

1 NOMBRE DEL PROYECTO

NC70237 - Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2

2 PROFESIONAL ACTUANTE

Título	Nombre	Registros	Contacto
Lic. en Ciencias del Ambiente	Marcelo Tesei	Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310 APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA RNCEA – Certificado N°: 127	marcelo_tesei@aysa.com.ar

Otros profesionales intervinientes:

AySA elabora sus EIAs con un equipo propio de profesionales de planta, dirigidos por la Gerencia de Medio Ambiente. Según los requerimientos del Proyecto se incorporan profesionales de otras áreas, o profesionales externos.

Gerente de Gestión Ambiental de Obras	Lic. Marcelo Tesei	marcelo_tesei@aysa.com.ar
Equipo de Trabajo	Verónica Borro	veronica_borro@aysa.com.ar
	Ing. Agr. Patricia M. Girardi	patricia_girardi@aysa.com.ar
	Arq. Gabriela Lambiase	gabriela_lambiase@aysa.com.ar
	Arq. Julio Cornejo	julio_cornejo@aysa.com.ar
	Lic. Iliana Repetto	iliana_l_repetto@aysa.com.ar
	Lic. en Antropología Santiago Ojeda	santiago_ojeda@aysa.com.ar
	Lic. en Sociología Juan I. D'Urbano Guim	juan_i_durbano@aysa.com.ar
	Sr. Tomás Lynch	tomas_lynch@aysa.com.ar
	Bach.Univ.en Cs.Ambientales Manuela Núñez	manuela_nunez@aysa.com.ar

3 INMUEBLES AFECTADOS

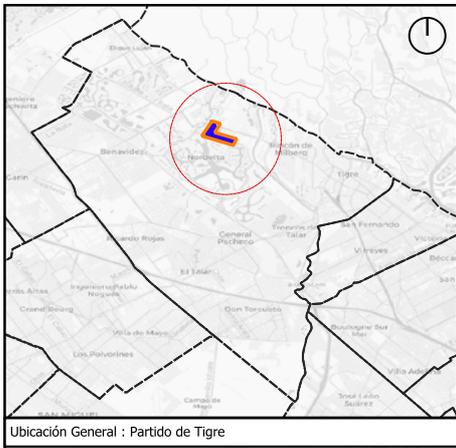
Las obras de red se desarrollarán totalmente en vía pública, por lo que no hay inmuebles afectados por el Proyecto.

4 POLIGONO AFECTADO POR EL PROYECTO

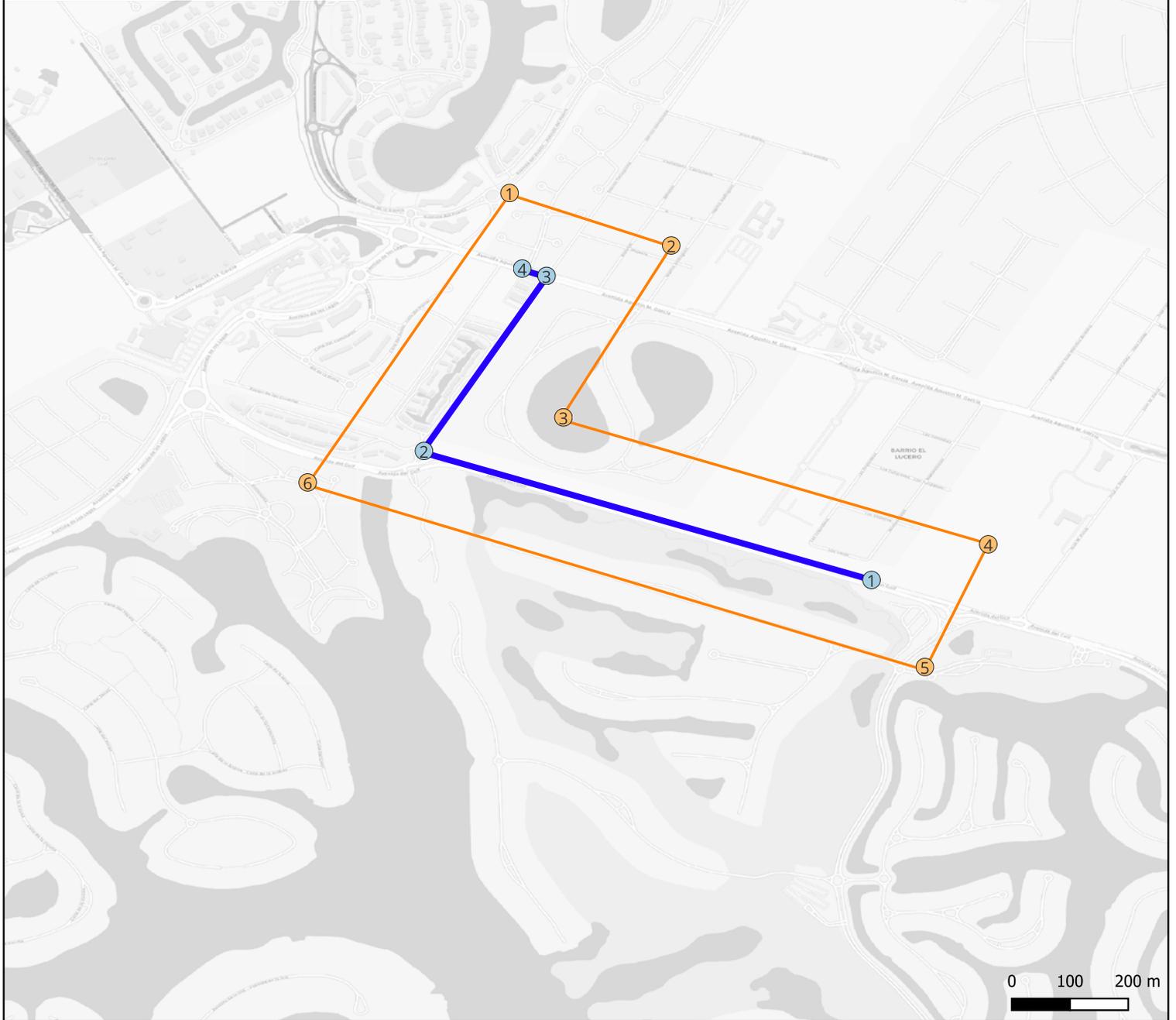
El Polígono afectado a los proyectos se puede visualizar en el Plano a continuación Poligonal del Proyecto, y en el archivo adjunto **EIA370 Ubicación.kmz** para ser abierto por software satelital.



Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As. / RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N°: 127



Ubicación General : Partido de Tigre



REFERENCIAS:

-  Limite de Partidos
-  Área de Influencia Directa
-  NC70237
-  Norte

GEO REFERENCIA: Coordenadas Geográficas WGS84

- | | |
|---|---|
|  34°23'48.57"S_58°38'48.18"O |  34°24'23.42"S_58°38'15.84"O |
|  34°23'53.29"S_58°38'33.73"O |  34°24'11.81"S_58°38'55.83"O |
|  34°24'8.78"S_58°38'43.37"O |  34°23'56.03"S_58°38'44.88"O |
|  34°24'20.21"S_58°38'5.40"O |  34°23'55.37"S_58°38'47.05"O |
|  34°24'31.26"S_58°38'11.07"O | |
|  34°24'14.64"S_58°39'6.22"O | |

5 INSTRUMENTOS LEGALES PARA LA EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO

Las obras de red se desarrollarán totalmente en vía pública por lo que no se presentan datos parcelarios

6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se adjunta como archivo independiente identificado como:

“EIA370 RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2”

7 PLANILLA CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Cabe señalar que la Ley 15226/21, Ley tarifaria de la provincia de Buenos Aires 2021, establece en su Art 77, último párrafo: **“La empresa “Aguas y Saneamientos Argentinos S.A.” con participación estatal mayoritaria, estará exenta del pago de la tasa prevista en el apartado 4.1.3- Arancel máximo a ser abonado en concepto de revisión y análisis de Estudios de Impacto Ambiental efectuados en el marco de la Ley N° 11.723 y/o N° 14.888 del presente artículo.**

Presupuesto Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2: **\$1.635.783.588.-**



8 ABSTRACT

El presente documento denominado “EIA370 – Red Primaria Cloacal (RPC) Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 (NC70237)” analiza las obras de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en Tigre localizadas en el territorio de la Cuenca hidrológica del río Luján, Cuenca de Saneamiento Cloacal Norte, a ejecutarse en la localidad de Rincón de Milberg, Partido de Tigre.

Cabe mencionar que el desarrollo de la obra se dará en territorio de la Cuenca Hidrográfica del río Lujan y los beneficios de su realización se reflejarán también en territorio de la Cuenca Hidrográfica del río Reconquista ya que el Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal (RPC) Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es parte del Sistema de Redes Primarias Los Remeros, diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas Dique Luján, Nordelta y Los Remeros.

Los efluentes colectados por la NC70237 Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 llegarán por medio de la RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 1 (NC70225) a la Estación de Bombeo Cloacal (EB2) Los Remeros (NC70066)¹ y serán evacuados por la RPC Impulsión Los Remeros Tramo 1 (NC70218)² que descarga en el Colector Los Remeros – Tramo 1 (NC70211)³, luego por medio de NC477 RPC Don Torcuato y NC035⁴ Colector Oeste Tramo 1 vuelcan en Planta Depuradora Norte.

La población de diseño proyectada es de 243.200 habitantes para el año 2053.

8.1 Nombre y Ubicación de los proyectos

Nombre general del Proyecto

NC70237 - Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2.

En la Figura presentada anteriormente, Punto 4 del presente Legajo, se observa la traza de la red primaria.

¹ Los Proyectos NC70225 y NC70066 fueron analizados en el “EIA367 – Colector y EBC2 Remeros” presentado ante Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires por Nota N°463728/23 de fecha 20/04/2023, bajo Expediente EX 2023-14990507 GDEBA-DGAMAMGP.

² Analizado en el “EIA358 – NC70218 Red Primaria Cloacal Impulsión Los Remeros Tramo 1” presentado ante Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires por Nota N°450965/22 de fecha 14/11/2022, bajo Expediente EX 2022-39204570 GDEBA-DGAMAMGP.

³ Analizado en el “EIA353 – Obras de Expansión Cuenca Norte” presentado ante Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires por Nota N° 442984 /22, Fecha 17/08/2022, bajo Expediente EX-2022-27207658-GDEBA-DGAMAMGP.

⁴ NC477 y NC035 son obras finalizadas en servicio.

8.2 Objetivos y Alcances del Proyecto

El Proyecto NC70237- RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es componente del Sistema de Redes Primarias Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta-Los Remeros. Fue diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros.

El Proyecto integral del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros incluye zonas de expansión y con servicio actualmente desvinculado del sistema de AYSA y un sistema de transporte. Este Proyecto en su totalidad beneficiará aproximadamente a 243.200 habitantes proyección año 2053

8.3 Descripción del Proyecto

8.3.1 NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2

Las obras consisten en:

- Instalación de 1.705 m de cañería colectora cloacal de DN 1200 mm PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio) rigidez 10.000 PN 6, las cuales se instalarán en profundidades variables. Las pendientes deberán acompañar la topografía del terreno, se limitarán por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad.
- Construcción de 6 bocas de registro (BR).

Punto de vuelco

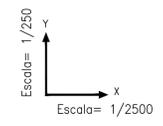
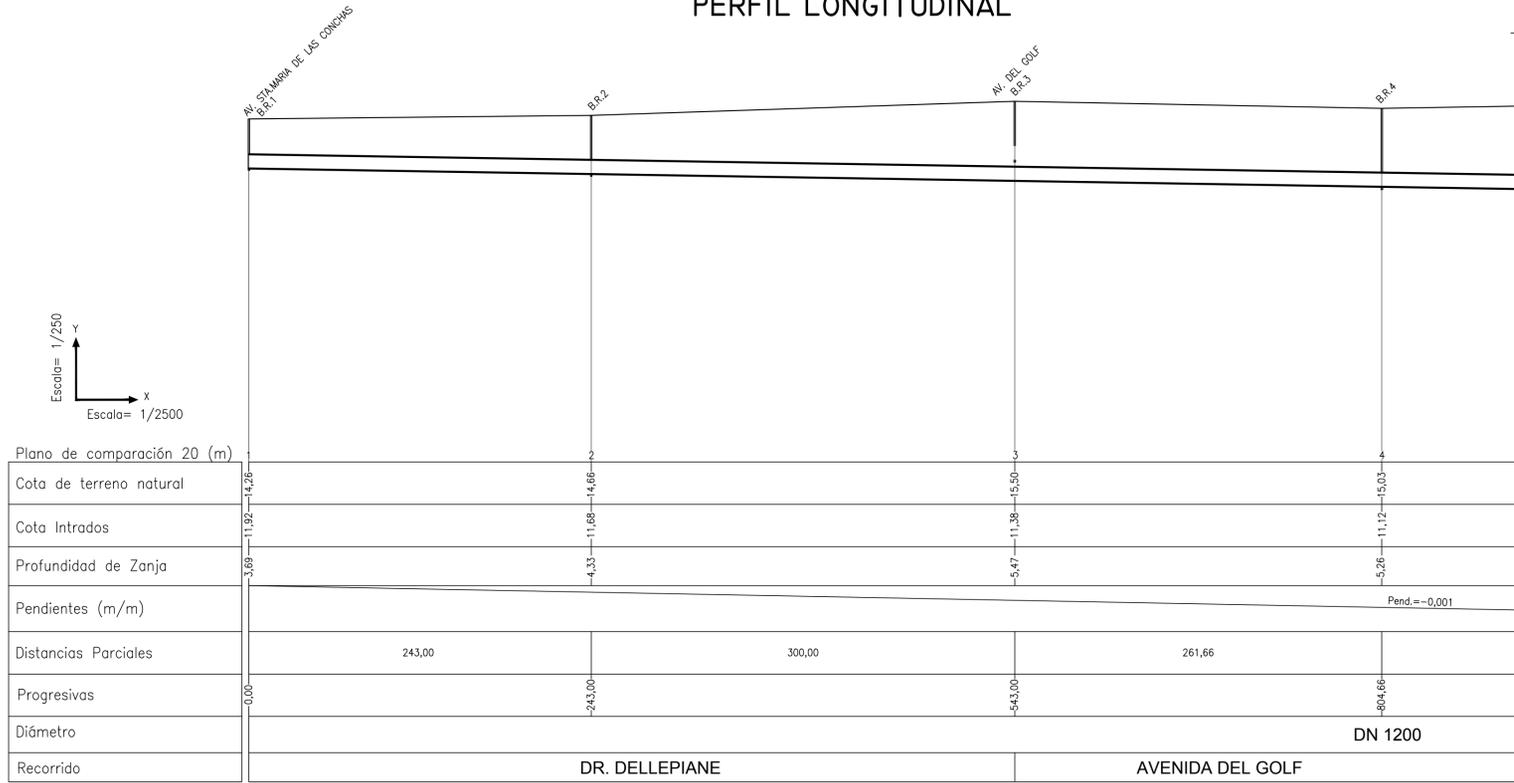
El colector empalmará en la boca de registro proyectada del Colector Los Remeros – Tramo 2 – Etapa 1 (NC70225) del Partido de Tigre.

Las obras deberán quedar terminadas en aproximadamente 390 días corridos a partir del día de la emisión de la orden de inicio.

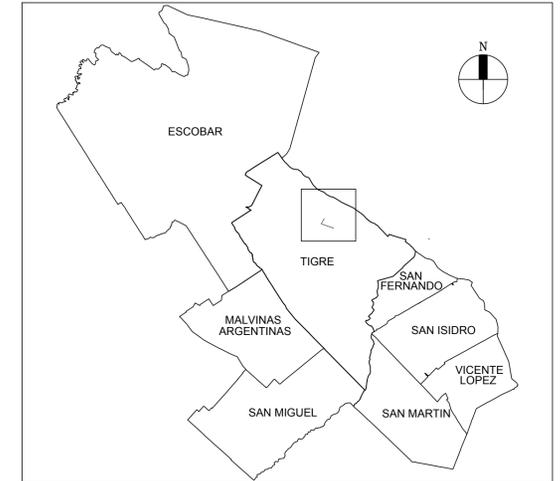


PERFIL LONGITUDINAL

CONTINUA EN HOJA N° 2



PLANO UBICACION GENERAL



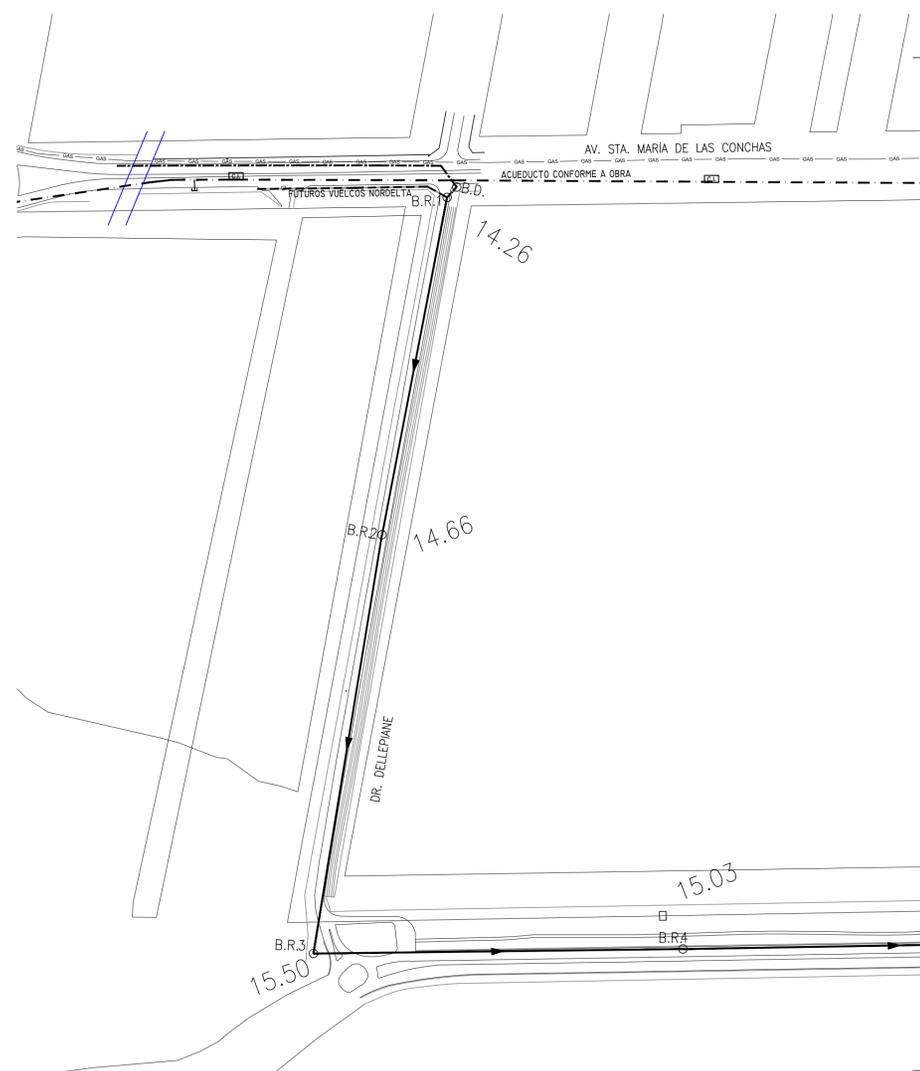
REFERENCIAS:

- RED PRIMARIA CLOACAL A CONSTRUIR
- COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 1
- FUTUROS VUELCO NORDELTA
- ACUEDUCTO CONFORME A OBRA
- FUTURO PROYECTO DEL TRAMO 3
- GAS ALTA PRESION EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
- B.R. BOCA DE REGISTRO
- B.R.E. BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- COTA DE TERRENO
- POSTES DE ALTA TENSIÓN

PLANIMETRIA

ESCALA 1:2500

CONTINUA EN HOJA N° 2



NOTAS:

- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
- 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERIA ESTAN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA
- 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERIA.
- 4- LAS BOCAS DE REGISTRO SE CONSTRUIRAN DE ACUERDO A LOS PLANOS DEL PROYECTO.
- 5- EL RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TITULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERA DETERMINAR LA EXACTA UBICACION Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADAS O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPAÑIAS PRESTADORAS DE SERVICIO Y/O CATEOS DE INVESTIGACION Y ESTARA A SU CARGO LA PROTECCION Y/O REUBICACION DE LAS QUE INTERFIEREN CON LOS TRABAJOS.
- 6- SE DEBERAN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PRECAUCIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMA LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADA Y VEREDAS.
- 7- TODAS LAS CALLES PERTENECIENTES A ESTE PROYECTO, SE ENCUENTRAN PAVIMENTADAS.



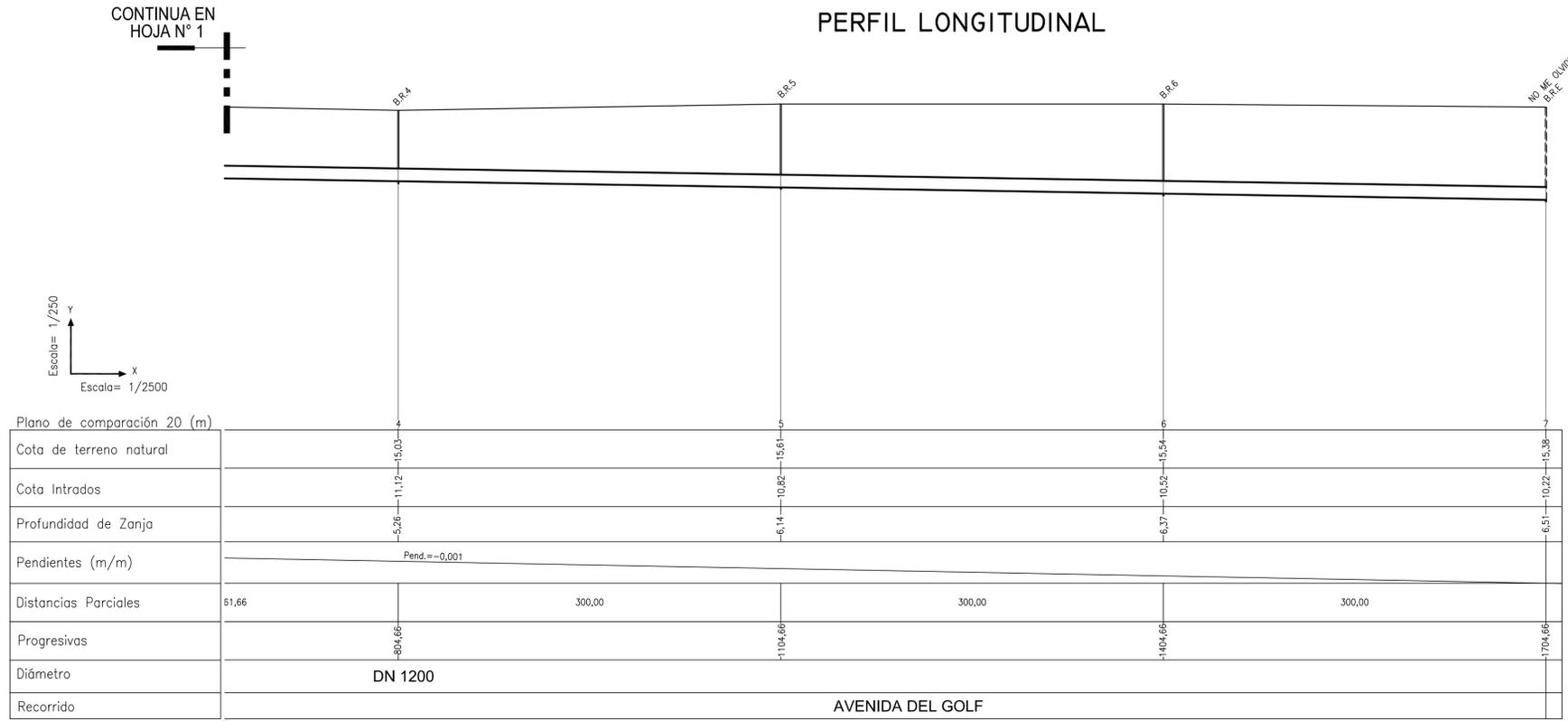
NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

Agua y Saneamientos Argentinos S.A. **aysa** Lo bueno del agua llega.

COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 2
PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIMETRIA GENERAL
TIGRE
REGION NORTE

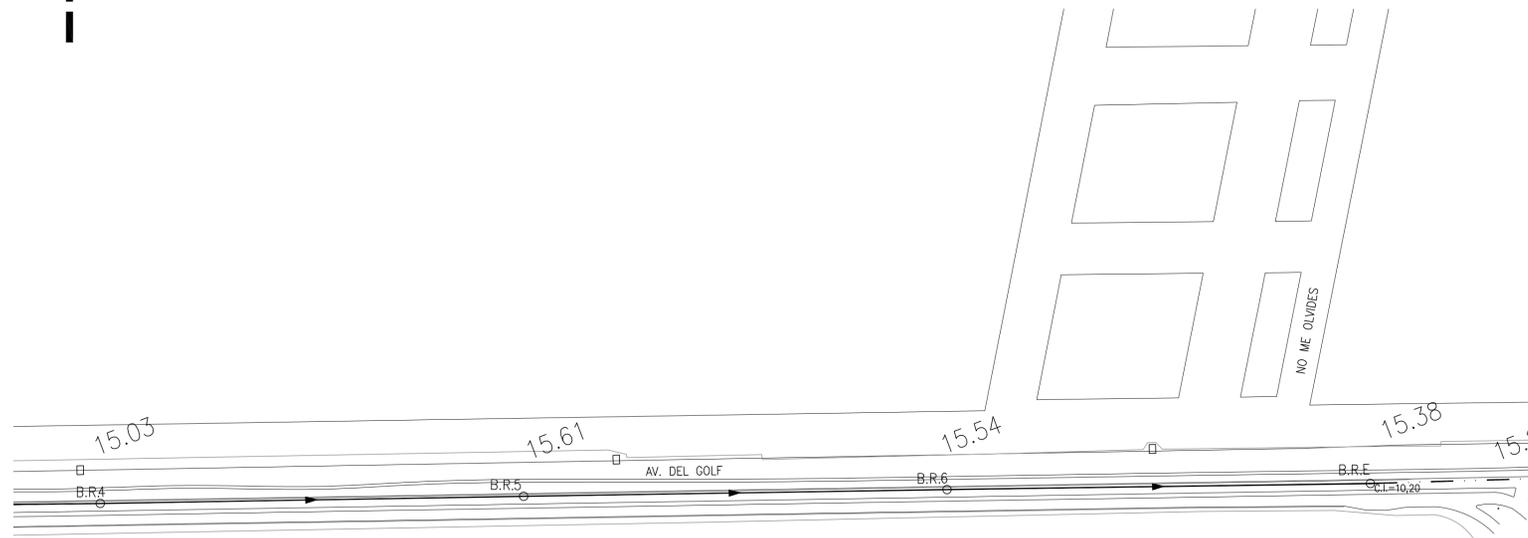
Gerente: R.B.A.	Proyectista: S.M.	Verifico: D.N.	Código Archivo: R-C-TI-0216	Cód. Proy: NC70237
R.de Proyecto: R.B.A.	Reviso: D.N.	Dibujo: J.R.	Fecha: 17/02/2023	Plano N°
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTA EN ESCALA			Escala: INDICADAS	49728
				Revisión: 0
				Hoja: 1 de 2

PERFIL LONGITUDINAL

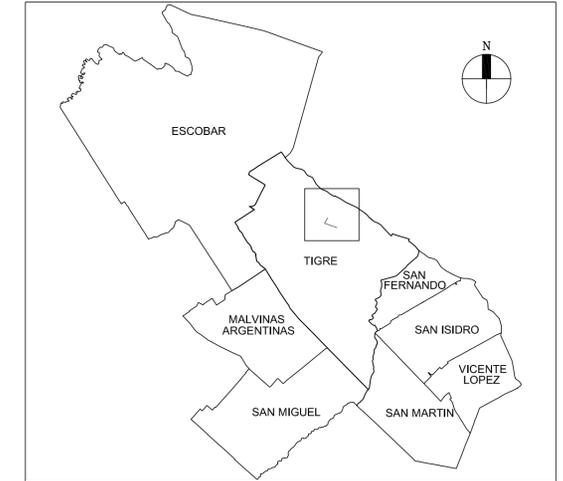


PLANIMETRIA

ESCALA 1:2500



PLANO UBICACION GENERAL



REFERENCIAS:

- RED PRIMARIA CLOACAL A CONSTRUIR
- COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 1
- FUTUROS VUELCOS NORDELTA
- ACUEDUCTO CONFORME A OBRA
- FUTURO PROYECTO DEL TRAMO3
- GAS ALTA PRESION EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
- BOCA DE REGISTRO
- BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- COTA DE TERRENO
- POSTES DE ALTA TENSION

NOTAS:

- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
- 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERIA ESTAN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA
- 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERIA.
- 4- LAS BOCAS DE REGISTRO SE CONSTRUIRAN DE ACUERDO A LOS PLANOS DEL PROYECTO.
- 5- EL RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TITULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERA DETERMINAR LA EXACTA UBICACION Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADAS O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPAÑIAS PRESTADORAS DE SERVICIO Y/O CATEOS DE INVESTIGACION Y ESTARA A SU CARGO LA PROTECCION Y/O REUBICACION DE LAS QUE INTERFIEREN CON LOS TRABAJOS.
- 6- SE DEBERAN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PRECAUCIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMA LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADA Y VEREDAS.
- 7- TODAS LAS CALLES PERTENECIENTES A ESTE PROYECTO, SE ENCUENTRAN PAVIMENTADAS.



NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

Agua y Saneamientos Argentinos S.A. Lo bueno del agua llega.

COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 2
PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIMETRIA GENERAL
TIGRE
REGION NORTE

Gerente: R.B.A.	Proyectista: S.M.	Verifico: D.N.	Código Archivo: R-C-TI-0216	Cód. Proy: NC70237
R.de Proyecto: R.B.A.	Reviso: D.N.	Dibujo: J.R.	Fecha: 17/02/2023	Plano N° 49728
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTA EN ESCALA			Escala: INDICADAS	Revisión: 0
				Hoja: 2 de 2

8.4 Descripción del sitio y área de influencia directa

Las obras se emplazarán en la localidad de Rincón de Milberg, Partido de Tigre.

En el comienzo de traza sobre RPN°27, se observa acceso a barrios cerrados uso comercial con rubros destinados al abastecimiento residencial y de la construcción. La traza continúa por calle Dellepiane en cuyo cruce con RPN°27 se localiza una estación de servicio Shell de gran porte con acceso a hamburguesería y pastelería.

Sobre Dellepiane no hay accesos ya que su desarrollo se da entre el muro perimetral de los barrios Altamira y Sendero. Al final de Dellepiane se encuentra una reja que impide el paso de esta hacia Avda. del Golf y actúa como acceso a balanza pública que en ocasión de la visita no se hallaba en funcionamiento.

La Av. del Golf es de gran importancia en el área ya que actúa como estructura y conector de los diferentes barrios privados. En la zona detrás de un alambrado y barrera de árboles se encuentra el Barrio RENABAP El Lucero. Circulación ágil de vehículos y escaso transporte público y cuidado paisajismo.

La traza termina en Avda. del Golf a la altura de calle No me olvides donde descarga en RPC Colector Los Remero Tramo 2 Etapa 1.

Área de influencia

Se considera área de influencia indirecta (AII) al área del Partido de Tigre que comprende las zonas de Dique Luján, Nordelta y Los Remeros que sirven al proyecto de Expansión Cuenca Norte ya que el desarrollo del mismo en su conjunto impactará positivamente en la calidad ambiental y de vida de los vecinos posibilitando la expansión del servicio en dicho ámbito.

Se ha establecido como área de influencia directa (AID) 200 metros aproximadamente de la envolvente del Proyecto ubicado en la zona centro del Partido de Tigre. De acuerdo al Relevamiento de Campo realizado en febrero y abril de 2023, el área de influencia directa se puede visualizar en la Figura 1 (Punto 4 del presente Legajo).

8.4.1 Información destacada

En los meses de febrero y abril de 2023 se realizó el relevamiento del entorno inmediato del área de obra NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 Localidad de Rincón de Milberg, Partido de Tigre.

Nordelta constituye un Núcleo Urbano, que cuenta con más de 27 barrios, 82 consorcios, una amplia comunidad educativa, centro médico, polo comercial, áreas náuticas, un completo club deportivo, y el futuro Centro Cívico donde se ubican la Iglesia Católica y el Templo Judaico. Los barrios cerrados están conectados por una avenida central y con un extenso camino de circunvalación; sus calles laberínticas rompen con el trazado amanzanado que ha guiado por décadas la expansión del AMBA. La RPN°27/ Av. Sta. María de las Conchas/ Av. Agustín M. García es pavimentada en buen estado de conservación, cordón cuneta de hormigón, muy transitada por vehículos de todo porte incluido transporte público. Carácter comercial. Cuenta con señalización, semáforos y demarcación. Angosto boulevard central arbolado con palmeras separa los dos sentidos de tránsito con dos carriles cada uno. Veredas parquizadas en sectores utilizadas como estacionamiento y dársena para detención de colectivos.

En el cruce con Dr. Dellepiane, inicio de traza, se ubica una estación de servicio Shell que cuenta con la hamburguesería de la cadena B54 y una cafetería. De mano opuesta y hasta cruce con Avda. del Golf, se desarrolla el cerco perimetral del Barrio Cerrado Altamira (ingreso por A. M. García 7278) compuesto por doble línea de alambrado con coronado con alambre de púa, además cuenta con cabinas de vigilancia, cámaras, línea continua de árboles hacia el interior del barrio y zanja a cielo abierto entre el pavimento de Dellepiane y el cerco. Detrás de la Estación de Servicio se encuentra el Barrio Cerrado Sendero (ingreso por Avda. del Golf al 600) en este caso repite el alambrado, la línea de árboles e incorpora postes para cableado aéreo y pilonas amarillas que delimitan la vía de circulación e impiden estacionamiento. En el cruce con A. M. García se indica que al final de la calle se encuentra una balanza pública. En ocasión de la visita a obra no se encontraba en funcionamiento y presentaba una reja metálica que impedía el acceso y la llegada directa a la intersección con Avda. del Golf. Dellepiane es pavimentada presenta dos carriles uno en cada sentido de circulación, demarcación central y ausencia de banquina.

En el Núcleo Urbano Nordelta, la Avda. del Golf es parte del camino de circunvalación y en un sector de ella se desarrolla la obra. Escasos cruces y las derivaciones están dadas por rotondas. Es una arteria de cuatro carriles, dos por sentido de circulación con angosto boulevard central con vegetación achaparrada de mediana altura. Pavimentada en muy buen estado de conservación, señalizada y demarcada, iluminación pública, loma de burro, no presenta semáforos en el sector, control digital de velocidad, cámaras. Paradas para colectivos con dársena. No cuenta con cordón,



en su lugar canaleta de hormigón premoldeada que continúa en igual nivel con área verde. Esta “banquina parquizada” de mano derecha en dirección sureste –noroeste contiene en la mayor parte del recorrido una línea de árboles de gran altura y continúa hasta un alambrado que en sectores separa la mencionada avenida de un arroyo. Torres y cableado de alta tensión. Se nota mantenimiento y cuidado extremo. La circulación es fluida y la velocidad limitada. En el sector de final de traza se puede ver a través del alambrado el barrio RENABAP El Lucero. Las derivaciones están dadas por rotondas y en el sector presenta escasos cruces ortogonales. En uno de ellos Acceso 27 Sur, conecta Avda. Del Golf con RP27, se encuentra St. Luke’s College Nordelta con un sector en construcción y llegando a RP27 Escuela primaria N°21 - Amado Bonpland. En coincidencia con este cruce, Avda. del Golf y Acceso 27 Sur, se ubican un sector de bicicletas para uso público, una parada para colectivos y sendero peatonal. En otro cruce, el de calle Sausalito, más cercano al área de obra se encuentra el Northvile College. El acceso de esta calle es controlado por cabina de seguridad. Una característica destacada de la avenida en el sector de obra es la de brindar circulación ágil entre puntos a conectar sin contar con equipamiento que genere detención o estacionamiento de vehículos. Como se mencionó el núcleo urbano responde a un masterplan que contempla sectores específicos para cada función. En mano opuesta a la ya descrita se encuentran accesos a diferentes barrios y condominios. La avenida se ensancha para contener amplias derivaciones con rotondas cercanas a los frentes de control de ingreso y seguridad de cada barrio, carteles de identificación. En el trayecto: ingreso a Barrios: Golf, Sendero y condominios YOO, Centro Comercial, Hotel Wyndham. Vegetación de diferente altura brinda privacidad al ocultar los límites de los barrios e impedir ver el interior de los mismos

Según el Análisis de Sensibilidad Arqueológica y Paleontológica elaborado para AySA en 2012 el Proyecto no se encuentra en Áreas de Sensibilidad Arqueológica. Asimismo, no está comprendido dentro de territorio perteneciente a las áreas naturales protegidas del partido de Tigre.

Las ubicaciones de relevancia identificadas deberán ser tenidas en cuenta a la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras.



8.5 Conclusiones a partir de la identificación de impactos

El desarrollo del Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2, es muy favorable, ya que se trata de una obra necesaria para la mejora y expansión del servicio de la red cloacal.

Dicho Proyecto forma parte del sistema de Redes Primarias Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros, diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros. El Proyecto integral Los remeros incluye zonas de expansión y con servicio actualmente desvinculado del sistema de AySA, y un sistema de transporte. La población de diseño proyectada es de 243.200 habitantes para el año 2053. La recolección de las aguas residuales tiene gran importancia dentro de la resolución de la problemática ambiental relacionada, en particular, con las condiciones sanitarias. El desarrollo del Proyecto analizado es muy favorable, ya que se trata de una obra necesaria para la mejora y expansión del servicio de la red cloacal. Contar con los servicios básicos de agua potable y cloaca, permite el desarrollo social y económico y, ante todo, la reducción de sus tasas de morbilidad y mortalidad, en especial en lo que respecta a la población infantil.

De acuerdo a la evaluación ambiental, los potenciales impactos negativos que se pudieran presentar se encuentran relacionados casi exclusivamente a la fase de ejecución de la obra y están vinculados al movimiento y transporte de suelo, a su relación con obras de infraestructura existentes, a la generación de ruido, polvo y/u olores y a efectos sobre la circulación de algunas vías de tránsito. Por sus características podrían ser considerados de intensidad leve o moderada, duración transitoria y de dimensión acotada. La implementación de las medidas preventivas y/o mitigadoras correspondientes asegurará la concreción de la obra sin sobresaltos ni imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación de la circulación y el acceso a los barrios e industrias presentes en el área de influencia directa, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras.

El paisaje se verá modificado por la realización de la obra, principalmente por la instalación de equipos y obradores, el movimiento de suelo, acopio de materiales y circulación de maquinaria pesada. Finalizadas las obras se procederá al retiro de los obradores y materiales excedentes en el menor tiempo posible, restableciendo la



normal circulación de las calles afectadas en la zona de obras. Se recompondrán a su estado original las calzadas y en algunos casos se mejorarán las condiciones previas a la misma. Las obras de red quedarán soterradas.

Cabe destacar que el área de obra no tiene incidencia sobre bosques nativos y/o reservas naturales. El proyecto se realizará sobre suelos ampliamente intervenidos y antropizados por lo que no se esperan descubrimientos de materiales a preservar. De todos modos, en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico 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.

En relación con la flora y vegetación, aunque se trata de áreas antropizadas, la pérdida de cobertura vegetal, de producirse, podría ocurrir principalmente durante las tareas de movimiento de suelos y excavación. Se deberá tener especial cuidado con las áreas parquizadas y con los ejemplares arbóreos a los efectos de no dañarlos. Se deberá actuar en concordancia con la legislación vigente.

Desde el punto de vista económico la etapa de construcción será la de mayor incidencia ya que el cambio en la cotidianeidad se verá reflejado en el desenvolvimiento de las actividades de los vecinos ocasionando molestias temporales. Como contrapartida también se producirá un efecto reactivante derivado de las demandas producto de las diversas tareas que implican la ejecución de la obra y un efecto futuro derivado de la incorporación al servicio.

En resumen, el Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2, Partido de Tigre es viable y no hay temas ambientales, socioeconómicos, de higiene y seguridad y/o salud que puedan poner en duda su concreción en tiempo y forma. El balance de los impactos es netamente positivo tanto desde el punto de vista ambiental como socio – económico, ya que permitirá responder a las demandas del servicio y al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos. Se concluye que no presenta impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, que no puedan ser controlados y/o minimizados empleando las medidas de mitigación propuestas (Capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental, punto 6 del presente Legajo).



Evaluación del Riesgo de Afecación del Entorno

Datos Generales			
Obra: NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Loa Remeros Tramo 2 Etapa 2			
Calles afectadas: : La traza del colector inicia su recorrido sobre Dr. Dellepiane casi esquina Av. Sta. María de las Conchas, continúa por Dr. Dellepiane y gira a la izquierda en Av. Del Golf hasta la altura de calle No me Olvides.			
Localidad / Barrio / Partido: Localidad Rincón de Milberg; Partido de Tigre			
Tipo de Proyecto			
Objetivo del proyecto	X	Tipo de Obra	
Obra de expansión de redes	X	Río Subterráneo/Cloacas Máximas (Grandes diámetros)	Cámara de acceso a Río Subterráneo
Obras de cierre de malla de redes		Cañerías de Distribución o Colectoras Troncales, Impulsiones y Primarias	X
Obras de mantenimiento y/o mejora de instalaciones y redes		Cañerías de Distribución o Colectoras Secundarias	
Obras de renovación y/o rehabilitación de redes		Estación de Bombeo Cloacal / Elevadora de agua	
Nuevas Plantas de Potabilización / Depuración		Planta de tratamiento de agua / cloaca	
Ampliación de Plantas de Potabilización / Depuración		Perforaciones / Pozos de explotación de agua	
Clasificación del Proyecto en función de la sensibilidad del Entorno			
Características ambientales del entorno del Proyecto		Si /No	Observaciones
Medio Físico	Zonas inundables	-	En ocurrencia de precipitaciones fuertes y prolongadas, podrían producirse anagamientos
	Zonas con presencia de arroyos / ríos/ canales /lagunas	Si	Presencia de Lagos en el interior de barrios cerrados
	Zonas de suelos inestables (Asientos, compactaciones, estabilidad.)	No	
Medio Biótico	Áreas arboladas	Si	Presencia de arbolado público, veredas parquizadas y ámbitos verdes en el interior del barrios cerrados.
	Áreas de reserva o protegidas	No	
	Hábitat de especies en peligro	No	
	Áreas antropizadas	Si	La zona tiene una estructura urbana con buena accesibilidad mediante las arterias principales como lo son Ruta Provincial 27 (ex RN 197), Corredor Bancalari – Benavidez, Camino de los Remeros, Autopista Panamericana Ramal Tigre, Avda del Golf/ Avda. de Los Lagos.
Medio Urbano/ Antrópico	Zonas rurales	No	
	Zonas residenciales de alta densidad	No	
	Zonas residenciales de media o baja densidad	Si	Zona de barrios privados
	Zonas de alta densidad no consolidada (Villas, asentamientos, etc.)	No	En cercanía Barrio El Lucero RENABAP
	Zonas industriales	No	
	Zonas de equipamiento urbano (Hospitales, escuelas, clubes, etc.)	Si	Areas deportivas pertenecientes a barrios privados.St. Luke's College, Escuela primaria N°21,Northvile College
	Zonas de recreación (Parques, plazas, paseos, etc.)	Si	Amplios espacios verdes sobre Avda del Golf y boulevard central. Areas verdes pertenecientes a barrios privados
	Áreas degradadas (Basurales)	No	
	Sitios de interés histórico/cultural	No	
	Seguridad / peligrosidad de la zona (percepción):Peligroso / Probablemente Peligroso / Tranquilo	-	Aparentemente tranquilo. Cabinas y cámaras de seguridad. Seguridad privada en acceso a barrios cerrados.

Figura 30: Cuestionario Parte 1 - Evaluación del Riesgo de Afecación del Entorno NC70237

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Etapa Constructiva				
Excavación / Perforaciones / Generación de vibraciones / Relleno/ Rotura de pavimento y/o calzada	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva las tareas de excavación, rotura de pavimento, etc. podrían afectar la calidad del aire por la generación de partículas y de monóxido de carbono por la operación de equipos y maquinarias. También pueden generarse olores desagradables durante las excavaciones al remover la tierra. Estas tareas también incrementarán el nivel sonoro en el área. Estos impactos serían acotados a las áreas de zanjeo.	Control de excavaciones y movimientos de suelo
Instalación, montaje y desarme de obradores	Eventual	Negativo	La instalación del obrador podría afectar las visuales en el entorno de la obra. El mismo deberá instalarse en el sitio que sea óptimo para la operación y que tenga un mínimo impacto visual. Asimismo no deberá alterar el acceso de peatones y vehículos al área. Una vez terminadas las obras, el sitio donde se haya instalado el obrador deberá quedar en las condiciones en que se encontraba al inicio de los trabajos.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Generación de residuos (tipo domiciliario, especiales o peligrosos, industriales e inertes, rezagos de obra, material excavado). Conducción y disposición (Efluentes de obra asimilable a cloacal / Agua freática).	Eventual	Negativo	Durante las tareas de obra se generarán distintos tipos de residuos, y en el caso de encontrarse agua freática que impida los trabajos, la misma será extraída mediante el bombeo del acuífero superior. Todos los residuos y efluentes generados durante estas tareas son potenciales generadores de olores y eventualmente de vectores de enfermedades, por lo cual deben ser manejados y dispuestos según la normativa vigente para minimizar estos efectos.	Gestión de Residuos y Efluentes líquidos
Generación de vibraciones.	Eventual	Negativo	Los trabajos de excavación, de realizarse, pueden generar vibraciones en las zonas aledañas a la obra. En el caso de los trabajos a realizarse no se considera que las mismas puedan afectar al entorno en forma significativa al aplicar las medidas preventivas correspondientes, en particular las relacionadas con el buen manejo de las maquinarias y la ejecución de tareas en los horarios habilitados para las mismas.	Control de ruidos y vibraciones
Extracción de cobertura vegetal	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva se podría ver afectada la cobertura vegetal y/o el arbolado público. Se deberá tener en cuenta su ubicación para la localización de Obradores	Gestión de arbolado público
La obra podría afectar los siguientes aspectos ambientales				
Alteración del Recurso Hídrico Superficial	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva se podría ver afectado el Recurso hídrico superficial.	Control de la afectación de los Recursos hídricos
Alteración del Recurso Hídrico Subterráneo: Depresión de napas	Eventual	Negativo	En la etapa constructiva se podría afectar el comportamiento del recurso subterráneo en el área a pesar que la naturaleza de las obras a realizarse no implican la afectación significativa del comportamiento del nivel freático. De requerirse se procederá a la depresión de napa, que será temporal y acotada a la fase constructiva. Asimismo, es de esperarse que disminuya el aporte de líquidos al acuífero superior con la recolección de efluentes cloacales y el cegado de pozos ciegos.	
Alteración del Suelo: Calidad, Compactación y asentamientos, estabilidad	Eventual	Negativo	En el caso particular de este tipo de obras, no se espera que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, no obstante, ciertas acciones podrían ocasionar una variación de la calidad original de los suelos o la pérdida de su estabilidad durante la etapa constructiva: lixiviaciones de materiales o residuos presentes en obra podrían afectar la calidad; las acciones de zanjeo y/o depresión de napa freática -en los casos en que fueren necesarios- podrían generar inestabilidad en los suelos, tanto por compactación como por asentamiento.	Control de excavaciones y movimientos de suelo Control de la afectación a estructuras linderas
Alteración del Aire: polvos y olores	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar polvo y olores, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Minimización de olores, emisiones gaseosas y material particulado
Contaminación Sonora: ruidos	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar ruidos, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Control de ruidos y vibraciones
La obra podría afectar los siguientes aspectos sociales				
Adquisición/utilización de terrenos para emplazamiento de obradores o instalaciones fijas	Eventual	Negativo	La obra se desarrollará en vía pública -sin utilización y/o adquisición de predios- que podría verse afectada por la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Demanda laboral, industrial, adquisición de insumos y de servicios	Eventual	Positivo	Efecto reactivante de la economía derivado de las actividades de la construcción.	No corresponde

Figura 31: Cuestionario Parte 2 - Evaluación de los Impactos Ambientales de los Proyectos NC70237

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Afectación de circulación de rutas de transporte público (Colocación de señalización y vallado, interrupción del tránsito. Movimiento de maquinaria y operarios)	Eventual	Negativo	El área de influencia directa de la obra presenta en el inicio de traza uso residencial y la Avda. del Golf es enlace de los accesos a barrios y condominios. Los accesos frentistas son pocos y con gran concurrencia porque en cada uno se nuclea el ingreso a un barrio. El equipamiento es escaso y al estar agrupado repite el esquema de ingreso único. El sector inicial de la traza se desarrolla sobre RPN°27 se observa acceso a barrios cerrados uso comercial con rubros destinados al abastecimiento residencial y de la construcción. Circulación de camiones y transporte público. Se observa falta de áreas para estacionamiento, invadiendo las veredas para tal fin. La traza continúa por calle Dellepiane en cuyo cruce con RPN°27 se localiza una estación de servicio Shell de gran porte y al final acceso a balanza pública. El área podría verse afectada durante las obras, teniendo que desviarse el tránsito en tanto duren las mismas.	Minimización de la afectación de la circulación peatonal y vehicular
Salud y Seguridad	Eventual	Negativo	Durante las obras podría existir situaciones que provoquen accidentes que afecten a la salud o seguridad de operarios y/o transeúntes	Control de aspectos de seguridad
Afectación de accesos a comercios, viviendas o edificios de uso público	Eventual	Negativo	Durante las obras, es posible que deba desviarse el tránsito, realizar cortes parciales de calles dificultando el acceso a Barrios, equipamiento e industrias. Para minimizar estos impactos se tendrá que garantizar la accesibilidad a los frentistas y vecinos Cabe destacar el uso mayoritariamente residencial en el final de traza y uso mixto en el inicio de la misma.	Minimización de la afectación de las actividades productivas y comerciales Minimización de afectación a terceros
Afectación de áreas de sensibilidad arqueológica y paleontológica	Eventual	Negativo	El área de obra no se encuentra en áreas de alta sensibilidad arqueológica. No obstante el caso de algún hallazgo de material, sitios de asentamiento u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, se procederá de acuerdo a medidas indicadas.	Gestión de hallazgos de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico
Etapa Operativa				
Expansión del Servicio de Saneamiento Cloacal	Si	Positivo	El Proyecto NC70237- RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es componente del Sistema de Redes Primarias Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta-Los Remeros. Fue diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros	No corresponde
Colección y transporte de efluentes cloacales domiciliarios para su tratamiento en Planta Depuradora	Si	Positivo		
Mejora de la calidad de suelos y recursos hídricos	Si	Positivo	Disminución de aporte de carga orgánica proveniente de pozos absorbentes.	No corresponde
Reducción de olores	Si	Positivo	Se reduce la emisión de olores por el cese de vertidos de residuos líquidos en la vía pública.	No corresponde
Incorporación de nuevos usuarios al servicio	Si	Positivo	Este Proyecto en su totalidad beneficiará aproximadamente a 243.200 habitantes proyección año 2053.	No corresponde
Presencia de servicios de infraestructura	Si	Positivo	Incremento del valor de las propiedades por incorporación a los servicios y modificación del uso de suelo por posibilitar el asentamiento de diversos usos (industrias, comercios, urbanizaciones).	No corresponde
Eliminación de pozos absorbentes	Si	Positivo	Aumento de la calidad de vida de los habitantes y disminución del Índice de Riego Sanitario. Disminución de riesgo de contagio de enfermedades ocasionadas por contacto con aguas grises, disminución de erosión de veredas y calzadas por la eliminación de aguas grises en la vía pública y eliminación de gastos asociados a la mantención de pozos absorbentes	No corresponde
Obstrucciones de la red y/o roturas	Eventual	Negativo	Eventuales fallas del sistema por roturas y/o cortes de energía.	Minimización de afectación a terceros
Contingencias				
Asociadas a fenómenos naturales (Inundaciones, anegamientos, efecto de tormentas y temporales. Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas)	Eventual	Negativo	Se deberán establecer las medidas que deberán implementarse para prevenir impactos relacionados con los distintos tipos de contingencias que puedan generarse durante las obras y/o la operación.	Prevención y Control de contingencias en la etapa de construcción Prevención y control de contingencias en la etapa de operación
Accidentes de contratistas, operarios y terceros (Derrumbes, atrapamientos, caídas, etc)	Eventual	Negativo		
Afectación de infraestructura de servicios (Desagües pluviales/cloacales; agua de red; energía eléctrica; gas de red; otros servicios; cortes de servicios)	Eventual	Negativo		
Interrupción o disminución de niveles de servicio (pérdidas, cortes de energía, disminución de la calidad)	Eventual	Negativo		
Vuelcos, lixiviados y/o derrames de materiales	Eventual	Negativo		
* Medidas de Mitigación a Aplicar: Consultar Capítulo 5 Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				

Figura 31: Cuestionario Parte 2 - Evaluación de los Impactos Ambientales de los Proyectos NC70237

8.6 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.

El Contratista deberá elaborar un PGA ajustado a la ingeniería de detalle del proyecto a ejecutar, teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas Ambientales vigentes en AySA, el presente EIA y los requerimientos que se desprendan de su aprobación.

El PGA deberá estar respaldado por un profesional habilitado y deberá ser implementado por un Responsable Ambiental de las obras designado a tal fin por el Contratista.

El PGA contará al menos con los siguientes Programas y Planes:

- Programa de seguimiento y control
- Programas de monitoreo ambiental:
 - Plan de monitoreo ambiental de aire y ruido,
 - Plan de monitoreo ambiental del agua,
 - Plan de monitoreo ambiental del suelo
- Programa de contingencias ambientales:
 - 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.
- Programa de difusión





Lo bueno del agua llega.

RESPUESTA OFICIAL N° 465794 /23

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 16 de Mayo de 2023

Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires
Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Dirección de Impacto Ambiental de Obras

Ref: EIA370

Sistema de Saneamiento Cloacal

Obras de Expansión Cuenca Norte Tigre

NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2

Partido de Tigre

De mi mayor consideración,

Por la presente, en nombre de Agua y Saneamientos Argentinos S.A., operadora de los servicios de agua y saneamiento de 26 partidos del conurbano bonaerense y Ciudad de Buenos Aires, le solicito tenga a bien evaluar el **Estudio de Impacto Ambiental “EIA370 RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2”** a desarrollarse en el Partido de Tigre.

El proyecto es componente del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros, diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas Dique Luján, Nordelta y Los Remeros. Incluye zonas de expansión y con servicio actualmente desvinculado del sistema de AySA y un sistema de transporte. En su totalidad, el Proyecto integral beneficiará aproximadamente a 243.200 habitantes (proyección año 2053) del partido de Tigre.

Esperando resolución favorable, saluda atentamente.

Verónica Borro

Directora de Medio Ambiente y Calidad de AySA



Estudio de Impacto Ambiental EIA370

Sistema de Saneamiento Cloacal Obras de Expansión Cuenca Norte Tigre

NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2

Partido de Tigre

Mayo 2023



Equipo Técnico

Gerente de Gestión Ambiental de Obras:	Lic. Marcelo Tesei
Asesora:	Ing. Agr. Patricia Girardi
Jefe de Proyecto:	Verónica Borro
Equipo de Trabajo:	Lic. en Cs. Ambientales Iliana Repetto. Lic. en Antropología Social Santiago Ojeda Lic. en Sociología Juan Ignacio D'Urbano Guim Arq. Gabriela Lambiase Arq. Julio Cornejo Bach. Univ. en Cs. Ambientales Manuela Núñez Sr. Tomas Lynch
Representante Técnico:	Lic. en Cs. del Ambiente Marcelo Tesei
Representante Legal:	Ing. Fernando Calatroni

Contacto con la Dirección de Medio Ambiente y Calidad de AySA: 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 y en la Biblioteca A. González de AySA (Riobamba 750, CABA)

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Nombre y Ubicación del Proyecto	6
1.2	Objetivos y Alcances del Proyecto	6
1.3	Organismos y Profesionales intervinientes.....	8
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
2.1	Análisis de alternativas.....	11
2.2	Memoria descriptiva del Proyecto.....	11
3	CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	14
3.1	Descripción del Sitio.....	14
3.2	Área de influencia	14
3.3	Medio físico	15
3.4	Medio biótico	32
3.5	Medio antrópico.....	37
4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	49
4.1	Metodología	49
4.2	Potenciales impactos ambientales	50
4.3	Análisis del proyecto	64
4.4	Conclusiones a partir de la identificación de impactos.....	69
5	MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES.....	71
5.1	Medidas de prevención, monitoreo, mitigación.....	71
6	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	85
6.1	Objetivos	85
6.2	Responsabilidades y organización	86
6.3	Organización y elaboración del PGA.....	87
7	ANEXOS	95

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación georreferenciada NC70237	7
Figura 2: Avance de Gestión Operativa. AySA	9
Figura 3: Perfil longitudinal y planimetría general NC70237 Hoja 1 de 2	12
Figura 4: Perfil longitudinal y planimetría general NC70237 Hoja 2 de 2	13
Figura 5: Temperaturas medias de la Est. Met. San Fernando Aero, período abril 2002-abril 2021 ...	18
Figura 6: Valores medios de la Est. Met. San Fernando Aero, período abril 2002- Abril 2021	18
Figura 7: Precipitaciones extremas de San Fernando Aero, período 1995-2019	19
Figura 8: Temperaturas (°C) extremas diarias. Est. Met. San Fernando Aero, período 1995-2019. ..	20
Figura 9: Estadísticas de Vientos en Est. Mat. San Fernando Aero, periodo 10/2008 - 03/2021.	21
Figura 10: Media de velocidad de vientos (km/h) y rachas de viento máximas (km/h) mensuales observados en Est. Met. San Fernando Aero, período 2002-2020	22
Figura 11: Esquema de corte estratigráfico suelo – subsuelo	23
Figura 12: Esquema de formaciones pospampeana y pampeana	24
Figura 13: Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires	28
Figura 14: Bañados de Tigre	27
Figura 15: Ubicación de frentómetro de AySA cercano al ámbito de Proyecto	31
Figura 16: Valores de nivel de agua freática en pozo de AySA, en el ámbito de Proyecto	31
Figura 17: Áreas de conservación en relación a la ubicación de NC70237	35
Figura 18: Áreas de sensibilidad en relación a la ubicación del Proyecto NC70237	36
Figura 19: Sitios arqueológicos actualizados en el Partido de Tigre, en relación con traza de obra ...	36
Figura 20: Partido de Tigre (continental e insular)	38
Figura 21: Datos poblacionales de los Censos de los años 1991, 2001, 2010.	38
Figura 22: Ubicación y principales accesos	40
Figura 23: Densidad de población en el área de influencia del proyecto	41
Figura 24: Nivel socioeconómico por radio censal	42
Figura 25: Cobertura de agua por red pública	43
Figura 26: Cobertura de red pública de desagües cloacales	44
Figura 27: Cobertura del servicio de gas por red	45
Figura 28: Cobertura de salud por radio censal	46
Figura 29: Mapa de Índice de Riesgo Sanitario por radio censal	47
Figura 30: Cuestionario para la Evaluación del Riesgo de Afectación	66
Figura 31: Evaluación de los Impactos Ambientales.	67



1 INTRODUCCIÓN

El presente documento denominado “EIA370 – Red Primaria Cloacal (RPC) Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 (NC70237)” analiza las obras de Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en Tigre localizadas en el territorio de la Cuenca hidrológica del río Luján, Cuenca de Saneamiento Cloacal Norte, a ejecutarse en la localidad de Rincón de Milberg, Partido de Tigre.

La cuenca hidrológica del río Luján fue analizada en el EIA305 - 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 2145 - 19251/17. El citado documento se referencia en distintas secciones del presente EIA a los fines de satisfacer la información requerida.¹

Cabe mencionar que el desarrollo de la obra se dará en territorio de la Cuenca Hidrográfica del río Lujan y los beneficios de su realización se reflejarán también en territorio de la Cuenca Hidrográfica del río Reconquista ya que el Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal (RPC) Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es parte del Sistema de Redes Primarias Los Remeros, diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas Dique Luján, Nordelta y Los Remeros.

Los efluentes colectados por la NC70237 Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 llegarán por medio de la RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 1 (NC70225) a la Estación de Bombeo Cloacal (EB2) Los Remeros (NC70066)² y serán evacuados por la RPC Impulsión Los Remeros Tramo 1 (NC70218)³ que descarga en el Colector Los Remeros – Tramo 1 (NC70211)⁴, luego por medio de NC477 RPC Don Torcuato y NC035⁵ Colector Oeste Tramo 1 vuelcan en Planta Depuradora Norte.

La población de diseño proyectada es de 243.200 habitantes para el año 2053.

¹ EIA305 - Estudio de Impacto Ambiental “Expansión del Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024”. Puede solicitarse en : <https://www.aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental>

² Los Proyectos NC70225 y NC70066 fueron analizados en el “EIA367 – Colector y EBC2 Remeros” presentado ante Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires por Nota N°463728/23 de fecha 20/04/2023, bajo Expediente EX 2023-14990507 GDEBA-DGAMAMGP.

³ Analizado en el “EIA358 – NC70218 Red Primaria Cloacal Impulsión Los Remeros Tramo 1” presentado ante Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires por Nota N°450965/22 de fecha 14/11/2022, bajo Expediente EX 2022-39204570 GDEBA-DGAMAMGP.

⁴ Analizado en el “EIA353 – Obras de Expansión Cuenca Norte” presentado ante Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires por Nota N° 442984 /22, Fecha 17/08/2022, bajo Expediente EX-2022-27207658-GDEBA-DGAMAMGP.

⁵ NC477 y NC035 son obras finalizadas en servicio.



1.1 Nombre y Ubicación del Proyecto

Nombre general del Proyecto: **NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2.**

La traza del colector inicia su recorrido sobre Dr. Dellepiane casi esquina Av. Sta. María de las Conchas, continúa por Dr. Dellepiane y gira a la izquierda en Av. Del Golf hasta la altura de calle No me Olvides, ubicada en el Partido de Tigre. (Figura 1).

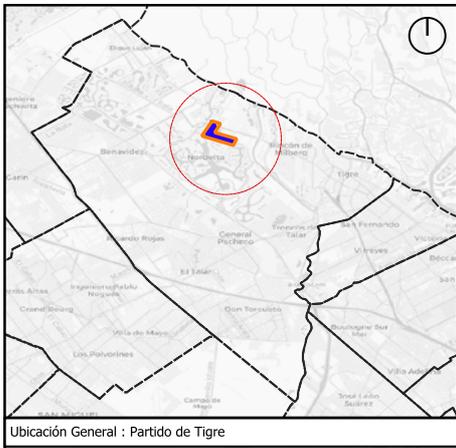
1.2 Objetivos y Alcances del Proyecto

El Proyecto NC70237- RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es componente del Sistema de Redes Primarias Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta-Los Remeros. Fue diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros.

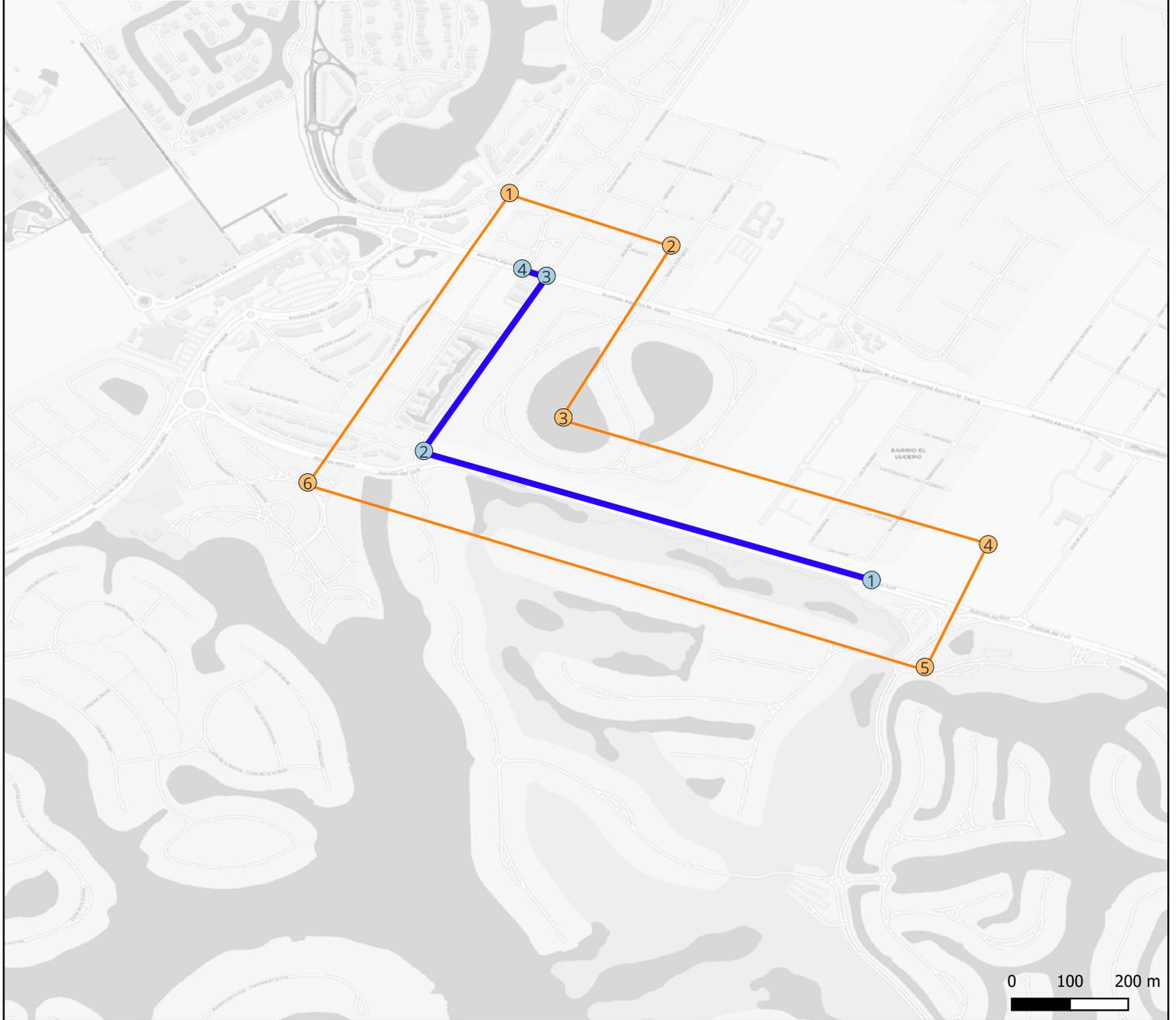
El Proyecto integral del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros incluye zonas de expansión y con servicio actualmente desvinculado del sistema de AYSA y un sistema de transporte. Este Proyecto en su totalidad beneficiará aproximadamente a 243.200 habitantes proyección año 2053.

El presente documento analiza los riesgos e impactos ambientales positivos y negativos que pueda generar el Proyecto en su entorno inmediato y área de influencia, en sus distintas etapas de desarrollo.





Ubicación General : Partido de Tigre



REFERENCIAS:

-  Limite de Partidos
-  Área de Influencia Directa
-  NC70237
-  Norte

GEO REFERENCIA: Coordenadas Geográficas WGS84

- | | |
|---|---|
|  34°23'48.57"S_58°38'48.18"O |  34°24'23.42"S_58°38'15.84"O |
|  34°23'53.29"S_58°38'33.73"O |  34°24'11.81"S_58°38'55.83"O |
|  34°24'8.78"S_58°38'43.37"O |  34°23'56.03"S_58°38'44.88"O |
|  34°24'20.21"S_58°38'5.40"O |  34°23'55.37"S_58°38'47.05"O |
|  34°24'31.26"S_58°38'11.07"O | |
|  34°24'14.64"S_58°39'6.22"O | |

1.3 Organismos y Profesionales intervinientes

El Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 1 será ejecutado y financiado por Agua y Saneamientos Argentinos S. A.

1.3.1 Agua y Saneamientos Argentinos S.A.

En virtud del dictado del 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 e Ituzaingó 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.

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, Merlo, Moreno, San Miguel, Florencio Varela, Presidente Perón y la Ciudad de Belén de Escobar, cuyo Plan de Expansión está previsto en los convenios con proyección al año 2024. El 02 de julio de 2018 a los fines de tomar la posesión y dar comienzo a la operación de los servicios de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la jurisdicción del Municipio de Pilar, AySA suscribió el Acta de Toma de Posesión de servicios, excluyendo de su órbita a las instalaciones mixtas, (es decir aquellas cuya titularidad y ubicación geográfica son de carácter privado y que comparten redes internas que conectan con redes públicas), en las áreas y/o barrios detallados en el Anexo 3 de la Adenda 2 del Convenio para la prestación de agua y desagües cloacales en el Municipio de Pilar⁶.

Por su parte, la Ley 26.221 aprobó entre otras disposiciones, el Convenio Tripartito suscripto el 12 de octubre del 2006 entre el Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Marco Regulatorio para la prestación del Servicio Público de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales prestado por AySA. En particular, y en lo que a los proyectos de obras se refiere, relacionadas con los servicios cuya construcción u operación puedan ocasionar un

⁶Firmado el 21 de junio de 2018. Convalidado por Ordenanza Municipal N° 201/18.

significativo impacto al ambiente, tales como Plantas de Tratamiento, y Estaciones de Bombeo de Líquidos Cloacales, Obras de Descargas de Efluentes, Obras de Regulación, Almacenamiento y Captación de agua, dicho Marco expresamente reguló en su art. 121, el deber de la Concesionaria de elaborar y presentar ante las Autoridades competentes un Estudio de Impacto Ambiental previo a su ejecución.

La incorporación de los Partidos de Escobar, San Miguel, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Moreno, Merlo, Presidente Perón, Florencio Varela y Pilar implicó un sustancial crecimiento del área de Concesión, pasando de 1.810 km² a 3.304 km². En términos de población, este proceso agregó casi 2,9 Millones de habitantes, con lo cual la población total de la Concesión alcanza actualmente el orden de los 13,9 Millones de habitantes⁷.

En el **Anexo I** 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, obras y la normativa ambiental aplicable al área de estudio.

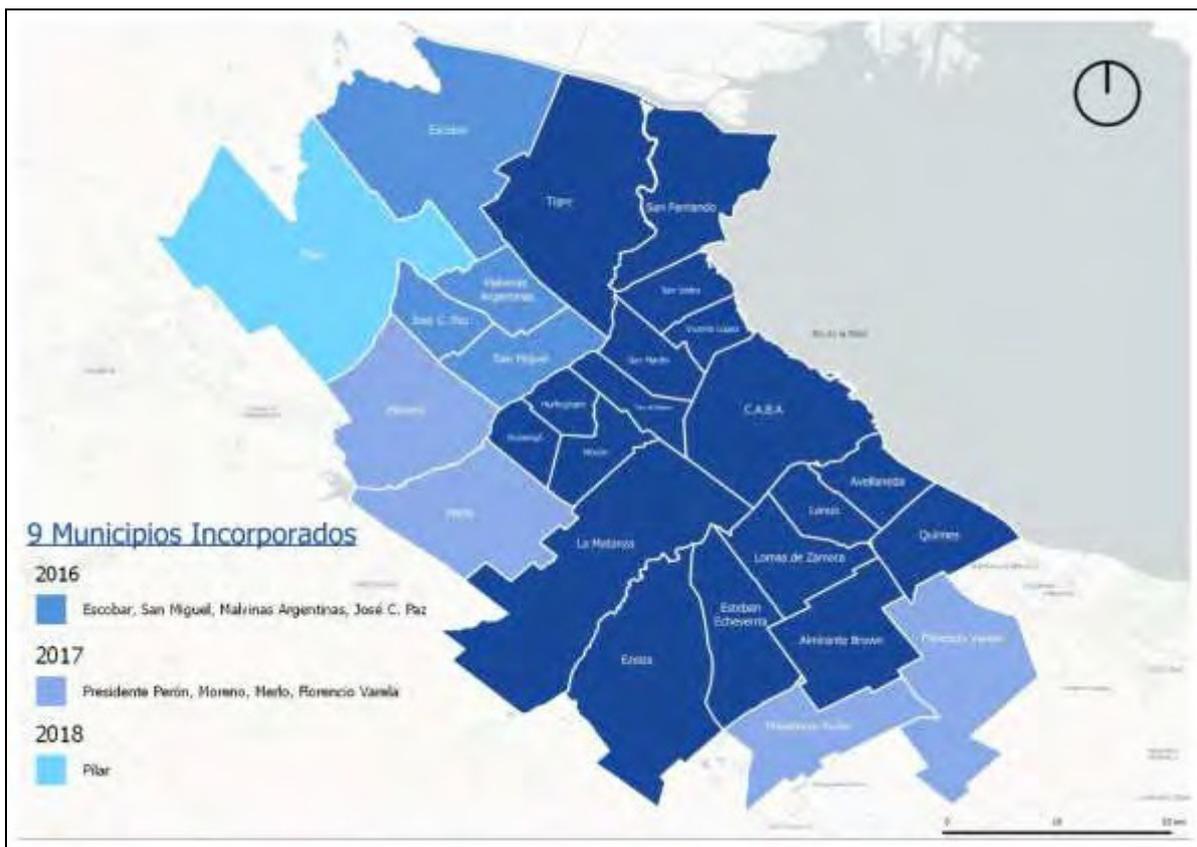


Figura 2: Avance de Gestión Operativa. AySA

⁷AySA. PMOEM Revisión Quinquenal 2019-2023.

1.3.2 Contratista

Tratándose de obras de servicios públicos, las mismas serán adjudicadas mediante licitación pública. Las contratistas se conocerán luego del proceso licitatorio de las mismas.⁸

1.3.3 Representante legal

El representante legal de AySA, Ing. Fernando Calatroni, a cargo de la Dirección General Técnica. Contacto Fernando.Calatroni@aysa.com.ar ; dirección legal Tucumán 752, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

1.3.4 Representante técnico

El representante técnico del presente Estudio de Impacto Ambiental es el Lic. en Ciencias del Ambiente Marcelo Tesei, Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310, APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA, RNCEA – Certificado N°: 127, a cargo de la Gerencia de Gestión Ambiental de Obras (Contacto: marcelo.tesei@aysa.com.ar).

⁸ Las licitaciones y sus resultados pueden consultarse en <https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion/>

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Análisis de alternativas

Para las trazas de las redes primarias, colectores e impulsiones cloacales se busca el trayecto más directo para conectar el punto de inicio de la red y su acometida al Colector principal.

En todo momento se prioriza la necesidad de la menor cantidad de curvas posibles, teniendo en cuenta las limitaciones y condicionantes de los suelos del tejido urbano, ya que las redes se ejecutan en su totalidad en vía pública, sobre los viales existentes.

En grandes conductos es importante tener en cuenta la calidad y mecánica de suelos, para la selección de la traza y la metodología constructiva.

Las alternativas técnicas para la ejecución de las Redes Primarias son:

- Ejecución en zanja
- Ejecución en tunelería

Los métodos constructivos a utilizar son definidos en relación a la calidad y mecánica de los suelos; y las interferencias sobre las trazas, garantizando el cumplimiento de los términos de las especificaciones técnicas y ambientales para minimizar impactos.

En este caso el tramo 2 – Etapa 2 es un Colector de DN1200 mm con construcción en zanja.

2.2 Memoria descriptiva del Proyecto

2.2.1 NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2

Las obras consisten en:

- Instalación de 1.705 m de cañería colectora cloacal de DN 1200 mm PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio) rigidez 10.000 PN 6, las cuales se instalarán en profundidades variables. Las pendientes deberán acompañar la topografía del terreno, se limitarán por las restricciones que impone el diseño hidráulico de las conducciones a gravedad.
- Construcción de 6 bocas de registro (BR).

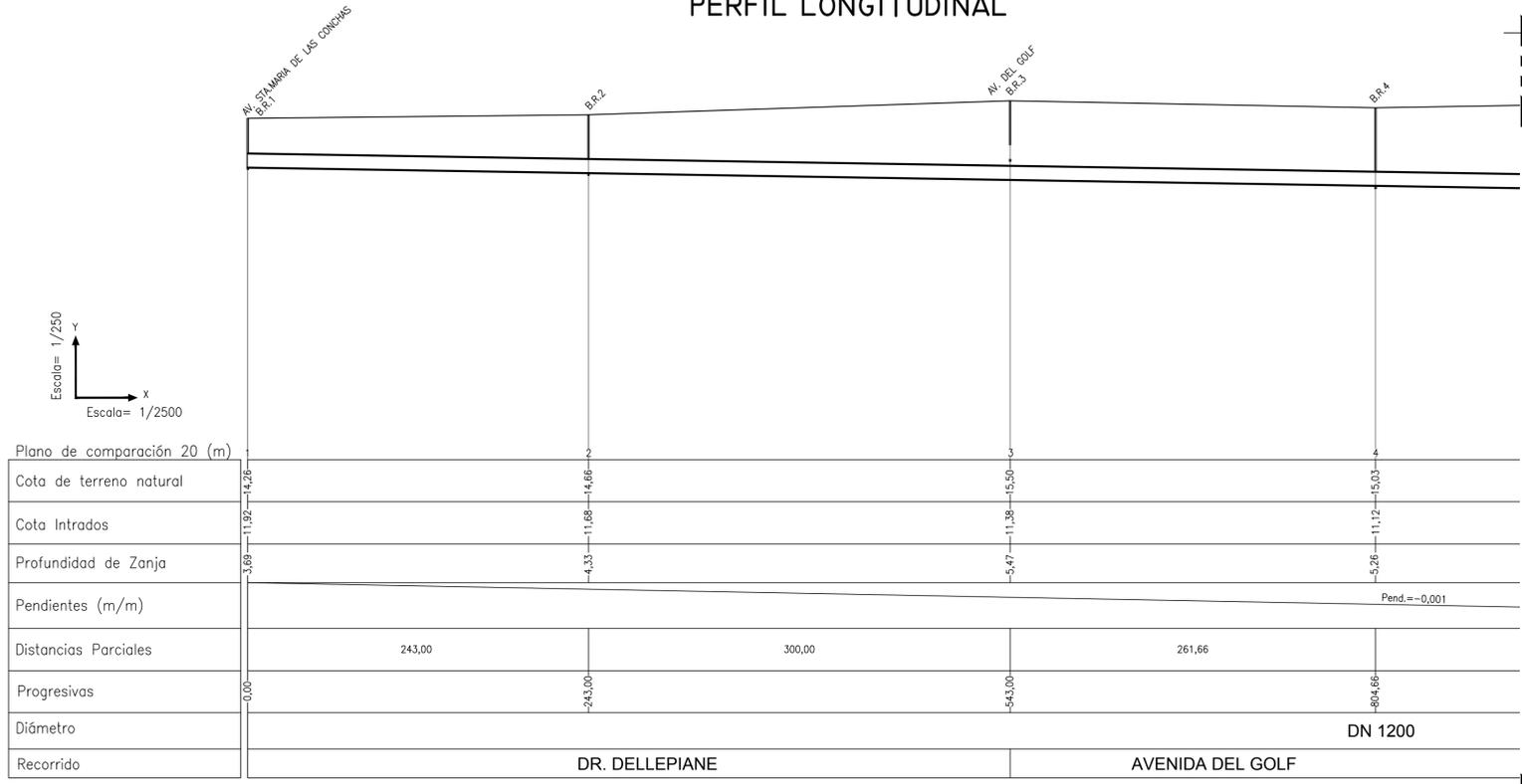
Punto de vuelco: el colector empalmará en la boca de registro proyectada del Colector Los Remeros – Tramo 2 – Etapa 1 (NC70225) del Partido de Tigre.

Las obras deberán quedar terminadas en aproximadamente 390 días corridos a partir del día de la emisión de la orden de inicio.

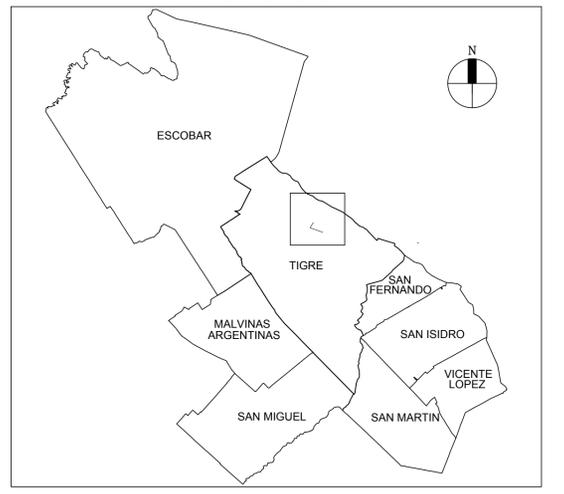


PERFIL LONGITUDINAL

CONTINUA EN HOJA N° 2



PLANO UBICACION GENERAL

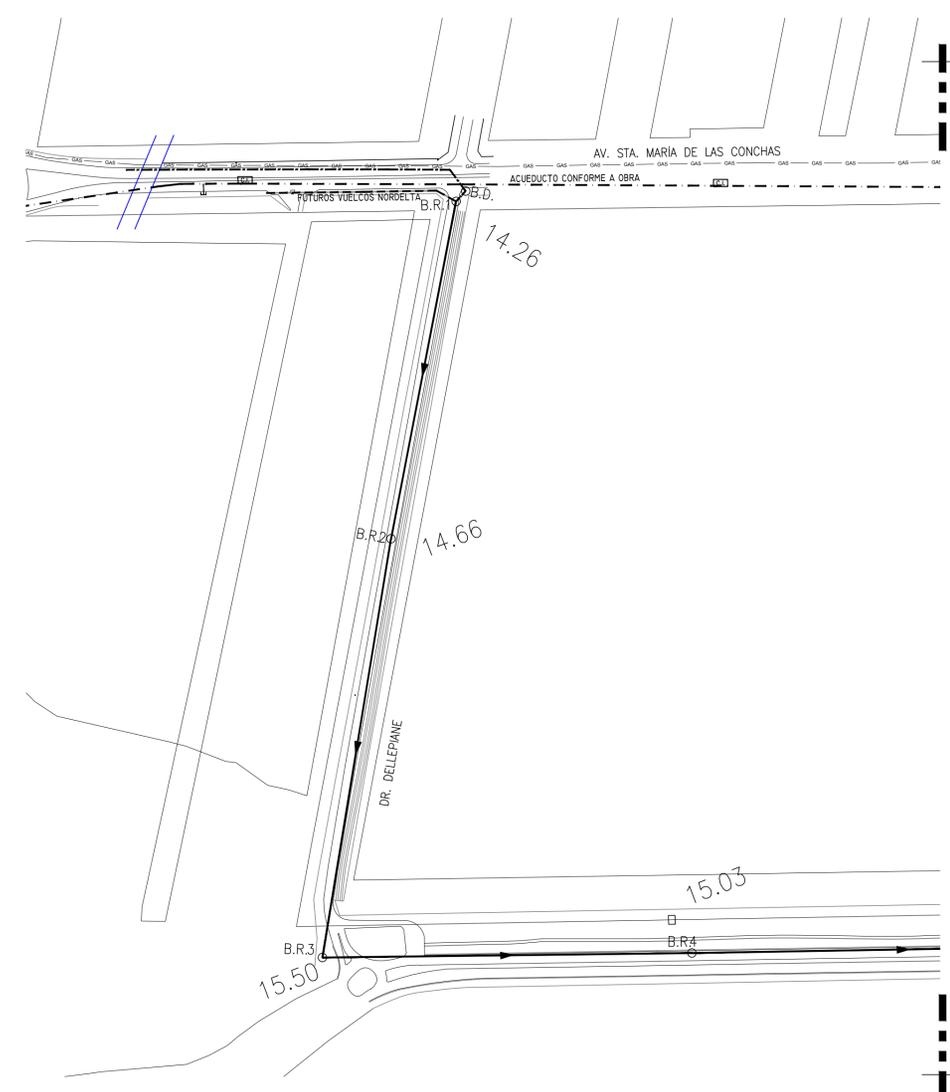


REFERENCIAS:

- RED PRIMARIA CLOACAL A CONSTRUIR
- COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 1
- FUTUROS VUELCO NORDELTA
- ACUEDUCTO CONFORME A OBRA
- FUTURO PROYECTO DEL TRAMO 3
- GAS ALTA PRESION EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
- BOCA DE REGISTRO
- BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- COTA DE TERRENO
- POSTES DE ALTA TENSIÓN

PLANIMETRIA

CONTINUA EN HOJA N° 2



NOTAS:

- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
- 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERIA ESTAN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA
- 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERIA.
- 4- LAS BOCAS DE REGISTRO SE CONSTRUIRAN DE ACUERDO A LOS PLANOS DEL PROYECTO.
- 5- EL RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TITULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERA DETERMINAR LA EXACTA UBICACION Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADAS O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPAÑIAS PRESTADORAS DE SERVICIO Y/O CATEOS DE INVESTIGACION Y ESTARA A SU CARGO LA PROTECCION Y/O REUBICACION DE LAS QUE INTERFIEREN CON LOS TRABAJOS.
- 6- SE DEBERAN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PRECAUCIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMA LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADA Y VEREDAS.
- 7- TODAS LAS CALLES PERTENECIENTES A ESTE PROYECTO, SE ENCUENTRAN PAVIMENTADAS.



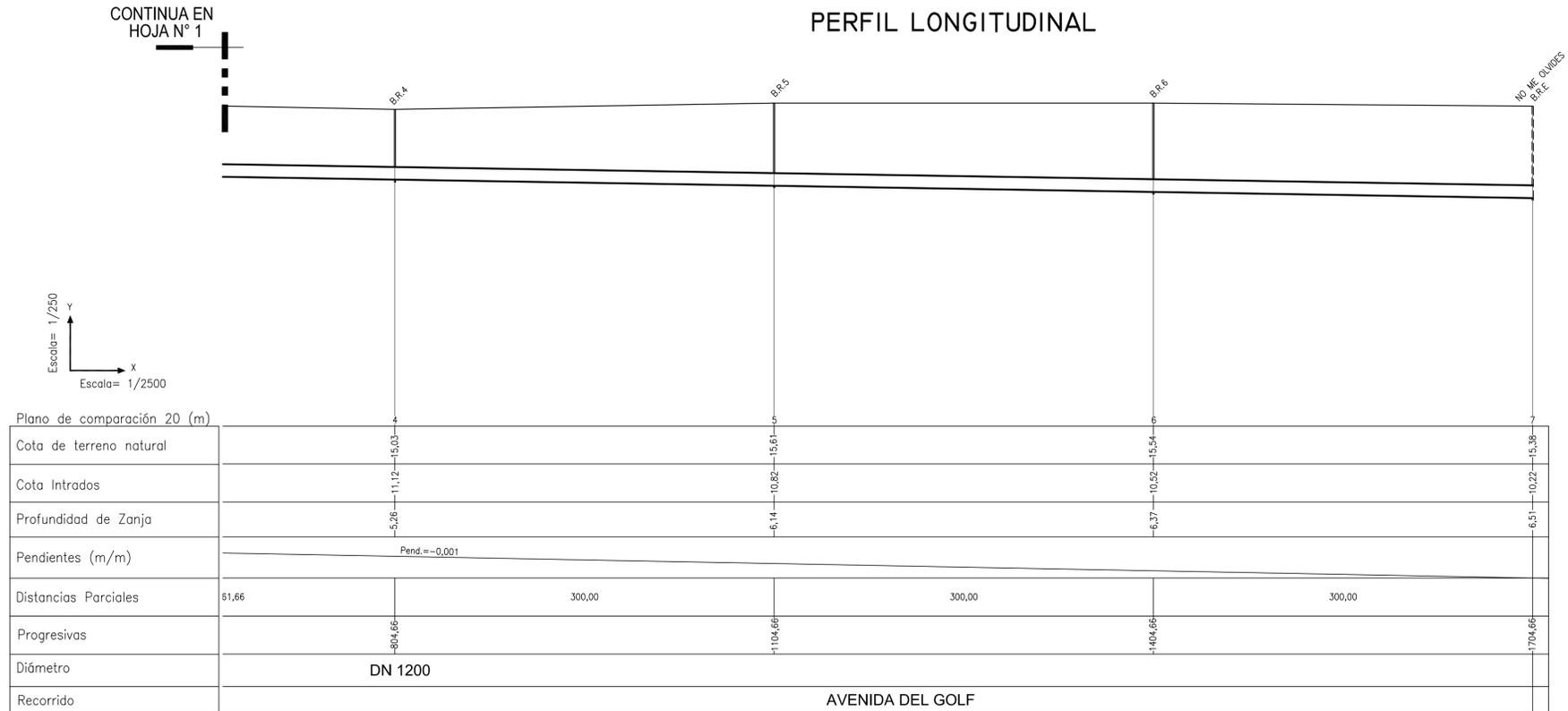
NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

Lo bueno del agua llega.

COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 2
PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIMETRIA GENERAL
 TIGRE
 REGION NORTE

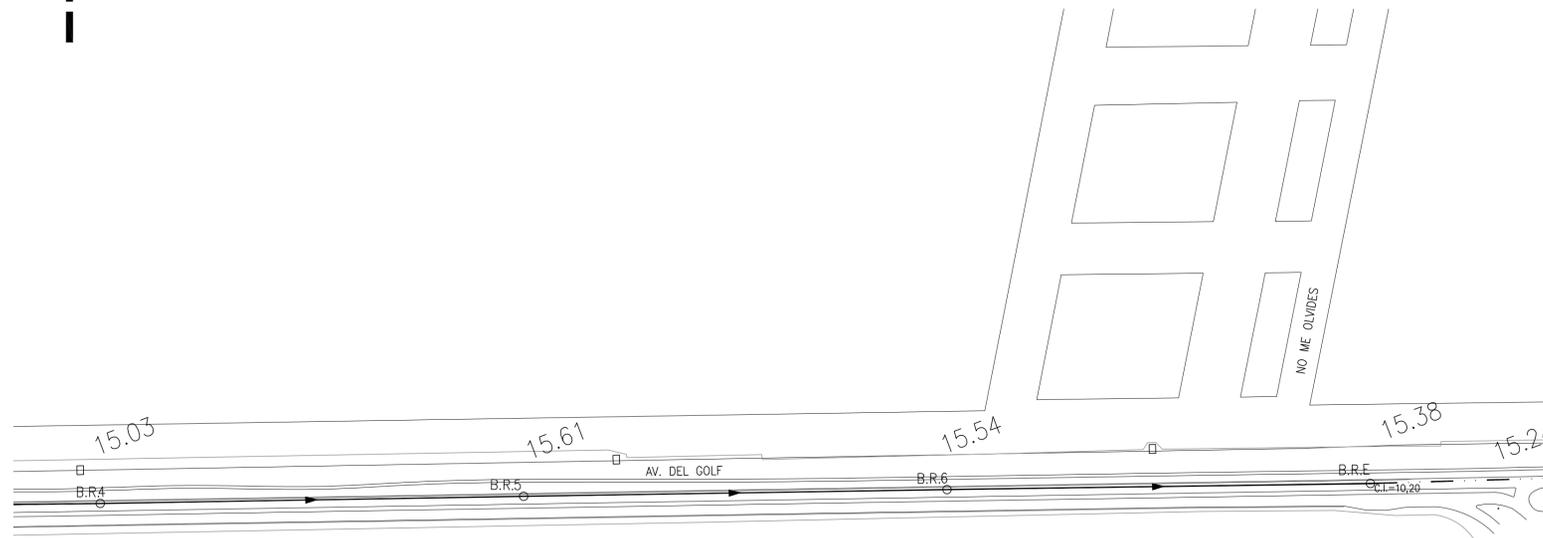
Gerente: R.B.A.	Proyectista: S.M.	Verifico: D.N.	Código Archivo: R-C-TI-0216	Cód. Proy: NC70237
R.de Proyecto: R.B.A.	Reviso: D.N.	Dibujo: J.R.	Fecha: 17/02/2023	Plano N°
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTA EN ESCALA			Escala: INDICADAS 49728	Revisión: 0 Hoja: 1 de 2

PERFIL LONGITUDINAL

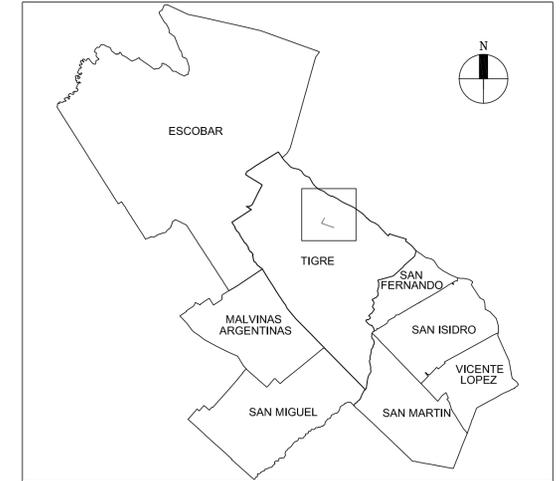


PLANIMETRIA

ESCALA 1:2500



PLANO UBICACION GENERAL



REFERENCIAS:

- RED PRIMARIA CLOACAL A CONSTRUIR
- COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 1
- FUTUROS VUELCOS NORDELTA
- ACUEDUCTO CONFORME A OBRA
- FUTURO PROYECTO DEL TRAMO 3
- GAS ALTA PRESION EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
- B.R. BOCA DE REGISTRO
- B.R.E. BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- COTA DE TERRENO
- POSTES DE ALTA TENSION

NOTAS:

- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
- 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERIA ESTAN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA
- 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERIA.
- 4- LAS BOCAS DE REGISTRO SE CONSTRUIRAN DE ACUERDO A LOS PLANOS DEL PROYECTO.
- 5- EL RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TITULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERA DETERMINAR LA EXACTA UBICACION Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADAS O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPAÑIAS PRESTADORAS DE SERVICIO Y/O CATEOS DE INVESTIGACION Y ESTARA A SU CARGO LA PROTECCION Y/O REUBICACION DE LAS QUE INTERFIEREN CON LOS TRABAJOS.
- 6- SE DEBERAN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PRECAUCIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMA LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADA Y VEREDAS.
- 7- TODAS LAS CALLES PERTENECIENTES A ESTE PROYECTO, SE ENCUENTRAN PAVIMENTADAS.



NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

Agua y Saneamientos Argentinos S.A. **aysa** Lo bueno del agua llega.

COLECTOR LOS REMEROS TRAMO 2 - ETAPA 2
PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIMETRIA GENERAL
TIGRE
REGION NORTE

Gerente: R.B.A.	Proyectista: S.M.	Verifico: D.N.	Código Archivo: R-C-TI-0216	Cód. Proj: NC70237
R.de Proyecto: R.B.A.	Reviso: D.N.	Dibujo: J.R.	Fecha: 17/02/2023	Plano N° 49728
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTA EN ESCALA			Revisión: 0	Hoja: 2 de 2

3 CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1 Descripción del Sitio

Las obras se emplazarán en la localidad de Rincón de Milberg, Partido de Tigre.

En el comienzo de traza sobre RPN°27, se observa acceso a barrios cerrados uso comercial con rubros destinados al abastecimiento residencial y de la construcción. La traza continúa por calle Dellepiane en cuyo cruce con RPN°27 se localiza una estación de servicio Shell de gran porte con acceso a hamburguesería y pastelería.

Sobre Dellepiane no hay accesos ya que su desarrollo se da entre el muro perimetral de los barrios Altamira y Sendero. Al final de Dellepiane se encuentra una reja que impide el paso de esta hacia Avda. del Golf y actúa como acceso a balanza pública que en ocasión de la visita no se hallaba en funcionamiento.

La Av. del Golf es de gran importancia en el área ya que actúa como estructura y conector de los diferentes barrios privados. En la zona detrás de un alambrado y barrera de árboles se encuentra el Barrio RENABAP El Lucero. Circulación ágil de vehículos y escaso transporte público y cuidado paisajismo.

La traza termina en Avda. del Golf a la altura de calle No me olvides donde descarga en RPC Colector Los Remero Tramo 2 Etapa 1.

Según el Análisis de Sensibilidad Arqueológica y Paleontológica elaborado para AySA en 2012 el Proyecto no se encuentra en Áreas de Sensibilidad Arqueológica. (Ver punto 3.4.3 y Figura 18). Asimismo no se está comprendido dentro de territorio perteneciente a las áreas naturales protegidas del partido de Tigre. (Ver punto 3.4.3 y Figura 17).

3.2 Área de influencia

- **NC70225 RPC Colector Los remeros Tramo 1 Etapa2**

Se considera área de influencia indirecta (AII) al área del Partido de Tigre que comprende las zonas de Dique Luján, Nordelta y Los Remeros que sirven al proyecto de Expansión Cuenca Norte ya que el desarrollo del mismo en su conjunto impactará positivamente en la calidad ambiental y de vida de los vecinos posibilitando la expansión del servicio en dicho ámbito.

Se ha establecido como área de influencia directa (AID) 200 metros aproximadamente de la envolvente del Proyecto ubicado en la zona centro del Partido de Tigre. De acuerdo al Relevamiento de Campo realizado en febrero y abril de 2023, el área de influencia directa se puede visualizar en la Figura 1.



3.2.1 Información destacada

Relevamiento del entorno de la obra

En los meses de febrero y abril de 2023 se realizó el relevamiento del entorno inmediato del área de obra NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 - Etapa 2 Localidad de Nordelta, Partido de Tigre. En el **Anexo II** se encuentra su descripción y registro fotográfico.

3.3 Medio físico

Las obras a ejecutar se encuentran en la zona Este del Partido de Tigre⁹ dentro de la Cuenca del río Luján¹⁰. El territorio comprendido por la Cuenca del río Luján se ubica al noreste de la Provincia de Buenos Aires, cuya superficie abarca aproximadamente entre 2.690 km² y 3.401 km², siendo la de mayor superficie del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Se extiende en sentido suroeste – noreste, ocupando parcialmente los partidos de Suipacha, Mercedes, Gral. Rodríguez, Luján, San Andrés de Giles, Exaltación de la Cruz, Pilar, Belén de Escobar, San Fernando, Tigre, Campana, Moreno y José C. Paz. Limita hacia el sur con la cuenca del río Salado, hacia el norte con la cuenca del río Areco y Arroyo de la Cruz, y hacia el sudeste con la cuenca del río Reconquista.

Su curso principal tiene una longitud aproximada de 128 km hasta su desembocadura en el río Paraná, a través del Canal Santa María y 243,9 km desde sus nacientes hasta su desembocadura en el Río de la Plata.

Dentro de la clasificación de Regiones Biogeográficas de América Latina, el Área de Estudio se encuentra ubicada dentro de la Provincia Biogeográfica Pampeana, perteneciente al Dominio Chaqueño de la Región Neotropical¹¹. La misma se caracteriza por ser una región llana o ligeramente ondulada con algunas montañas de poca altura. Su relieve fue 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. Presenta una planicie inundable de suave pendiente hacia el Río de la Plata.

⁹ Dicho partido se localiza entre los territorios de la Cuencas Reconquista y Luján.

¹⁰ Conforme al Sistema de Información Geográfica de AySA.

¹¹ CABRERA y WILLICK. 1980, "Biogeografía de América Latina". Serie Biología, Monografía n° 13. OEA.



El clima de la región es templado-cálido con temperaturas medias anuales entre 13 y 17 ° C. Las precipitaciones son de 600 a 1200 mm anuales y se distribuyen en todo el año, y disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste.

La vegetación que predomina es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, entre las cuales crecen especies herbáceas y algunos arbustos. En esta Provincia Pampeana, hay también numerosas comunidades edáficas, estepas halófitas, bosques marginales a las orillas de los ríos y bosques xerófilos sobre las barrancas y bancos de conchilla. También hay numerosas comunidades hidrófilas y asociaciones saxícolas en las serranías.

La descripción presentada anteriormente, puede complementarse con la información volcada en el EIA305 – Expansión del Sistema Cloacal de la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024 (Expediente 2145 - 19251/17), páginas 60 a 61.

3.3.1 Clima

El conocimiento del clima y la predicción del tiempo son aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de prever diversos aspectos de los proyectos. Estos guardan relación con los días de avance y retraso de obras por lluvias, problemas de anegamiento, ascenso de napas, olas de calor con mayor demanda de servicio de agua, dispersión de olores, emanaciones gaseosas y polvo por el viento, durante la construcción de las obras y cuando están en funcionamiento.

La circulación atmosférica sobre la cuenca del Plata y adyacencias, tiene una notable estacionalidad, lo cual deja una huella muy importante en la marcha anual de los elementos climáticos determinantes del ciclo hidrológico. El principal centro de acción atmosférico sobre la cuenca, es el sistema de alta presión semipermanente del Atlántico Sur, con su circulación subsidente y anticiclónica. Una de las principales características de este sistema, es que alcanza mayor intensidad en invierno que en verano, contrariamente a lo que ocurre con la mayoría de los otros sistemas anticiclónicos subtropicales marítimos en el planeta. También es de primer orden, el corrimiento hacia el Norte y su penetración sobre el continente de este sistema durante el invierno, determinando así la estación seca de todas las regiones tropicales y subtropicales de la cuenca.¹²

Con el objeto de caracterizar el clima del área de concesión, y la influencia climática en la zona costera, así como las variaciones climáticas tierra adentro, alejado de la misma, se han

¹² Barros, V., R. Clarke y P. Silva Días. El Cambio Climático en la Cuenca del Plata. Eds. CIMA. Buenos Aires. (2006).



analizado los datos meteorológicos correspondientes a las estadísticas sinópticas de los últimos decenios, y las Estadísticas Climáticas Normales procesadas por el Servicio Meteorológico Nacional - Ministerio de Defensa de la República Argentina (SMN) de la estaciones meteorológicas más representativas: Aeroparque Aero (zona costera) y Ezeiza Aero (zona interior), y Boletines Climatológicos publicados por el Departamento de Climatología, Gerencia de Investigación, Desarrollo y Capacitación del Servicio Meteorológico Nacional.

Con el fin de puntualizar las variaciones climáticas locales, específicas de la zona de la obra en evaluación, se analizaron los datos de la estación meteorológica más cercana, para crear un resumen de las características climáticas principales para este estudio de impacto ambiental. Se utilizaron los datos históricos disponibles de la estación meteorológica: San Fernando Aero, ubicación de la estación: Lat. -34.454044°, Lon. -58.590225°, Elevación 3 msnm).

El área de estudio se encuadra dentro del tipo climático Cfa, según el sistema de clasificación de Köppen–Geiger.¹³ Llamado clima subtropical húmedo, que regionalmente recibe el nombre de clima pampeano, caracterizado por veranos cálidos, húmedos e inviernos frescos, con precipitaciones abundantes en las zonas litorales por la influencia de los vientos alisios durante todo el año, que van disminuyendo en invierno, cada vez menos húmedo, conforme aumenta la distancia a la costa. Con inviernos y veranos bien diferenciados y precipitación suficiente todos los meses. Los veranos son calurosos y húmedo, con temperaturas por encima de los 22°C en el mes más cálido e inviernos moderados con noches muy frías en el conurbano. Las estaciones más lluviosas son verano, otoño y primavera, con precipitaciones medias de más de 100mm. En invierno, junio y julio son los meses menos lluviosos y los más fríos. (Figuras 5, 6 y 7)

¹³ Köppen, W. & Geiger, R., Das geographische System der Klimate. Berlin (1936)





Figura 5: Temperaturas medias de la Est. Met. San Fernando Aero, período abril 2002-abril 2021¹⁴

Valor medio de:		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura	(°C)	24,7	23,7	21,3	17,9	14,7	11,4	10,7	13,0	14,7	17,5	20,7	23,4
Temperatura máxima	(°C)	37,1	34,0	32,1	28,2	25,1	22,4	25,1	26,7	26,8	30,6	32,0	34,2
Temperatura mínima	(°C)	12,9	11,9	9,2	6,4	3,9	-0,6	-0,8	1,7	3,8	6,7	9,9	11,0
Velocidad del viento	(km/h)	13,2	11,9	11,1	9,8	9,8	9,7	10,1	11,6	13,2	13,5	13,6	13,2
Rachas máx. de viento	(km/h)	70,4	67,9	65,1	64,2	52,2	53,0	55,5	62,1	57,5	74,7	64,1	71,7
Presión atmosférica	(hPa)	1034,9	1012,5	1014,3	1015,7	1017,7	1018,0	1019,8	1018,0	1018,6	1021,8	1018,4	1025,6

Figura 6: Valores medios de la Est. Met. San Fernando Aero, período abril 2002- Abril 2021¹⁵

¹⁴ Fuente: https://www.meteored.com.ar/tiempo-en_San+Fernando-America+Sur-Argentina-Provincia+de+Buenos+Aires--1-321756.html?d=historico

¹⁵ Fuente: <https://www.meteored.com.ar/>

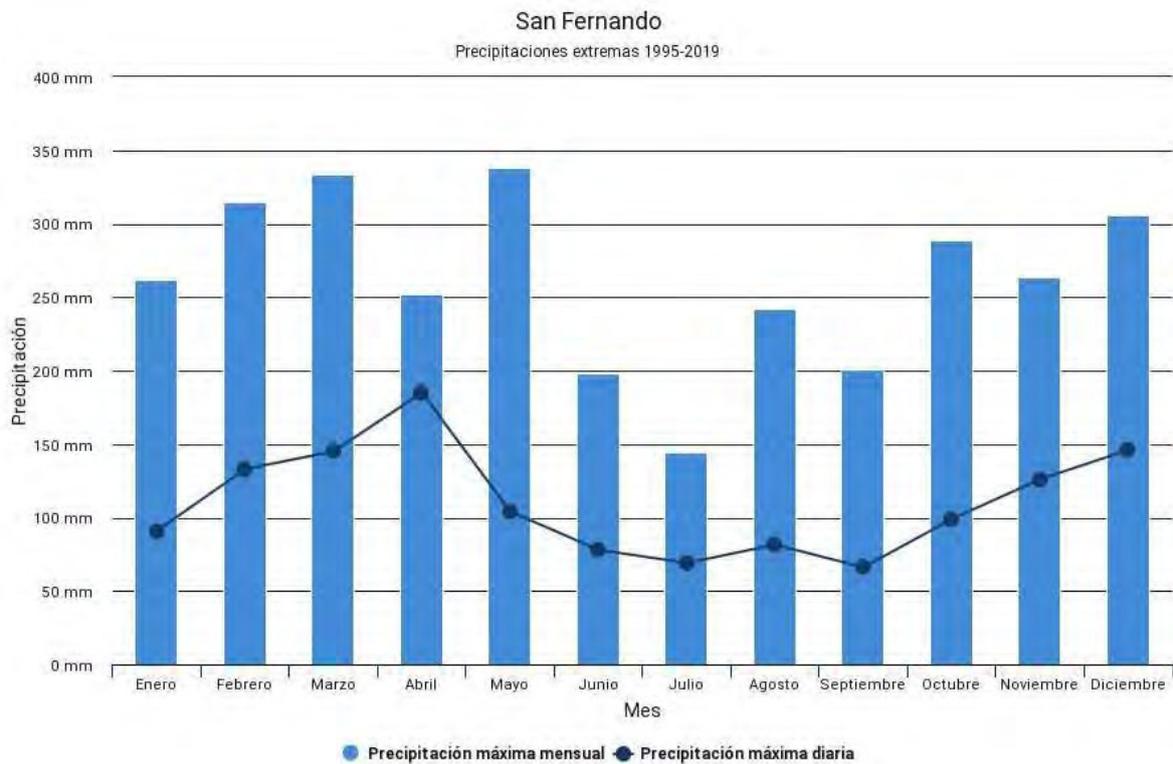


Figura 7: Precipitaciones extremas de San Fernando Aero, período 1995-2019¹⁶.

Temperatura. La temperatura media anual es 17.7°C para San Fernando. Localmente varía con la hora del día, estación del año y superficie urbanizada del área. Enero es el mes más cálido, con máxima media 24,8°C, mientras que en Julio, el mes más frío, la mínima media llegó a 10,7°C.

Valores extremos de temperatura máxima y mínima se registraron en diciembre y agosto respectivamente para San Fernando, de acuerdo a lo observado en la Figura 8. La presencia de vegetación, atenúa las diferencias de temperatura y las heladas.

¹⁶ Fuente: www.smn.gob.ar/estadisticas

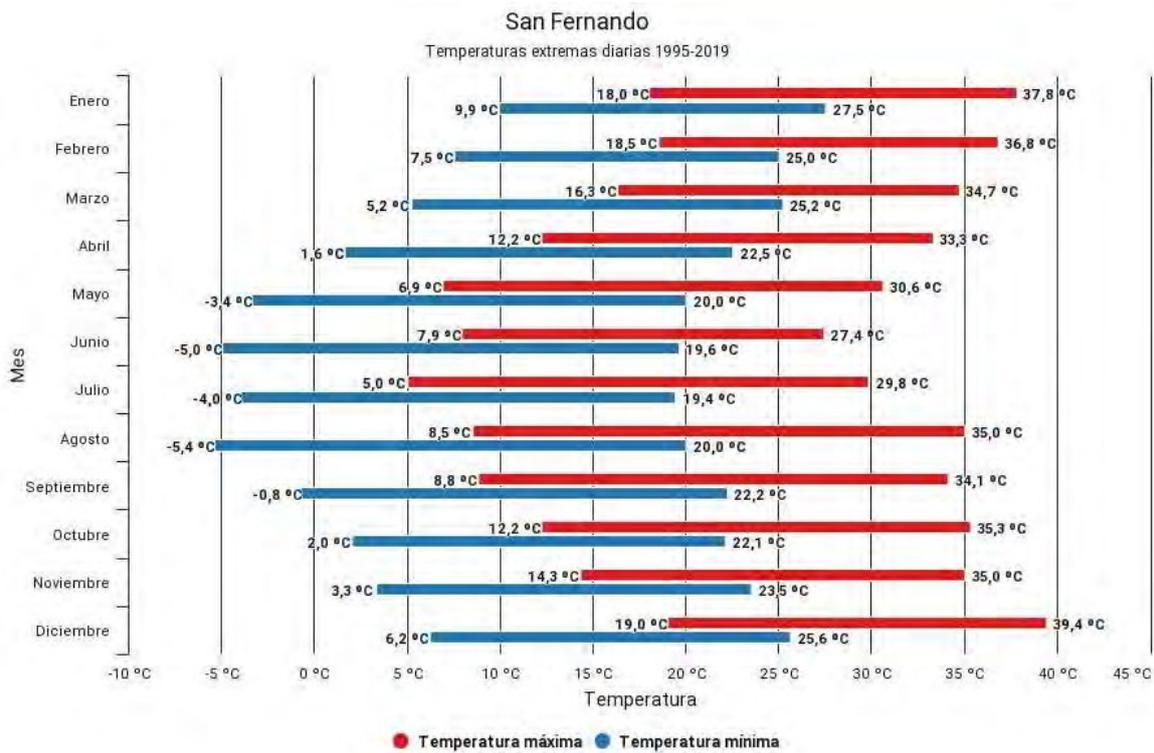


Figura 8: Temperaturas (°C) extremas diarias. Est. Met. San Fernando Aero, período 1995-2019.

Precipitación. El área recibe precipitación suficiente durante todas las estaciones (Figura 7). La media anual acumulada es aproximadamente 1000mm. Los meses que superan los 100 mm mensuales de octubre a mayo. La estación menos lluviosa es el invierno, coincidente con el menor ingreso estacional de aire húmedo del Atlántico Sur.

En la Figura 7 se muestran las precipitaciones extremas: máxima mensual y máxima diaria, de las estaciones meteorológicas estudiadas, período 1961–2020. Los eventos extremos se registraron en Est. Met. San Fernando Aero (SMN): Precipitación máxima mensual de 337.8mm (mayo 2000) y 185.0mm máxima diaria (01/04/2013)

Vientos. El clima local está influenciado principalmente por los Anticiclones semipermanentes emisores de vientos ubicados en los océanos Atlántico Sur y Pacífico Sur. Las masas de aire procedentes del Anticiclón Atlántico Sur, ingresan como vientos tibios y húmedos, mientras que los vientos del Anticiclón Pacífico Sur son fríos y secos. Del Anticiclón Antártico pueden llegar vientos de baja humedad y fríos, desplazando a los anteriores, provocando heladas de Mayo a Octubre. En la estación invernal, se reduce la entrada de los vientos húmedos del Atlántico Sur, y esto conlleva a que la estación menos lluviosa sea el invierno.



Figura 9: Estadísticas de Vientos en Est. Mat. San Fernando Aero, periodo 10/2008 - 03/2021.

Estadísticas basadas en observaciones diarias. Dirección viento dominante, Distribución de dirección y fuerza del viento (% de tiempo, escala BFT¹⁷)

La distribución de la dirección del viento en la Figura 5 se observa que los vientos predominantes son del Este (E), seguidos por los del Noreste (NE) y Este Noreste (ENE).

Los vientos en general son “suaves” a “moderados”, con velocidades promedios diarias 9 a 13 km/h, media anual de 11,7 km/h para San Fernando Aero¹⁸. La Figura 9 muestra que, en promedio, el 15% de los vientos registrados son de “leves” a “fuertes” (3-6 BFT, 12-49 km/h) para San Fernando.

La Figura 10, muestra las velocidades promedio de vientos mensuales y las rachas máximas observadas en la estación meteorológica San Fernando Aero. Se registraron vientos de clasificación “temporal muy fuerte” a “tempestad” (velocidades >100 km/h) de 120,4 km/h el

¹⁷ La escala de Beaufort (BFT) de la fuerza de los vientos es una medida empírica de la intensidad del viento basada principalmente en el estado del mar, de sus olas y la fuerza del viento. 0 Calma (0-1 km/h), 1 Ventolina (1-5 km/h), 2 flojito (6-11 km/h), 3 Flojo (12-19 km/h), 4 Bonancible (20-28 km/h), 5 Fresquito (29-38 km/h), 6 Fresco (39-49 km/h), 7 Frescachín (50-61 km/h), 8 Temporal (62-74 km/h), 9 Temporal fuerte (75-88 km/h), 10 Tormenta fuerte (89-102 km/h), 11 Temporal muy duro (103-117 km/h) y 12 Temporal huracanado (>118 km/h). Para velocidad en nudos (Kts) equivalencia, 1 kts=1,852 km/h. Fuente: https://www.windfinder.com/windstatistics/san_fernando_rio_de_la_plata

¹⁸ Denominación del viento y su velocidad (en km/h): suaves (6 a 11); leves (12 a 19); moderados (20 a 28); refrescantes (o regulares) (29 a 38); fuertes (39 a 49); muy fuertes (50 a 61); temporal (62 a 74); temporal fuerte (75 a 88); temporal muy fuerte (89 a 102); tempestad (103 a 117). En: Vientos. Escala Beaufort y sus equivalencias. www.smn.gov.ar

17/12/2017, 107,3 km/h el 7/1/2014 y de 101,9 km/h el 15/3/2018 y 30/12/2018, para San Fernando.



Figura 10: Media de velocidad de vientos (km/h) y rachas de viento máximas (km/h) mensuales observados en Est. Met. San Fernando Aero, período 2002-2020¹⁹.

3.3.2 Fisiografía

El área en estudio tal como se mencionó (punto 3.3) se sitúa en la Región Pampeana, caracterizada por su relieve de tipo llano con algunas lomadas alternantes; estableciendo en resumen una morfología de tipo ondulada.

La fisiografía natural del terreno se ha visto modificada debido a la acción antrópica. La construcción de zanjas, la realización de tareas de dragado, las rectificaciones y desvíos de los cursos de agua y modificación de los accidentes geográficos y su pendiente natural son algunas de las acciones realizadas que posiblemente hayan modificado el paisaje natural. Por tratarse de zonas urbanas, la mayoría de esos arroyos se encuentran entubados o canalizados.

¹⁹ Fuente: <https://www.meteored.com.ar>

3.3.3 Geología y geomorfología

La secuencia estratigráfica de la región es relativamente sencilla. Podría resumirse en una pila de sedimentos, en su mayoría continentales, que se apoyan sobre un basamento cristalino fracturado. Dentro de la secuencia estratigráfica sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la Región Pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada.

Hacia fines del Siglo XIX el investigador F. Ameghino (1880, 1889) aplicó por primera vez nombres propios a los diferentes horizontes de la serie Pampeana, construyendo un sistema de nomenclatura regional y estableció el esquema estratigráfico básico del área. Las capas que forman la secuencia estratigráfica de la región, de la más joven a la más antigua, son:

- Formación pospampeana (Platense, Querandinense, Lujanense)
- Formación pampeana (Bonaerense y Ensenadense)
- Formación puelchense

Estas formaciones se observan en el corte estratigráfico de la Figura 11

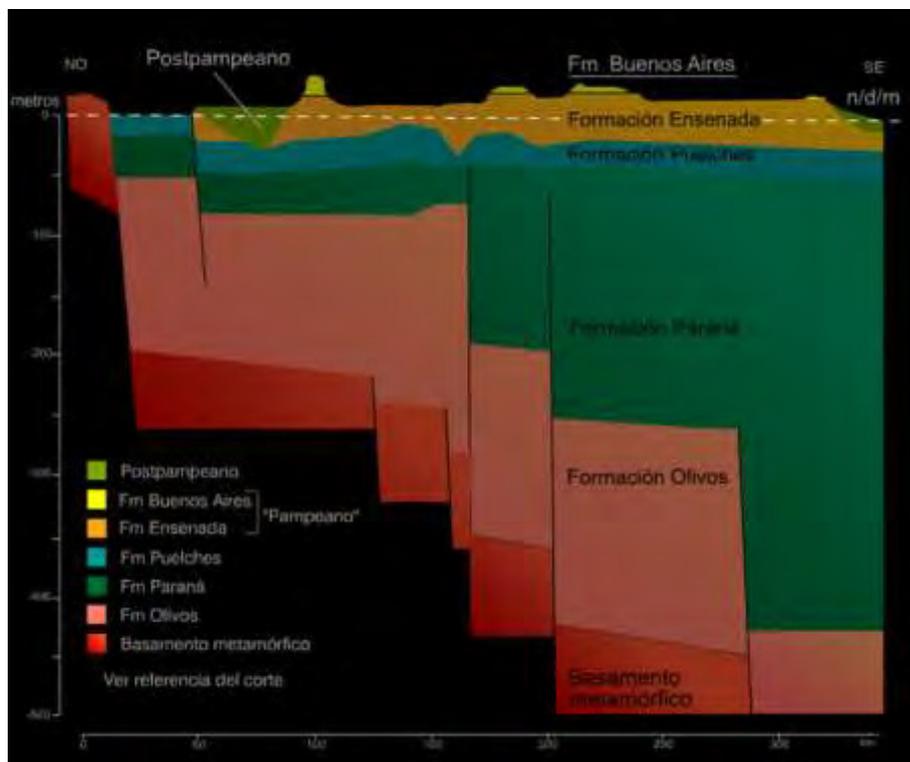


Figura 11: Esquema de corte estratigráfico suelo – subsuelo

En aquella zona de la región pampera cercana a la costa del Río de la Plata, se puede establecer una clara vinculación entre las características geomorfológicas y las estratigráficas.

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 de los ríos Matanza-Riachuelo, Reconquista y Luján y se hallan cubiertos parcialmente por depósitos fluviales más modernos²⁰. (Ver Figura 12).

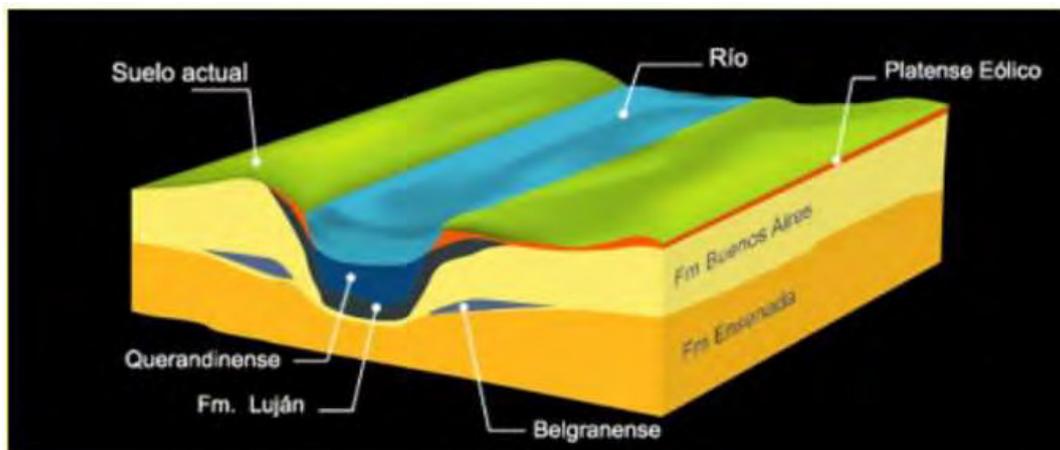


Figura 12: Esquema de formaciones pospampeana y pampeana

La información acorde a esta sección fue desarrollada en el EIA305 – Expansión del Sistema Cloacal de la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024 (Expediente 2145 - 19251/17), páginas 62 a 68.

3.3.4 Suelos²¹

Los suelos de la cuenca se relacionan con la geomorfología del área y con la acción de los agentes transformadores. Diferenciándose un suelo de origen eólico, y otro de origen fluvial. Los suelos de origen eólico se encuentran en la terraza alta e intermedia; presentándose drenes bien formados, ricos en materia orgánica y nutrientes.

Estas características, sumadas a las condiciones climáticas y un relieve llano, configuran una combinación de gran potencialidad agrícola, y constituyen una de las causas del mayor desarrollo económico de la región. Los suelos de origen fluvial se ubican en la terraza baja,

²⁰ 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.

²¹ 2007, INA Instituto Nacional del Agua. DIAGNÓSTICO DEL FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO HIDRÁULICO DE LA CUENCA DEL RÍO LUJÁN

desarrollados a partir de la deposición de sedimentos productos del aporte de ríos y arroyos, sometidos a inundaciones periódicas que provocan la salinización de los valles (Andrade, 1986).

En particular en el curso de río Luján, existe un contraste sobre ambas márgenes que se manifiesta no solo por los rasgos geomorfológicos principales y textura de drenaje, sino por las unidades litoestratigráficas identificadas en perforaciones²². Hacia la margen derecha los depósitos sedimentarios corresponden a la fm Campana, Miembros Escobar y Molino Viejo en orden descendente, con un espesor de unos 5 a 6 metros, mientras que hacia la margen izquierda se sitúan los depósitos deltaicos limos arcillosos oscuros, con abundante cantidad de materia orgánica. En forma infrayacente se desarrollan los depósitos litorales del Mb Molino Viejo²³.

Esta sección se puede ampliar con lo desarrollado en el EIA305 – Expansión del Sistema Cloacal de la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024 (Expediente 2145 - 19251/17), páginas 68 a 72.

3.3.5 Hidrología e hidrogeología

La Cuenca del río Luján presenta forma elongada en el sentido de escurrimiento SSO a NNE y un diseño de drenaje dendrítico. Está compuesta por un gran número de tributarios, dentro de los que se destacan por su mayor desarrollo, los arroyos Los Leones, del Durazno, de Moyano, Leguizamón, Grande, de Oro y Balta, Carabasa, Burgos y de las Flores.

En su tramo inferior, en cercanías de la ruta 9, en un franja de 400 metros de ancho aproximado, los meandros se acentúan notablemente, observándose con mucha claridad depósitos de barras en espolón y en sus inmediaciones meandros abandonados, constituyendo estas últimas lagunas semicolmatadas. Este diseño se manifiesta claramente hasta el contacto con el canal aliviador Santa María. A partir del contacto con el canal Santa María, el río Luján cambia de dirección y de diseño presentando numerosos quiebres a 90°. Esta condición se desarrollaría a partir de este punto por la progradación deltaica, adaptándose el curso a la línea de costa del estuario platense por su margen derecha, representada por la llanura costera, sus crestas de playa y por su margen izquierda a los depósitos deltaicos.

²² Fucks, E. y De Francesco, F., 2003. Ingresiones marinas al norte de la ciudad de Buenos Aires. Su Ordenamiento Estratigráfico. IIº Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología. Actas, 101-103. San Miguel de Tucumán.

²³ Bonfils, C., 1962. Los suelos del Delta del río Paraná. Revista de Investigaciones Agrícolas. XVI (3). INTA.



La continua variación de la posición de la desembocadura en el estuario platense constituye un típico ejemplo de alargamiento de cursos de agua. Si bien existen diferentes mapas de la época de la colonia con detalles variables²⁴, puede determinarse que el alargamiento particular del río Luján por la variación continua de la posición de su desembocadura está en el orden de los 50 km en los últimos 250 años implicando un promedio de alargamiento de 200 m por año. Este hecho ha determinado que cuencas independientes con drenaje al Río de la Plata sean paulatinamente incorporadas a la cuenca del río Luján, tal como las cuencas del Arroyo Escobar y del río Reconquista²⁵.

Las obras proyectadas se encuentran ubicadas en medio de un conjunto de urbanizaciones cerradas emplazadas en áreas inundables pertenecientes a las bajas cuencas de los ríos Luján y Reconquista (conocidas localmente como “bañados”) comprendidas en el sector continental del municipio de Tigre. No solo se ha modificado la topografía, sino que se han afectado —hasta incluso, perdido— varias de las funciones ecológicas que conservaban —aunque deterioradas— las tierras, todavía vacantes de los bañados, hasta antes de los años noventa. Entre esas funciones alteradas sobresale la de servir como reservorio de excedentes hídricos²⁶.

En consecuencia, el nuevo paisaje de los bañados de Tigre quedó formado por un complejo mosaico que alterna, por un lado, grandes espacios sobre elevados que comprende a las urbanizaciones cerradas sobre rellenos (en algunos casos la elevación respecto a los terrenos circundantes es de 2 metros) y, por otro, barrios, asentamientos precarios o lotes de distintos usos productivos (recreativos, frutihortícola, etc.), localizados en espacios intersticiales, generalmente más bajos, en donde no siempre existen técnicas constructivas de mitigación, como ocurre muchas veces en los asentamientos precarios en los que habitan los grupos más humildes²⁷. En la siguiente Figura se observan los bañados de Tigre.

²⁴ Fucks, E., 2004. Estratigrafía y geomorfología en el ámbito del curso inferior del Río Luján, provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Acceso en: <http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20120126000109>

²⁵ Auge, M. 2004. “Regiones Hidrogeológicas Argentinas”. La Plata, Buenos Aires

²⁶ Ríos, Diego Martín. 2017. “Aguas turbias: los nuevos cuerpos de agua de las urbanizaciones cerradas de Buenos Aires.” Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 26 (1): 201–219.

doi:10.15446/rcdg.v26n1.53846. <https://www.redalyc.org/journal/2818/281849515014/html/>

²⁷ Ríos, Diego Martín *Producción de espacio de riesgo de desastres y urbanizaciones cerradas sobre rellenos en los bañados de Tigre: nuevas articulaciones entre tierras inundables, técnicas de mitigación, dinero y poder <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Proteccioncivil/15.pdf>



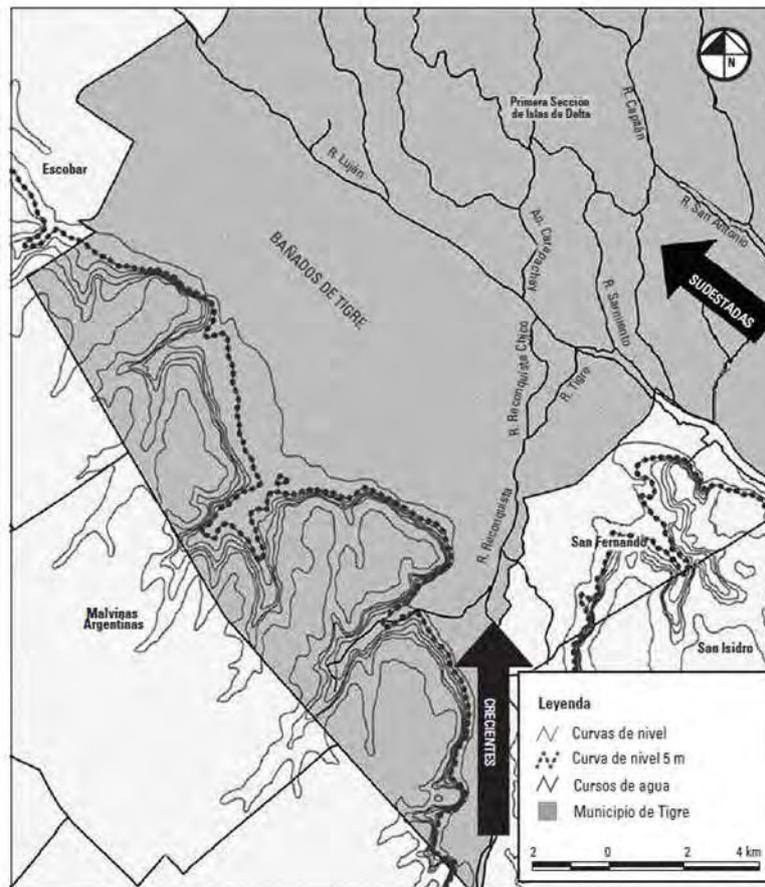


Figura 14: Bañados de Tigre²⁸

De acuerdo a Auge²⁹ (2004) el área de estudio queda comprendida dentro de la región hidrogeológica NE de la Provincia de Buenos Aires. Esta zona comprende el sector NE de la provincia de Buenos Aires y sus límites son: al NO la Provincia de Santa Fe, al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado. (Figura 13).

El drenaje superficial es favorecido y limita anegamientos en el Delta del Paraná y planicies de inundación de los ríos presentes en el área. En esta área existe un predominio de escurrimiento superficial hacia el Río de la Plata. Es por ello también, que se deben prever inundaciones por Sudestada o lluvias, pero con un rápido escurrimiento del líquido. Las condiciones morfológicas de la región, de pendientes muy bajas y las características generales geomorfológicas y edafológicas; favorecen la infiltración y también la recarga de los

²⁸Fuente: Elaborado por Silvia González a partir de datos de Ríos 2010a.

²⁹ Auge, M. 2004. "Regiones Hidrogeológicas Argentinas". La Plata, Buenos Aires

acuíferos. Desde el punto de vista hidrogeológico, el área de recarga se sitúa en la Terraza Superior y el área de descarga en la Terraza Inferior.

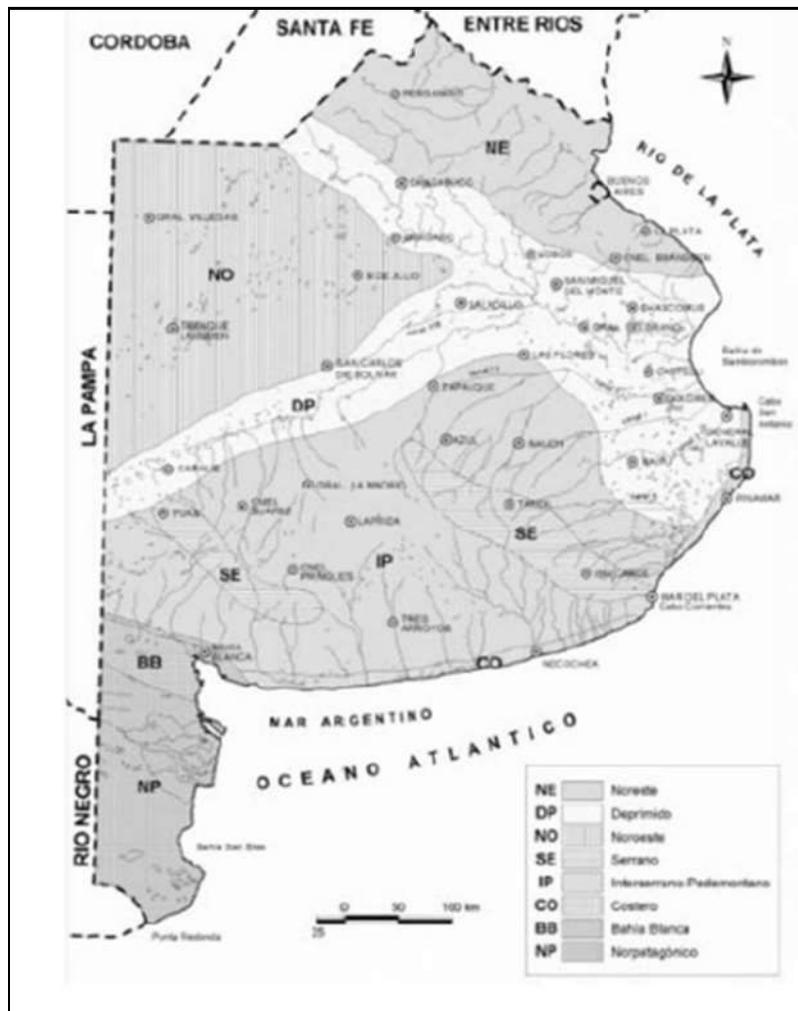


Figura 13: Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires

A nivel local, la hidrogeología del área puede caracterizarse como un sólo acuífero múltiple integrado por varias capas con comportamiento acuífero, separadas entre sí por capas con comportamiento de acuitardo, es decir con capas que, si bien pueden almacenar agua, la ceden con dificultad.

De acuerdo a sus propiedades litológicas, petrofísicas e hidrológicas, Sala y Auge (1969) identifican tres capas:

- Subacuífero Epipelche, alojado en sedimentos Pampeanos y Postpampeanos
- Subacuífero Puelche, alojado en las arenas Puelches

- Subacuífero Hipopuelche, formado por los sedimentos de las series Paraniense y Preparaniense.

En las secciones geológicas del subsuelo menos profundo: Arenas Puelches, Pampeano y Pospampeano resultan ser las que presentan una mayor significación con relación a los aspectos ambientales. Se describe el comportamiento hidrogeológico de estas unidades, comenzando por las más modernas.

Subacuífero Epipuelche

Este subacuífero presenta leves variaciones que permiten caracterizarlo como anisótropo y heterogéneo. Está dividido en dos unidades: una superior, la capa freática de aproximadamente 10 m de potencia y una inferior, acuífero Pampeano, de 20 m de espesor. Sala y Auge (1969)³⁰ Sala (1975)³¹ le asignan una permeabilidad del 25%, aunque en la zona de estudio este valor puede alcanzar valores menores al promedio de la unidad. Estas capas se encuentran separadas por lentes de menor permeabilidad, que pueden llegar a desarrollar gran extensión areal.

El Pampeano, integrado principalmente por limos se caracteriza por tener una gran extensión. Muestra un espesor del orden de 15 m, comportándose como un acuífero de mediana productividad, con una permeabilidad que varía entre 1 y 10 m/día. Este acuífero es utilizado para el abastecimiento doméstico por los habitantes que carecen de servicio de agua potable en la llanura alta e intermedia. En cambio en la llanura baja, presenta una elevada salinidad.

El Pospampeano, es geológicamente la unidad más reciente. A su vez deben ser también considerados los materiales de relleno, por sus efectos en la permeabilidad del medio. De manera que en este caso las unidades Pospampeano y relleno, presentan una continuidad hidráulica, definiendo un acuífero de baja permeabilidad, que contiene a la capa freática, siendo la más expuesta a la contaminación y a los procesos relacionados con la atmósfera y con las aguas de superficie.

El sistema de desagües cloacales existente en algunas zonas del conurbano, a través de pozos absorbentes o ciegos incide en una recarga del agua subterránea, siendo este un factor más que influye en la presencia de niveles freáticos próximos a la superficie. Esta situación

³⁰ Sala, J. y Auge, M., 1969. "Algunas características geohidrológicas del noreste de la Provincia de Buenos Aires". 4° Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza. TOMO II

³¹ Sala, J., 1975. "El agua subterránea en el nordeste de la Provincia de Buenos Aires. Reunión sobre la geología del agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires". Relatorios. Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas



incide en la existencia de problemas agravados de anegamiento durante los períodos lluviosos.

Las variaciones freáticas naturales están supeditadas a las condiciones climáticas, habiendo fluctuaciones de corto período debidas a la ocurrencia de lluvia, así como fluctuaciones de períodos más largos como consecuencia de alternancia de épocas secas y épocas húmedas de periodicidad plurianual.

A estas condiciones naturales, se debe adicionar la problemática actual del ascenso del nivel freático en vastos sectores del conurbano. Este fenómeno se remonta a la década del '70, cuando en el ámbito de gran parte de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe comenzó a registrarse una recuperación paulatina de estos niveles.

Subacuífero Puelche

Situado por debajo del anterior, presenta mayor uniformidad, ya que las arenas que lo componen se caracterizan por una muy buena selección. Estas cualidades hacen que pueda considerarse isótropo y homogéneo en sentido horizontal, mientras que en sentido vertical, puede presentar cierta estratificación debida a la intercalación de lentes más arcillo - limosas.

El subacuífero Puelche es el más explotado de la región. Groeber ³² le asignó un valor de porosidad efectiva de 15%, pero Sala y Auge (1969) mediante ensayos de bombeo han concluido que presenta valores mayores que oscilan entre el 28% y el 30%. Auge et al(2002) en una actualización del conocimiento del acuífero Puelche, a escala regional, afirman que el espesor del mismo varía entre 20 y 90 m, aumentando ligeramente hacia los Ríos Paraná - de la Plata y marcadamente hacia la cuenca del Salado y el Cabo San Antonio. Está limitado en su parte superior por un acuitardo ($T' \sim 5 \cdot 10^{-4} \text{ día}^{-1}$) y en su parte inferior por un acuicludo que lo separa del Acuífero Paraná.

Las Arenas Puelches constituyen una secuencia de arenas que contienen en ambientes próximos de la cuenca de drenaje (llanura alta), al acuífero más importante de la región, tanto por su calidad como por su producción. A diferencia de ello específicamente en el ámbito estudiado sus aguas presentan naturalmente un alto contenido salino. Este acuífero en la zona comprendida desde Avellaneda a La Plata ha sido objeto de una explotación intensiva generando conos de depresión de extensión regional.

Los parámetros hidráulicos medios son: T 500 m²/d; K 30 m/d; S $3 \cdot 10^{-3}$; θ $2 \cdot 10^{-1}$. La recarga es del tipo autóctona indirecta a partir del Acuífero Pampeano, donde éste posee carga

³² Groeber, P., 1945. "Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires". Revista La Ingeniería, año XLIX n° 6, páginas 371-387. Buenos Aires



hidráulica positiva. La descarga regional ocurre hacia las cuencas Paraná, de la Plata y Salado.

Subacuífero Hipopuelche

Es el acuífero menos conocido de los tres, debido a la poca cantidad de perforaciones que lo alcanzan. Se cree que es el que mayor grado de confinamiento e independencia. La calidad química de sus aguas para consumo humano es baja ya que presenta altos valores de salinidad (6.000 a 10.000 ppm), y su tratamiento resulta económicamente inviable.

Acorde a esta sección, puede consultarse información complementaria en el EIA305 – Expansión del Sistema Cloacal de la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024 (Expediente 2145 - 19251/17), páginas 73 a 89.

En particular para el área de Proyecto, se informa el último valor obtenido a Febrero de 2022 de un pozo de la red de freáticos (TI5247), correspondiente a la Campaña de Monitoreo del Recurso Subterráneo realizada por AySA (ver Figuras 15 y 16)



Figura 15: Ubicación de freático de AySA cercano al ámbito de Proyecto

ID	Dirección	Nivel agua mts.	Prof. pozo mts.	Observaciones
TI5247	Viamonte a 100 mts. de RP27	2,57	11,00	feb-23

Figura 16: Valores de nivel de agua freática en pozo de AySA, en el ámbito de Proyecto

3.3.6 Cambio climático

AySA incorporó 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.³³

Es necesario considerar a las obras de infraestructura sanitarias como un factor de cohesión estratégica para el desarrollo social y económico del territorio.

Los esfuerzos mancomunados desde lo político-económico y el desarrollo profesional y tecnológico, constituyen una herramienta fundamental para la universalización de los servicios de manera eficiente y sustentable, asegurando la cantidad y continuidad del acceso al agua potable, y cumpliendo con los estándares de calidad del Marco Regulatorio. Esto contribuirá significativamente a la reducción de inequidades sociales en el área, favoreciendo la prevención de enfermedades, la reducción de la vulnerabilidad ante fenómenos naturales, (principalmente los asociados a fenómenos hidroclimáticos), y de origen antrópico (contaminación de los recursos hídricos por agroquímicos, efluentes con sustancias peligrosas, basurales), factores que además se verán reflejados en la disminución de la vulnerabilidad sanitaria.³⁴

3.4 Medio biótico

En el EIA305 – Expansión del Sistema Cloacal de la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024 (Expediente 2145 - 19251/17), páginas 89 a 98; ya ha sido desarrollada la presente sección. No obstante a continuación, se complementa la información volcada en dicho documento.

3.4.1 Vegetación y flora³⁵

A continuación se describe la vegetación ribereña, original de la cuenca del río Luján, compuesta por diversas comunidades vegetales muy diferentes fisonómicamente entre sí: selva marginal, bosques, pajonales, matorrales y vegetación del borde de lagunas, ríos y arroyos.

³³ Plan Estratégico AySA 2011-2020

³⁴ Estudio de Impacto Ambiental 306 “Proyecto de Expansión del Sistema de Provisión y Distribución de Agua Potable en el Área de Concesión de AySA – Plan de Obras 2017 – 2024”, Capítulo 5; 5.1 Conclusiones, pág. 103

³⁵ 2016, Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Luján Informe Ambiental y Social de Evaluación CAF. https://www.caf.com/media/6755/ias-lujan-arg_mm_ja-v12.pdf

Comunidades vegetales de la barranca

En este ambiente, el drenaje superficial del agua de lluvia se ve facilitado por la pendiente del terreno, por lo que constituye el ambiente mejor drenado de la zona. Son bosques más o menos paralelos a la costa, cuyo estrato arbóreo está formado por talas (*Celtis tala*), coronillos (*Scutia buxifolia*), molles o inciensos (*Schinus longifolius*), sombras de toro (*Jodina rhombifolia*) y ligustros (*Ligustrum lucidum* y *L. sinense*), entre otras especies. Abundan las enredaderas, como el cabello de ángel (*Clematis denticulata*), la pasionaria o mburucuyá (*Passiflora coerulea*) y las epífitas, como el clavel del aire (*Tillandsia aëranthos*). El estrato herbáceo es denso y continuo, y está compuesto por especies como el pasto becerro (*Oplismenus hirtellus*), la yerba fresca (*Parietaria debilis*), y la pichoga (*Euphorbia caespitosa*), entre muchas otras. También al pie de las barrancas es posible encontrar formaciones de espinillos (*Acacia caven*), también llamados aromos, que forman grupos dentro de una trama de pastizal.

Comunidades vegetales de los albardones³⁶

Los ceibales, son bosques cuyo estrato arbóreo está dominado por el ceibo (*Erythrina cristagalli*), que puede alcanzar hasta 12 m de altura. Como crece en áreas anegadizas, suele desarrollar varios troncos. En estos bosques crecen, además, algunos arbustos como la sesbania (*Sesbania punicea*) y enredaderas como el suspiro rosado (*Calystegia sepium*), la madre selva (*Lonicera japonica*), la campanilla (*Ipomoea cairica*) y la uva del diablo (*Cissus palmata*). Matorrales Los matorrales suelen estar dominados por una sola especie, como los sarandizales o matorrales de sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*), de sarandí colorado (*Cephalanthus glabratus*) o de sarandí negro (*Sebastiania schottiana*). En algunos casos son mixtos, tal es el caso de las sesbanias (*Sesbania virgata* y *S. punicea*), la rosa del río (*Hibiscus striatus*), el sen de campo (*Senna corymbosa*), la carpinchera (*Mimosa pigra*), el espinillo manso (*Mimosa pilulifera*) y el algodónillo (*Aeschynomene montevidensis*). Entre los arbustos muchas veces se desarrolla un césped profuso de ciperáceas, gramíneas y otras herbáceas como el chucho (*Nierenbergia repens*) y la azucenita del campo (*Zephyranthes candida*).

3.4.2 Fauna

Las características de paisaje modelan los hábitats disponibles para la fauna y condicionan el uso de la tierra. Los ambientes ribereños, que se caracterizan por tener una alta diversidad

³⁶ Ambientes de humedales situados en las partes topográficamente más altas.



biológica han sufrido, en su mayoría, altos niveles de deterioro debido al uso intensivo del río y sus costas y a la explotación de las tierras aledañas.

En la cuenca del río Luján, el avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación del ambiente natural, por lo que la fauna autóctona se encuentra, en general, modificada en cuanto a su diversidad y reducida respecto al número de individuos.

En cuanto a la vida acuática, pueden encontrarse diferentes especies, como ser: viejas del agua, dientudos, bagres, pejerreyes lacustres, sábalo, chanchita, mojarra, tarariras, anguilas, y madrecitas. Los anfibios son uno de los grupos más perjudicados por las alteraciones al ambiente, sin embargo pueden encontrarse diversas especies de ranas y sapos, representando al grupo. Entre los reptiles se encuentran las tortugas de río y de laguna, los lagartos verde y overo y varias especies de lagartijas y culebras. Los mamíferos se encuentran representados por el cuis, el coipo, la comadreja colorada y la overa, el hurón, el zorrino y varias especies de lauchas.

Finalmente en el área de estudio se han reconocido más de 180 especies de aves, siendo la mayoría especies comunes que habitan zonas urbanizadas, pero también varias de ambientes acuáticos y áreas abiertas de pastizales.

Entre las principales especies que presentan algún grado de amenaza, se encuentran:

- *Brycon orbignyanus* (Pirá pitá, salmón de río) - Especie categorizada como En Peligro.
- *Zungaro jahu* (Manguruyu) - Especie categorizada como Vulnerable.
- *Tomodon ocellatus* - Especie categorizada como Vulnerable.
- *Ceratophrys ornata* - Especie categorizada como Vulnerable.
- *Porzana spiloptera* - flamenco austral.
- Capuchino pecho blanco - En peligro de extinción.

El área de estudio corresponde en la actualidad a una zona periurbana en donde la vegetación y la flora nativa, han sido reemplazadas tanto en las áreas urbanizadas como en los sectores libres por árboles urbanos en su mayoría exóticos o ejemplares arbustivos de distinto porte. La fauna originariamente asociada a la vegetación nativa, actualmente se reduce principalmente a la avifauna, habituada al medio urbano y ambientes con arbustos o arboleda de las calles, paseos, plazas y jardines mayormente exóticos.



3.4.3 Reservas naturales y áreas de Sensibilidad Arqueológica

Tal como se mencionara precedentemente en la descripción del sitio (punto 3.1), el Proyecto no se encuentra incluido en áreas de reserva natural.

En la Figura 17 se esquematiza la ubicación del Proyecto en relación a las áreas de conservación.



Figura 17: Áreas de conservación en relación a la ubicación de NC70237

Respecto de áreas de sensibilidad, se observa en la Figura 18 que la ubicación del Proyecto no se encuentra incluida en áreas de alta sensibilidad arqueológica. Su ubicación está disponible para ser consultada en versión interactiva en el sitio web de AySA (<https://aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental>).

Según la actualización de registros arqueológicos en el Partido de Tigre (Loponte, 2021), de los sitios arqueológicos indicados en la Figura 19, se observa que la traza de obra (en naranja) no es coincidente con el denominado “Rincón de Milberg”³⁷, ubicado en sus inmediaciones.

³⁷ Se ubica a los 34°41'53.55"S y 58°27'32.89"O, sobre la costa del río Luján sobre la desembocadura del canal aliviador Guazunambí. Es un sitio prehispánico, cuya extensión no ha sido aún comprobada. Se ubica en un área de alta sensibilidad (Loponte, 2012).

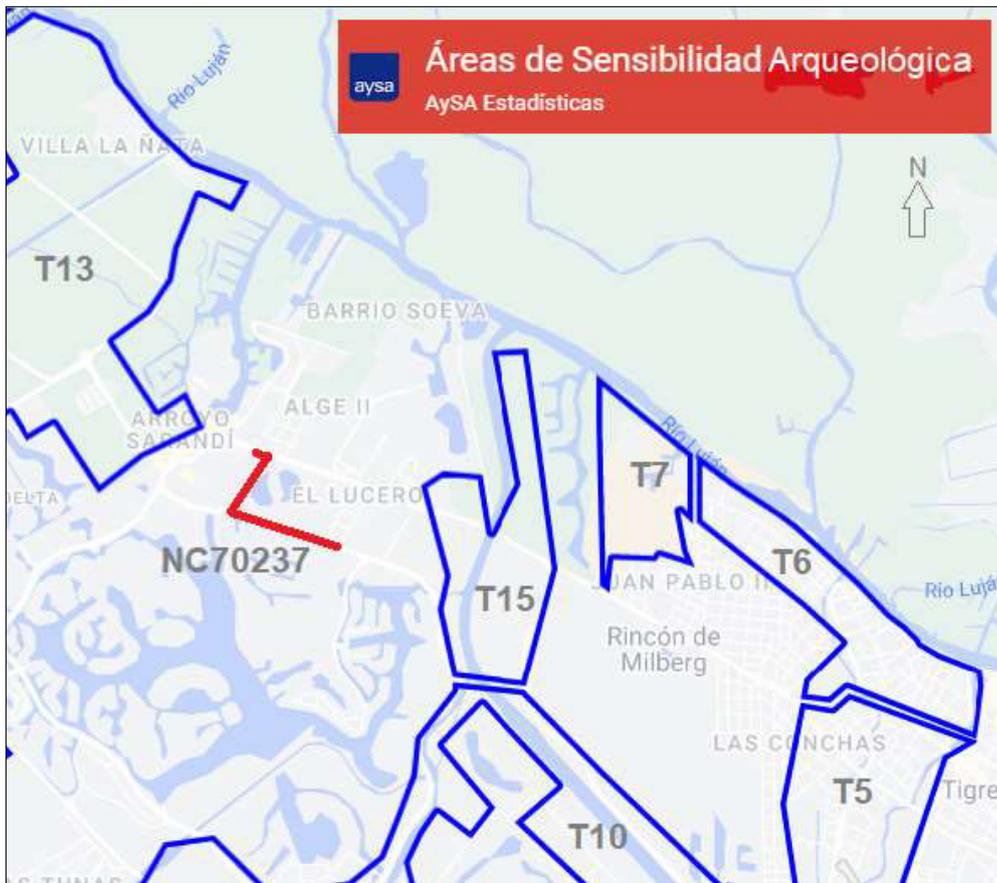


Figura 18: Áreas de sensibilidad en relación a la ubicación del Proyecto NC70237



Figura 19: Sitios arqueológicos actualizados en el Partido de Tigre, en relación con traza de obra

Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Mín. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N°: 127

3.5 Medio antrópico

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. Dichos aspectos propios del territorio de la cuenca han sido descriptos y detallados en el EIA305 – Expansión del Sistema Cloacal de la Cuenca del Río Luján – Plan de Obras 2017 – 2024 (Expediente 2145 - 19251/17), páginas 105 a 135.

A continuación se desarrollan los correspondientes al área de estudio en la que se inserta el Proyecto NC70237 en análisis.

3.5.1 Área de estudio

El Partido de Tigre se ubica al norte de la Región Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), delimitado al norte por el curso del río Paraná de las Palmas, el cual lo separa del Partido de San Fernando, al este posee la margen del Río de la Plata, al sudeste limita con los partidos de San Fernando, San Isidro y San Martín, al suroeste con los partidos de San Miguel y Malvinas Argentinas y al noroeste con el Partido de Escobar. Su localidad cabecera es Tigre, a la que comúnmente se identifica como Tigre Centro; siendo las demás las localidades de: Don Torcuato, General Pacheco, Benavídez, Rincón de Milberg, El Talar, Delta, Dique Luján, Ricardo Rojas, Troncos del Talar y Nordelta.

Su superficie total es de 368 km², de los cuales 148 km² corresponden al área continental y 220 km² corresponden al área insular, perteneciente a la primera sección de islas del Delta del Paraná.

El entorno natural del partido ha sido reconocido tradicionalmente por la belleza de sus paisajes, una particular biodiversidad y un complejo sistema hídrico que configura las islas del delta y modela la forma de vida de sus vecinos y las experiencias de los visitantes. Tigre recibe más de 5 millones de turistas por año, que llegan para disfrutar de la naturaleza, la cultura, la historia, la arquitectura, el deporte, el entretenimiento y la gastronomía.

En el sector continental, su ubicación estratégica en la zona norte del Gran Buenos Aires y las posibilidades que ofrece el Municipio han hecho de Tigre el distrito bonaerense que ha captado mayor cantidad de inversiones y radicación de empresas en los últimos años. Los desarrollos inmobiliarios han acompañado este crecimiento respetando las características del entorno y las tradiciones históricas y culturales del partido.



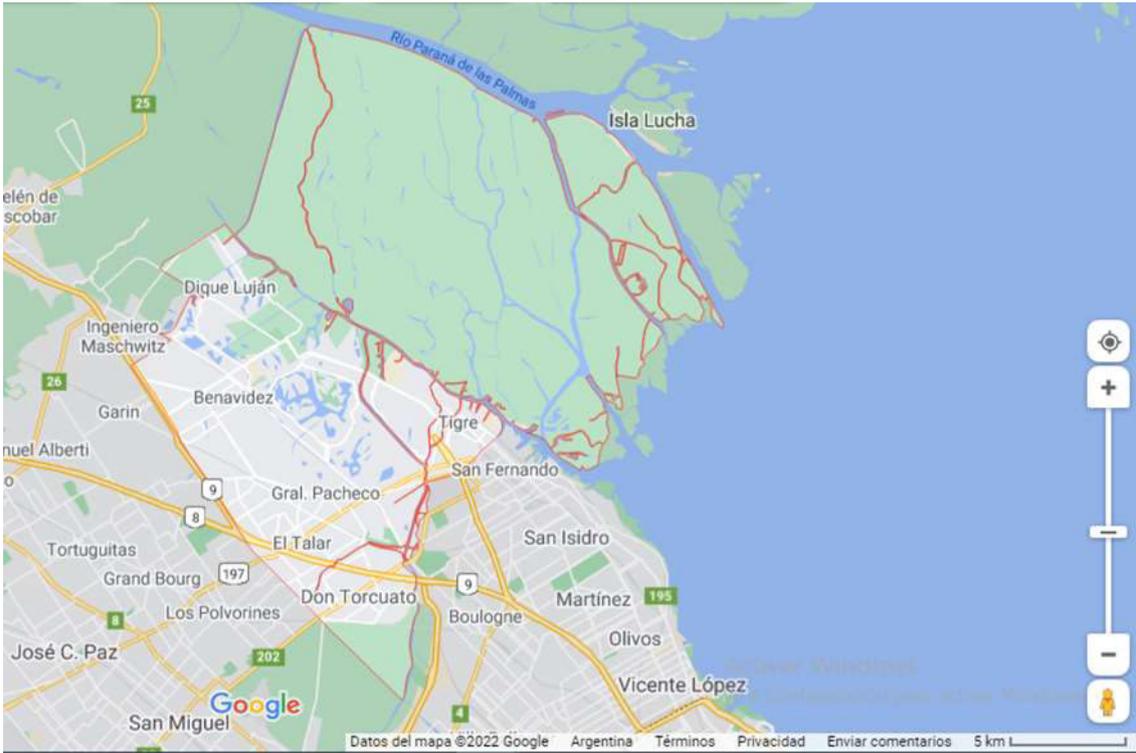


Figura 20: Partido de Tigre (continental e insular)

3.5.2 Población

Resulta necesario mencionarse que en el Partido se ha desarrollado un fenómeno de expansión de la periferia urbana del AMBA en base al desarrollo de barrios cerrados y organizados, de los cuales el más paradigmático resulta el emprendimiento Nordelta.

En la Figura 21 se puede observar una tabla comparativa de los datos de población y densidad de habitantes de Tigre registrados en los Censos Nacionales realizados en los años 1991, 2001, 2010.

	Años		
	1991	2001	2010
Población en hab. α	257.922	301.223	376.381
Densidad en hab/km ² α	1.743	2.035	2.543
Superficie en km ² α	148		

Figura 21: Datos poblacionales de los Censos de los años 1991, 2001, 2010.

Fuente INDEC

De acuerdo al censo realizado en 1991 por INDEC la población total del Partido de Tigre era de 257.922 habitantes. Durante el período 1991–2001 se dio un fenómeno de crecimiento poblacional del orden 16,8%, lo que incrementó la población en unos 43.301 habitantes,

fenómeno que superó las tendencias observadas para el conjunto del Gran Buenos Aires, cuyas tasas indicaron un crecimiento del 9,8%. Según los datos de 2010, esta tendencia se intensificó registrándose un crecimiento del 25,0%, ampliando la población a un total de 376.381 habitantes.

El **área de estudio** delimitada para el análisis social para el proyecto de obras se ubica en el sector sudoeste de la localidad de Rincón de Milberg, en el área continental del Partido de Tigre. Principalmente es un área residencial, caracterizado por un ejido urbano ordenado y constituido principalmente por edificaciones bajas; aunque resulta importante señalar la disrupción que producen las distintas urbanizaciones cerradas y barrios organizados allí desarrolladas, que interrumpen el trazado vial y constituyen verdaderas barreras urbanas. El conjunto de obras proyectadas se encuentran ubicadas junto al predio del Parque Industrial Tigre, los que junto al Canal de Los Remeros, delimitan un espacio de difícil acceso y poca circulación vehicular.

En el área de estudio se emplazan diversas instituciones educativas, de distintos niveles de formación, entre las que se listan el Northville College, St. Luke' s College Nordelta, Colegio Santa Teresa, Escuela de Arte Sol Storni, EES 4 Revolución Francesa, Escuela Técnica N°3 Benavidez, Instituto Estrada, entre otros.

Si bien dentro del área de estudio no se emplazan hospitales de alta complejidad, se pueden dar cuenta de múltiples instituciones de salud, principalmente privadas como son el Sanatorio Las Lomas - Sede Nordelta, Centro de Desarrollo Infantil Nordelta, y a nivel público el Centro de Salud Juana Manso (CAFyS).

Concerniente a instituciones intermedias, en el área desarrollan actividades numerosas asociaciones deportivas entre las que se cuentan el Club Nordelta, Delta Futbol Club, Club Pueyrredón, LUFÉ Tennis Nordelta; y civiles como Las Palmas Asociación civil Sede Benavidez Tigre.

Respecto de áreas verdes, el área cuenta con escasos espacios públicos y recreativos, debido principalmente al gran desarrollo de urbanizaciones organizadas y cerradas, las cuales brindan servicios privados, lo cual atenta contra el uso público del espacio.

3.5.3 Accesibilidad al área de estudio

El Partido está conectado con la Ciudad de Buenos Aires y el resto del país por parte de dos importantes arterias que son la RN8 y la autovía Acceso Norte "Ingeniero Pascual Palazzo" RN9 "Ruta Panamericana"; a su vez cuenta con el trazado de numerosas rutas provinciales



entre las que se cuentan: RP9, RP23, RP24 y RP27, que en su conjunto constituyen una moderna infraestructura vial que contribuye a comunicar las diferentes localidades mediante un tránsito fluido de vehículos particulares y de transporte público. Por otro lado, el territorio de Tigre cuenta además con el trazado de las vías del Ferrocarril General Bartolomé Mitre, con la Línea Retiro – Tigre, y del Tren de la Costa, que lo surcan en sentido norte-sur.

Los accesos al área de influencia de la obra se dan principalmente a través de:

- Ruta Provincial N°27 (En figura en color amarillo)
- Avda. del Golf/ Avda., de los Lagos. (En figura en color blanco)

Para acceso al área de estudio delimitada para el análisis social

- Nexo con Autopista Panamericana Ramal Tigre
- Corredor Bancalari – Benavidez, Camino de los Remeros



Figura 22: Ubicación y principales accesos

3.5.4 Densidad de población y nivel socioeconómico

Con respecto a la variable densidad de población, el área de estudio muestra concentraciones bajas a media-bajas, con una distribución homogénea en el espacio, que alcanza los valores máximos en su sector centro de hasta 6.335 habitantes por km². Para el resto del área las concentraciones resultan en valores menores a 3.150 habitantes por km². A continuación se presenta el mapa de densidad de población:

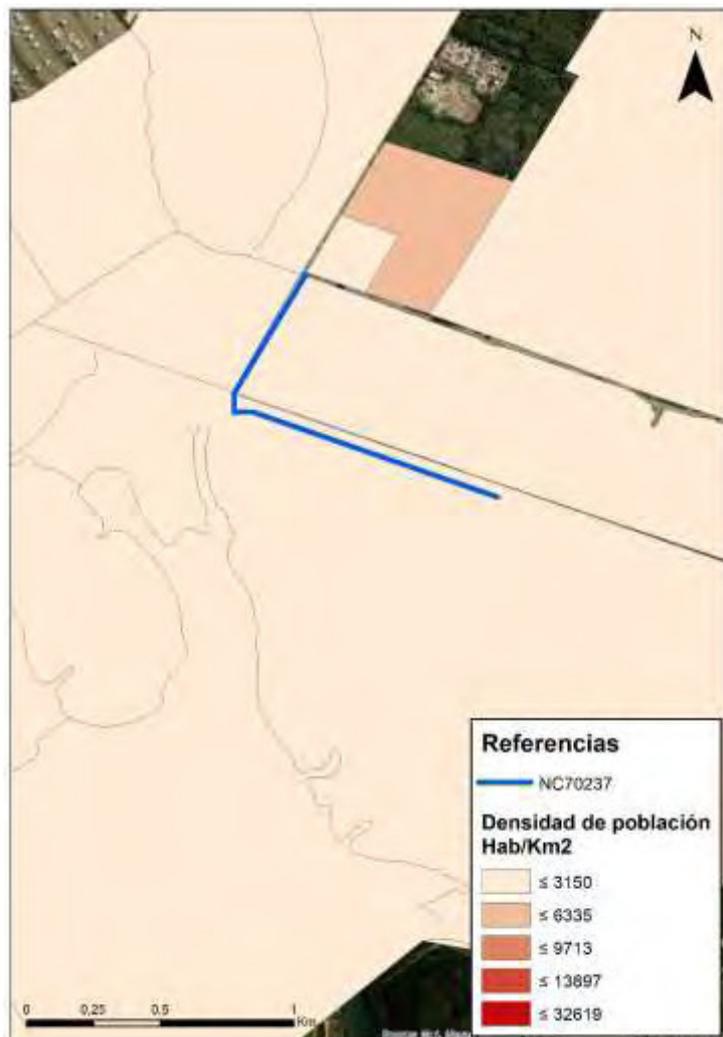


Figura 23: Densidad de población en el área de influencia del proyecto

Analizando el nivel socioeconómico³⁸ de la población relacionada con el área del proyecto de obra presenta condiciones dispares, observándose las condiciones más precarias en los sectores centro y norte, y mejorando notablemente en el resto del área en cuestión, de manera

³⁸ Cálculo en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC. Incluye índices CAPECO y CONDHAB

relacionada con la implantación de urbanizaciones cerradas, dónde los niveles de recursos socio económicos se incrementan. En el área de estudio se encuentran emplazadas urbanizaciones emergentes³⁹, entre las que se cuentan a los barrios Arroyo Sarandí, San Luís y Alge, los cuales congregan alrededor de 200 familias en su conjunto, según el relevamiento realizado por la ONG Techo⁴⁰. La implantación de dichos barrios se correlaciona con las áreas más críticas de nivel socio económico observadas, correspondiendo a los sectores de menores recursos de la localidad, y que por consiguiente contrastan con el nivel adquisitivo de los barrios privados o cerrados. A continuación, se muestra el mapa de nivel socioeconómico por radio censal:

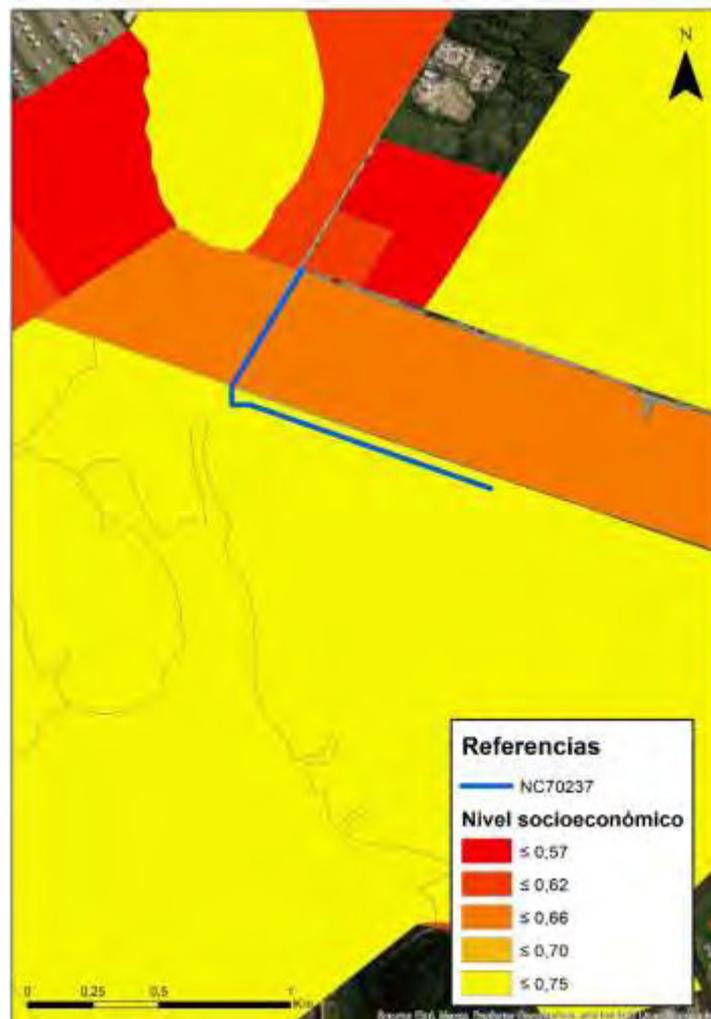


Figura 24: Nivel socioeconómico por radio censal

³⁹ Son aquellos barrios que se constituyen como respuesta y/o solución a la crisis habitacional que sufren sus habitantes, al no poder acceder a la vivienda a través del mercado formal de tierras. La información de cada urbanización proviene del relevamiento de UREM realizado por Aysa y del Registro Nacional de Barrios Populares en Proceso de Integración Urbana (RENABAP).

⁴⁰ Fuente <http://relevamiento.techo.org.ar/>

3.5.5 Cobertura de Servicios públicos por red.

Cobertura de red pública de agua

Como se observa en el mapa de la Figura 25, la mayor parte del área de estudio cuenta con cobertura de red pública de agua al 100% aunque, como se evidencia, los radios censales ubicados al norte poseen menor dotación del servicio, con valores menores del 69%, alcanzando a su vez las condiciones más críticas de menos de 20% de cobertura.

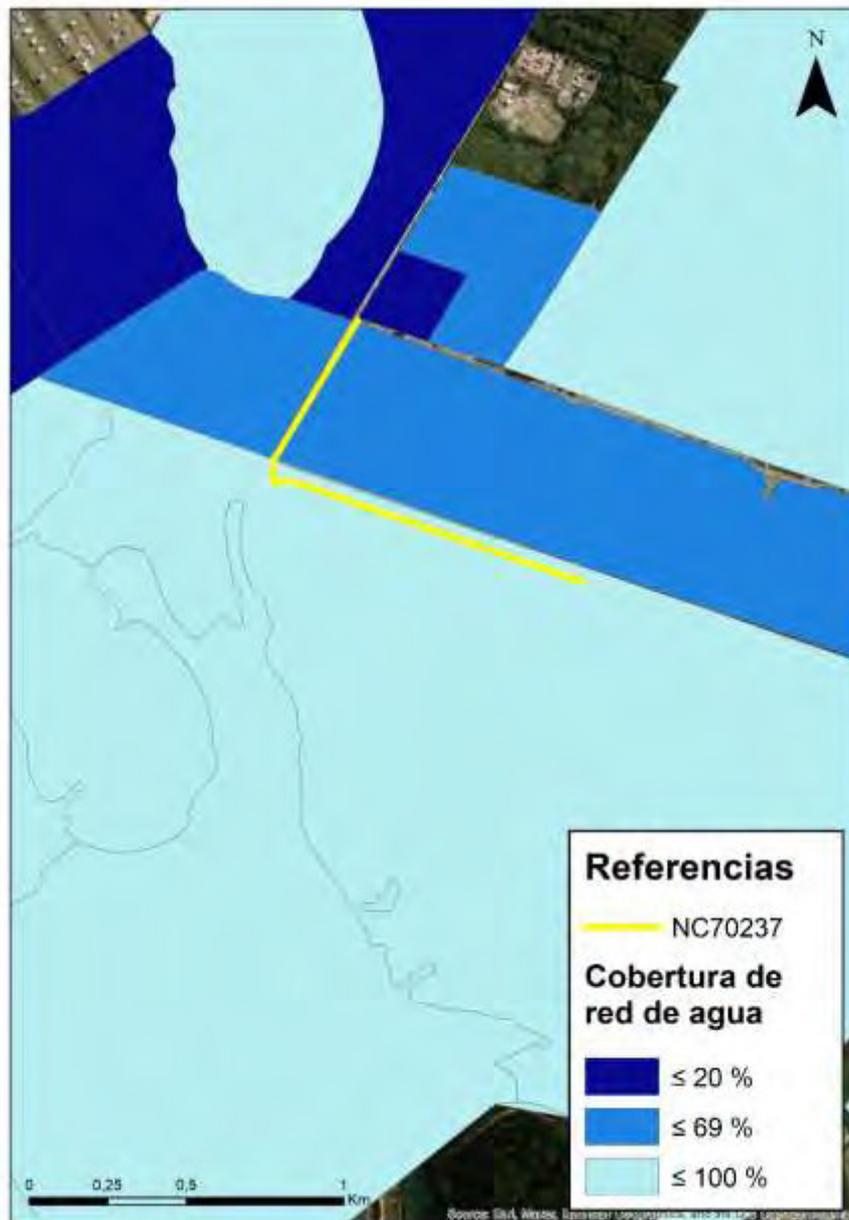


Figura 25: Cobertura de agua por red pública

Cobertura de red cloacal

Con respecto a la provisión de servicios sanitarios de eliminación de efluentes cloacales, se observa en el mapa anterior una situación análoga a la descrita sobre la cobertura de agua potable por red, resultando los sectores ubicados al norte los menos beneficiados con niveles medios y bajos de acceso al servicio a la red pública de cloacas, evidenciando valores de cobertura menores al 21%. Dicha situación se contrapone al resto de los radios censales observados, los cuales poseen plena cobertura del servicio con 100% de acceso a la red cloacal.

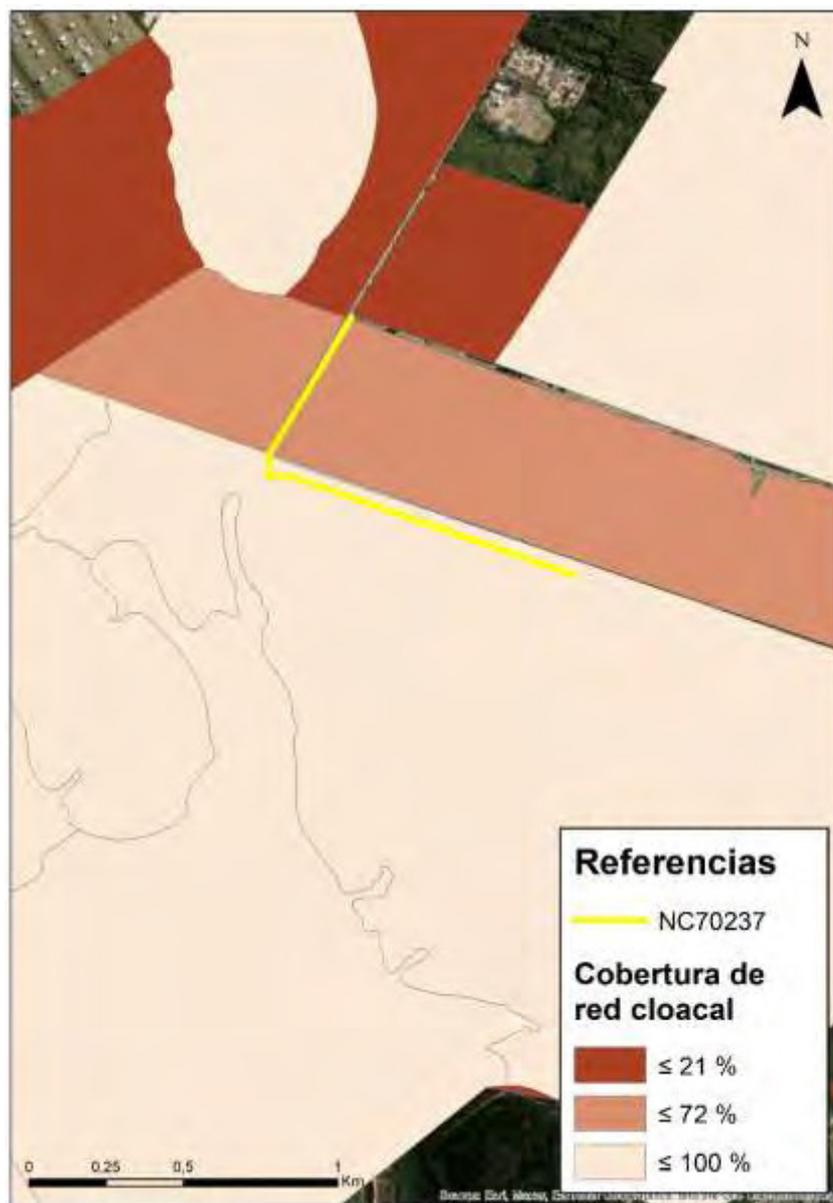


Figura 26: Cobertura de red pública de desagües cloacales

Cobertura de red de gas

Por último, para la cobertura del servicio de gas por red, se observa una distribución heterogénea del servicio en el área de estudio, siendo los sectores norte y centro los que presentan condiciones más restringidas de acceso al servicio, con valores que oscilan entre el 29% al 66% de cobertura. El resto del área analizada presenta una buena dotación del servicio con cobertura plena del 100%.

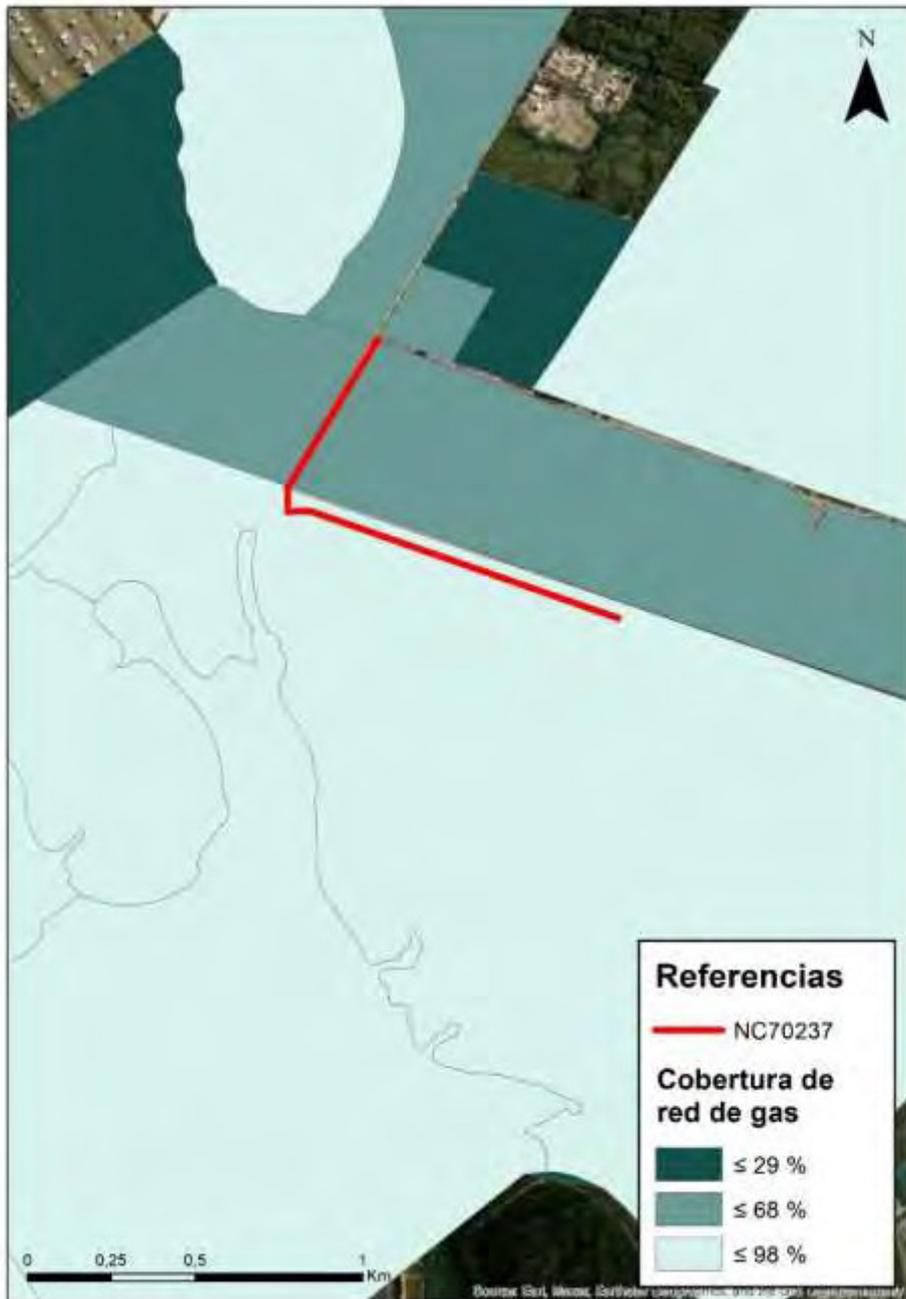


Figura 27: Cobertura del servicio de gas por red

3.5.6 Cobertura de Salud⁴¹

Con respecto a la cobertura de salud, la población que reside en torno al proyecto de obra muestra características heterogéneas, con niveles de acceso medios a altos en la mayoría del área, con un máximo de hasta 99% de cobertura, situaciones que contrastan con sectores al norte los cuales poseen condiciones más precarias, con porcentajes del orden de menos del 54% de acceso a la salud. A continuación se presenta el mapa de cobertura de salud por radio censal:

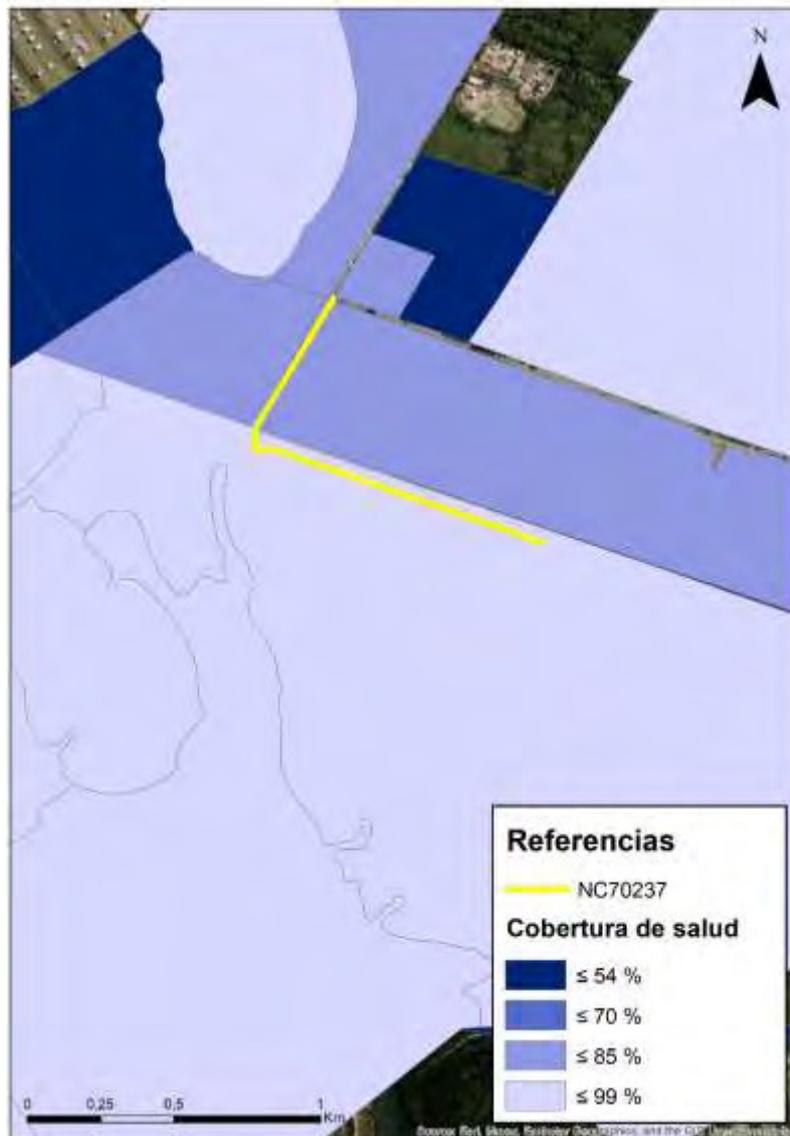


Figura 28: Cobertura de salud por radio censal

⁴¹ Porcentaje de cobertura de salud a nivel de radio censal, tomando en consideración cualquier tipo de cobertura, ya sea prepaga privada, obra social, programas de salud estatales, etc. Información del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC.

3.5.7 Índice de Riesgo Sanitario⁴²

A partir de dimensionar 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; se puede comprender que el presente área de análisis presenta una combinación de peligrosidades o amenazas de índole sanitaria, y vulnerabilidades de la población en cuestión. A continuación se presenta el mapa del Índice de Riesgo Sanitario del área de estudio:

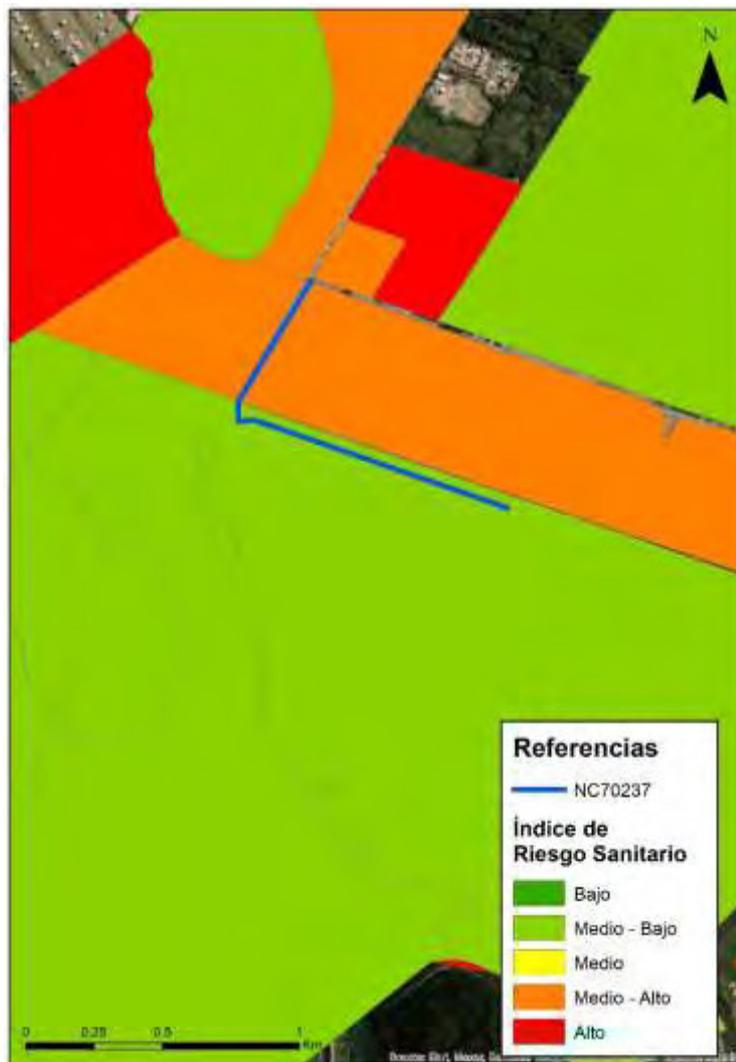


Figura 29: Mapa de Índice de Riesgo Sanitario por radio censal

⁴² El índice de Riesgo Sanitario es un modelo estadístico elaborado por la Dirección de Sustentabilidad que actualmente se encuentra en proceso de desarrollo, arrojando un 67% de precisión validada.

A los fines del análisis, es posible observar que los radios ubicados en torno a los sectores norte y centro del área de estudio poseen mayor criticidad de riesgo sanitario, con valores que se alternan entre medio-alto y alto. En la medida que nos alejamos de estos espacios, es posible dar cuenta de una mejora notable de los valores de riesgo sanitario, los que descienden a niveles bajos. A partir de los indicadores analizados es posible considerar que las áreas reconocidas de mayor criticidad presentan una dotación limitada de servicios sociales y urbanos, configurando así un espacio de amenaza alta; situación que se conjuga con una población con niveles de vulnerabilidad medios y altos, producto de niveles bajos de recursos socioeconómicos y densidad habitación media y alta. Por el contrario, dichas situaciones se contraponen con el resto del área analizada, en donde la infraestructura urbana y el nivel socioeconómico de la población mejoran considerablemente asumiendo valores de riesgo bajos.

3.5.8 Conclusión

A partir de lo expuesto anteriormente, donde se analizó el nivel de acceso de los servicios básicos, la cobertura de salud y el nivel socioeconómico de la población afectada, es posible concluir que el área delimitada por el proyecto posee características heterogéneas, caracterizada por una dispar dotación de recursos sociales y urbanos, como así también socioeconómicos. En tal sentido, se considera que la ampliación y mejora de los servicios sanitarios redundará en la disminución de la amenaza ambiental y por consiguiente, la mejora de la calidad de vida de la población.

3.5.9 Generación de datos primarios.

Los datos primarios para la elaboración de climogramas y otras estadísticas sobre variables climáticas corresponden al Servicio Meteorológico Nacional.

Los datos poblacionales, de nivel socioeconómico y cobertura de salud se obtuvieron del Censo Nacional 2010 realizado por el INDEC.

Los datos sobre la cobertura de agua y saneamiento son datos propios de AySA, informados en los Informes Anuales correspondientes. Para el índice de Riesgo Sanitario, que es un indicador elaborado por AySA, los datos poblacionales y de vivienda corresponden al Censo 2010 y los datos de cobertura de servicios de agua y cloaca de red son propios de AySA, al 31 de diciembre del 2018. Los datos sobre los demás servicios de red fueron obtenidos de las compañías prestadoras de los servicios.



4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos y riesgos ambientales y sociales asociados con el Proyecto en estudio, tiene como objetivo analizar la relación entre éste y los distintos componentes del medio ambiente en donde se emplazará.

El análisis que se presenta a continuación ofrece un panorama simplificado de las situaciones críticas que requerirán un control prioritario, permitiendo prever aquellas medidas que atenúen, prevengan o mitiguen los impactos ambientales y sociales identificados.

4.1 Metodología

Toda acción que modifique el medio ambiente (en su sentido amplio) es susceptible de producir impactos sobre el mismo, ya sean positivos o negativos, significativos o despreciables, transitorios o permanentes. Para desarrollar este análisis se procede a:

- Identificar los aspectos del Proyecto que puedan producir efectos positivos o negativos en el entorno (impactos/riesgos ambientales y sociales), ya sea en su etapa constructiva como en la operativa.
- Caracterizar cada uno de los efectos identificados y ponderarlos según la magnitud de los mismos en el ambiente.

En el entorno del Proyecto se conjugan distintos aspectos socio - urbano- ambientales que interaccionan ocasionando diversos efectos sobre el medio. Para poder ponderar los impactos que pueda generar el Proyecto en estudio, se determinó la línea de base ambiental del área de influencia mediante un relevamiento de campo e información del área generada por estudios anteriores.

Para la identificación y evaluación de los impactos y riesgos socio - ambientales asociados a este Proyecto de baja complejidad constructiva y operativa, se realizó mediante cuestionarios.

Los cuestionarios permiten analizar los distintos aspectos y factores que se presentan en el área de obra y que pueden afectarse unos a otros durante las distintas etapas del Proyecto, es decir, la construcción o la operación del mismo.



Esta herramienta de evaluación resulta sencilla y permite sólo con su lectura tener un paneo general de los puntos críticos del Proyecto en cuanto a la generación de impactos ambientales.

En estos cuestionarios se describen características de los Aspectos Ambientales de los Proyectos en estudio, es decir aquellas actividades derivadas de los mismos que pueden interactuar con el medio ambiente, como de los Factores Ambientales, que son aquellos componentes del medio ambiente que son susceptibles de ser afectados por los aspectos ambientales derivados del Proyecto, de la misma manera que en otros métodos de evaluación.

El proceso de evaluación es el siguiente:

- Identificación de las características ambientales del entorno del Proyecto.
- Clasificación de los aspectos ambientales más representativos a partir de la descripción y diagnóstico del área del Proyecto, constituido por recopilación de información antecedente y relevamientos in situ; según las siguientes categorías:
 - Medio Físico
 - Medio Biótico
 - Medio Urbano/Antrópico
- Enumeración de las distintas acciones que influyen en los aspectos ambientales en el área de obra en la etapa constructiva. Identificación de los impactos asociados a las mismas y determinación de su característica previsible, mitigable o ambas.
- Enumeración de las distintas acciones que influyen en los aspectos ambientales en el área de obra en la etapa operativa. Identificación de los impactos asociados a las mismas y determinación de su característica previsible, mitigable o ambas.
- Realización de las observaciones correspondientes de la problemática analizada.

La identificación y posterior ponderación de los impactos ambientales negativos, en particular realizada mediante un Cuestionario de Evaluación, permitirá definir las acciones y medidas a implementar en las distintas etapas del Proyecto para minimizar sus efectos no deseados.

4.2 Potenciales impactos ambientales

A continuación se identifican y ponderan los potenciales impactos ambientales que pueda generar el Proyecto NC70237 RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2.



4.2.1 Impactos positivos

El principal impacto positivo que se refleja en la etapa constructiva es el efecto reactivante de la economía que se deriva de la construcción. Las diversas tareas que implican la ejecución de esta obra, y la particularidad de su implementación, se traducen en demanda laboral, industrial y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos y equipamiento.

El Proyecto NC70237 RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es componente del Sistema de Redes Primarias⁴³ Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta-Los Remeros. Fue diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros. Los principales efectos positivos derivados de la expansión del Sistema de Saneamiento durante la etapa operativa se asocian a:

- La mejora de la calidad del suelo, el agua superficial y subterránea en las zonas incorporadas al servicio asociado a la disminución de carga orgánica aportada desde los pozos absorbentes y los vertidos en vía pública de efluentes cloacales, y por lo tanto, la disminución de olores y perturbación de la flora y fauna en esos sitios.
- La disminución de: aporte de líquido al acuífero superficial, aporte de aguas grises a los conductos y zanjas que evacuan líquidos pluviales en el barrio y la erosión de calzadas y veredas por eliminación de los vuelcos de aguas grises a vía pública
- La posibilidad de modificar los usos del suelo: la presencia de redes de saneamiento cloacal posibilita el asentamiento de diversos usos (industrias, comercio, urbanizaciones) que requieren de este servicio para desarrollarse y el aumento de la densidad poblacional.
- Los comercios e industrias presentes en las áreas incorporadas podrán incrementar el volumen de producción de acuerdo a la normativa vigente y la disponibilidad de vuelco de la nueva red.
- El valor de los inmuebles presentes en la zona se incrementará por la incorporación al servicio.

⁴³ Véase los Expedientes EX 2022-27207658 GDEBA- DGAMAMGP (EIA353) Proyecto NC70211 RPC Colector Los Remeros Tramo 1; EX 2022-39204570 GDEBA-DGAMAMGP (EIA358) NC70218 RPC Impulsión Los Remeros Tramo 1; y EX 2023-14990507 GDEBA- DGAMAMGP (EIA367) NC70225 RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 1.



- En cuanto a la salud pública, la eliminación de los pozos ciegos y los vertidos de aguas grises en la vía pública, disminuyen significativamente el riesgo de contacto con aguas contaminadas para la población.
- La eliminación de los pozos ciegos y su correcto cegado disminuirá, también, los riesgos asociados a la seguridad pública (caídas, hundimientos, etc.)
- En cuanto a las visuales la eliminación de los vertidos a vía pública de las aguas grises, mejorará la percepción visual de las áreas incorporadas al servicio.

Englobando lo citado, aumentará el confort de los usuarios y disminuirán las molestias de los vecinos asociadas a la falta del servicio de saneamiento cloacal.

4.2.2 Impactos negativos

En este tipo de obras los impactos negativos se circunscriben, casi en su totalidad, a la etapa constructiva. Por lo tanto, estos impactos resultarán, en general, transitorios y acotados al entorno inmediato de las obra en cuestión, y de magnitud variable, según se describe a continuación.

4.2.2.1 Aire

- **Calidad y olores**

Durante la etapa constructiva la calidad del aire puede verse afectada debido al aumento de la concentración de partículas y de monóxido de carbono como consecuencia del movimiento de tierra y el movimiento y operación de maquinarias.

Es de esperar que al ser removida la tierra, producto de las excavaciones, aparezcan olores que pueden considerarse molestos. Otra acción que puede traer aparejada la generación de olores es la disposición transitoria de residuos.

Estos impactos se caracterizaron como negativos, de valor medio o moderado, en general, serán de media o baja intensidad, fugaces, localizados, de aparición inmediata y afectación directa, continuos en tanto dure la actividad que los produce y de efecto reversible.

- **Nivel Sonoro**

Durante las obras se puede producir una elevación puntual o continua de los niveles sonoros en el área de afectación directa de la obra, derivados de las actividades de movimiento y operación de camiones y equipos.



Las principales fuentes de ruido y vibraciones serán las siguientes:

- herramientas manuales;
- movimiento de personal, vehículos livianos;
- equipos móviles y maquinarias, retroexcavadoras, generadores eléctricos, etc.

Los impactos mencionados serán negativos de valor medio o moderado, de intensidad baja a media, de efecto inmediato, de duración fugaz, de afectación directa, alcance local y de ocurrencia continua en tanto duren los trabajos que los generan. La implementación de las medidas preventivas correspondientes, minimizarán las molestias para los vecinos a las obras.

No se detectaron impactos negativos de significancia durante la etapa operativa, salvo en los casos en que se desarrollen tareas de mantenimiento de las instalaciones, en cuyo caso podrán generarse los mismos tipos de impactos descritos para la etapa constructiva.

4.2.2.2 Suelo

En obras de colocación de cañerías donde las excavaciones son menores a 3 m de profundidad y se desarrollan en áreas antropizadas, no es esperable que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, sin embargo, ciertas acciones podrían ocasionar una variación de la calidad original de los suelos o la pérdida de su estabilidad durante la etapa constructiva.

- **Calidad**

La calidad del suelo puede verse afectada, eventualmente, por lixiviados, vertidos y arrastre de materiales sólidos o líquidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos)

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos moderados, de intensidad media o alta según el tipo de material involucrado, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con eventuales vuelcos, derrames o averías que pudieran ocurrir durante las tareas de mantenimiento de las redes.

Se recomienda a la Contratista que ejecute la obra, que compruebe que la calidad de los suelos extraídos cumpla con la normativa vigente para extracción, transporte y reutilización.



Las obras a ejecutarse no modificarán la situación del suelo en el área de obra durante la construcción, sin embargo durante la operación contribuirá a disminuir la contaminación por materia orgánica en el área de expansión del servicio.

El contratista deberá asegurarse de la naturaleza estructural y condiciones del subsuelo donde se realizarán las obras, mediante la realización de todos los ensayos, sondeos, estudios, análisis y demás medios que estime necesario para lograr un conocimiento pleno de la real naturaleza del subsuelo. Asimismo, deberá realizar el relevamiento topográfico y los cateos necesarios a efectos de detectar las interferencias e instalaciones existentes

- **Compactación y asientos**

Aspectos que pueden favorecer la compactación y/o asientos de los suelos del entorno de la obra:

- Excavación y movimiento de maquinarias pesadas: Disposición temporaria de grandes volúmenes de insumos, tierras, residuos y/o escombros, etc.;
- Depresión de la napa freática: Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Al tratarse de un área antropizada, no se esperan impactos significativos. No obstante, los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

- **Estabilidad**

Durante el movimiento de tierras y/o las excavaciones puede producirse el desmoronamiento de las paredes de los pozos a cielo abierto, produciéndose así la pérdida de estabilidad del suelo.

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal o permanente.

Si bien se trata de impactos de ocurrencia muy poco probable se tendrán en cuenta todas las medidas preventivas necesarias para evitar estos riesgos.



4.2.2.3 Agua

- **Calidad del agua superficial y subterránea**

Los aspectos ambientales que pueden afectar la calidad del recurso agua durante la etapa constructiva son:

- Arrastre de sólidos y/o líquidos durante la limpieza de los sitios de obra;
- Lixiviados, vertidos y/o arrastre de los sólidos que se encuentran en disposición transitoria o que son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos);
- Emisión de material particulado que pueda alcanzar aguas superficiales.

Los impactos que estos aspectos puedan generar serán negativos, directos, de baja intensidad, duración fugaz, de alcance local y de ocurrencia eventual.

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con eventuales vuelcos o derrames que pudieran ocurrir durante las tareas de mantenimiento de las redes en condiciones de falla

En términos generales el Proyecto integral Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros -del cual NC70237 forma parte- , producirá disminución de contaminación por materia orgánica en zonas de expansión y con servicio actualmente desvinculado del sistema de AYSA, áreas en donde la calidad del agua subterránea ha sido perturbada durante años por la infiltración y/o vuelcos de efluentes sin tratar provenientes de pozos absorbentes.

- **Nivel freático**

La naturaleza de las obras a realizarse y la operación del sistema, no implican la afectación significativa del comportamiento del nivel freático en el área.

No obstante de requerirse en alguna instancia particular y específica de la obra recurrir a la depresión de napa, los impactos que puedan producirse serán negativos moderados, de intensidad media, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Teniendo en cuenta que el Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros en su totalidad beneficiará aproximadamente a 243.200 habitantes (proyección año 2053) durante la etapa operativa, es de esperarse que disminuya el aporte de líquidos al acuífero superior con la recolección de efluentes cloacales y el cegado de pozos ciegos



- **Escurrimiento superficial**

No se esperan impactos sobre el escurrimiento actual del área relacionado con las obras a ejecutar.

No obstante cabe recordar que la morfología original presenta notables modificaciones (ver Capítulo 3, punto 3.3).

4.2.2.4 Cobertura vegetal y arbolado público

La capa vegetal y/o pequeños arbustos podrán verse afectados por las nuevas obras, la instalación de los obradores, pozos de ataque, áreas de almacenamiento, la disposición transitoria de las tierras excedentes y/o los residuos de obra, y el movimiento de vehículos y maquinaria pesada.

Cabe recordar que el recorrido de la traza casi en su totalidad coincide con áreas parquizadas en muy buen estado de mantenimiento que contienen sobre un manto verde, líneas de árboles y arbustos de diferentes especies. Se deberán extremar las medidas de cuidado a fin de no dañar los mismos con maquinarias o cuando se realicen las tareas de zanjeo.

No se identificaron impactos negativos sobre la vegetación durante la etapa operativa en condiciones normales.

Los impactos derivados serán, de producirse, negativos, directos, de intensidad variable, puntuales, sus efectos serán temporales o permanentes según el daño producido, magnitud de obra y de ocurrencia eventual. Deberá tenerse en cuenta en todo momento legislación municipal y provincial vigente.

4.2.2.5 Fauna

El desarrollo de las obras está planteado por lugares ya intervenidos por lo que no se espera la generación de impactos significativos sobre la fauna. Sin embargo la presencia humana, la maquinaria y la emisión de ruidos asociados a las actividades de construcción podrían causar el abandono temporal por parte de algunas especies de avifauna de la zona. De producirse, estos impactos serían temporales, de alcance local, y acotados a la etapa constructiva.

4.2.2.6 Infraestructura

Durante las actividades de excavación, se pueden producir interferencias con las redes existentes en las áreas asociadas al Proyecto, pudiendo ocasionar cortes en los servicios afectados, inseguridad para los trabajadores y vecinos.



Por lo tanto, se recomienda la realización de sondeos previos en las áreas de trabajo con el fin de confirmar la presencia de estas instalaciones e implementar las medidas de protección adecuadas durante las obras, como se establece en las Especificaciones Técnicas⁴⁴.

De producirse algún tipo de interferencia con las redes de servicios existentes en las áreas asociadas al Proyecto, los impactos ocasionados podrán ser de magnitud variable según el grado de afectación, transitorios, reversibles y locales o zonales.

Estas interferencias de producirse, podrían provocar el retraso de las obras hasta su resolución, generando gastos adicionales.

En el caso de que se produzca una interferencia con otros servicios de red deberá darse aviso a la Inspección de Obra, para comunicar a los involucrados (empresa prestataria, vecinos, contratistas, etc.) lo ocurrido y definir los pasos a seguir.

Durante la etapa operativa no se identificaron impactos negativos sobre la infraestructura existente en el ámbito de estudio.

- **Agua de red**

No se identificaron impactos negativos en la Red de Agua Potable asociados a este tipo de obras. El área de obra cuenta con cobertura de servicio entre 100 y 70 %.

- **Desagües cloacales y/o pluviales**

En el caso de los desagües cloacales y/o pluviales, además de impactos negativos asociados con las interferencias, existen otros eventuales:

- Obstrucción de desagües a causa de la disposición y/o acopios provisorios de tierra u otros materiales;
- Generación de agua y barro que produzcan fenómenos de sedimentación en dichas instalaciones;
- Vertidos accidentales de sustancias que puedan afectar estructuralmente las redes;
- Colapso de la red pluvial por el vuelco de efluentes obra y/o agua proveniente de la depresión de la napa.

El recorrido de calle Dellepiane está acompañado por zanja a cielo abierto, el sector de traza por avenida del Golf presenta cuneta de hormigón.

⁴⁴ En los Pliegos de Licitación de las obras se encuentran los planos de interferencias de cada servicio, correspondientes a cada una de las áreas de expansión.



Estos impactos, de producirse, serán negativos, de carácter directo, transitorios, de intensidad variable, alcance zonal, ocurrencia eventual y reversibles.

- **Energía y otros servicios de red**

Las contingencias asociadas a interferencias con las instalaciones existentes, incendios o fenómenos naturales, pueden provocar la interrupción del servicio tanto a nivel puntual como zonal.

Estos impactos de presentarse serán de magnitud variable, según el tipo de interferencia, transitorio, local o zonal y reversible.

- **Veredas y calzadas**

El pavimento de sectores ajenos a las áreas de obra, se podrán ver afectados por aquellas acciones que impliquen un incremento de tránsito en el área por:

- el movimiento de maquinaria pesada
- el movimiento de camiones

Los impactos que podrían darse en estos casos serán negativos, de incidencia directa, carácter temporal, intensidad baja, alcance puntual y ocurrencia eventual.

Cabe aclarar que las condiciones iniciales del pavimento en caso de afectación, se deberán restablecer una vez finalizadas las obras y, en algunos casos, se mejorarán las condiciones previas a la misma.

- **Accesibilidad y circulación vial**

El área de influencia directa de la obra presenta en el inicio de traza uso residencial y comercial (se observa falta de áreas para estacionamiento, invadiendo las veredas para tal fin) y la Avda. del Golf es enlace de los accesos a barrios y condominios. Los accesos frentistas son pocos y con gran concurrencia porque en cada uno se nuclea el ingreso a un barrio. El equipamiento es escaso y al estar agrupado repite el esquema de ingreso único.

La zona ya cuenta con movimiento de tránsito pesado el que se verá incrementado por el relativo al proyecto, se encuentra una balanza pública sobre la traza (en ocasión de visita a obra cerrada) y una Estación de Servicio de gran porte

Estas ubicaciones y características deberán ser tenidas en cuenta a la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras.



De todas formas, con la implementación de las medidas de programación y señalización adecuadas, los impactos generados por estas acciones serán transitorios, de mediana intensidad, locales y reversibles.

No se identificaron impactos negativos durante la etapa operativa del Proyecto.

- ***Inmuebles frentistas***

Podrán verse afectados durante la etapa constructiva por impactos producidos por la presencia de tránsito pesado, instalación de obrador, movimiento y transporte de suelo y las contingencias propias de obra referentes al acceso a las viviendas, barrios y estacionamiento de vehículos.

La zona ya cuenta con movimiento de tránsito pesado el que se verá incrementado por el relativo al proyecto. se encuentra una balanza pública sobre la traza (en ocasión de visita a obra cerrada) y una Estación de Servicio de gran porte. Se deberá garantizar acceso a los diferentes barrios y equipamiento.

A la hora de la planificación de las obras se deberá asegurar en todo momento vías de acceso permanente a los frentistas durante el tiempo que duren las mismas. Los impactos que pudieran generarse serán negativos, directos, de intensidad media o alta, transitorios, localizados y continuos durante la duración de las obras.

4.2.2.7 Usos del suelo

Los impactos negativos que pueda generar el Proyecto respecto a los usos del suelo en las áreas afectadas a los mismos, se relacionan con eventuales vuelcos o derrames.

Este tipo de impacto puede resultar de intensidad media o alta, transitorio, puntual, indirecto, eventual y reversible mediante la implementación de medidas de mitigación.

4.2.2.8 Salud y seguridad

- ***Salud y seguridad laboral***

En la etapa constructiva se suelen producir situaciones que pueden poner en riesgo la integridad de los operarios y/o inspectores que trabajan en la obra. Entre los principales impactos potenciales identificados se pueden destacar:

- Aumento de la inseguridad por el manejo de maquinaria peligrosa;
- Aumento de afecciones producidas por la exposición prolongada a altos niveles sonoros;



- Aumento de las afecciones respiratorias por la exposición prolongada a materiales pulverulentos, humos y otras emanaciones potencialmente nocivas;
- Aumento del riesgo sanitario por problemas de higiene así como de afectación de la zona de excavación.

Los impactos, de producirse, serán de carácter negativo, directo, de intensidad y duración variable, alcance puntual y carácter eventual. Si bien la probabilidad de ocurrencia es media debido al tipo de obra, puede reducirse con la adopción y el respeto de las medidas de higiene y seguridad correspondientes.

- **Salud Pública**

Durante la etapa constructiva los únicos impactos sobre la salud pública que eventualmente pueden producirse estarán relacionados con la emisión de material particulado, olores y ruidos derivados de las tareas de excavación.

En lo que concierne a las tareas de tendido o mantenimiento de redes, la salud pública podría verse afectada por voladuras del material particulado del acopio transitorio de tierra; que podrían ocasionar afecciones en las vías respiratorias y en la piel de transeúntes y/o vecinos. En cuanto a los residuos, si se encontraran incorrectamente acopiados con sus lixiviados y/o arrastre, podrían ocasionar molestias y afecciones en la piel a los transeúntes y/o vecinos, además favorecería la propagación de vectores derivando en posibles afecciones a la salud.

Estos impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, de alcance puntual y de carácter eventual.

- **Seguridad Pública**

Durante la etapa constructiva, entre las acciones que pueden perjudicar la seguridad pública, sólo podemos encontrar aquellas relacionadas con el incremento de tránsito vehicular y tránsito pesado, en particular en las calles por donde se realizarán los desvíos del tránsito durante las obras.

Si bien se implementarán todas las medidas necesarias para evitar y/o minimizar los riesgos citados, como la colocación de vallados, señalización, protección de pozos y zanjas, los impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, alcance puntual y de carácter eventual.

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos relacionados con la seguridad pública.



4.2.2.9 Visuales y Paisaje

Las visuales y paisajes se verán afectados por la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales. Esta disminución de la calidad perceptual del entorno constituye un impacto negativo, directo, de intensidad baja, transitorio, localizado y continuo durante el desarrollo de las obras.

La Avda. del Golf denota planificación de sus espacios verdes y destaca su cuidado mantenimiento. Se deberá prestar especial atención al incluir las estructuras y equipamiento necesarios para la ejecución del proyecto.

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos sobre las visuales y/o paisajes ya que las obras quedarán enterradas.

4.2.2.10 Sitios de Interés

Según el Análisis de Sensibilidad Arqueológica y Paleontológica elaborado para AySA en 2012 y su ampliación para la nueva área de concesión en 2021, la ubicación del Proyecto no se encuentra incluida en un área de alta sensibilidad arqueológica (Ver Capítulo 3, punto 3.4.3, Figura 18).

No obstante y en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico 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.

4.2.2.11 Economía

No se identificaron impactos negativos significativos, sin embargo deberá tenerse especial cuidado en alterar lo menos posible el acceso a comercios y barrios sobre RPN°27 y la circulación por Avda. del Golf para evitar inconvenientes en el desempeño diario.

- ***Empleo, comercio e Industria***

En el área de influencia directa de la obra, como se mencionó, predomina uso residencial y la actividad comercial se da sobre RP9. Se deberá tener especial cuidado en alterar lo menos posible el carácter de la zona. No se identificaron impactos negativos significativos que puedan presentarse durante las obras o la fase operativa del Proyecto.

Estos impactos, de producirse, serán negativos, directos, de intensidad y duración variable, de alcance puntual y de carácter eventual



- **Costos Adicionales e imprevistos**

Los impactos negativos en este aspecto se relacionan con la generación de mayores costos de los presupuestados, asociados con las contingencias que se puedan presentar durante las obras o la fase operativa del Proyecto.

4.2.2.12 Calidad de Vida

- **Confort de los Usuarios**

El confort de los usuarios podrá verse afectado por cambios en sus actividades cotidianas derivados de la presencia de las obras, incremento de la circulación vehicular asociada a la misma, además de dificultades en accesibilidad a sus barrios o comercios. Los impactos que se generen serán negativos, directos, de intensidad media, transitoria, localizada y continua durante la duración de las obras.

- **Circulación Peatonal y vehicular**

Las tareas de obra podrían dificultar temporalmente el normal tránsito de peatones y vehículos, por un incremento de circulación vehicular derivada y asociada a las obras.

Cabe señalar que por la RP27 se da la mayor circulación vehicular y transporte público por lo que se deberá asegurar en todo momento circulación y vías de acceso.

En el área de obra es preponderante la circulación vehicular incluso en sectores hay ausencia de veredas para uso peatonal o son invadidas para estacionamiento. La Avda. del Golf actúa como vía de conexión de barrios privados con tránsito ágil y fluido, por la zona circulan pocas líneas de colectivos.

De todos modos, estos impactos en la circulación peatonal y vehicular serán de carácter negativo, indirectos, de intensidad baja o media, localizado, transitorio y continuo durante el transcurso de las obras. Se deberá tener en cuenta la normativa vigente y municipal para señalización de obras.

- **Molestias y Conflictos con los vecinos**

Las molestias que pueden sufrir los vecinos del entorno de las obras, se asocian a los ruidos, olores o emisiones de material particulado que puedan generarse durante la etapa constructiva. También pueden producirse, molestias por las dificultades de circulación y accesibilidad dadas en el entorno de las obras. Asimismo, durante la etapa operativa no se esperan impactos asociados a ruidos y olores (ver punto 4.2.2.1).



De generarse impactos, serán de mediana intensidad, transitorios, acotados al área de obra y reversibles.

4.2.3 Riesgos

Si bien no se han identificado riesgos significativos, se pueden mencionar algunas situaciones que podrían comprometer los beneficios esperados por el Proyecto General del cual la RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es parte, en caso de que no se tomen en cuenta medidas para prevenirlos o mitigarlos.

4.2.3.1 Bajo nivel de conexión intradomiciliaria⁴⁵

Las conexiones intradomiciliarias son aquellas que se encuentran en el interior de la vivienda, éstas ayudan a expulsar las aguas residuales hacia el sistema de saneamiento. Los Proyectos prevén un 100% de conexiones domiciliarias sin embargo el porcentaje de las conexiones intradomiciliarias muchas veces es inferior. Por ello, es importante trabajar el tema de conexiones intradomiciliarias desde el inicio de la inversión y no esperar a la conclusión de la obra para iniciar la capacitación y/o sensibilización a la población en este tema.

La importancia de las conexiones intradomiciliarias radica en que es la muestra objetiva del uso de los servicios. Por otra parte, verifica el funcionamiento de los sistemas una vez que han sido entregados por la empresa contratista. Finalmente, las instalaciones intradomiciliarias de agua y/o saneamiento (construcción del módulo sanitario, artefactos sanitarios y otros) comprometen a la población con la sostenibilidad de los servicios.

Si bien existe la obligatoriedad de conexión a la red cloacal, ello constituye una nueva carga para los hogares. Si se tienen en cuenta las particularidades de la población del área de influencia de las obras, se infiere que en algunos casos pueden existir dificultades para llevar a cabo dichas inversiones. Ello podría poner en riesgo los beneficios esperados para el proyecto. De todos modos existen diversos mecanismos de AySA tendientes a facilitar estos procesos a través de subsidios o tarifas sociales, o a través de la articulación con programas existentes en los municipios, en caso de corresponder.

4.2.3.2 Reputación Institucional

La Reputación Institucional es el conjunto de percepciones que tienen sobre la empresa los diversos grupos de interés con los que se relaciona, es resultado del comportamiento desarrollado por la empresa a lo largo del tiempo y describe su capacidad para distribuir valor

⁴⁵ Fuente: <http://bibliotecadelagua.sirh.gob.bo/docs/pdf/185.pdf>. Consultado Julio 2017



a los mencionados grupos. Gestionar la reputación implica gestionar “la realidad” de la organización y asegurar que esta gestión es percibida por los grupos de interés.

Si se entiende que la reputación está directamente relacionada con la percepción, esto es con la imagen que un individuo tiene sobre algo o alguien, la reputación, por lo tanto, es un capital enormemente valioso para la organización que incluso, marca la diferencia, definiendo una posición más o menos valiosa para la empresa, según sean sus características. Por lo tanto, la reputación como capital de valor organizacional, es una gestión comunicacional que debe construirse, valorarse, administrarse y medirse, al igual que se procede con los otros activos de la empresa.

Resultarán fundamentales las acciones de comunicación para dejar en claro que las obras que se están desarrollando constituirán en una mejora de la situación actual. Es de importancia, en la medida de lo posible, el desarrollo de acciones de articulación con organismos municipales.

4.2.3.3 Riesgo público

Dentro de los riesgos asociados a las condiciones de seguridad laborales se encuentra el Riesgo Público. Este se asocia con actos violentos o agresivos en los espacios públicos que pueden afectar de manera directa o indirecta la integridad física de los trabajadores, las instalaciones o bienes de la empresa, tales como: vehículos, maquinaria, material, etc., generando daños. La vulnerabilidad de los trabajadores, las instalaciones y los productos está asociada al estatus de la empresa y las características de seguridad urbana de las zonas donde se ubican, desplazan, distribuyen o ejecutan las labores.

4.3 Análisis del proyecto

En la Figura 30 se presenta el Cuestionario de “Evaluación de Riesgo de afectación del entorno” de la obra NC70237 RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2, a ejecutarse en el Partido de Tigre. En este cuestionario se caracteriza el tipo de obra a ejecutar y las condiciones del entorno donde se emplazarán las mismas.

En la Figura 31 se encuentra el cuadro sinóptico del Análisis de los Impactos Ambientales del Proyecto, relacionando cada uno de los impactos potenciales con la medida de prevención o mitigación correspondiente.

Las medidas de prevención, monitoreo y mitigación se describen en el Capítulo 5. AySA cuenta con Especificaciones Técnicas Ambientales incorporadas en sus Pliegos de



Licitación, las cuales indican las acciones a seguir en las distintas fases del desarrollo de las obras.

Durante la etapa operativa se pondrá en marcha el Sistema de Gestión Ambiental del Sistema de Saneamiento.⁴⁶

⁴⁶ Los procedimientos operativos asociados al Sistema de Gestión Ambiental del Sistema de Saneamiento se encuentran auditados anualmente y cuentan con las Certificaciones IRAM-ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001.

Evaluación del Riesgo de Afectación del Entorno

Datos Generales			
Obra: NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Loa Remeros Tramo 2 Etapa 2			
Calles afectadas: : La traza del colector inicia su recorrido sobre Dr. Dellepiane casi esquina Av. Sta. María de las Conchas, continúa por Dr. Dellepiane y gira a la izquierda en Av. Del Golf hasta la altura de calle No me Olvides.			
Localidad / Barrio / Partido: Localidad Rincón de Milberg; Partido de Tigre			
Tipo de Proyecto			
Objetivo del proyecto	X	Tipo de Obra	
Obra de expansión de redes	X	Río Subterráneo/Cloacas Máximas (Grandes diámetros)	Cámara de acceso a Río Subterráneo
Obras de cierre de malla de redes		Cañerías de Distribución o Colectoras Troncales, Impulsiones y Primarias	X
Obras de mantenimiento y/o mejora de instalaciones y redes		Cañerías de Distribución o Colectoras Secundarias	
Obras de renovación y/o rehabilitación de redes		Estación de Bombeo Cloacal / Elevadora de agua	
Nuevas Plantas de Potabilización / Depuración		Planta de tratamiento de agua / cloaca	
Ampliación de Plantas de Potabilización / Depuración		Perforaciones / Pozos de explotación de agua	
Clasificación del Proyecto en función de la sensibilidad del Entorno			
Características ambientales del entorno del Proyecto		Si /No	Observaciones
Medio Físico	Zonas inundables	-	En ocurrencia de precipitaciones fuertes y prolongadas, podrían producirse anagamientos
	Zonas con presencia de arroyos / ríos/ canales /lagunas	Si	Presencia de Lagos en el interior de barrios cerrados
	Zonas de suelos inestables (Asientos, compactaciones, estabilidad.)	No	
Medio Biótico	Áreas arboladas	Si	Presencia de arbolado público, veredas parquizadas y ámbitos verdes en el interior del barrios cerrados.
	Áreas de reserva o protegidas	No	
	Hábitat de especies en peligro	No	
	Áreas antropizadas	Si	La zona tiene una estructura urbana con buena accesibilidad mediante las arterias principales como lo son Ruta Provincial 27 (ex RN 197), Corredor Bancalari – Benavidez, Camino de los Remeros, Autopista Panamericana Ramal Tigre, Avda del Golf/ Avda. de Los Lagos.
Medio Urbano/ Antrópico	Zonas rurales	No	
	Zonas residenciales de alta densidad	No	
	Zonas residenciales de media o baja densidad	Si	Zona de barrios privados
	Zonas de alta densidad no consolidada (Villas, asentamientos, etc.)	No	En cercanía Barrio El Lucero RENABAP
	Zonas industriales	No	
	Zonas de equipamiento urbano (Hospitales, escuelas, clubes, etc.)	Si	Areas deportivas pertenecientes a barrios privados.St. Luke's College, Escuela primaria N°21,Northvile College
	Zonas de recreación (Parques, plazas, paseos, etc.)	Si	Amplios espacios verdes sobre Avda del Golf y boulevard central. Areas verdes pertenecientes a barrios privados
	Áreas degradadas (Basurales)	No	
	Sitios de interés histórico/cultural	No	
	Seguridad / peligrosidad de la zona (percepción):Peligroso / Probablemente Peligroso / Tranquilo	-	Aparentemente tranquilo. Cabinas y cámaras de seguridad. Seguridad privada en acceso a barrios cerrados.

Figura 30: Cuestionario Parte 1 - Evaluación del Riesgo de Afectación del Entorno NC70237

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Etapa Constructiva				
Excavación / Perforaciones / Generación de vibraciones / Relleno/ Rotura de pavimento y/o calzada	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva las tareas de excavación, rotura de pavimento, etc. podrían afectar la calidad del aire por la generación de partículas y de monóxido de carbono por la operación de equipos y maquinarias. También pueden generarse olores desagradables durante las excavaciones al remover la tierra. Estas tareas también incrementarán el nivel sonoro en el área. Estos impactos serían acotados a las áreas de zanjeo.	Control de excavaciones y movimientos de suelo
Instalación, montaje y desarme de obradores	Eventual	Negativo	La instalación del obrador podría afectar las visuales en el entorno de la obra. El mismo deberá instalarse en el sitio que sea óptimo para la operación y que tenga un mínimo impacto visual. Asimismo no deberá alterar el acceso de peatones y vehículos al área. Una vez terminadas las obras, el sitio donde se haya instalado el obrador deberá quedar en las condiciones en que se encontraba al inicio de los trabajos.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Generación de residuos (tipo domiciliario, especiales o peligrosos, industriales e inertes, rezagos de obra, material excavado). Conducción y disposición (Efluentes de obra asimilable a cloacal / Agua freática).	Eventual	Negativo	Durante las tareas de obra se generarán distintos tipos de residuos, y en el caso de encontrarse agua freática que impida los trabajos, la misma será extraída mediante el bombeo del acuífero superior. Todos los residuos y efluentes generados durante estas tareas son potenciales generadores de olores y eventualmente de vectores de enfermedades, por lo cual deben ser manejados y dispuestos según la normativa vigente para minimizar estos efectos.	Gestión de Residuos y Efluentes líquidos
Generación de vibraciones.	Eventual	Negativo	Los trabajos de excavación, de realizarse, pueden generar vibraciones en las zonas aledañas a la obra. En el caso de los trabajos a realizarse no se considera que las mismas puedan afectar al entorno en forma significativa al aplicar las medidas preventivas correspondientes, en particular las relacionadas con el buen manejo de las maquinarias y la ejecución de tareas en los horarios habilitados para las mismas.	Control de ruidos y vibraciones
Extracción de cobertura vegetal	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva se podría ver afectada la cobertura vegetal y/o el arbolado público. Se deberá tener en cuenta su ubicación para la localización de Obradores	Gestión de arbolado público
La obra podría afectar los siguientes aspectos ambientales				
Alteración del Recurso Hídrico Superficial	Eventual	Negativo	Durante la etapa constructiva se podría ver afectado el Recurso hídrico superficial.	Control de la afectación de los Recursos hídricos
Alteración del Recurso Hídrico Subterráneo: Depresión de napas	Eventual	Negativo	En la etapa constructiva se podría afectar el comportamiento del recurso subterráneo en el área a pesar que la naturaleza de las obras a realizarse no implican la afectación significativa del comportamiento del nivel freático. De requerirse se procederá a la depresión de napa, que será temporal y acotada a la fase constructiva. Asimismo, es de esperarse que disminuya el aporte de líquidos al acuífero superior con la recolección de efluentes cloacales y el cegado de pozos ciegos.	
Alteración del Suelo: Calidad, Compactación y asentamientos, estabilidad	Eventual	Negativo	En el caso particular de este tipo de obras, no se espera que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, no obstante, ciertas acciones podrían ocasionar una variación de la calidad original de los suelos o la pérdida de su estabilidad durante la etapa constructiva: lixiviaciones de materiales o residuos presentes en obra podrían afectar la calidad; las acciones de zanjeo y/o depresión de napa freática -en los casos en que fueren necesarios- podrían generar inestabilidad en los suelos, tanto por compactación como por asentamiento.	Control de excavaciones y movimientos de suelo Control de la afectación a estructuras linderas
Alteración del Aire: polvos y olores	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar polvo y olores, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Minimización de olores, emisiones gaseosas y material particulado
Contaminación Sonora: ruidos	Eventual	Negativo	Las tareas que se realizan durante la etapa constructiva podrían generar ruidos, tanto por el movimiento de personal y de maquinarias, como aquellos eventos asociados a las obras como lo son la alteración del tránsito en el entorno.	Control de ruidos y vibraciones
La obra podría afectar los siguientes aspectos sociales				
Adquisición/utilización de terrenos para emplazamiento de obradores o instalaciones fijas	Eventual	Negativo	La obra se desarrollará en vía pública -sin utilización y/o adquisición de predios- que podría verse afectada por la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales.	Gestión de obrador principal y áreas de apoyo
Demanda laboral, industrial, adquisición de insumos y de servicios	Eventual	Positivo	Efecto reactivante de la economía derivado de las actividades de la construcción.	No corresponde

Figura 31: Cuestionario Parte 2 - Evaluación de los Impactos Ambientales de los Proyectos NC70237

Evaluación de los Impactos Ambientales				
Acciones del Proyecto que pueden generar impactos ambientales	Eventual SI / NO	Positivo Negativo	Observaciones	*Medida de Mitigación a aplicar
Afectación de circulación de rutas de transporte público (Colocación de señalización y vallado, interrupción del tránsito. Movimiento de maquinaria y operarios)	Eventual	Negativo	El área de influencia directa de la obra presenta en el inicio de traza uso residencial y la Avda. del Golf es enlace de los accesos a barrios y condominios. Los accesos frentistas son pocos y con gran concurrencia porque en cada uno se nuclea el ingreso a un barrio. El equipamiento es escaso y al estar agrupado repite el esquema de ingreso único. El sector inicial de la traza se desarrolla sobre RPN°27 se observa acceso a barrios cerrados uso comercial con rubros destinados al abastecimiento residencial y de la construcción. Circulación de camiones y transporte público. Se observa falta de áreas para estacionamiento, invadiendo las veredas para tal fin. La traza continúa por calle Dellepiane en cuyo cruce con RPN°27 se localiza una estación de servicio Shell de gran porte y al final acceso a balanza pública. El área podría verse afectada durante las obras, teniendo que desviarse el tránsito en tanto duren las mismas.	Minimización de la afectación de la circulación peatonal y vehicular
Salud y Seguridad	Eventual	Negativo	Durante las obras podría existir situaciones que provoquen accidentes que afecten a la salud o seguridad de operarios y/o transeúntes	Control de aspectos de seguridad
Afectación de accesos a comercios, viviendas o edificios de uso público	Eventual	Negativo	Durante las obras, es posible que deba desviarse el tránsito, realizar cortes parciales de calles dificultando el acceso a Barrios, equipamiento e industrias. Para minimizar estos impactos se tendrá que garantizar la accesibilidad a los frentistas y vecinos Cabe destacar el uso mayoritariamente residencial en el final de traza y uso mixto en el inicio de la misma.	Minimización de la afectación de las actividades productivas y comerciales Minimización de afectación a terceros
Afectación de áreas de sensibilidad arqueológica y paleontológica	Eventual	Negativo	El área de obra no se encuentra en áreas de alta sensibilidad arqueológica. No obstante el caso de algún hallazgo de material, sitios de asentamiento u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, se procederá de acuerdo a medidas indicadas.	Gestión de hallazgos de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico
Etapa Operativa				
Expansión del Servicio de Saneamiento Cloacal	Si	Positivo	El Proyecto NC70237- RPC Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 es componente del Sistema de Redes Primarias Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta-Los Remeros. Fue diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros	No corresponde
Colección y transporte de efluentes cloacales domiciliarios para su tratamiento en Planta Depuradora	Si	Positivo		
Mejora de la calidad de suelos y recursos hídricos	Si	Positivo	Disminución de aporte de carga orgánica proveniente de pozos absorbentes.	No corresponde
Reducción de olores	Si	Positivo	Se reduce la emisión de olores por el cese de vertidos de residuos líquidos en la vía pública.	No corresponde
Incorporación de nuevos usuarios al servicio	Si	Positivo	Este Proyecto en su totalidad beneficiará aproximadamente a 243.200 habitantes proyección año 2053.	No corresponde
Presencia de servicios de infraestructura	Si	Positivo	Incremento del valor de las propiedades por incorporación a los servicios y modificación del uso de suelo por posibilitar el asentamiento de diversos usos (industrias, comercios, urbanizaciones).	No corresponde
Eliminación de pozos absorbentes	Si	Positivo	Aumento de la calidad de vida de los habitantes y disminución del Índice de Riego Sanitario. Disminución de riesgo de contagio de enfermedades ocasionadas por contacto con aguas grises, disminución de erosión de veredas y calzadas por la eliminación de aguas grises en la vía pública y eliminación de gastos asociados a la mantención de pozos absorbentes	No corresponde
Obstrucciones de la red y/o roturas	Eventual	Negativo	Eventuales fallas del sistema por roturas y/o cortes de energía.	Minimización de afectación a terceros
Contingencias				
Asociadas a fenómenos naturales (Inundaciones, anegamientos, efecto de tormentas y temporales. Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas)	Eventual	Negativo	Se deberán establecer las medidas que deberán implementarse para prevenir impactos relacionados con los distintos tipos de contingencias que puedan generarse durante las obras y/o la operación.	Prevención y Control de contingencias en la etapa de construcción Prevención y control de contingencias en la etapa de operación
Accidentes de contratistas, operarios y terceros (Derrumbes, atrapamientos, caídas, etc)	Eventual	Negativo		
Afectación de infraestructura de servicios (Desagües pluviales/cloacales; agua de red; energía eléctrica; gas de red; otros servicios; cortes de servicios)	Eventual	Negativo		
Interrupción o disminución de niveles de servicio (pérdidas, cortes de energía, disminución de la calidad)	Eventual	Negativo		
Vuelcos, lixiviados y/o derrames de materiales	Eventual	Negativo		
* Medidas de Mitigación a Aplicar: Consultar Capítulo 5 Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				

Figura 31: Cuestionario Parte 2 - Evaluación de los Impactos Ambientales de los Proyectos NC70237

4.4 Conclusiones a partir de la identificación de impactos.

El desarrollo del Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2, es muy favorable, ya que se trata de una obra necesaria para la mejora y expansión del servicio de la red cloacal.

Dicho Proyecto forma parte del sistema de Redes Primarias Los Remeros del Subsistema de Saneamiento Cloacal Nordelta - Los Remeros, diseñado para la evacuación de los efluentes cloacales provenientes de las zonas: Dique Luján, Nordelta y Los Remeros. El Proyecto integral Los remeros incluye zonas de expansión y con servicio actualmente desvinculado del sistema de AySA, y un sistema de transporte. La población de diseño proyectada es de 243.200 habitantes para el año 2053. La recolección de las aguas residuales tiene gran importancia dentro de la resolución de la problemática ambiental relacionada, en particular, con las condiciones sanitarias. El desarrollo del Proyecto analizado es muy favorable, ya que se trata de una obra necesaria para la mejora y expansión del servicio de la red cloacal. Contar con los servicios básicos de agua potable y cloaca, permite el desarrollo social y económico y, ante todo, la reducción de sus tasas de morbilidad y mortalidad, en especial en lo que respecta a la población infantil.

De acuerdo a la evaluación ambiental, los potenciales impactos negativos que se pudieran presentar se encuentran relacionados casi exclusivamente a la fase de ejecución de la obra y están vinculados al movimiento y transporte de suelo, a su relación con obras de infraestructura existentes, a la generación de ruido, polvo y/u olores y a efectos sobre la circulación de algunas vías de tránsito. Por sus características podrían ser considerados de intensidad leve o moderada, duración transitoria y de dimensión acotada. La implementación de las medidas preventivas y/o mitigadoras correspondientes asegurará la concreción de la obra sin sobresaltos ni imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación de la circulación y el acceso a los barrios e industrias presentes en el área de influencia directa, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras.

El paisaje se verá modificado por la realización de la obra, principalmente por la instalación de equipos y obradores, el movimiento de suelo, acopio de materiales y circulación de maquinaria pesada. Finalizadas las obras se procederá al retiro de los obradores y materiales excedentes en el menor tiempo posible, restableciendo la normal circulación de las calles afectadas en la zona de obras. Se recompondrán a su estado original las calzadas y en algunos casos se mejorarán las condiciones previas a la misma. Las obras de red quedarán soterradas.



Cabe destacar que el área de obra no tiene incidencia sobre bosques nativos y/o reservas naturales. El proyecto se realizará sobre suelos ampliamente intervenidos y antropizados por lo que no se esperan descubrimientos de materiales a preservar. De todos modos, en caso de que ocurriera un descubrimiento de interés histórico, arqueológico, paleontológico 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.

En relación con la flora y vegetación, aunque se trata de áreas antropizadas, la pérdida de cobertura vegetal, de producirse, podría ocurrir principalmente durante las tareas de movimiento de suelos y excavación. Se deberá tener especial cuidado con las áreas parquizadas y con los ejemplares arbóreos a los efectos de no dañarlos. Se deberá actuar en concordancia con la legislación vigente.

Desde el punto de vista económico la etapa de construcción será la de mayor incidencia ya que el cambio en la cotidianeidad se verá reflejado en el desenvolvimiento de las actividades de los vecinos ocasionando molestias temporales. Como contrapartida también se producirá un efecto reactivante derivado de las demandas producto de las diversas tareas que implican la ejecución de la obra y un efecto futuro derivado de la incorporación al servicio.

En resumen, el Proyecto NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2, Partido de Tigre es viable y no hay temas ambientales, socioeconómicos, de higiene y seguridad y/o salud que puedan poner en duda su concreción en tiempo y forma. El balance de los impactos es netamente positivo tanto desde el punto de vista ambiental como socio – económico, ya que permitirá responder a las demandas del servicio y al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos. Se concluye que no presenta impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, que no puedan ser controlados y/o minimizados empleando las medidas de mitigación propuestas en el presente Capítulo 5 que se desarrolla a continuación.



5 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 PGA⁴⁷

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.

5.1 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.

5.1.1 Programas, Planes y Medidas de implementación mínima durante las obras

5.1.1.1 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.

⁴⁷ Agua y Saneamientos de Argentina S.A
<https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion/>

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 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.⁴⁸

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.

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.

⁴⁸AySA, 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.



- 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 zanjeos 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 vigente⁴⁹.

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.

Fundaciones

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

⁴⁹ Normativa Municipal vigente y/o los procedimientos vigentes en AySA.



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.

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.

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 respecto al procedimiento de rescate objetos de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico.



- **Subprograma Seguridad e Higiene**

Es obligación del Contratista⁵⁰ elaborar el “Programa de Seguridad”⁵¹,

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.⁵²

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 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.

⁵⁰AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones, vigencia 01/10/07, Ítem 17.13, Elementos constitutivos de la propuesta.

⁵¹ Agua y Saneamientos de Argentina S.A

<https://www.aysa.com.ar/proveedores/licitaciones/Licitaciones-Obras-Expansion/>

⁵²AySA, Política de Salud y Seguridad Ocupacional y Convención Colectiva de trabajo N°1234/2011, artículo 46, Acciones compartidas en salud y seguridad.



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.



d) 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.

e) 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.



g) 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.

h) 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.

5.1.1.2 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.



6 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.

6.1 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.



6.2 Responsabilidades y organización

6.2.1 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.

6.2.2 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.

6.3 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.

6.3.1 Estructura del PGA

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

- Programa de seguimiento y control
- Programas de monitoreo ambiental:
 - Plan de monitoreo ambiental de aire y ruido,
 - Plan de monitoreo ambiental del agua,
 - Plan de monitoreo ambiental del suelo
- Programa de contingencias ambientales::
 - 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.
- Programa de difusión

6.3.2 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)

6.3.3 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.



6.3.4 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.

6.3.5 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.

6.3.6 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.



6.3.7 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).

6.3.7.1 Difusión y puesta en consulta del Estudio de Impacto Ambiental

El presente EIA se puede solicitar para su consulta en <https://aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental> y en la Biblioteca A. González de AySA (Riobamba 750, CABA).

6.3.8 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 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.

Comunicación en caso de Contingencia durante la etapa operativa

El Plan de Prevención y Emergencias (P.P.E.) vigente en la empresa 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.



7 ANEXOS

Anexo I: Marco Normativo

Anexo II: Relevamiento de Campo

Anexo III: Referencias bibliográficas



Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N°: 127

Anexo I: Marco Normativo



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.

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, la 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)”.

I). RÉGIMEN JURÍDICO INHERENTE A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

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:

RÉGIMEN LEGAL – NATURALEZA JURÍDICA DE AYSA

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.

- **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.

- **LEY 26.100**

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

- **RESOLUCIÓN MPIPYS 170/10**

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

- **LEY 26221:**

- a) Aprueba como Anexo II el “Marco Regulatorio” para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales en el ámbito establecido por el Decreto PEN N° 304/06 ratificado por Ley 26.100.
- b) Aprueba el Convenio Tripartito entre el MinPlan, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- c) 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.
- d) 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.

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 del Marco Regulatorio pertinentes:

Art. 1.- 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.

Art. 2.- 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.

Art. 4.-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.

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, hoy el Ministerio de Obras Públicas.-

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.”

Art. 22 II a) 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.

Art. 22 II b) 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.

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".

Art. 120: 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.

Art. 122: 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.

- **Ley 13.577:** Supletoriamente será de aplicación lo dispuesto en la Ley Orgánica de Obras Sanitarias de la Nación y sus modificatorias

II LEGISLACION NACIONAL

- **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."

- **CÓDIGO CIVIL**

ARTÍCULO 240.- establece límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes disponibles, que "debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva" (...) "no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas, de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial".-

ARTÍCULO 241.- Jurisdicción. Cualquiera sea la jurisdicción en que se ejerzan los derechos, deben respetarse la normativa de presupuestos mínimos que resulte aplicable".

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."

ARTÍCULO 1711.- La acción preventiva procede cuando una acción u omisión antijurídica hace previsible la producción de un daño, su continuación o agravamiento. No es exigible la concurrencia de ningún factor de atribución."

ARTÍCULO 1716.-Deber de reparar. La violación del deber de no dañar a otro, el incumplimiento de una obligación da lugar a la reparación del daño causado, conforme las disposiciones del Código.-

ARTÍCULO 1717.- Antijuridicidad.- Cualquier acción u omisión que causa un daño a otro es antijurídica sino está justificada.-

ARTÍCULO 1757.- Introduce una reforma en los elementos de la responsabilidad objetiva, en cuanto incluye no sólo las cosas (riesgo o vicio) sino también las actividades riesgosas o peligrosas por su naturaleza, por los medios empleados o por las circunstancias de su realización. No son eximentes la autorización administrativa para el uso de la cosa o la realización de la actividad, ni el cumplimiento de las técnicas de prevención.-

ARTÍCULO 1974 - Camino de sirga. El dueño de un inmueble colindante con cualquiera de las orillas de los cauces o sus riberas, aptos para el transporte por agua, debe dejar libre una franja de QUINCE (15) metros de ancho en toda la extensión del curso, en la que no puede hacer ningún acto que menoscabe aquella actividad. Todo perjudicado puede pedir que se remuevan los efectos de los actos violatorios de este artículo.

- **LEY 25.675 – LEY GENERAL DEL AMBIENTE (LGA)** 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.-

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. "

II.1) SEGURO AMBIENTAL.

- **RESOLUCIÓN SAYDS N° 177/07:** Crea en el ámbito del MAyDS la Unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales (UERA). Este conjunto de normas delimitan las normas operativas para la contratación de seguros según el cálculo del nivel de complejidad ambiental (NCA) Se admite como opción válida y viable la modalidad del autoseguro.

Establece los medios naturales susceptibles de recomposición, a saber, el suelo, subsuelo, agua superficial o subterránea, sedimentos y áreas costeras que puedan resultar contaminados x el siniestro ambiental. Asimismo enumera las actividades de recomposición posibles.

Establece los criterios de inclusión para los establecimientos que llevan a cabo actividades riesgosas.

- **DECRETO N°447/2019.** Se incorporan nuevas coberturas de seguro con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño ambiental en los términos del artículo 22 de la LGA-

El Decreto establece que aquellas personas humanas o jurídicas, públicas o privadas, que realicen actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos deberán contratar:

- Seguro de Caución por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva,
- Pólizas de Seguro con Transferencia de Riesgo, u

- Otros instrumentos financieros o planes de seguro que sean aprobados por la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) y la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN).

Establece que las coberturas existentes y los planes de seguro a ser aprobados en el marco del artículo 22 de la LGA deberán garantizar la efectiva remediación del daño causado hasta el monto mínimo asegurable.

II.2) 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 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.-

- **RESOLUCIÓN SAYDS N° 827/2015:** Crea el SISTEMA DE MANIFIESTO EN LÍNEA (SIMEL), en el marco de los artículos 12 y 13 de la Ley N° 24.051.
- **RESOLUCIÓN MAYDS 177/17:** Establece las condiciones y requisitos mínimos, de almacenamiento de residuos peligrosos.

II.3) MATERIALES PELIGROSOS.

- **Ley 24449 Ley de Tránsito “Anexo S”** Aprueba 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 SOP Y T NRO. 195/97** : 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.-

II.4) RECURSOS HÍDRICOS

- **RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS LEY 25688.** Establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- **PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS. DECRETO PEN NRO. 674/89.** 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.

- **Poder de Policía. Decreto PEN Nro. 776/92.** 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).-

- **Seguridad e Higiene - Reglamentarias y modificatorias. Ley 19.587.** 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.

- **Normativa sobre Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.** Ley 25916 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.

- **Plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica. Ley 20284.** 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.

- **Protección del Patrimonio Arqueológico Paleontológico Ley 25.743 - 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.-
- **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.
- **Ley 26168 crea ACUMAR – AUTORIDAD DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO**

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo ejercerá su competencia en el área de la Cuenca Matanza Riachuelo en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras, de la provincia de Buenos Aires.

ARTICULO 7º — La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, podrá disponer medidas preventivas cuando tome conocimiento en forma directa, indirecta, o por denuncia, de una situación de peligro para el ambiente o la integridad física de los habitantes en el ámbito de la cuenca.

A tal efecto, la Presidencia de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo tendrá facultades para:

- a) Tomar intervención en procedimientos de habilitación, auditoría ambiental, evaluación de impacto ambiental y sancionatorios;
 - b) Intimar a comparecer con carácter urgente a todos los sujetos relacionados con los posibles daños identificados;
 - c) Auditar instalaciones;
 - d) Exigir la realización, actualización o profundización de evaluaciones de impacto ambiental y auditoría ambiental conforme la normativa aplicable;
 - e) Imponer regímenes de monitoreo específicos;
 - f) Formular apercibimientos;
 - g) Instar al ejercicio de competencias sancionatorias en el ámbito de la Administración;
 - h) Ordenar el decomiso de bienes;
 - i) Ordenar la cesación de actividades o acciones dañosas para el ambiente o la integridad física de las personas;
 - j) Disponer la clausura preventiva, parcial o total, de establecimientos o instalaciones de cualquier tipo
- **Resolución ACUMAR 46/17** Regula los límites admisibles de vertidos de efluentes líquidos, los usos y objetivos de Calidad de Agua y la declaración de Agente contaminante. Deroga Resol 3/09 y 366/10 - 23/3/17.-
 - **Resolución ACUMAR 297/18.** Se crea en el ámbito de la DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN Y ADECUACIÓN AMBIENTAL, el Registro de Establecimientos y Actividades de la Cuenca Matanza Riachuelo en el cual está obligado a empadronarse todo responsable o titular de la explotación de todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, o actividad, que se encuentre radicada en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo

II. LEGISLACION PROVINCIAL. Prov BUENOS AIRES -

Constitución de la Provincia de Buenos Aires.

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.

- **Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Modificatorias y Reglamentarias. Ley 12.257** 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.
- **Resolución ADA 333/17**. Implementa el sistema de gestión electrónica para obtener los Permisos de Vuelco de Efluentes Líquidos, Permiso de Explotación de Pozos y las Constancias de Aptitud Hidráulica.
- **COMIREC Ley 12.653 "Se creó el Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC)** como ente autárquico y tendrá, entre otras las siguientes funciones:

Planificar, coordinar, ejecutar y controlar la administración integral de la Cuenca.

Coordinar con la nación, provincias Municipalidades y ONG's acciones y medidas vinculadas a su objeto.

Ejecutar las obras necesarias para la gestión integral del recurso hídrico de la Cuenca.

Ejercer el poder de policía de la Cuenca conforme la reglamentación lo determine.

- **Régimen Legal del Arbolado Público -Ley 12.276.** 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.
- **Decreto PEP Nro. 3002/06 – Aprueba Programa Saneamiento Ambiental** Aprueba un nuevo Programa de Saneamiento Ambiental de la Cuenca del Río Reconquista y se crea el

Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC) Órgano que tendrá como responsabilidad la planificación y ejecución del Plan de Saneamiento.

- **Decreto PEP Nro. 2472/07 – Conformación COMIREC** - El Gobernador de la Provincia de Bs. As designó con carácter ad-honorem a los miembros del Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC) y fijó la sede administrativa en la calle 3 Nro. 1630 de la Ciudad de La Plata.-
- **Régimen de Erradicación de Ruidos Molestos para todos los Partidos de la Provincia.**
Ordenanza Gral. Nro. 27 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 –
- **NORMA DE REFERENCIA – NORMA IRAM 4062 SOBRE RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO**
- Determinación de Niveles de Ruidos de cualquier origen capaces de provocar molestias a los vecinos.-
- **Decreto Ley 9111/78 - Normas CEAMSE.** Regula la disposición final de los residuos de cualquier clase y origen que se realice en los Partidos que en la misma indica. La disposición final de los residuos se efectuará exclusivamente por el sistema de relleno sanitario. La disposición final de los residuos mediante el sistema de relleno sanitario se efectuará únicamente por intermedio de Cinturón Ecológico Área Metropolitana Sociedad del Estado – (C.E.A.M.S.E.)

III.-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.

Marcelo Tesel
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min Amb. Pcia Bs. As. RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N° 127

Anexo II:

Relevamiento de Campo



NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa2

Relevamiento del entorno de las obras

En los meses de febrero y abril de 2023 se realizó el relevamiento del entorno inmediato del área de obra NC70237 Red Primaria Cloacal Colector Los Remeros Tramo 2 Etapa 2 Localidad de Rincón de Milberg, Partido de Tigre. Los números entre paréntesis () que se encuentran a lo largo del siguiente texto refieren a las fotos de relevamiento del área de obra y su ubicación en el esquema de la Figura 1.

La traza del colector inicia su recorrido sobre Dr. Dellepiane casi esquina Av. Sta. María de las Conchas, continúa por Dr. Dellepiane y gira a la izquierda en Av. Del Golf hasta la altura de calle No me Olvides, ubicada en el Partido de Tigre.

Nordelta constituye un Núcleo Urbano, que cuenta con más de 27 barrios, 82 consorcios, una amplia comunidad educativa, centro médico, polo comercial, áreas náuticas, un completo club deportivo, y el futuro Centro Cívico donde se ubican la Iglesia Católica y el Templo Judaico. Los barrios cerrados están conectados por una avenida central y con un extenso camino de circunvalación; sus calles laberínticas rompen con el trazado amanzanado que ha guiado por décadas la expansión del AMBA.¹

La RPN°27/ Av. Sta. María de las Conchas/ Av. Agustín M. García es pavimentada en buen estado de conservación, cordón cuneta de hormigón, muy transitada por vehículos de todo porte incluido transporte público. Carácter comercial. Cuenta con señalización, semáforos y demarcación. Angosto boulevard central arbolado con palmeras separa los dos sentidos de tránsito con dos carriles cada uno. Veredas parqueadas en sectores utilizadas como estacionamiento y dársena para detención de colectivos. (1 a 6)

En el cruce con Dr. Dellepiane, inicio de traza, se ubica una estación de servicio Shell que cuenta con la hamburguesería de la cadena B54 y una cafetería. De mano opuesta y hasta cruce con Avda. del Golf, se desarrolla el cerco perimetral del Barrio Cerrado Altamira (ingreso por A. M. García 7278) compuesto por doble línea de alambrado con coronado con alambre de púa, además cuenta con cabinas de vigilancia, cámaras, línea continua de árboles hacia el interior del barrio y zanja a cielo abierto entre el pavimento de Dellepiane y el cerco. Detrás de la Estación de Servicio se encuentra el Barrio Cerrado Sendero (ingreso por Avda. del Golf al 600) en este caso repite el alambrado, la línea de árboles e incorpora postes para cableado aéreo y pilonas amarillas que delimitan la vía de circulación e impiden estacionamiento. En el cruce con A. M. García se indica que al final de la calle se encuentra una balanza pública. En ocasión de la visita a obra no se encontraba en funcionamiento y presentaba una reja metálica que impedía el acceso y la llegada directa a la intersección con Avda. del Golf. Dellepiane es pavimentada presenta dos carriles uno en cada sentido de circulación, demarcación central y ausencia de banquina. (7 a 12)

¹ María Florencia Girola. El surgimiento de la megaurbanización Nordelta en la Región Metropolitana de Buenos Aires: consideraciones en torno a las nociones de ciudad-fragmento y comunidad purificada https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102007000200363

En el Núcleo Urbano Nordelta, la Avda. del Golf es parte del camino de circunvalación y en un sector de ella se desarrolla la obra. Escasos cruces y las derivaciones están dadas por rotondas. Es una arteria de cuatro carriles, dos por sentido de circulación con angosto boulevard central con vegetación achaparrada de mediana altura. Pavimentada en muy buen estado de conservación, señalizada y demarcada, iluminación pública, loma de burro, no presenta semáforos en el sector, control digital de velocidad, cámaras. Paradas para colectivos con dársena. No cuenta con cordón, en su lugar canaleta de hormigón premoldeada que continúa en igual nivel con área verde. Esta “banquina parquizada” de mano derecha en dirección sureste –noroeste contiene en la mayor parte del recorrido una línea de árboles de gran altura y continúa hasta un alambrado que en sectores separa la mencionada avenida de un arroyo. Torres y cableado de alta tensión. Se nota mantenimiento y cuidado extremo. La circulación es fluida y la velocidad limitada. En el sector de final de traza se puede ver a través del alambrado el barrio RENABAP El Lucero.² (13 a 19).

Las derivaciones están dadas por rotondas y en el sector presenta escasos cruces ortogonales. En uno de ellos Acceso 27 Sur, conecta Avda. Del Golf con RP27, se encuentra St. Luke’s College Nordelta con un sector en construcción y llegando a RP27 Escuela primaria N°21 - Amado Bonpland. En coincidencia con este cruce, Avda. del Golf y Acceso 27 Sur, se ubican un sector de bicicletas para uso público, una parada para colectivos y sendero peatonal. En otro cruce, el de calle Sausalito, más cercano al área de obra se encuentra el Northvile College. El acceso de esta calle es controlado por cabina de seguridad. (20 y 21).

Una característica destacada de la avenida en el sector de obra es la de brindar circulación ágil entre puntos a conectar sin contar con equipamiento que genere detención o estacionamiento de vehículos. Como se mencionó el núcleo urbano responde a un masterplan que contempla sectores específicos para cada función. En mano opuesta a la ya descrita se encuentran accesos a diferentes barrios y condominios. La avenida se ensancha para contener amplias derivaciones con rotondas cercanas a los frentes de control de ingreso y seguridad de cada barrio, carteles de identificación. En el trayecto: ingreso a Barrios: Golf, Sendero y condominios YOO, Centro Comercial, Hotel Wyndham. Vegetación de diferente altura brinda privacidad al ocultar los límites de los barrios e impedir ver el interior de los mismos. (22 a 24)

Las ubicaciones de relevancia identificadas deberán ser tenidas en cuenta a la hora de la planificación de las obras y la definición de las rutas de circulación de camiones y equipos, asegurando en todo momento vías de acceso permanente durante el tiempo que duren las obras.

² Ministerio de Desarrollo Social. <https://www.argentina.gob.ar/incorporar-o-actualizar-un-barrio-dentro-del-registro-nacional-de-barrios-populares>

Los barrios RENABAP son los denominados villas, asentamientos y urbanizaciones informales que presentan diferentes grados de precariedad. Deben ser un mínimo de ocho familias agrupadas o contiguas en donde más de la mitad de sus habitantes no cuenten con título de propiedad del suelo ni acceso formal de dos servicios básicos (luz, agua, cloaca). El Registro Nacional de Barrios Populares (RANABAP) permite que sus habitantes tengan Certificado de Vivienda Familiar y puedan probar su domicilio, conectarse a servicios públicos, tener cobertura de salud y otros beneficios

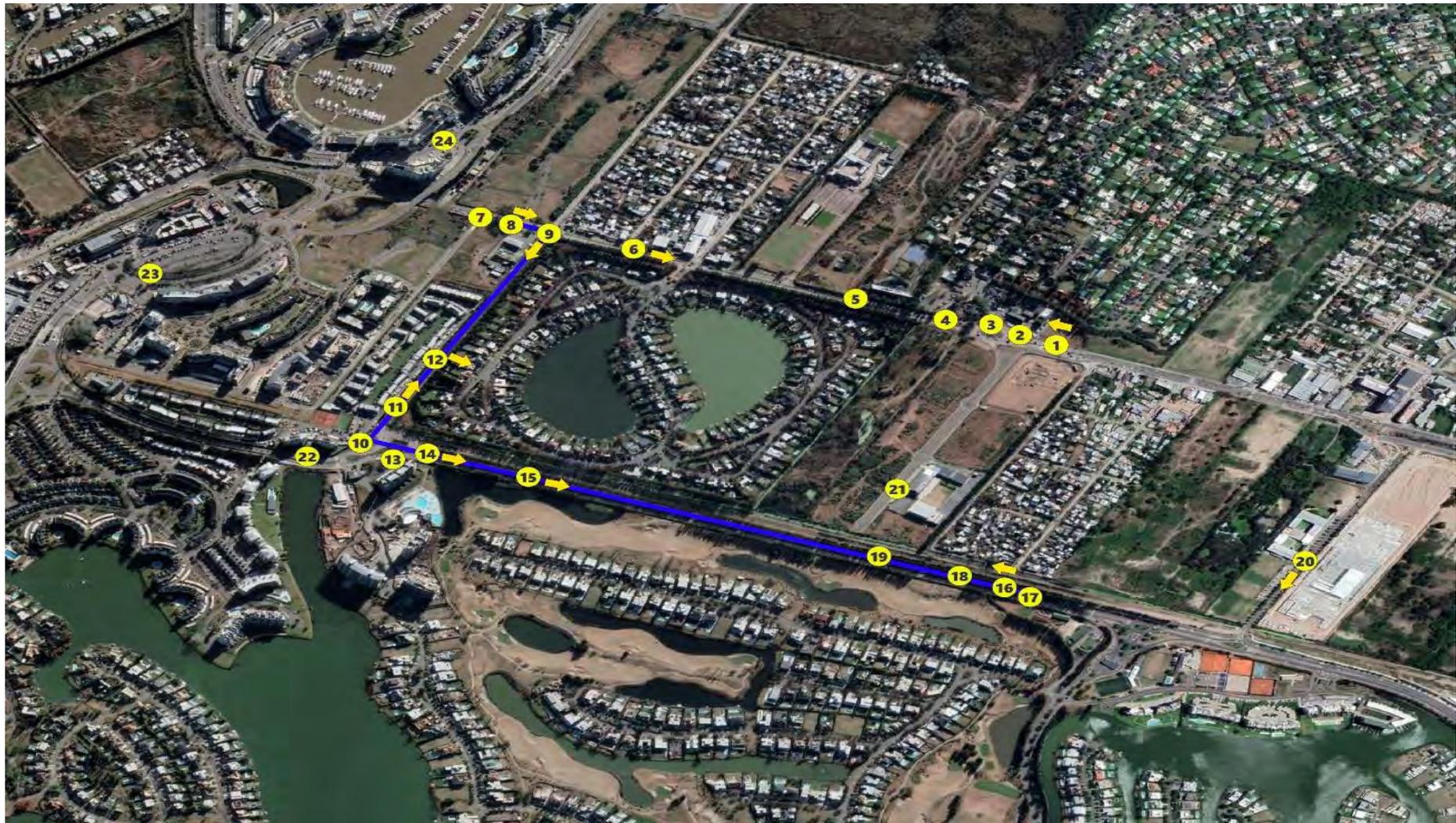


Figura 1: Esquema de ubicación de imágenes.

Marcelo Tesel
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N°: 127



Foto 01: RPN°27 al 6300 hacia Dellepiane.



Foto 02: RPN°27 Centro Comercial ingreso a B° Sta. María de Tigre.



Foto 03: RPN°27 Centro Comercial ingreso a B° Sta. María de Tigre.



Foto 04: Parroquia Ntra. Sra. de la Divina Providencia - RPN°27 al 6300.



Foto 05: Colegio Sta. Teresa Avda. Santa María 7101.



Foto 06: RPN°27 desde El Portal hacia Dellepiane.



Foto 07: Ingreso Barrio Altamira RPN°27 al 7273



Foto 08: RPN°27 desde Delleplane hacia Del Portal



Foto 09: Delleplane desde RPN°27 hacia Av. del Golf



Foto 10: Ingreso a Balanza Pública Delleplane y Av. del Golf.



Foto 11: Delleplane desde Ingreso a Balanza Pública. Delleplane y Av. del Golf hacia RPN°27.



Foto 12: Delleplane desde RPN°27 y Av. de los Lagos.



Foto 13: Ingreso a Balanza Pública desde Av. del Golf y Barrio Senderos



Foto 14: Av. del Golf desde Dellepiane hacia Las Orquídeas.



Foto 15: Av. del Golf desde No me olvides hacia Pavía.



Foto 16: Av. del Golf desde No me olvides hacia Dellepiane.



Foto 17: Tendido Alta Tensión. Detrás del alambrado calle No me olvides, B° ReNaBaP El Lucero.



Foto 18: Barrio El Lucero desde Av. del Golf. Oculto por vegetación.



Foto 19: Detrás del alambrado calle No me olvides, vista de B° ReNaBaP El Lucero.



Foto 20: St Luke's College Av. A. M. García 5960.



Foto 21: Northville College Av. Sta. María de las Conchas 6202.



Foto 22: YOO Condominios Av. del Golf al 600.



Foto 23: Centro Comercial Nordelta.



Foto 24: Av. del Puerto 240.

Anexo III: Referencias bibliográficas



- AMEGHINO, F., 1880. La Formación Pampeana, París, Buenos Aires.
- AMEGHINO, F., 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos de la República Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Actas VI, Córdoba.
- AUGE, M. 2004. Regiones Hidrogeológicas Argentinas. La Plata, Buenos Aires.
- AUGE, M., HERNANDEZ, M., HERNANDEZ, L.; 2002, Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires. XXXII IAH Congress y VI ALSHUD Congress, Mar del Plata, Argentina. Pág. 624-633.
- AySA, Pliego de Bases y Condiciones Generales para Licitaciones y Concursos de Precio para Contratación y Ejecución de Obras, vigencia 01/10/07.
- AySA, Política de Salud y Seguridad Ocupacional y Convención Colectiva de trabajo N°1234/2011, artículo 46, Acciones compartidas en salud y seguridad.
- AySA. PMOEM Revisión Quinquenal 2019-2023
- BONFILS, C., 1962. Los suelos del Delta del río Paraná. Revista de Investigaciones Agrícolas. XVI (3). INTA.
- CABRERA y WILLINK, 1980. Biogeografía de América Latina. Serie Biología, Monografía n° 13. OEA.
- CAPPANNINI, D. A. y DOMINGUEZ, 1961. Los principales ambientes geodafológicos de la Provincia de Buenos Aires. IDIA n°163, Pág.33-37.
- CAPPANNINI, D. A. y MOURIÑO, V. R., 1966. Suelos de la zona litoral estuárica, comprendida entre Buenos Aires al norte y La Plata al sur (Provincia de Buenos Aires)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2da. Colección de suelos. Buenos Aires. 45p
- CARBONARI, J., FIGINI, A., GÓMEZ, G., TONNI, E. y FIDALGO, F., 1987. "Edades isotópicas de cetáceos fósiles de la Formación Las Escobas. NE de la provincia de Buenos Aires, Argentina". Actas X Congreso Geológico Argentino, 3. 179-183.
- Cardiff, G., 1936. Cartografía Jesuítica del Río de la Plata. Facultad de Filosofía y Letras, N° LXXI. Buenos Aires.
- CEPAL, Repositorio Digital. En: <http://repositorio.cepal.org>
- CIONE, A., P. TONNI y L. SOILBENZON. 2003, The broken zig-zag. Late Cenozoic large mammal and turtle extinction in South America, en Revista del Museo Argentino de Ciencias



Naturales Bernardino Rivadavia, 5 (1), Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, pp. 5-19.

DAUS, F., 1946. "Morfografía General de las Llanuras Argentinas". En: Geografía de la República Argentina, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, GAEA. T III: 115-198. Buenos Aires.

ESTADÍSTICAS METEOROLÓGICAS. Datos Meteorológicos. Servicio Meteorológico Nacional. Fuerza Aérea Argentina. Comando de regiones Aéreas, Buenos Aires.

FIDALGO, F., DE FRANCESCO, F. O. y PASCUAL, R. 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. Relatorio VI Congreso Geológico Argentino 103-138.

FRENGUELLI, J., 1950. Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT Serie II n°33. Pág.20-33.

FUCKS, E. y DE FRANCESCO, F., 2003. Ingresiones marinas al norte de la ciudad de Buenos Aires. Su Ordenamiento Estratigráfico. IIº Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología. Actas, 101-103. San Miguel de Tucumán.

FUCKS, E., 2004. Estratigrafía y geomorfología en el ámbito del curso inferior del Río Luján, provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Acceso en: <http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20120126000109>

GAGLIARDINI, KARSZENBAUM, 1984. Application of Landsat MSS, NOAA/TIROS AVHRR, and Nimbus CZCS to study the La Plata River and its interaction with the ocean. Remote sensing of environment vol. 15, no1, pp. 21-36. New York.

GONZÁLEZ BONORINO, F. (1965), Mineralogía de las fracciones arcilla y limo del Pampeano en el área de la Ciudad de Buenos Aires, en Revista de la Asociación Geológica Argentina, XX (1), Buenos Aires, Asociación Geológica Argentina, pp. 67-148.

GROEBER, P., 1945. Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires. Revista La Ingeniería, año XLIX n° 6, páginas 371-387. Buenos Aires.

GROEBER, P., 1961. "Contribución al conocimiento geológico del delta del Río Paraná y alrededores". Comisión de investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Anales, 2: 9-54.

INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

INTA, Instituto de Suelos. Mapa de los principales tipos de suelos en el Área Metropolitana de Buenos Aires y zonas rurales más próximas.



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.

METEOROLOGÍA DE BUENOS AIRES (Área Metropolitana). Datos Históricos. 1996-2006. METAR.

MIRETZKY, M. L. N. y otros. 1980. Pretensiones Inglesas en América. Historia 2: La edad moderna y el surgimiento de la Nación Argentina. Ed. Kapelutz. Buenos Aires.

MORRAS, H.J.M. (2010). Ambiente Natural. Ambiente Físico del Área Metropolitano. En: http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-bicentenario_hm_final.pdf;

NABEL, P. Y F. PEREYRA (2002), El paisaje natural bajo las calles de Buenos Aires, Buenos Aires, Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.

NAROSKY, T. y D. YZURIETA. 1993. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Vázquez Mazzini Ed. Buenos Aires.

NOVAS, F. (2006), Buenos Aires, un millón de años atrás, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.

PARODI, L., 1947. La estepa pampeana. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. TOMO VIII, Buenos Aires. Páginas 155-173.

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

RÍOS, DIEGO MARTÍN. 2017. “Aguas turbias: los nuevos cuerpos de agua de las urbanizaciones cerradas de Buenos Aires.” Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 26 (1): 201–219. doi:10.15446/rcdg.v26n1.53846.

<https://www.redalyc.org/journal/2818/281849515014/html/>

RÍOS. DIEGO MARTÍN Producción de espacio de riesgo de desastres y urbanizaciones cerradas sobre rellenos en los bañados de Tigre: nuevas articulaciones entre tierras inundables, técnicas de mitigación, dinero y poder

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Proteccionci vil/15.pdf>



SALA, J., 1969. "El agua subterránea en el nordeste de la Provincia de Buenos Aires. Reunión sobre la geología del agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires". Relatorios. Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas.

SALA, J. Y AUGÉ, M., 1969. "Algunas características geohidrológicas del norte de la Provincia de Buenos Aires". 4° Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza. TOMO II.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL Estadísticas Sinópticas Meteorológicas. Período 1991-2000

STRAHLER, A y STRAHLER, A 1992. Modern Physical Geographic. 4th edn. New York. John Wiley and Son Inc.

TRICART, J., 1973. Geomorfología de la Pampa Deprimida. INTA, Serie Científica, Publ. XII, 233 pág., Buenos Aires.

VALLA, J. J. y otros. 1999. Árboles Urbanos. Biota Rioplatense IV. Edición L.O.L.A. Buenos Aires.

VICENTE BARROS ÁNGEL MENÉNDEZ GUSTAVO NAGY EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL RÍO DE LA PLATA

http://www.cima.fcen.uba.ar/~lcr/libros/Cambio_Climatico-Texto.pdf

YRIGOYEN, M., 1993. Morfología y Geología de la Ciudad de Buenos Aires. Actas Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería 7: 7-38. Buenos Aires.

ZELAYA, D. G. y J. H. PEREZ. 1998. Cotorra Myiopsitta monarca, Familia Psittacidae. En: Observando aves en los bosques y lagos de Palermo. Athene Ed. Buenos Aires.

Otras fuentes consultadas para el presente documento:

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente>

Agua y Saneamientos Argentinos S.A.

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

<https://aysa.com.ar/Que-Hacemos/Estudios-de-impacto-ambiental>

CARTO ARBA

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

Meteoblue (weather closet o you)

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/era5/aeropuerto-elpalomar_argentina_6301849

Meteored

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



Estudios del cambio climático en América Latina Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe Una revisión general Luis Sánchez Orlando Reyes

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39781/S1501265_es.pdf;jsessionid=6A240C647347074E2D1F1EF0ADF6D7FD?sequence=1

Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Atlas de cuencas y regiones hídricas – ambientales de la provincia de Buenos Aires – Etapa 1 (2020).

<https://www.gba.gob.ar/recursosh%C3%ADdricos>

Municipio de Tigre

<https://www.tigre.gob.ar/tigre/actualidad>

2016, Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Luján Informe Ambiental y Social de Evaluación CAF.

https://www.caf.com/media/6755/ias-lujan- arg_mm_ja-v12.pdf

Servicio Meteorológico Nacional

www.smn.gob.ar/estadisticas



Marcelo Tesei
Lic. en Ciencias del Ambiente
Min. Amb. Pcia. Bs. As.: RUP001310
APRA – SADE RL-2021-09028870 – DGEVA
RNCEA – Certificado N° 127



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: AYSA SA 16/5/2023 DPEIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 141 pagina/s.