X
RLu-RSar	3827113	31/10/2016 10:00	RIO LUJAN Y SARMIENTO	(V) 1.0	X	(V) 1.0	(V) 1.0	X	X	X	(V) 2.0	X	X	X	X	X
PP-arTT	3827044	31/10/2016 11:55	TOMA PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ARRIBA	X	X	(V) 1.0	X	X	(V) 1.0	(M) 2.0	X	X	X	X	(V) 1.0	X
PP-TT	3827037	31/10/2016 12:00	PARANA DE LAS PALMAS - TOMA	X	X	X	(V) 4.0	(V) 1.0	X	X	(V) 2.0	X	X	X	X	X
PP-abTT	3827035	31/10/2016 12:05	PARANA DE LAS PALMAS AGUAS ABAJO TOMA	(V) 2.0	X	X	X	(V) 1.0	(V) 1.0	(V) 1.0	X	X	X	X	X	X

**Anexo III:**  
**Procedimientos ambientales vigentes para la  
operación del Sistema de Saneamiento**

## **1. Objetivo**

La Dirección de Saneamiento de Agua y Saneamientos Argentinos S.A. establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente la eficacia de un Sistema de Gestión Integrado (SGI) conformado por:

- Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de acuerdo a la Norma ISO 9001
- Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de acuerdo a la Norma ISO 14.001.
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO) de acuerdo la Norma OHSAS 18001.

La Dirección de Saneamiento tiene tres gerencias:

- Gerencia de Plantas Depuradoras: dependen las plantas depuradoras de líquido cloacal (Sudoeste, Hurlingham, Norte, Jagüel, Santa Catalina, Lanús y las nuevas incorporaciones: Escobar, Bella Vista, Garín y Presidente Perón).
- Gerencia de transporte: de ésta dependen las Estaciones de Bombeo Cloacal, Gestión de Redes, Establecimientos Wilde y Berazategui.
- Gerencia de Ingeniería y Puesta en Marcha

## **2 VISIÓN, MISIÓN y VALORES**

### **2.1 Nuestra Visión**

Operar las instalaciones para alcanzar el 100% de cobertura de desagües cloacales dentro del área de la concesión en el año 2018/2020 de manera sustentable, fomentando la inclusión social a fin de constituirse como una Empresa líder a nivel nacional con proyección regional.

### **2.2 Nuestra Misión**

Planificar, dirigir y controlar la operación de los conductos cloacales troncales, grandes Estaciones de Bombeo y Plantas Depuradoras de líquidos cloacales en el área de la concesión, asegurando la continuidad de servicio de la red troncal y la calidad de los vertidos a los cuerpos receptores en forma sustentable y eficiente contribuyendo al bienestar de la población y al cuidado del medioambiente.

### **2.3 Nuestros Valores**

Todos y cada uno de los que formamos parte de la Dirección de Saneamiento podemos reconocernos e identificarnos con los siguientes Valores:

- Compromiso
- Profesionalismo
- Trabajo en Equipo
- Proactividad
- Honestidad
- Transparencia
- Confianza

## **3. Alcance y Exclusiones del SGI**

### **3.1 Alcance**

- **Gestión de Redes (ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Diagnóstico y medición de caudal en redes cloacales troncales, instalación y mantenimiento de equipos de medición en puntos de monitoreo, operación de desborde de seguridad y tratamiento biológico en bocas de registro y en cámaras.

- **Control Centralizado (ISO 9001)**

Monitoreo del sistema de redes cloacales troncales en base a parámetros de nivel y demanda del servicio, operación de desborde de seguridad, comunicación de cortes de servicio y elaboración de informes de gestión.

- **Planta Depuradora SudOeste (ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Captación y tratamiento de los líquidos cloacales, desde la cámara de empalme a través de las etapas de tratamiento primario y secundario, incluyendo además el vaciadero de camiones atmosféricos, la planta de pretratamiento y la planta de lavado de arenas, el transporte interno y vuelco de los líquidos cloacales depurados a través del canal de salida al Río Matanza. Mantenimiento, funcionamiento, control de procesos y laboratorio. Actividades desarrolladas en la planta depuradora Sudoeste.

- **Estaciones de Bombeo Cloacal (ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Actividades de operación y mantenimiento de las estaciones de bombeo de líquido cloacal en zona centro, norte, sur, y estación elevadora Boca Barracas.

- **Planta Depuradora El Jagüel (ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Captación de los líquidos cloacales desde la cámara de ingreso pasando por: fosa gruesos, rejas fijas gruesas, rejas finas, elevación, tamizado, desarenador-desengrasador, cámara repartidora, sedimentación primaria, tratamiento biológico por lechos percoladores, sedimentación secundaria, salida por Cámara Parshall y bombeo a Río Matanza Rectificado; línea de lodos (cámara, espesador, digestor, almacenador, centrífuga - deshidratación); como así también las tareas de mantenimiento, funcionamiento, laboratorio, administración y gestión integral de los residuos.

PLANTA DEPURADORA BARRIO I. Se encuentra dentro del alcance de Planta depuradora El Jagüel

- **Planta Depuradora Hurlingham (ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Operación y mantenimiento de la Planta Depuradora Hurlingham, desde la captación de los líquidos cloacales en la cámara de ingreso pasando por el sistema de rejas, desarenadores, tratamiento biológico, clarificadores y su descarga al río Reconquista.

Laboratorio, administración y gestión integral de los residuos y de los biosólidos.

- **Planta Depuradora Santa Catalina (ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Procesos de depuración de líquidos cloacales en la Planta Depuradora Santa Catalina, desde la captación de los líquidos cloacales en la cámara de ingreso pasando por tamiz, desarenador, tratamiento biológico, clarificador, tratamiento de lodos, cámara Parshall y su descarga al Arroyo Mújica, tributario del río Matanza y los procesos de apoyo Mantenimiento, Funcionamiento, Laboratorio, Administración y Gestión integral de los Residuos.

- **Planta Depuradora Norte (ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Tratamiento de depuración de los líquidos cloacales, captados a través de las etapas de: pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario y tratamiento de lodos que incluyen el espesamiento, flotación, digestión anaeróbica y deshidratación. Transporte y vuelco al cuerpo receptor de los líquidos cloacales tratados.

Gestión de residuos y subproductos, tareas de mantenimiento y de análisis de laboratorio asociados a la gestión ambiental de la planta.

- **Establecimiento Wilde (ISO 14001 - OHSAS 18001)**

Separado de sólidos gruesos, desarenado y elevación de efluente cloacal. Incluye el mantenimiento y el funcionamiento integral del sistema de bombeo y la gestión de los residuos.

### **3.2 Exclusiones**

7.3 Diseño y Desarrollo: todos los productos están validados por el uso o son resultados de requisitos establecidos en la legislación aplicable al servicio.

## **4. Referencias Normativas**

**ISO 9001:** Sistema de Gestión de Calidad

**ISO 14001:** Sistema de Gestión Ambiental

**OHSAS 18001:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

**Marco Regulatorio** para la concesión de los servicios de provisión de agua potable y desagües cloacales y su legislación complementaria

## **5. Términos y definiciones**

SGI: Sistema de Gestión Integrado

AySA: Agua y Saneamientos Argentinos S.A.

DS: Dirección de Saneamiento

CCS: Control Centralizado

GR: Gestión de Redes

PSO: Planta SudOeste

PEJ: Planta Depuradora El Jaguel

PDN: Planta Depuradora Norte

PSC: Planta Depuradora Santa Catalina

PDH: Planta Depuradora Hurlingham

EBW: Establecimiento de Bombeo Wilde

RI: Responsable de la información del SGI

CSG: Coordinador del SGI

EBC: Estaciones de Bombeo Cloacal

DAJ: Dirección de Asuntos Jurídicos

S.I.T.: Sistema de Indicadores Técnicos

EPP: Elementos de Protección Personal

TOPKAPi: Software de supervisión y adquisición de datos corporativos

PNC: Producto No Conforme

DGC: Dirección de Grandes Conductos

PD: Plantas depuradoras

GTO: Guardia técnica operativa

RRHH: Recursos Humanos

RD: Representante de la Dirección

## **6. Política de Gestión Integrada**

La Dirección de Saneamiento tiene como misión transportar los efluentes cloacales colectados, monitorear su escurrimiento y realizar su tratamiento o depuración en un todo de acuerdo a lo establecido en el Marco Regulatorio Ley 26.221 y otras normas aplicables a la Concesión de Agua y Saneamientos Argentinos S.A., mejorando así la calidad de vida de la comunidad y el cuidado del medio ambiente.

Esta política es aplicable a todas las instalaciones que opera la Dirección de Saneamiento, en lo que respecta al funcionamiento y mantenimiento de las estaciones de bombeo cloacal, los establecimientos de bombeo y las plantas depuradoras, así como el monitoreo continuo del escurrimiento por el sistema cloacal troncal compuesto por los conductos de diámetro mayor a 400 mm.

El Director de Saneamiento y su equipo de trabajo se comprometen a:

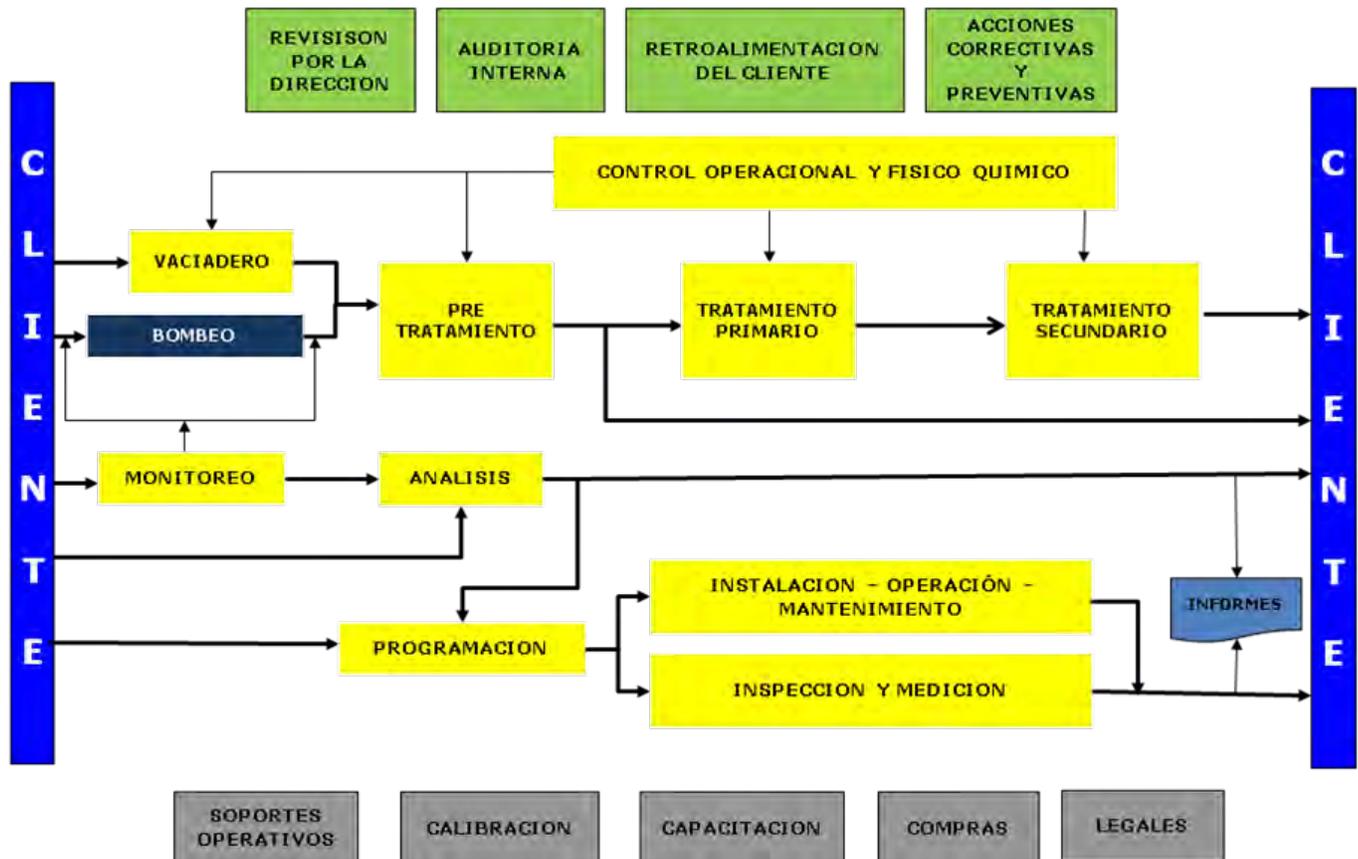
- Operar las instalaciones de manera de asegurar su confiabilidad, continuidad en la operación y eficacia en los procesos garantizando a los usuarios de AySA un nivel de satisfacción en cuanto a la calidad del servicio.
- Realizar un control permanente de la red troncal de transporte de efluentes y un adecuado tratamiento de los líquidos cloacales de acuerdo a las mejores prácticas operativas a nuestro alcance, racionalizando el uso de recursos naturales e insumos que utilizamos.
- Arbitrar las medidas para asegurar el cumplimiento de la legislación vigente aplicable, como así también otros compromisos a los que voluntariamente la organización suscriba, tanto en lo referente al servicio brindado como en el marco del cuidado del medio ambiente y de la seguridad y salud ocupacional.
- Promover la toma de conciencia sobre la importancia de nuestras actividades y del cuidado de las instalaciones que se nos confían.
- Asumir que cada uno de nosotros es el primer responsable de su propia seguridad y de realizar los trabajos de acuerdo a los procedimientos técnicos establecidos.
- Prevenir las lesiones y enfermedades ocupacionales mediante el control y seguimiento de los riesgos laborales con el fin de proteger la salud del personal propio y de otras partes interesadas.
- Prevenir la contaminación ambiental identificando los aspectos ambientales de nuestra actividad implementando medidas y controles necesarios con el objeto de proteger el medio ambiente en el ámbito de nuestra responsabilidad.
- Capacitar e informar a nuestro personal, proveedores y contratistas para que cada persona desempeñe su función correctamente en un todo de acuerdo con los postulados de la presente Política.
- Cumplir con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión Integrado con el objeto de asegurar su evolución en un proceso de mejora continua.

- Proveer los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para asegurar la comprensión y el cumplimiento de esta Política y los objetivos relacionados.

## 7. Procesos Principales

Los requisitos de prestación del servicio de monitorear y diagnosticar la red primaria de líquidos cloacales que presta la Dirección de Saneamiento de Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (AySA) están regidos por el Marco Regulatorio para la Concesión de los Servicios de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales.

Todos los procesos planificados y desarrollados en el SGI se basan en los requisitos antes mencionados y se encuentran descriptos en el siguiente diagrama de procesos:



### Clientes:

- .- AySA: DOR y DGC
- .- Empresas de Camiones Atmosféricos

### 7.1 Control Centralizado

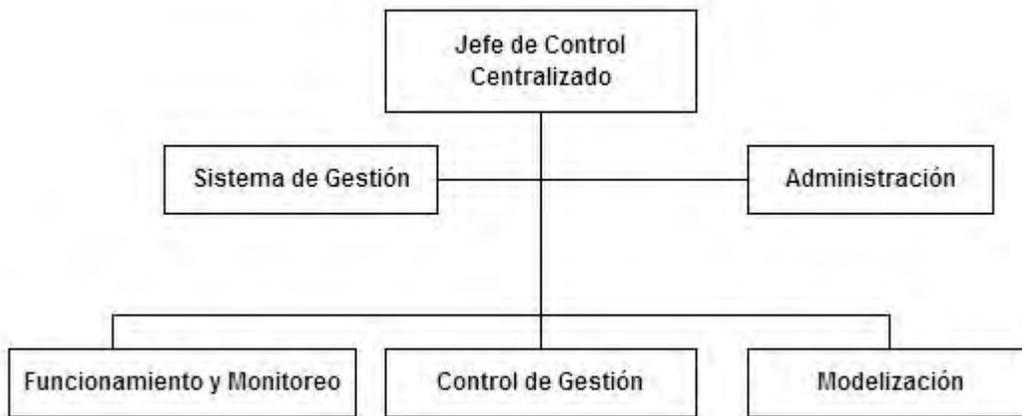
Los procesos que se desarrollan en el sector a gran escala son los siguientes:

- Obtención y colección de datos de distintas fuentes para generar distintos tipos de informes o cargarlo en el tablero de control/planilla. Estos informes se generan de manera diaria, mensual o anual según la actividad que se desarrolle.
- Monitorear y controlar el escurrimiento de las redes troncales del sistema cloacal (diámetros mayores de 400 mm) a través de las pantallas de Topkapi, y en caso de que sea necesario accionar los desbordes de seguridad por telecomando o solicitar su accionamiento de forma manual.

- A partir de un pedido específico se realizan informes de factibilidades de vuelco. Se analiza el lugar y el caudal aproximado a volcar en la red cloacal y se concluye si es factible o no el pedido de vuelco solicitado.
- Los establecimientos, Plantas depuradoras o EBC solicitan el corte de servicio que puede ser por una emergencia o programada, luego se cargan día y hora del inicio y hora y día estimado de la finalización del corte. Una vez finalizado el mismo se genera una planilla de Corte de Servicio la cual es enviada a la DAJ.

La descripción más detallada de estos procesos se encuentra desarrollada en el **G-CCS-001 Procedimiento General de CCS**.

Organigrama



## 7.2 GESTION DE REDES

El sector está dividido en dos áreas principales:

- Monitoreo y Mediciones
- Inspección Sonar y Rastreo Biológico

El área de Monitoreo y Mediciones se encarga de llevar adelante los trabajos de mantenimiento e instalación de los puntos de monitoreo en red y los tableros de comunicación de las EBC para la transmisión de los datos de funcionamiento al CCS. También realiza operativos de medición de nivel y caudal.

El área Inspección Sonar y Rastreo Biológico realiza operativos de inspección mediante equipo sonar en cañerías de diámetro mayor a 400 mm para verificar el estado estructural del conducto cloacal. También realiza trabajos de rastreo biológico que consiste en la dosificación de una mezcla de bacterias no patógenas, enzimas y nutrientes en bocas de registro con exceso de grasa.

El sector también realiza la operación manual y el mantenimiento de los desbordes de seguridad en la red cloacal. Estos trabajos los realizan ambas áreas en conjunto.

La descripción más detallada de estos procesos se encuentra desarrollada en el **G-GRS-001 Procedimiento General de Gestión de Redes**.

Organigrama



## 7. X Estaciones de Bombeo Cloacal (EBC, EBBarracas y E. Wilde)

### 7. x Planta de Pretratamiento

- Sistema de la red pública de cañerías cloacales

### 7.3 Plantas Depuradoras y de Pretratamiento

Los procesos de depuración de los líquidos cloacales provienen de dos fuentes bien definidas:

- Sistema de la red pública de cañerías cloacales
- Vaciadero de camiones atmosféricos

Una vez ingresados los líquidos cloacales son pretratados en todos los sitios y luego conducidos a la parte depuradora que consiste en un tratamiento primario y un secundario para finalmente ser volcados, una vez depurados, al río correspondiente a cada Planta.

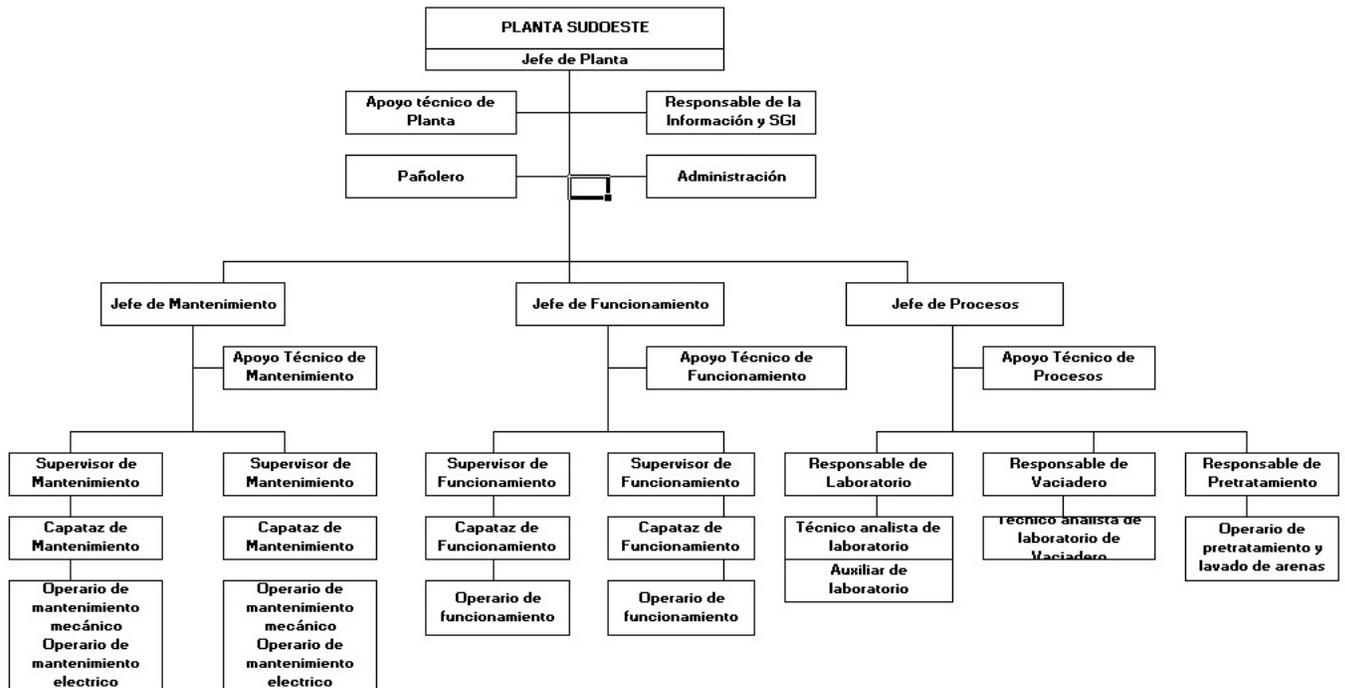
Durante su paso por la Planta se le realizan distintos controles operativos y se toman muestras para ser analizadas en los Laboratorios asignados a cada fuente.

En los casos que son sólo pretratados, el producto del mismo se dispone al Río de la Plata.

La descripción más detallada de estos procesos y su relación con el Sistema de Gestión Integrado se encuentra desarrollada en:

- Planta Depuradora SudOeste: **G-PSO-001 Descripción del Proceso de la Planta SudOeste**

## Organigrama



- Estaciones de Bombeo Cloacal: **G-EBC-001 Gestión de Estaciones de Bombeo Cloacal**
- Planta Depuradora El Jagüel: **G-PEJ-001 Descripción del Proceso de la Planta El Jagüel**
- Planta Depuradora Hurlingham **G-PDH-001 Descripción del Proceso de la Planta Hurlingham**
- Planta Depuradora Santa Catalina **G-PSC-001 Descripción del Proceso de la Planta Santa Catalina**
- Planta Depuradora Norte **G-PDN-001 Descripción del Proceso de la Planta Norte**
- Establecimiento Wilde **G-EBW-001 Descripción General del Establecimiento Wilde**

## 8. PROCESOS SOPORTE

### 8.1 Capacitación

La DS en conjunto con la Dirección de RRHH de AySA S.A determina a través de sus Gerentes y Jefes la competencia necesaria para cada puesto de trabajo definido en la estructura de la Dirección.

Las competencias de cada puesto se completan en el **R-GCO-00-003 Descripción de Puesto**.

Los Gerentes, Jefes de la PD y la Gerencia de Desarrollo y Capacitación de AySA S.A definen y planifican anualmente la capacitación según el **G-GDC-CP-001 Gestión de la Capacitación**.

La eficacia de la misma es evaluada a través del **E-GDC-CP-001 Evaluación de la Capacitación**.

Ante cada ingreso de un nuevo personal, el postulante seleccionado comienza un ciclo de entrenamiento interno que puede contener las siguientes actividades/contenidos:

- Inducción a la DS y al Sistema de Gestión de la Calidad
- Condiciones generales de trabajo y procedimientos internos a aplicar.

Los temas y la duración del entrenamiento están a cargo de su jefe inmediato, como así también el tipo de información a suministrar que recibe el nuevo colaborador, están asociados directamente al perfil del puesto y a las tareas que realiza.

La Dirección de RRHH y la Gerencia de Desarrollo y Capacitación de AySA S.A mantienen los registros de educación, formación, habilidades y experiencia del personal de la DS, según las responsabilidades de cada Dirección.

## 8.2 Compras

La gestión de la compra y la evaluación de los proveedores de bienes y servicios críticos para la DS se encuentran establecidas en el Procedimiento **G-SAN-005 Gestión Administrativa**.

## 8.3 Soporte Operativo AySA

La descripción de los servicios brindados a la DS por las distintas Direcciones de AySA se describe en el siguiente cuadro:

DIRECCION / SECTOR SOPORTE	PRODUCTO / SERVICIO	RESPONSABLE PEDIDO	REGISTRO
SISTEMAS	Continuidad del servicio / Back up Server	Jefatura / RI	Nro. Incidencia
DIRECCION DE APOYO LOGISTICO Gerencia de Comunicaciones y Automatismo	Provisión de equipos de comunicación de puntos de medición y continuidad del servicio	Jefe de CC / Jefaturas PSO	Mail al Servicio de Organización Logística (SOL)
DIRECCION DE APOYO LOGISTICO Gerencia de Energía	Asistencia con las Distribuidoras ante cortes de suministro eléctrico	Guardia GTO	Carga en el Sistema de Corte de Servicio
DIRECCION DE APOYO LOGISTICO Flota	Mantenimiento de vehículos	Jefatura / RI	Mail al Servicio de Organización Logística (SOL)
RR HH - Higiene y Seguridad	Provisión de EPP y señalización	Jefatura	Mail al Técnico de Seguridad e Higiene
	Ingreso a espacio confinado		

La evaluación de los soportes operativos se realiza en el **R-SAN-011 Control de Soporte Operativo AySA** o en sistema máximo.

## 8.4 Calibración

Los controles a los equipos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad de los productos con los requisitos determinados y con la medición del desempeño y el monitoreo de la seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente se encuentran detallados en los procedimientos de cada sector, siendo registrados en el **R-SAN-007 Plan anual de calibraciones – verificación de equipos**.

## 8.5 Legales

La DS ha implementado el procedimiento **G-SAN-003 Requisitos Legales** en el cual se describe el proceso de acceso e identificación de los requisitos legales y otros a los que suscriba y su implementación a los diferentes sectores, ya sea para el producto como para el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional.

Además indica la forma de llevar a cabo la evaluación del cumplimiento legal.

## **9. Procesos de Mejora**

### **9.1 Revisión por la Dirección**

La Alta Dirección revisa el SGI con una frecuencia anual y elabora un informe global para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia para cumplir con los requisitos de la Normas, la Política y los Objetivos establecidos y para introducir los cambios o mejoras que se consideren oportunos.

#### **Elementos de entrada**

- Cumplimiento de Objetivos propuestos en el Tablero de Control
- Desempeño de los procesos y conformidad del producto
- Desempeño en temas de seguridad y salud ocupacional y medioambientales
- Resultados de las auditorías internas
- Resultados de auditorías realizadas por organismos externos
- Evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos
- Reclamos de los clientes y comunicaciones de las partes interesadas externas, incluyendo las quejas
- Cambios en los procesos internos y en AySA que podrían afectar al SGI
- Estado de la investigación de incidentes
- Estado de las acciones correctivas y preventivas
- Informes y seguimiento de revisiones previas
- Resultados del proceso de consulta y participación
- Propuestas para la mejora

#### **Resultados de la Revisión**

A partir de las evaluaciones anteriores, se elabora un informe de conclusiones que incluye las modificaciones que se crean convenientes realizar tanto en el SGI como en la Política y los Objetivos.

El **R-SAN-001 Informe de la Revisión por la Dirección**, incluyen todas las decisiones, acciones tomadas con sus respectivos plazos y responsables y las mismas son archivadas por el Representante de la Dirección.

### **9.2 Auditoría Interna**

El Representante de la Dirección es responsable de planificar y ejecutar un programa de auditorías internas del SGI de acuerdo al **G-SGE-003 Gestión de las Auditorías Internas** dejando el informe de la misma en el registro R-SAN-013 Informe de Auditoría Interna.

### **9.3 Acciones Correctivas y Preventivas**

La definición de los requisitos para llevar a cabo las Acciones Correctivas y Preventivas se detallan en el **G-SGE-004 Acciones Correctivas y Preventivas**.

## 9.4 Retroalimentación del Cliente

### 9.4.1 Satisfacción

Cada sector realiza el seguimiento de la satisfacción del Cliente por medio de una encuesta de satisfacción elaborada a partir de las características del producto/servicio de cada proceso. Los resultados son evaluados durante la Revisión por la Dirección.

### 9.4.2 Reclamos

Cada sector de la DS documenta los reclamos mediante el **R-SAN-009 Ficha Gestión de los Reclamos** y realiza un análisis de los mismos, el cual es tenido en cuenta en la Revisión por la Dirección.

## 10. Planificación del SGI

La DS planifica el SGI de acuerdo a los requisitos normativas y con las directrices dadas a nivel corporativo por parte de AySA. La planificación está establecida en los diferentes procedimientos generales de cada sector de la DS quedando evidenciada en **R-SAN-006 Planificación de Actividades SG**. Asimismo asegura que se mantiene la integridad del SGI cuando se planifican e implementan cambios a través de las revisiones del SGI.

### 10.1 Calidad

Los mecanismos para la identificación, el control y las responsabilidades relacionadas con el PNC están establecidos en los procedimientos generales y específicos de cada área, siendo utilizado el **R-SAN-014 Producto No Conforme** como documento para su seguimiento y evaluación.

### 10.2 Seguridad y Salud Ocupacional

La DS identifica los peligros y evalúa los riesgos laborales según lo establecido en el **G-SAN-007 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**, en donde se:

- Identifica los peligros en todos los lugares de trabajo, incluyendo contratistas y visitas
- Evalúa los riesgos ocasionados por los peligros identificados y se determinan los controles

Asimismo se detalla la forma de participación y de la consulta a los trabajadores referidos a la seguridad y salud ocupacional y a la investigación de incidentes.

Por otro lado, en cada sector hay un técnico de la Gerencia de Seguridad e Higiene que realiza visitas para evaluar estado del sector y, en caso de corresponder, propone soluciones para la corrección de los desvíos.

### 10.3 Medio Ambiente

El personal de la DS procede a identificar los aspectos ambientales y evaluar los impactos ambientales asociados según lo establecido en el **G-SAN-006 Identificación y Categorización de Aspectos Ambientales** para cada una de los sectores o Plantas.

## 10.4 Objetivos y Programas

Los Indicadores y Objetivos son fijados anualmente por la Dirección sobre la Política de Gestión Integrada y alineados con el Plan Estratégico definido por AySA.

Los mismos se establecen según el nivel o función dentro de la estructura de la DS y son plasmados en el **R-SAN-010 Objetivos y Metas** donde se describen los objetivos, metas y su programación y, a su vez, en el **R-SAN-005 Indicadores de Saneamiento** se detallan los indicadores de gestión de la DS para su seguimiento, evaluación y eventual toma de acción, como también podrá tomarse datos para dicha tarea en el **R-SAN-004 Tablero de Control de Saneamiento**.

Para cada objetivo de mejora planteado, la Dirección determina:

- Responsables
- Plazos de ejecución
- Indicadores
- Medios y recursos necesarios

Además, cada área define los indicadores de seguimiento que considere necesarios para el control de los procesos de su competencia, que pueden estar implícitamente o explícitamente definidos en el Tablero de Control.

Los Indicadores y Objetivos son difundidos a todo el personal a través de reuniones periódicas.

## 10.5 Documentación

### 10.5.1 Control de los Documentos

En el **G-SGE-001 Gestión de los Documentos** se describe el formato, codificación, aprobación, revisión y control de la documentación interna. También indica cómo se identifica la documentación externa y cuáles son los controles que alcanzan a la misma. El detalle de la estructura documental se encuentra detallado en cada planta / Establecimiento mediante un documento del tipo "D":

D-SAN-GRS

D-SAN-CCS

D-SAN-PSO

D-SAN-EBC

D-SAN-EBW

D-SAN-PEJ

D-SAN-PDH

D-SAN-PSC

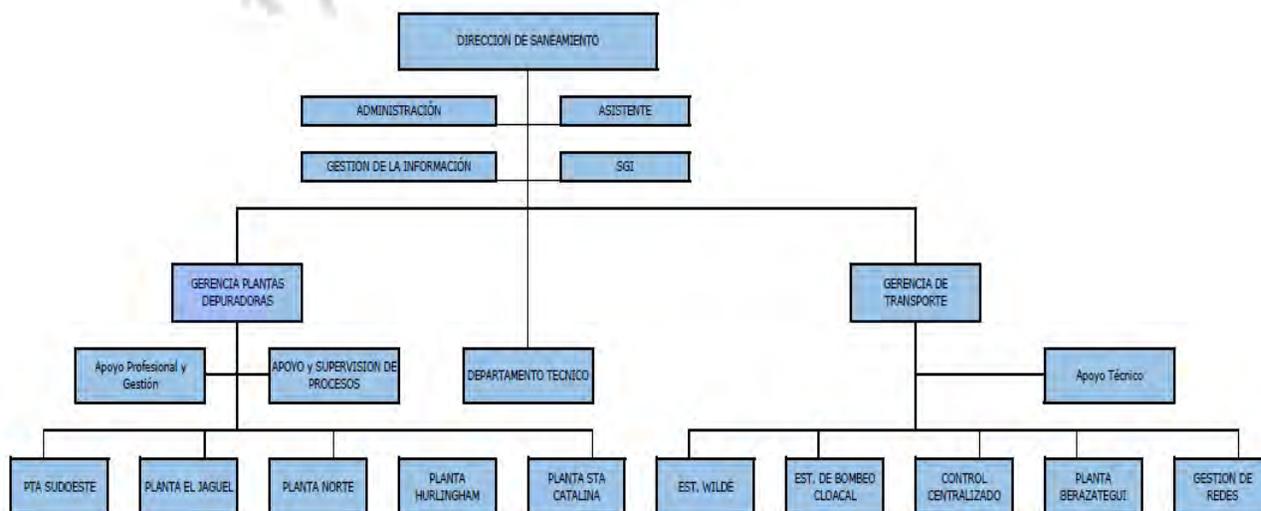
D-SAN-PDN

## 10.5.2 Control de los Registros

Cada sector define cuáles son los registros de calidad a ser emitidos y conservados y se guía según el **G-SGE-002 Control de los Registros**.

## 10.6 Responsabilidad, autoridad y roles

Las responsabilidades, autoridades y roles están definidas y comunicadas mediante la estructura orgánica de la DS, la cual se muestra en el siguiente organigrama:



La estructura organizativa de cada sector se encuentra descrita en los procedimientos generales de cada uno.

Las responsabilidades referidas a las actividades correspondientes al SGI son las siguientes:

### 10.6.1 Dirección

Conforma junto con el Representante de la Dirección (RD) la conducción del SGI y tiene la responsabilidad y autoridad de:

- Fijar y difundir los principios de la **Política de Gestión Integrada**.
- Comunicar la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios.
- **Ser el responsable final de los productos/servicios brindados por la DS.**
- Presidir la Revisión por la Dirección.
- Aprobar el Manual del Sistema de Gestión Integrado.
- Aprobar el presupuesto para proporcionar los recursos necesarios.
- Definir, evaluar y hacer el seguimiento de los Indicadores y Objetivos de la Calidad, Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 10.6.2 Representante de la Dirección

Es el CSG y tiene autoridad para:

- Asegurar que el SGI está implementado, mantenido y cumple con los requisitos de las Normas en su versión vigente.
- Asegurar que los principios de la **Política de Gestión Integrada** sean entendidos, implementados y mantenidos al día en todos los niveles de la organización.
- Mantener informada a la Dirección sobre el funcionamiento del SGI.
- Redactar y mantener el control de los procedimientos y normas internas del SGI.
- Confeccionar el **Manual del Sistema de Gestión Integrado**.
- Planificar las auditorías internas y las del organismo certificador.
- Evaluar las causas de las No Conformidades y realizar el seguimiento de las Acciones Correctivas y Preventivas junto con el área donde se detectó la No Conformidad.

### 10.6.3 Gerentes, Jefes de Plantas y Jefes de Departamento

Tienen la responsabilidad de:

- Mantener actualizados los procesos necesarios del SGI que estén a su cargo.
- Asegurar que se cumplan los requisitos establecidos con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.
- Realizar la planificación necesaria para la realización del producto/servicio.
- Evaluar el desempeño de los procesos a su cargo a través de los indicadores de gestión de la calidad, ambientales y de seguridad y salud ocupacional correspondientes.

### 10.6.4 Resto del personal

El personal perteneciente a la DS es responsable de:

- Implementar los procedimientos y registros necesarios para cumplir con sus tareas en el marco de los requisitos de este Manual y de los Objetivos definidos.
- Identificar y solicitar los recursos necesarios para desarrollar la actividad de su competencia.

## 10.7 Comunicaciones externas e internas

La comunicación interna de la DS se realiza a través de las siguientes herramientas:

- Reuniones de trabajo
- Correo electrónico
- Sesiones de capacitación
- Correo electrónico
- Folletos
- Boletín anual de la DS con un resumen de las actividades principales de cada área

La gestión de las comunicaciones externas e internas se encuentra descrita en el **G-SAN-001 Gestión de las comunicaciones**.

La comunicación con las visitas se realiza a través de los RI y la Jefatura de cada sector o Planta quienes se difunde la Política de Gestión Integrada, acciones ante emergencias, puntos de reunión, señalizaciones, teléfonos de emergencia, contactos, etc.

## 10.8 Seguimiento y medición

Para poder realizar una medición se establecieron indicadores con objetivos propuestos que se plasman en el R-SAN- 024. Los datos para obtener los resultados de los indicadores propuestos se extraen del Tablero General R-SAN-023.

## 10.9 Preparación y respuesta ante emergencias

Se ha establecido en cada Planta o sector un procedimiento de **Preparación y Respuestas ante Emergencias** para identificar, reducir o mitigar las situaciones de Emergencia que generen un impacto ambiental o un riesgo laboral fuera del alcance de los controles de las actividades rutinarias.

En los casos que se realice una evacuación se llevan a cabo de acuerdo al procedimiento **G-SAN-004 Evacuación**.

## 11. REGISTROS

R-SAN-001 Informe de Revisión por la dirección

R-SAN-006 Planificación de Actividades SG

R-SAN-007 Plan anual de calibraciones – verificación de equipos

R-SAN-009 Ficha de gestión de reclamos

R-SAN-010 Objetivos y Metas

R-SAN-011 Control de soporte operativo AySA

R-SAN-013 Informe de Auditoría Interna

R-SAN-014 Producto No Conforme

R-SAN-023 y 024

R-GCO-00-003 Descripción de puesto