

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO E INTEGRACIÓN URBANA A SER DESARROLLADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LAGO SOLDATI Y PARQUE INDOAMERICANO
CIUDAD DE BUENOS AIRES**

SFG1696

RESUMEN EJECUTIVO**INDICE**

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	PROPÓSITO DE LAS OBRAS EVALUADAS	2
1.2	PROYECTO DE SANEAMIENTO E INTEGRACIÓN URBANA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LAGO SOLDATI Y PARQUE INDOAMERICANO	3
1.3	ÁREA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.4	OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	6
1.5	ENFOQUE METODOLÓGICO, CONTENIDOS Y ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO	9
1.5.1	Procedimiento Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental en la Ciudad de Buenos Aires y Categorización del Proyecto	9
1.5.2	Contenidos básicos del estudio	10
1.5.3	Organización del estudio	10
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
2.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	15
2.1.1	Componente 1 - Obras de Control de Inundaciones	15
2.1.2	Componente 2 - Obras de saneamiento	19
2.1.3	Componente 3 - Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati	24
2.1.4	Componente 4 - Obras de mejoramiento del espacio público e integración urbana	32
3	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	38
4	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO	38
4.1	PRINCIPALES ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO.....	38
4.2	PRINCIPALES ASPECTOS DEL MEDIO BIÓTICO	41
4.3	PRINCIPALES ASPECTOS DEL MEDIO ANTRÓPICO	42
5	ESTUDIOS ESPECIALES	51
5.1	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SITIO	51
5.2	ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO ACÚSTICO	52
5.3	IMPACTOS INDUCIDOS EN EL MEDIO GEOLÓGICO Y EVALUACIÓN DE POSIBLES INTERACCIONES ENTRE EL LAGO ARTIFICIAL Y EL RÍO RIACHUELO.	53
6	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	55
6.1	PRINCIPALES IMPACTOS DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	62
6.2	PRINCIPALES IMPACTOS DE LA ETAPA DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO	65
7	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS Y LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	66
8	BIBLIOGRAFÍA	76

RESUMEN EJECUTIVO

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el resumen del “Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de las obras de saneamiento e integración urbana a ser desarrolladas en el área de influencia del Lago Soldati y Parque Indoamericano de la Ciudad de Buenos Aires”. En el mismo se presentan los aspectos más significativos correspondientes a la etapa de diseño, construcción y operación del proyecto.

No obstante, no debe perderse de vista que el presente documento constituye una síntesis de dicho estudio, por lo que gran parte de la información que se presenta en el EIA ha sido dejada de lado. En este contexto, para la adecuada comprensión de todos los aspectos debe ser considerado este resumen junto con el cuerpo principal del EIA.

1.1 PROPÓSITO DE LAS OBRAS EVALUADAS

Las obras evaluadas forman parte del “Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje”, proyecto financiado parcialmente por el Banco Mundial que incluye el financiamiento de las obras destinadas al mejoramiento del sistema de drenajes pluviales de las Cuencas del Arroyo Vega, Maldonado y Cildáñez en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires. Dentro de dicho Proyecto, la gestión de las obras bajo evaluación se inscriben en el denominado “Programa de Gestión Integral del agua urbana en áreas marginadas de la Cuenca Maldonado Cildáñez” (en adelante el Programa Maldonado-Cildáñez o Programa).

En este sentido, este estudio responde a los objetivos planteados en el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa Maldonado-Cildáñez que define el proceso general a partir del cual el Proyecto Vega aplicará un conjunto de medidas y procedimientos para manejar los riesgos y eventuales impactos que generen los sub-proyectos específicos que componen el Programa.

El principal objetivo del Programa Maldonado-Cildáñez es propiciar mejores condiciones de vida en áreas de bajos ingresos de la Cuenca Cildáñez a través de la mejora de los servicios de infraestructura básica y la disminución de los riesgos asociados a inundaciones.

En función de este objetivo principal, plantea los siguientes objetivos específicos:

- Construcción de nuevos colectores pluviales en la Cuenca baja del Cildáñez. los nuevos ramales a ejecutar son los que incumben a la margen derecha del Arroyo Cildáñez, priorizando la disminución del riesgo de inundabilidad en los barrios de menores recursos presentes en el área de influencia del Programa (sobre margen derecha del arroyo: Barrio Cildáñez -Ex Villa 6- y Barrio Nágera).
- Direccionamiento de excedentes hídricos a una futura área de retención temporaria a ubicarse en el Parque Indoamericano y regulación de los mismos en dicha área.
- Refuncionalización del Lago Soldati como regulador de los caudales pluviales de las sub cuencas aledañas, procurando la utilización de aquel como reservorio permanente. Ello conlleva al mejoramiento de las condiciones ambientales de dicho lago, y la sustentabilidad de tales condiciones.
- Mejoramiento del espacio urbano en el entorno del Lago Soldati.
- Mejoramiento de la red precaria de agua potable, colección pluvial y cloacal en los barrios y asentamientos en el área cercana al lago.

En base a los mencionados objetivos se contemplaron una serie de intervenciones concretas, definidas aquí como “Proyecto de Saneamiento e integración urbana del área de influencia del Lago Soldati y Parque Indoamericano de la Ciudad de Buenos Aires”.

1.2 PROYECTO DE SANEAMIENTO E INTEGRACIÓN URBANA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LAGO SOLDATI Y PARQUE INDOAMERICANO

El Proyecto de Saneamiento e integración urbana del área de influencia del Lago Soldati y Parque Indoamericano de la Ciudad de Buenos Aires implica una serie de obras articuladas entre sí que tienen como objetivo primordial la mejora de las condiciones de vida de la población más vulnerable involucrada, a través de la disminución de riesgos derivados de inundaciones y la mejora del sistema básico de saneamiento.

Las referidas obras presentan distinto grado de avance en su desarrollo, desde instancias de diseños preliminares hasta obras ejecutadas. A continuación se mencionan de forma genérica las obras comprendidas en este Proyecto.

1. Obras de Control de Inundaciones: Comprende la construcción de tres conductos pluviales junto a sus obras de captación asociadas (sumideros), y de un Área de Retención Transitoria de Excedentes Hídricos (ARTEH).
2. Obras de Saneamiento: Reúne a las obras destinadas a mejorar la calidad de vida de la población del barrio Los Piletones, a través de la provisión de servicios de agua potable, cloacas y desagües pluviales (incluyendo la pavimentación de las calles y arterias de circulación) en una porción importante del mismo. En el marco del Programa Maldonado-Cildáñez, la porción restante del barrio Los Piletones (Manzana 10) y el sector denominado Nueva Esperanza, serán beneficiadas con la construcción de una red perimetral de agua potable.
3. Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati. El diseño prevé la utilización del lago como regulador de las aguas de lluvia de su cuenca propia, como así también dotar al entorno de un paisaje con un espejo de agua permanente.

Complementariamente a la limpieza integral del lago Soldati, y para su futura preservación, será necesario realizar obras de intercepción de las aguas grises y efluentes clandestinos que al presente se vierten al lago. El mantenimiento del primero de los conductos mencionados requiere la construcción de un camino de servicio apto para el tránsito de vehículos.

Estas intervenciones incluyen la refuncionalización del edificio de control ubicado en el lado oeste del Lago, con el objeto de sistematizar y regular las aguas del lago y los líquidos pluviales, y en principio también pluvio-cloacales, interactuando con el conducto del Arroyo Cildáñez.

4. Obras de mejora del espacio público e integración urbana: Comprende la recuperación y reconversión de tres áreas ubicadas en el perímetro del Lago Soldati que estarán destinadas al esparcimiento y el desarrollo de actividades al aire libre por parte de la población, y la obra correspondiente al camino a ubicarse en la margen del lago. Este último permite la conexión peatonal de los asentamientos, complementando en el interior del lago, al camino de servicio vehicular necesario para el mantenimiento de los conductos colectores.

En su conjunto todas estas obras tienden a mejorar la condición de vida de los residentes en el área intervenida. Las obras de saneamiento básico, agua y cloacas, favorecen el manejo adecuado del abastecimiento de agua potable en las viviendas y la evacuación de los efluentes de forma tal de minimizar la exposición directa de la población.

Las soluciones particulares de las obras de saneamiento se ajustan a la realidad del ordenamiento territorial y a la dificultad que implica el avance no planificado de las construcciones y la alta densidad poblacional. Asimismo, dentro de las obras de saneamiento se incluyen intervenciones tendientes a independizar el Lago Soldati de las descargas cloacales que hoy se vierten en él, de forma tal de mejorar su condición actual de contaminación.

En cuanto a las obras de control de inundaciones, se prevé una serie de intervenciones, que se encuentran contenidas en el proyecto de desagües pluviales de la Cuenca Cildáñez, y cuyo proyecto se basa en la minimización de afectaciones dadas por inundaciones de 10 años de recurrencia. Esto implica que las obras de conducción y áreas de retención temporaria de excedentes hídricos, involucradas en este programa, se desprenden de un proyecto integral a nivel cuenca, solucionando no solo la problemática de las inundaciones a escala local, sino contribuyendo a su resolución regional.

Dadas las características de diseño del área de retención de excedentes hídricos previsto para el Lago Soldati y tomando estas condiciones como base, se ha desarrollado un proyecto de integración urbana de este lago con el entorno. El proyecto involucra su conformación como espejo de agua permanente, la construcción de un camino de perillago y la implantación de áreas de esparcimiento que puedan solucionar el problema de espacio para actividades recreativas en el entorno de los asentamientos precarios.

Como se desprende de todo lo anterior, las obras que conforman este Proyecto se encuentran bajo el dominio de distintos actores y dependencias gubernamentales y se articulan en un mismo territorio. A los efectos de presentar un Plan Integral para el área es que el Ministerio de Ambiente y Espacio Público (MAyEP) del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires lleva adelante la articulación de todas las intervenciones a través del desarrollo de un plan de implementación y de la elaboración de diferentes estudios que las involucre holísticamente.

En relación a la concepción del Proyecto, es dable mencionar que la variable ambiental se tuvo en cuenta desde la etapa previa a su diseño. Debido especialmente a la complejidad del medio donde se insertan las obras, diversos aspectos del proyecto con incidencia en lo ambiental y social fueron abordados de manera interdisciplinaria con la participación de profesionales con incumbencia en las diferentes temáticas. Como resultado de este proceso fue posible incorporar en el proyecto, desde su concepción, aspectos que lo hacen más sustentable a la vez que propenden a mantener la mejora introducida por el proyecto a lo largo del tiempo.

En este punto, es dable mencionar que las obras incluidas en el presente estudio constituyen la primera fase del Proyecto, y que a futuro, aspectos tales como la conectividad serán fortalecidos con la integración de obras de acceso y vinculación vial.

1.3 ÁREA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto vinculado al saneamiento ambiental del lago Soldati y las obras de control de inundaciones de la Cuenca baja del Arroyo Cildáñez (Colectores Villa 6, Nágera, Asturias Sur y Área de Retención Transitoria de Excedentes Hídricos –ARTEH-) se encuentra localizado en el barrio de Villa Soldati perteneciente a la Comuna 8, en el sur de la Ciudad de Buenos Aires.

En términos jurisdiccionales, Villa Soldati pertenece a la Comuna 8. En menor medida el Proyecto afecta también a la Comuna 9, precisamente a un pequeño sector de Parque Avellaneda donde se encuentra el ramal colector Villa 6.

Las obras de control de inundaciones previstas en el proyecto involucran la cuenca baja del arroyo Cildáñez, abordando la problemática de inundaciones en una escala local. Sin embargo, este problema se enmarca en un proyecto integral de control de inundaciones de la Cuenca Cildáñez que contribuye a la resolución regional del mismo. En el proyecto integral se prevé el aumento de la capacidad de conducción de la red a través de la construcción de 21 nuevos ramales (23,5 km).

El arroyo Cildáñez nace en la Provincia de Buenos Aires, en el partido de La Matanza; escurre con dirección Noreste hasta su ingreso en la ciudad, a partir de donde tuerce su rumbo hacia el Sudeste. De todas las cuencas que drenan excedentes hacia el Riachuelo, la cuenca del arroyo Cildáñez es la más importante en cuanto a superficie (3.956 ha con 825 ha en provincia y 3.131 ha en la Ciudad).

La red de desagües del arroyo Cildáñez en Provincia posee dos ramales principales que cruzan hacia capital, ambos conductos están emplazados en zonas bajas de la cuenca. En términos de jurisdicciones comunales, la cuenca del arroyo Cildáñez se extiende en las comunas 7, 8, 9 y 10.

El área específica de implantación del presente proyecto se ubica en la zona baja de la cuenca del Arroyo Cildáñez, principalmente en el ámbito de la Comuna 8 Norte y un pequeño sector de la Comuna 9. El área de intervención directa es atravesada por vías de acceso de alto nivel de circulación: Avenida Derqui; Avenida Asturias; Autopista Dellepiane; Autopista Pte. Cámpora; Avenida Lacarra; Avenida José Fernández de la Cruz.



Figura 1. Ubicación de la Cuenca del Arroyo Cildáñez y área de influencia del Proyecto en Cuenca Baja.
Fuente: Ministerio de Ambiente y Espacio Público del GCBA.

Respecto al lago regulador Soldati y los barrios precarios aledaños, Los Piletos y Nueva Esperanza, donde se realizarán las obras de saneamiento ambiental y mejoramiento de la infraestructura de servicios, éstos se ubican dentro del Parque Indoamericano. Tanto el lago como los barrios se localizan entre las siguientes calles: Autopista Pte. Cámpora; José Barros Pazos; Avenida Asturias y Avenida Castañares. En el caso de Los Piletos (con una superficie aproximadamente de 6 ha) y Nueva Esperanza, se localizan entre el lago, la Autopista Pte. Cámpora y la calle José Barros Pazos.



Figura 2. Ubicación del Parque Indoamericano, Lago Soldati, Los Piletos y Nueva Esperanza.

1.4 OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El **objetivo** general del presente trabajo es llevar adelante la evaluación ambiental de los posibles impactos asociados a la realización de las obras y funcionamiento del “Proyecto de Saneamiento e integración urbana del área de influencia del Lago Soldati y Parque Indoamericano de la Ciudad de Buenos Aires”, que reúne una serie de intervenciones orientadas a la mejora de las condiciones de vida de la población más vulnerable involucrada, a través de la disminución de riesgos derivados de inundaciones y la mejora del sistema básico de saneamiento.

Dado que los impactos que el proyecto podría generar dependen de las características particulares del diseño y de las estrategias que se utilicen durante la realización y operación de las obras que la componen, la evaluación del mismo se basó en el análisis particularizado de cada uno de los aspectos que lo definen. En este sentido, teniendo en cuenta el proyecto, se puso de manifiesto que la forma más adecuada para llevar a cabo el presente EIA es mediante la discriminación de las obras que lo integran en base a sus características más importantes según sean concernientes a la mejora del espacio público, el control de inundaciones, como al saneamiento de los barrios lindantes. Las mismas se introducen a continuación y comprenden el **alcance** de la presente evaluación:

Componente 1 - Obras de Control de Inundaciones: Comprende la construcción de tres conductos pluviales: ramales Nágera, Villa 6 y Asturias Sur, junto a sus obras de captación asociadas (sumideros), y de un Área de Retención Transitoria de Excedentes Hídricos (ARTEH). El conducto denominado Villa 6 tiene por finalidad evacuar los excedentes hídricos de la subcuenca delimitada por Av. Asturias, Zuviría, Casco, Corvalán, Álvarez, Miralla, Autopista Dellepiane, Av. Escalada y Av. Castañares. En tanto que el Ramal Nágera hace lo propio en la zona comprendida por Escalada, Castañares, Asturias y Autopista Dellepiane. Ambos ramales se conectan en sus extremos al Ramal Asturias Sur que a su vez descarga en el conducto principal del arroyo Cildáñez.

El área antes delimitada presenta esquinas con cotas topográficas bajas que no pueden ser adecuadamente desagotadas en el caso de que el nivel piezométrico del conducto principal del arroyo Cildáñez se encuentre alto por efecto de las lluvias de la cuenca superior, el nivel del Río de la Plata sea elevado, o una combinación de ambos factores. Para tales casos, se ha previsto que el Ramal Asturias Sur, además de su conexión con el entubado del Cildáñez, esté vinculado con un Área de Retención de Excedentes Hídricos (ARTEH) a materializarse en terrenos adyacentes al conducto del arroyo Cildáñez, en la zona del Parque Indoamericano. Así, cuando la cota piezométrica del arroyo Cildáñez supere cierta altura, los caudales verterán en el ARTEH, para luego, al producirse el descenso de la piezométrica del conducto, descargarse en este último.

Componente 2 - Obras de Saneamiento: Reúne a las obras destinadas a mejorar la calidad de vida de la población del barrio Los Piletones, a través de la provisión de servicios de agua potable, cloacas, pavimento y desagües pluviales en un sector del Barrio Los Piletones, específicamente en las manzanas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. En el marco del Programa Maldonado-Cildáñez, la porción restante del barrio Los Piletones (Manzana 10) y el sector denominado Nueva Esperanza, serán beneficiadas con la renovación de la red de agua con el objeto de proveer agua potable en cantidad suficiente asegurando la calidad del suministro.

Componente 3 - Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati: Este componente del proyecto agrupa una serie de obras tendientes a la readecuación del Lago Soldati como cuenco regulador-amortiguador para la captación de los escurrimientos de la subcuenca propia y el retardo de los flujos de descarga hacia el Riachuelo, contemplando su recuperación ambiental y profundización del lecho, esto último a los efectos de mantener un volumen del lago con agua permanente. En el interior del cuenco, parte del suelo extraído será reutilizado para la conformación de una isla, rompiendo con la continuidad del paisaje, aportando vegetación y sirviendo de reparo para los animales asociados al sistema lacunar.

En este marco, se propone la construcción de un conducto interceptor de las aguas de estiaje o “de tiempo seco” que al presente se vierten al lago (a través de los conductos pluviales), derivándolas al destino final que actualmente tienen (conducto del Arroyo Cildáñez) pero sin pasar por el lago Soldati como ocurre en la actualidad. Asimismo, los efluentes cloacales que vierten en forma directa las viviendas aledañas al lago, serán re-direccionados hacia una Estación de bombeo que se encuentra en construcción.

Por su parte, el mantenimiento del primero de los conductos mencionados requiere la construcción de un camino de servicio apto para el tránsito de vehículos. Un sector de este camino será aprovechado para acceso y conexión peatonal de los residentes del barrio.

Aquí también se contempla la construcción de una estructura de protección contra inundaciones que viene a hacer de cierre de una zona del lago donde el muro perimetral se encuentra interrumpido y existen viviendas que eventualmente serían susceptibles de anegarse.

Finalmente, estas intervenciones incluyen la refuncionalización del edificio de control ubicado en el lado oeste del Lago, con el objeto de sistematizar y regular las aguas del lago y los líquidos pluviales, y en principio también pluvio cloacales, interactuando con el conducto del Arroyo Cildáñez.

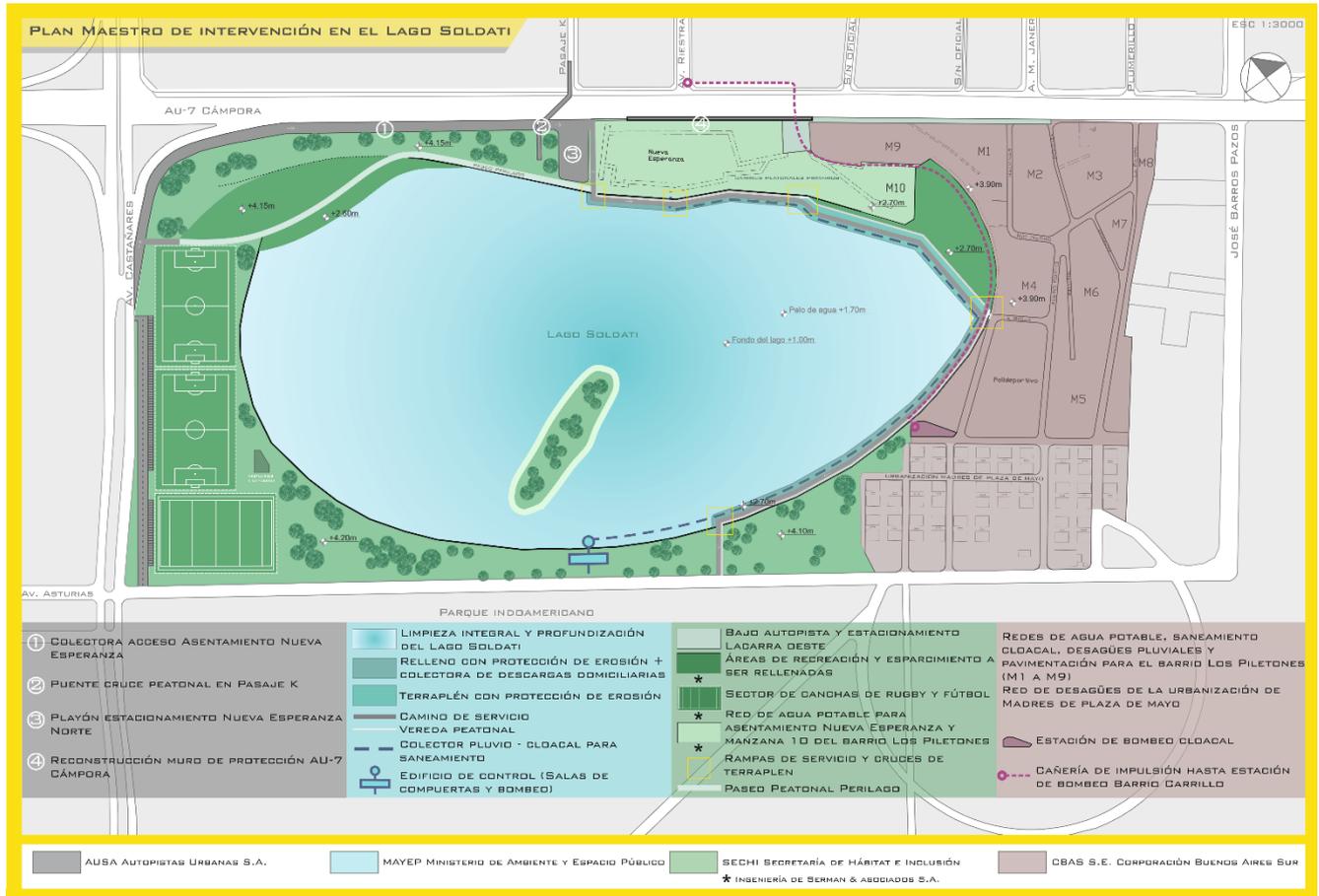


Figura 4. Detalle de intervenciones en el Lago Soldati y barrios linderos.

1.5 ENFOQUE METODOLÓGICO, CONTENIDOS Y ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

Para la realización de este estudio se aplicó una **metodología** acorde a los lineamientos establecidos en la normativa vigente relativa a la Evaluación de Impacto Ambiental Ley N° 123, su Decreto Reglamentario N° 222/12, así como las Resoluciones procedimentales que lo complementan y perfeccionan.

Dicha metodología se adecua también a las exigencias de la normativa vigente a nivel nacional. Asimismo reconoce como marco de referencia los Manuales y Guías de los Organismos Internacionales de Financiamiento, siendo de particular aplicación las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial para este tipo de Proyectos y obras, así como otros antecedentes sobre la materia, a nivel nacional e internacional.

1.5.1 Procedimiento Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental en la Ciudad de Buenos Aires y Categorización del Proyecto

En materia ambiental, a nivel local, la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en su artículo 30 establece en forma obligatoria la evaluación previa del impacto ambiental de todo emprendimiento público o privado susceptible de producir relevante efecto.

A partir de esa manda constitucional, la legislatura local sancionó en el año 1998 la Ley N° 123 (modificada por Ley N° 452 y N° 1.733) que junto al Decreto Reglamentario N° 222/12 regula el Procedimiento Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, siendo la Autoridad de Aplicación la Agencia de Protección Ambiental (APrA).

Esta ley establece que las actividades, proyectos, programas o emprendimientos de construcción, modificación y/o ampliación, demolición, instalación, o realización de actividades, susceptibles de producir impacto ambiental de relevante efecto, deben someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) que acredite su cumplimiento como requisito previo a su ejecución o desarrollo.

En este marco, deberán presentar un Estudio Técnico de Impacto Ambiental los emprendimientos que se presumen como de Impacto Ambiental "Con Relevante Efecto". En efecto, el art. 13 de la Ley N° 123 establece una lista enunciativa de actividades, proyectos programas y/o emprendimientos entre los que se incluyen: "LAS OBRAS RELEVANTES DE INFRAESTRUCTURA QUE DESARROLLEN ENTES PÚBLICOS O PRIVADOS QUE PRESTEN SERVICIOS PÚBLICOS (inciso k)". Observando las características de las obras, se puede afirmar que a *prima facie* el proyecto de "Obras de saneamiento e integración urbana a ser desarrolladas en el área de influencia del Lago Soldati y Parque Indoamericano" puede ser considerado como "Con Relevante Efecto (C.R.E.)".

Para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental será necesario completar las etapas del Procedimiento Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Anexo I de la Disposición 117/DGTALAPRA/2012.

1.5.2 Contenidos básicos del estudio

En el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires, los contenidos que como mínimo debe contener el Estudio Técnico de Impacto Ambiental se establecen en el art. 19 de la Ley N° 123. Complementariamente, en la Disposición 117/DGTALAPRA/2012 se especifican, de acuerdo a la categorización del proyecto, los requisitos particulares y de contenidos del EIA a cumplimentar para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental. Así, los contenidos básicos de un EIA de proyectos categorizados como de impacto ambiental Con Relevante Efecto (CRE) se presentan en el Anexo III d) inciso b) de la Disposición 117: "Actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos sujetos a categorización (s/C) y aquéllos categorizados como de Impacto Ambiental Con Relevante Efecto (C.R.E.)".

Por otro lado, según la clasificación del proyecto conforme la metodología establecida en el MGAS, el mismo resulta de Nivel I, por lo cual requiere la elaboración de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Social de acuerdo a los contenidos mínimos incluidos en el MGAS (Anexo 4) y que se corresponden con los requerimientos para los proyectos Categoría A, especificados en la OP 4.01, Anexo B.

1.5.3 Organización del estudio

Teniendo en cuenta los requerimientos mínimo antes citados, el Estudio de Impacto Ambiental se organizó en 7 capítulos bien diferenciados, a partir de los cuales se buscó garantizar el orden y la cohesión necesaria de modo de permitir una mayor facilidad al momento de abordar la lectura y comprensión del mismo. De este modo el EIA se estructura de la siguiente manera:

Introducción (Capítulo 1) – En esta sección se establece el propósito y los objetivos del EIA. Pero no solo se describe el alcance de la evaluación sino que se lleva a cabo una sucinta explicación del proyecto a evaluar permitiendo comprender de mejor manera los capítulos subsiguientes del estudio.

Marco Legal e Institucional (Capítulo 2) - En este apartado se analiza el marco normativo nacional y municipal en el cual se realizará el estudio (leyes, resoluciones, autoridad de aplicación, etc.), generando un documento que resume las principales implicancias de las diversas normas consideradas para este proyecto en particular, resaltando las exigencias ambientales contenidas en ellas.

Descripción del Proyecto (Capítulo 3) – En él se presenta en la información disponible sobre el Proyecto en cuanto a cada uno de los Componentes involucrados. De este modo, se describen los aspectos claves del diseño de cada componente bajo análisis, junto a los fundamentos en base a los que se definieron cada una de las obras. Para cada Componente se reseñan las diferentes acciones que involucra su materialización: procedimientos constructivos, programación de las operaciones, maquinaria a utilizarse, etc. Tiene por objetivo proveer la información suficiente sobre el proyecto que luego sirva de insumo para la evaluación de los impactos ambientales y para formular las medidas a adoptar para su prevención, control, mitigación y/o compensación. Además, factores tales como la definición del área de influencia son analizados.

Teniendo en cuenta que algunos Componentes del Proyecto se insertan en un medio complejo con un deterioro ambiental visible y deficiencias en el saneamiento básico como es el caso de las Obras de Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati (Componente 3), se han identificado en la etapa previa a la configuración definitiva del proyecto las siguientes problemáticas o aspectos significativos que motivaron su estudio particularizado:

- **Sanidad del Lago Soldati con las Obras de Refuncionalización y Recuperación Ambiental:** se evaluaron aspectos relativos al nuevo ecosistema acuático, en particular el desarrollo del proceso de eutrofización y la potencial generación de un hábitat propicio para el desarrollo de roedores. Esto último teniendo particularmente en cuenta que el desarrollo de esta plaga es en la actualidad una de las problemáticas que acucia a la zona bajo estudio.
- **Análisis de la vulnerabilidad de la estructura edilicia:** La interrupción de una franja de alrededor de 180 metros de extensión del muro perimetral del Lago, obligó al estudio de alternativas constructivas capaces de mantener a las viviendas ubicadas en este sector a resguardo del aumento de los niveles de agua en el interior del cuenco. Las edificaciones habitacionales ubicadas en esta franja presentan un elevado grado de vulnerabilidad dado que están construidas con materiales y en forma precaria, lo que sumado a la baja capacidad de soporte del suelo las hace sumamente inestables. Como resultado de este proceso finalmente se decidió adoptar una estructura de protección consistente en un terraplén de sección trapezoidal que actuará como conexión entre los extremos abiertos del muro. El escenario futuro de conformación de un cuerpo de agua permanente y los aumentos de los niveles de agua cuando éste funciona como reservorio, merecieron analizar como es el comportamiento de la estructura de protección contra inundaciones frente al movimiento del agua a través del suelo, factor que podría condicionar aún más la estabilidad de dicha infraestructura edilicia.

Línea de Base Ambiental (Capítulo 4) – En este capítulo se definen para el área de influencia, las características de los componentes ambientales considerados clave, según el tipo de ambiente predominante en dicha área. Con tal fin, el estudio se nutrió, básicamente, de dos tipos de información de base. Por un lado, se utilizó información primaria, refiriéndose por tal a aquella obtenida mediante muestreos de campo, procesamiento de imágenes satelitales, etc. y por el otro, se utilizó información secundaria, refiriéndose por tal a aquella obtenida del análisis de los trabajos antecedentes en cada uno de los temas abordados en el estudio.

De este modo, como parte de la Línea de Base Ambiental (LBA) se abordaron en detalle la descripción del medio físico, biótico y antrópico en el área de influencia y de afectación directa del proyecto:

- **Medio físico**

- **Climatología:** Se realizó la caracterización del clima en base a información antecedente. Luego en base al procesamiento de datos estadísticos meteorológicos provistos por el Servicios Meteorológico Nacional se llevó adelante la caracterización detallada del clima local.
- **Caracterización geológica:** Se efectuó el análisis e interpretación Geológica que incluyo la Estratigráfica, Litológica, Estructural, Hidrogeológica y, especialmente, la Geomorfología de la comarca dirigida a establecer la dinámica fluvial. El estudio geológico se efectuó a una escala de detalle en la superficie del Lago Soldati y sobre un área aledaña al mismo con la finalidad de obtener un marco general dentro del cual queden incluidos todos aquellos factores que puedan gravitar periódicamente sobre el cuerpo de aguas permanente proyectado, especialmente los vinculados con la dinámica fluvial del Riachuelo y los niveles de aguas subterráneas correspondientes al freático libre. Con el fin de enmarcar el área del proyecto, se realizó además un análisis general y abarcativo que excede la zona de estudios de detalle que tuvo como objetivo principal obtener información sobre las Unidades Geomórficas Regionales que están presentes en la comarca relevada.
- **Edafología:** En base a información antecedente se presentó una breve reseña de los suelos típicos y característicos de la unidad cartográfica de la zona del proyecto. Esta caracterización fue complementada con la información geotécnica disponible en los estudios antecedentes para la ejecución de los proyectos ejecutivos de las obras de control de inundaciones, con antecedentes en relación a la calidad de los suelos en la zona del Parque Indoamericano y con información relativa a los suelos presentes en el interior del Lago Soldati surgida de la Evaluación Ambiental de Sitio realizada en el marco del Programa Maldonado Cildáñez.
- **Hidrología:** Como parte de la contextualización general de la zona, en base a información antecedente se llevó adelante la descripción de los principales cursos de agua de la región y en particular de la zona bajo estudio. Se dio cuenta de las modificaciones de los cursos de agua naturales, en particular de la Cuenca del Cildáñez haciendo una reseña de la infraestructura pluvial que la compone.
- **Hidrogeología:** Al igual que el estudio geológico, la caracterización hidrogeológica se realizó a escala general con el objeto de describir el contexto en que se inserta el área de estudio; y a una escala de detalle en el ámbito de la superficie seleccionada para la profundización del Lago Soldati.

- **Medio biótico**

- **Flora:** La caracterización de la vegetación del área de estudio se generó utilizando datos relevados en campo e información antecedente.
- **Fauna:** Al igual que para la descripción de la flora, la caracterización de la fauna tuvo en cuenta información antecedente y datos obtenidos en campo en el área de emplazamiento del Proyecto.

- Áreas Naturales Protegidas: Se realizó la descripción de las zonas protegidas existentes cercanas al área de influencia del proyecto. Esta identificación puede exceder el área de influencia definida para el proyecto en el Capítulo 3 del estudio, en virtud de que este aspecto confiere no solamente a la interacción que pueda existir para la etapa constructiva del proyecto, sino que hace a la interacción potencial que puede darse entre la aves que habitan las reservas y el hábitat que se espera recrear en el Lago Soldati y su entorno, procurando sea un sitio de refugio y parada de tales especies. Es decir que para este factor el área de influencia excede a la definida en función de las actividades constructivas. Cabe destacar que las tareas constructivas no implican la afectación de las áreas naturales protegidas identificadas en este estudio, siendo que la Reserva Ecológica Lugano se sitúa a casi 2 km de distancia del área de influencia del proyecto.

- **Medio antrópico**

- Jurisdicciones involucradas: Se describen las jurisdicciones afectadas al proyecto.
- Aspectos sociodemográficos: Se analizó la población comprendida dentro del área de influencia del proyecto, así como los datos de densidad y dinámica poblacional de la misma. Se llevó a cabo el análisis de los datos de estructura de sexo y edad, los patrones de migración, los aspectos educativos, de cobertura de salud, así como también aspectos habitacionales y de pobreza en base a datos oficiales publicados.
- Estructura y dinámica territorial: Se llevó adelante la descripción del uso del espacio en la zona de estudio, abarcando también los aspectos relativos al ordenamiento territorial. Se realizó una caracterización socio-ambiental identificando los principales factores que agravan la situación de vulnerabilidad de la población y se reseñaron los proyectos, planes y/o programas urbanísticos y/o vivienda existentes en la zona de influencia del proyecto.
- Infraestructura y Equipamiento: Como parte de este punto se describieron la infraestructura de transporte y servicios, junto a los equipamientos involucrados en la zona de proyecto.
- Caracterización de la problemática social: Se describió la historia de conformación de la zona bajo estudio abordando la problemática social que existe por demanda habitacional y ocupación de tierras y la cronología de expansión de los asentamientos informales en los últimos años.
- Aspectos culturales: Se identificaron los clubes, centros recreativos, asociaciones de fomento, instituciones de culto, proyectos culturales barriales, etc., involucrados en la zona de influencia del proyecto.
- Caracterización del entorno de las obras: se describe el entorno de las obras incluidas en el Proyecto: contexto de los tres conductos pluviales implicados en el Programa Cildáñez; del Lago Soldati y de los barrios donde se llevará a cabo el mejoramiento de infraestructura. Para el desarrollo de este eje temático se llevaron a cabo recorridos y visitas a los distintos ámbitos comprendidos por el estudio y se tuvo contacto con actores claves de las jurisdicciones involucradas.
- Beneficiarios del proyecto: Da cuenta de los sectores y población receptora de los beneficios que se prevé introducir con las obras incluidas en el Programa Maldonado-Cildáñez.

- Afectación por inundaciones en el área de implantación de las obras: Se analiza el grado en que las inundaciones afectan a la población de la zona involucrada y da cuenta de la necesidad de dar prioridad a la realización de las obras de control en estos sectores. Para ello se hace referencia al Análisis de Riesgo Ambiental antecedente confeccionado en el marco de los estudios de base desarrollados para la elaboración de los Proyectos Ejecutivos de las obras de control de inundaciones incluidas en el Programa Maldonado-Cildáñez. En dicho estudio antecedente se analiza la vulnerabilidad de la población como componente fundamental de la situación de labilidad frente a las inundaciones que se verifica en las cuencas del sur de la Ciudad de Buenos Aires, incluida la Cuenca del Cildáñez. Aquí, con el objetivo de actualizar los datos que dan cuenta de la vulnerabilidad de la población en el estudio antecedente, se han aportado datos surgidos del último censo (CNPHyV, 2010).
- Patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico: Como parte del desarrollo de este punto se realizó la caracterización de la zona en base a información antecedente.

Estudios Especiales (Capítulo 5) – Este capítulo contiene, como su nombre lo indica, los análisis particulares realizados en el marco del EIA. Teniendo en cuenta las características del proyecto y del medio de implantación se definieron una serie de estudios especiales, con el objetivo de analizar con mayor detalle los aspectos y factores más sensibles. Estos estudios se relacionan en particular con el Componente 3 (Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati) ya que comprende uno de los aspectos más singulares del proyecto. Sus resultados fueron considerados para la evaluación de aspectos relativos al diseño del Proyecto y de los potenciales impactos producidos por la construcción del mismo. Estos Estudios fueron:

- **Evaluación Ambiental de Sitio**: Incluye un resumen de la Evaluación Ambiental del Sitio realizada en forma independiente al EIA. Esta tuvo como objetivo principal determinar las condiciones ambientales que presenta el Lago Soldati, brindando herramientas para la toma de decisiones respecto de la gestión y/o control de las obras y del mantenimiento del Proyecto.
- **Análisis del potencial impacto acústico**: El Programa Maldonado-Cildáñez comprende en su etapa de construcción una serie de acciones factibles de emitir ruidos que podrían resultar molestos para la población. Este aspecto resulta de especial importancia en el entorno del Lago Soldati donde se llevarán a cabo un conjunto de tareas de envergadura (movimiento de suelos, terraplenamiento para caminos, etc.) en zonas muy cercanas a los barrios linderos. En estos sectores los habitantes residen en condiciones y viviendas precarias por lo que presentan una mayor vulnerabilidad a dichas acciones.
- **Impactos inducidos en el medio geológico y evaluación de posibles interacciones entre el lago artificial y el Río Riachuelo**: La profundización del Lago Soldati y la posterior creación de un cuerpo de agua de régimen permanente motiva el estudio de los impactos que tales acciones podrán ocasionar sobre el medio geológico y la dinámica hídrica.

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales (Capítulo 6) – En base a toda la información presentada en los capítulos anteriores, en este Capítulo se realizó la evaluación de los principales aspectos ambientales asociados a la construcción y operación del proyecto.

Medidas de mitigación y plan de gestión ambiental (PGA) (Capítulo 7) – A partir del análisis realizado en los capítulos anteriores, se elaboraron una serie de recomendaciones y los lineamientos a tener en cuenta como medidas de mitigación para el proyecto, las cuales se integraron en un Plan de Gestión Ambiental.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

Como se ha señalado anteriormente, para su evaluación ambiental el Proyecto ha sido estructurado por sus componentes principales, según sean concernientes al control de inundaciones, a la refuncionalización del Lago Soldati, al saneamiento de los barrios lindantes o a la mejora del espacio público. En este apartado se describen en forma sucinta las obras incluidas en cada uno de dichos componentes, junto a los aspectos ambientales que fueron tenidos en cuenta en relación a su diseño, cuando correspondiese.

2.1.1 Componente 1 - Obras de Control de Inundaciones

El Componente 1 incluye la construcción de tres conductos pluviales (Ramales Nágera, Villa 6 y Asturias Sur), un área de retención transitoria de excedentes hídricos y la adecuación del Lago Soldati.

Estas obras se encuentran contenidas en los Proyectos Ejecutivos para varias Cuencas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Estudios Complementarios del Riachuelo para la Cuenca Cildáñez, encomienda que contempla el estudio y planteo de alternativas de obras y el proyecto ejecutivo y pliegos de las mismas para resolver la problemática de las inundaciones en todas las cuencas que descargan al cauce Matanza Riachuelo para una tormenta de recurrencia de 10 años. Las mencionadas cuencas son Boca Barracas, Ochoa Elía, Erézcano, Cildáñez y Larrazábal Escalada. Y tienen por finalidad completar las ya construidas a partir del Plan Director de Obras Hídricas de la Ciudad de Buenos Aires (PDOH).

Esto implica que las obras de conducción y áreas de retención temporaria de excedentes hídricos involucrados en este programa, se desprenden de un proyecto integral a nivel cuenca, solucionando no solo la problemática de las inundaciones a escala local, sino contribuyendo a su resolución regional.

Para la Cuenca Cildáñez las obras propuestas en los Proyectos Ejecutivos prevén principalmente el aumento de la capacidad de conducción de la red a través de la construcción de 21 nuevos ramales (23,5 km) identificados con los nombres de las calles principales por las que tienen su trazado.

Para su inserción en el presente proyecto se analizó la posibilidad de ejecución en una fase inicial de algunas obras, de entre ellas, las seleccionadas como parte del Programa Maldonado-Cildáñez son aquellas que se consideraron prioritarias para atender a la reducción de la labilidad frente a las inundaciones que presenta la población de bajos ingresos que reside en la Cuenca baja del Cildáñez.

En la Figura 5 se pueden observar las obras proyectados en la Cuenca Cildáñez y en color amarillo se destacan los conductos incluidos en el Programa bajo estudio: Ramales Nágera, Villa 6 y Asturias Sur, junto al área de retardo de excedentes pluviales (ARTEH).

En el mapa de inundación por calles para precipitaciones convectivas de recurrencia de 10 años para la situación actual (Figura 6) se observa que la zona de inserción de los conductos Nágera, Villa 6 y Asturias Sur presenta sectores donde el agua sobre el cordón de la vereda supera la altura de 0,80 m. Si bien esta condición no es exclusiva del sector estudiado, la situación socio-ambiental que registra la población que allí reside la hace especialmente vulnerable a los eventos de inundación.

El conducto denominado Villa 6 tiene por finalidad evacuar los excedentes hídricos de la subcuenca delimitada por Av. Asturias, Zuviría, Casco, Corvalán, Álvarez, Miralla, Autopista Dellepiane, Av. Escalada y Av. Castañares (superficie aproximada 70 ha). En tanto que el Ramal Nágera hace lo propio en la zona comprendida por Escalada, Castañares, Asturias y Autopista Dellepiane. Ambos ramales se conectan en sus extremos al Ramal Asturias Sur que a su vez descarga en el conducto principal del arroyo Cildáñez (superficie aproximada 35 ha) (Figura 5).

De acuerdo a los datos del último censo (CNPhyV, 2010)¹ el área así delimitada involucra a un poco más de 22.000 habitantes, los que se verán beneficiados con las obras de este Componente del Programa-Cildáñez.

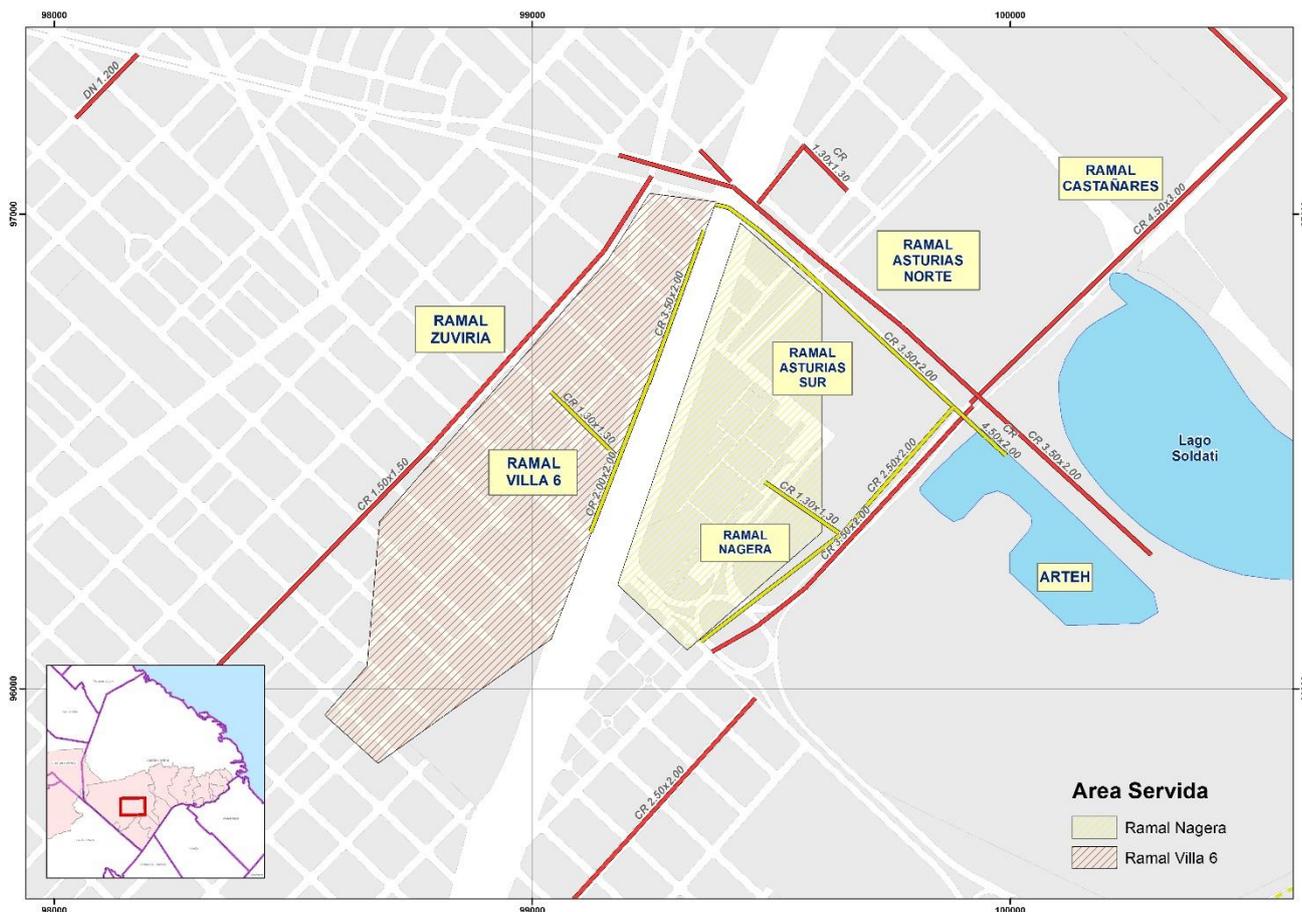


Figura 5. Área servida y detalle de las obras de control de inundaciones incluidas en el Programa Cildáñez (ramales en amarillo y ARTEH).

¹ Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010

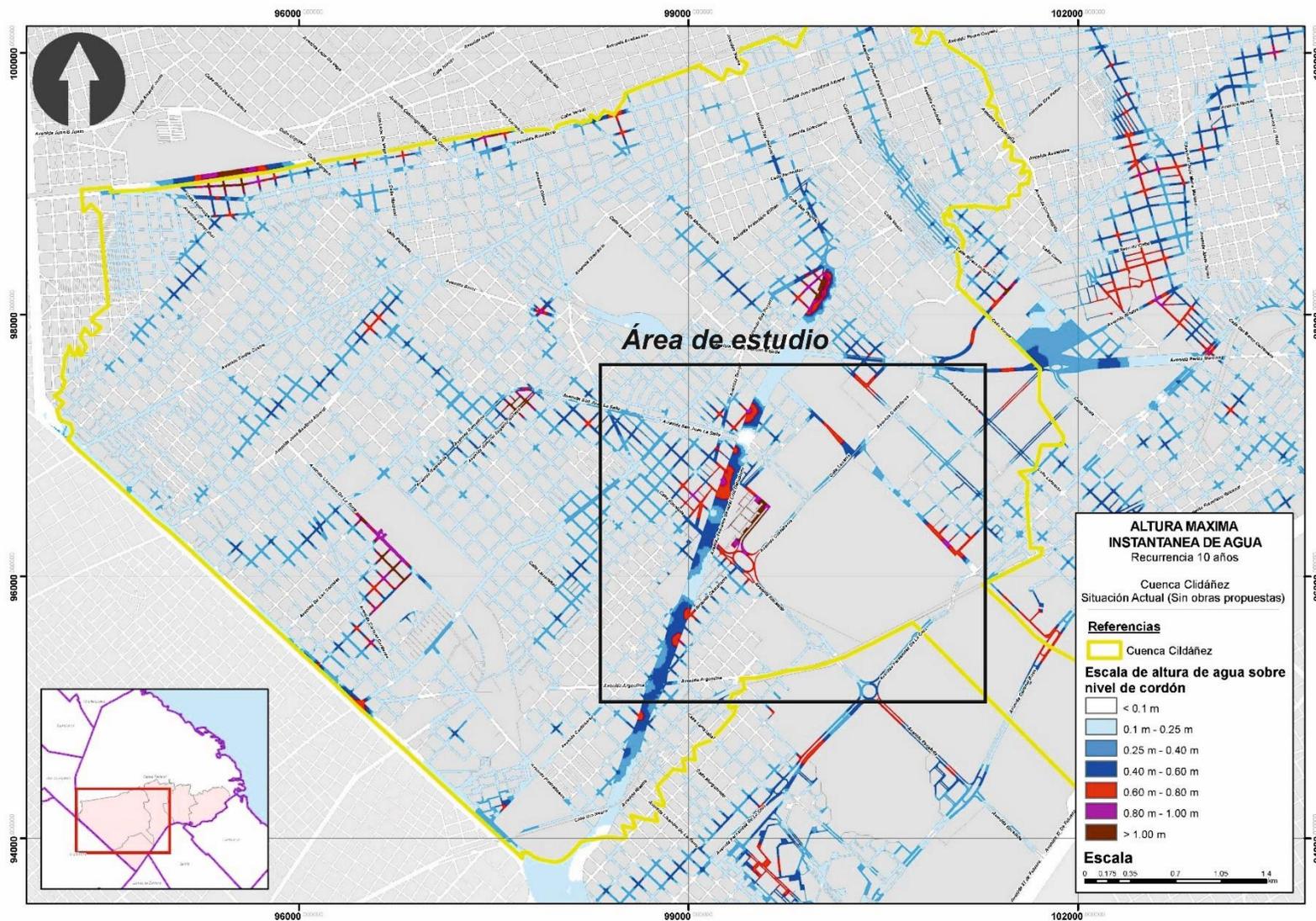


Figura 6. Mapa de inundación para precipitaciones convectivas de 10 años de recurrencia para la situación actual (sin obras). En base a SERMAN-GRIMAUX-ATEC-DHI, 2013.

A continuación se describen las principales características de cada una de las obras incluidas en este Componente del Proyecto:

- Ramal Nágera: se compone de un conducto principal que comienza en la esquina de Castañares y Av. Escalada, recorriendo la Av. Castañares hasta la intersección de esta última con Av. Asturias y un empalme de sección rectangular de 1,30 metros de ancho por 1,30 metros de altura (medidas interiores) con traza sobre la calle interna del barrio Nágera (sin nombre) y origen en la calle Saraza. El conducto principal tendrá una sección de 1,50 x 1,50 m en su tramo inicial que luego del empalme mencionado cambia a rectangular de 2,50 metros de ancho por 2,00 metros de altura (medidas interiores). El conducto principal sumado al empalme totaliza una extensión de 893 m.
- Ramal Villa 6: El conducto principal de este ramal tiene traza por la colectora norte de la autopista Dellepiane entre las avenidas Escalada y Asturias. Será de sección rectangular de 2,00 metros de ancho por 2,00 metros de altura hasta la calle Homero donde cambia a de 2,50 x 2,00 m (medidas internas). A la altura de la calle Homero el mismo se empalmará transversalmente con un conducto de sección rectangular de 1,50 metros de ancho por 1,50 metros de altura (medidas internas) que llega hasta la calle Horacio Casco. En total el Ramal Villa comprende un conducto de 947 m de extensión.
- Ramal Asturias Sur: Este conducto comienza en la esquina de Av. De la Salle y Zuviría, recorriendo la Av. De la Salle y luego la Av. Asturias hasta ingresar en el predio del Parque Indoamericano y descargar en el Área de Retención Temporal de Excedentes Hídricos a construir. En el tramo entre Zuviría y Dellepiane Norte el nuevo conducto será de sección circular de 1,00 metro de diámetro, para luego cambiar a sección rectangular de 3,50 metros de ancho por 2,00 metros de altura (medidas interiores) hasta terminar su recorrido. La traza descrita abarca una extensión de 952 m.
- Área de Retención Transitoria de Excedentes Hídricos (ARTEH): El área servida por el Ramal Asturias Sur presenta esquinas con cotas topográficas bajas. Estas esquinas no pueden ser adecuadamente desagotadas en el caso de que el nivel piezométrico del conducto principal del arroyo Cildáñez se encuentre alto por efecto de las lluvias de la cuenca superior, el nivel del Río de la Plata sea elevado o una combinación de ambos factores. Para tales casos se ha previsto la materialización de un Área de Retención de Excedentes Hídricos en terrenos adyacentes al conducto principal del arroyo Cildáñez, en la zona del Parque Indoamericano. En el caso de que la cota piezométrica del arroyo Cildáñez en el punto de conexión alcance los +1,70 m IGN, los caudales verterán en al Área de Retención, para luego, al producirse el descenso de la piezométrica del conducto, descargarse en este último. Las características previstas para el área de inundación permiten que la misma absorba la totalidad de los excedentes hídricos de la subcuenca servida por el Ramal Asturias Sur (aproximadamente 60 hectáreas), y que en ausencia de lluvias, pueda tener otros usos compatibles. La cota de fondo de diseño del Área de retención es de +1,70 m IGN y se ha previsto la materialización de taludes de pendiente 1:4 (vertical: horizontal) entre dicho fondo y los terrenos circundantes (cota media +6,50 m IGN). La superficie del fondo alcanzará a las 4,7 hectáreas mientras que la totalidad de la superficie afectada (incluye al fondo y a la proyección horizontal de los taludes) es de 7,5 hectáreas.

En este contexto, también es dable mencionar la obra del proyectado Ramal Asturias Norte. Si bien la misma no forma parte del Programa bajo estudio, este conducto diseñado con el objeto de evacuar los excedentes pluviales de las subcuencas ubicadas al otro lado de la Av. Asturias descargará sus aguas en el Lago Soldati.

En la actualidad el Lago Soldati recibe los excedentes hídricos de una subcuenca aledaña a través de un conducto con traza por la Av. De la Riestra. Este cuenco a su vez está vinculado con el conducto principal del Arroyo Cildáñez a través de un sistema de compuertas que se encuentra en proceso de rehabilitación, por lo que su funcionamiento es similar al del ARTEH antes descripto.

Las tareas respectivas a la adecuación del Lago Soldati, por sus características, se desarrollan más adelante como parte del Componente 3.

En relación a las obras de control de inundaciones antes descritas, se ha incluido en el Capítulo 3 del Estudio la evaluación que justifica la elección de las mismas. En este análisis se tuvo en cuenta como su ejecución parcial (se recuerda que los proyectos ejecutivos de estas obras son parte de una solución integral a nivel cuenca) podría incidir en la situación de inundación actual de otras áreas.

Dicho análisis consistió en evaluar la situación en cuanto a la inundación de las áreas de influencia directa de los ramales Villa 6, Nágera y Asturias Sur, es decir a grandes rasgos el área encerrada por las calles Castañares, Escalada, Zuviría y Asturias. La evaluación se realizó en forma comparativa considerando la ejecución de diferentes alternativas de obras. Así se contrastó la situación de inundación en el escenario “con obras” respecto del escenario actual “sin obras” para cada alternativa.

Como resultado de la evaluación se concluyó que la ejecución de los Ramales Villa 6, Nágera, Asturias Sur y atenuación en Parque Indoamericano presentan un funcionamiento mejor desde el punto de vista hidráulico que la alternativa sin obras. Además, la ejecución en una fase inicial de los citados ramales no presenta inconvenientes respecto de la situación sin obras, ni tampoco para otras áreas, por el hecho de que en una primera etapa se realicen solamente esas obras. Asimismo, la conveniencia de estas obras se justifica en el hecho de que dada la condición topográfica del área en estudio, la misma se ve sometida a eventos de inundación con frecuencias mucho más altas, es decir dentro de la recurrencia analizada de 10 años, se producirían varios eventos de precipitación intensa.

Al respecto es dable señalar que para la recurrencia mencionada la sola ejecución de esas obras no soluciona del todo el problema, dado que esa zona sigue recibiendo aguas caídas en las cuencas de otros ramales (ramales Dellepiane, Zelarrayán y Zuviría). Sólo la situación con la totalidad de las obras (ramales Villa 6, Nágera, Asturias Sur, Dellepiane, Zelarrayán, Castañares y Zuviría), tal como fueron planteadas en el proyecto integral proveen una solución adecuada con alcance hasta la recurrencia de 10 años, con los parámetros de diseño actuales. Por supuesto, lo anterior no invalida la significativa mejora que representa la ejecución en una primera fase de las obras incluidas en el Programa Maldonado-Cildáñez respecto de la problemática de inundación que actualmente acucia a la población que reside en estos sectores.

2.1.2 Componente 2 - Obras de saneamiento

Este componente reúne a las obras de provisión de servicios de agua potable, cloacas y desagües pluviales (incluyendo la pavimentación de las calles y arterias de circulación) de gran parte del barrio Los Piletones. En el marco del Programa bajo evaluación, la porción restante del barrio Los Piletones (Manzana 10) y el sector denominado Nueva Esperanza, serán beneficiadas con la construcción de una red perimetral de agua potable.

Los trabajos de renovación de la red de agua del barrio Nueva Esperanza y Manzana 10 tienen por objeto proveer agua potable en cantidad suficiente asegurando la calidad del suministro.

El sistema de distribución existente presenta deficiencias de capacidad que se traducen en el uso de bombas “chupadoras” que generan el riesgo de contaminación secundaria del suministro, además de generar bajas presiones en el sistema.

Para asegurar el suministro, además de la construcción de la red interna del barrio, se han evaluado tres alternativas. Las mismas fueron sometidas a evaluación por parte de AySA quien se ha expedido seleccionando a la “Alternativa B” para su posterior ejecución.

Las obras proyectadas tienen capacidad para un suministro de 180 litros por persona por día en promedio, con un máximo de 257 litros por habitante por día equivalentes en la hora de consumo máximo y han sido calculadas para una población total de 5000 habitantes.

Las obras de la alternativa seleccionada consisten en el tendido de una cañería de vinculación con la red existente de AySA de 225 mm de diámetro y 430 m de longitud. La misma se instalará sobre la Av. Riestra desde la Av. Mariano Acosta hasta Av. Lacarra. Esta cañería se conectará con la existente de 300 mm de diámetro que se ubica en la Av. Mariano Acosta, previéndose su instalación por vereda. En la Av. Lacarra conectará con una cañería de PVC de 160 mm de diámetro y 450 m de longitud empalmado a cañerías existentes. En la Figura 7 se puede observar la traza prevista para la cañería de enlace.

La vinculación de las cañerías de la red de AySA con las del barrio se realiza a través de tres cruces de la Autopista Cámpora de 75 mm de diámetro nominal cada uno. Luego de cruzar la autopista en las tres posiciones definidas, las ca ner as se comenzarán a ramificar siguiendo los diferentes pasillos. Para abastecer el sector de Nueva Esperanza y Manzana 10 del barrio Los Piletones se construirán ca ner as de PVC de 90 mm de diámetro nominal con una longitud total de 945 m. En la Figura 8 se puede observar la traza prevista para la red interna de agua potable.

Las diferentes unidades habitacionales que resulten frentistas al trazado de la red se conectarán a la misma mediante conexiones individuales de 13 mm de diámetro nominal, derivadas de la ca ner a principal a través de abrazaderas de conexión. En cada conexión se colocará una válvula de paso, a partir de la cual la conexión con la ca ner a interna será materializada por el usuario.

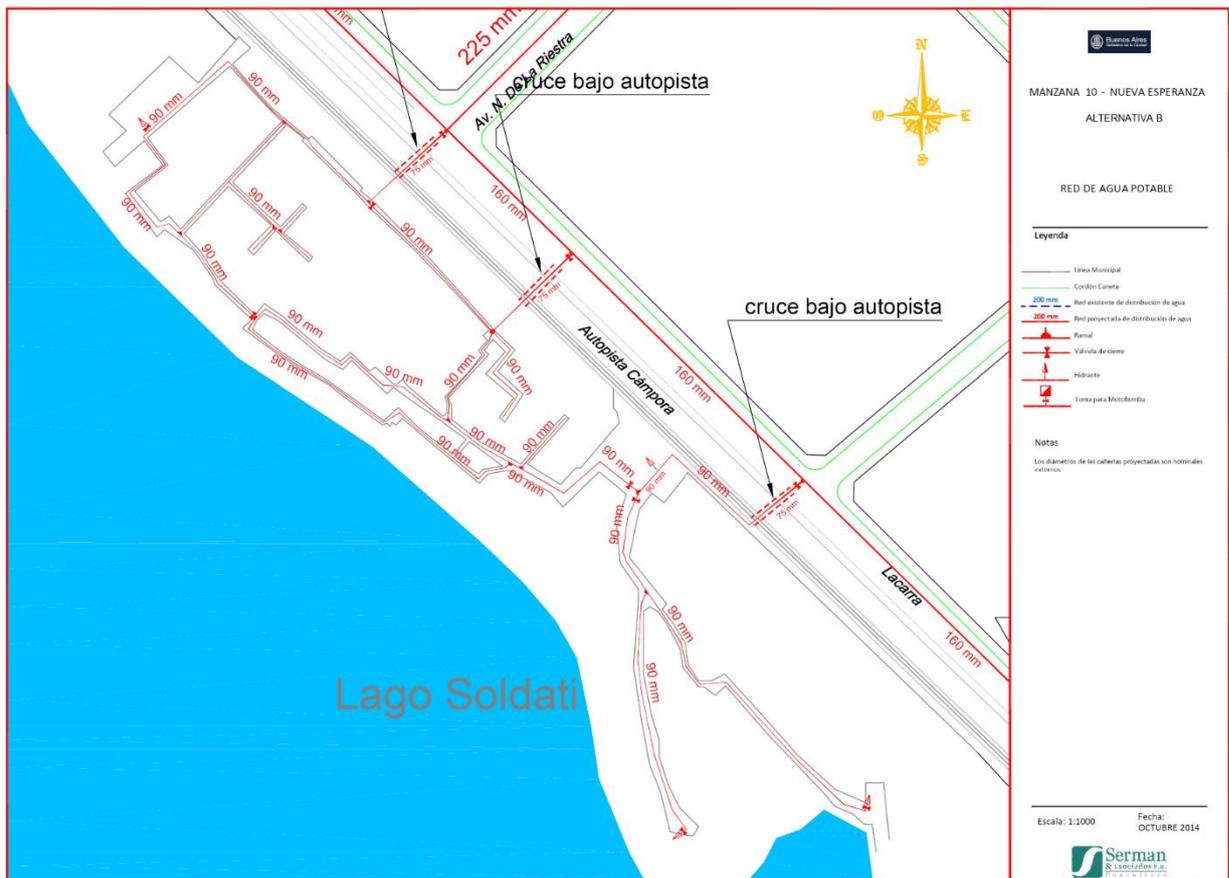


Figura 8. Red interna de agua potable.

El resto de las obras de infraestructura incluidas bajo este componente corresponden a las de provisión de servicios de agua potable, cloacas, pavimento y desagües pluviales previstos en un sector del Barrio Los Piletones, específicamente en las manzanas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Estas obras a cargo de la Corporación Buenos Aires Sur S.E. se encuentran prácticamente finalizadas, a excepción de algunos sectores donde resta completar los trabajos de pavimentación.

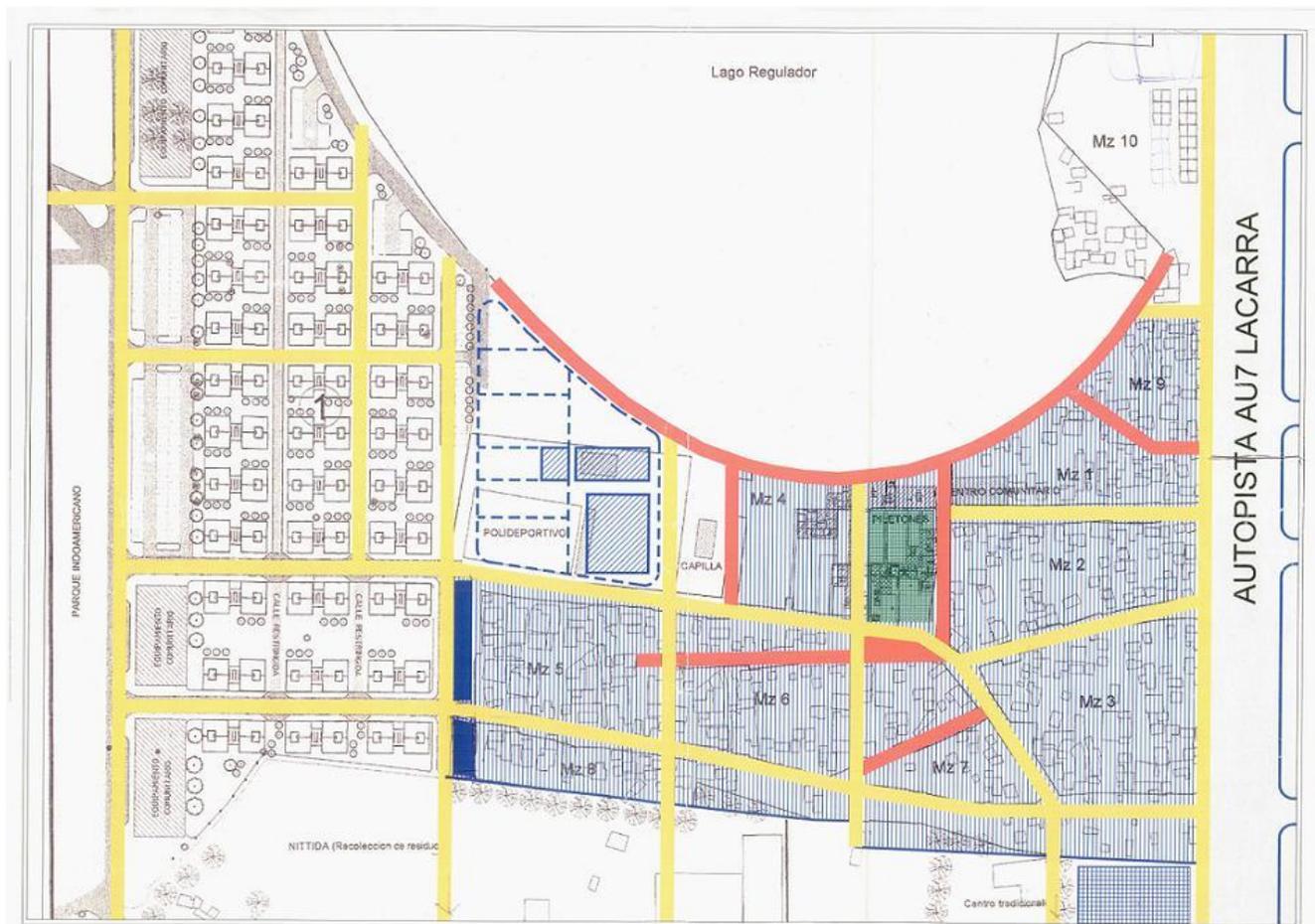


Figura 9. Sector del Barrio Los Piletones afectado a obras de infraestructura (en rayado vertical azul).

Las obras de pavimentos consideraron además de la mejora de las condiciones de transitabilidad y conectividad, la mejora de las condiciones de anegabilidad del Barrio mediante la adecuación planimétrica del terreno. Esto permite conducir las aguas superficiales hacia un conducto existente que atraviesa el barrio y descarga en el Lago Soldati.

El Proyecto de distribución de agua potable tuvo como objetivo el diseño de un sistema de almacenamiento y distribución de agua potable en el Barrio Los Piletones, para un período de diseño de 20 años contemplando que la población servida en el año 2030 ascendería a casi 4.700 habitantes. De este modo se contempló asegurar la calidad y el suministro de agua potable en tiempo y en forma para consumo doméstico y de un adecuado caudal de agua para hacer frente a eventuales situaciones de emergencia generadas por incendios u otras contingencias.

Para satisfacer las necesidades del Barrio Los Piletones y la urbanización construida por la organización Madres de la Plaza de Mayo, en conjunto con el sistema de distribución de agua potable se diseñó una red de cloacas. Estos efluentes cloacales son recolectados en una estación de bombeo localizada en el Barrio Los Piletones. A partir de este punto, el vuelco se realiza mediante una cañería de impulsión hasta una estación de bombeo ya existente (Estación de Bombeo Barrio Carrillo), ubicada entre Riestra y Lacarra, con disposición final en la boca de registro de la tercera cloaca máxima ubicada en Bonorino y Av. Riestra.

El diseño del nuevo sistema de colección pluvial tuvo por objeto mejorar la captación de los excedentes pluviales dirigiendo las descargas al sistema existente. Para ello se mantuvo el esquema dual existente para la trama urbana del barrio -conformado por calles (sistema mayor) y un conducto (sistema menor)- luego de pavimentadas las calles. En dicho diseño se consideraron los criterios y lineamientos previstos en el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico y Control de Inundaciones de la Ciudad de Buenos Aires, en lo referente a tormenta de diseño, grado de protección previsto y afectaciones admisibles. La capacidad de captación del sistema fue aumentada con la incorporación de una serie de rejas en puntos claves del barrio. En algunos casos la cañería de vinculación entre las rejas y el conducto de descarga fue instalada mediante perforaciones en túnel quedando colocada por debajo de las viviendas que bordean el lago regulador.

2.1.3 Componente 3 - Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati

El Lago Soldati se ubica en la zona sur de la Ciudad de Buenos Aires, formando parte del Parque Indoamericano. Originalmente era parte de la llanura de inundación del Riachuelo, luego fue recreado artificialmente como un lago regulador de aguas de lluvia aportando sus excedentes al Arroyo Cildáñez. Cuenta con una superficie de aproximadamente 23,2 hectáreas y casi la totalidad de su perímetro se encuentra delimitado por un muro de hormigón armado con cota +4,10 m IGN, aunque en algunos sectores esta altura puede variar.

Este cuenco presenta en la actualidad un deterioro ambiental manifiesto, producto de los residuos sólidos y efluentes líquidos que se vuelcan allí por el hecho de ser una zona baja con un espejo de agua cuyos niveles altos son intermitentes (cuando se producen lluvias de mayor intensidad o cuando aumentan los niveles del Riachuelo), lo cual lo convierte en una zona vulnerable al vertido y acumulación de residuos. Esta situación se vio progresivamente agravada con la construcción de viviendas informales en el perímetro del lago que sumaron descargas clandestinas de sus líquidos residuales al interior del mismo.

Actualmente, el lago recibe descargas pluviales a partir de tres conductos, un Modelo tipo 9, un conducto de DN1600mm y un conducto de DN1000mm, cuya cuenca de influencia supera las 250 hectáreas. Estas aguas son luego vertidas al entubamiento del Arroyo Cildáñez a través de cuatro compuertas ubicadas en un edificio de control en el lado oeste del mismo.

Este componente del proyecto bajo evaluación agrupa una serie de acciones y obras tendientes a la readecuación del Lago Soldati como cuenco regulador - amortiguador para la captación de los escurrimientos de la subcuenca propia y el retardo de los flujos de descarga hacia el Riachuelo, contemplando su recuperación ambiental y profundización del lecho, esto último a los efectos de mantener un volumen del lago con agua permanente. A continuación se describe cada una de las obras mencionadas:



Figura 10. Conductos de descarga pluvial al Lago Soldati.

- Limpieza integral y profundización del Lago Soldati: Entre las acciones tendientes a la recuperación y mejora ambiental del lago, se ha previsto como medida inicial realizar la limpieza integral del cuenco con el retiro de malezas y residuos, y su posterior transformación dotando al entorno de un paisaje con un espejo de agua permanente. Para llevar a cabo este último designio sin comprometer el volumen de regulación de los excesos hídricos, es decir la capacidad de captación y retención transitoria del cuenco, es necesario profundizar el lecho del Lago. El fondo del lago será perfilado llevándolo a la cota de proyecto +1,00 m IGN obteniendo un espejo de agua con tirante permanente mínimo de 0,70 m. De este modo se dispondrá de un volumen de regulación superior a los 200.000 m³, por encima del nivel mínimo permanente del lago (+1,70 m IGN), hasta un nivel máximo (+3,10 m IGN) que permitirá controlar las descargas pluviales ante posibles eventos significativos de precipitaciones en la Ciudad, incluyendo la hipótesis de funcionamiento del proyectado Ramal Asturias Norte (ramal que se incorporará en una etapa posterior de obras).

El material extraído de la profundización del lago será reutilizado para la conformación de una isla en su interior y el relleno de dos sectores ubicados sobre la margen este del lago, los cuales serán aprovechados como áreas recreativas. La proyectada isla comprenderá una superficie de alrededor de 5.000 m² y estará ubicada en el cuadrante noroeste del Lago. Tendrá una cota de terreno igual o mayor al nivel superior del muro perimetral existente (+4,10 m IGN) y taludes laterales con pendientes de 1:2,50. La incorporación de este cuerpo emergente brindará una visión que romperá con el paisaje plano del espejo de agua, aportando asimismo reparo para animales que, una vez asociados a la isla, podrán visualizarse desde el perímetro brindando entretenimiento y permitiendo un seguimiento de la biota asociada, recurso educativo más que valorable.

A continuación se incluye un esquema donde se identifican las áreas a ser desmontadas y las áreas a ser rellenas con el suelo extraído (en color verde: área recreativa norte, área recreativa este e isla).

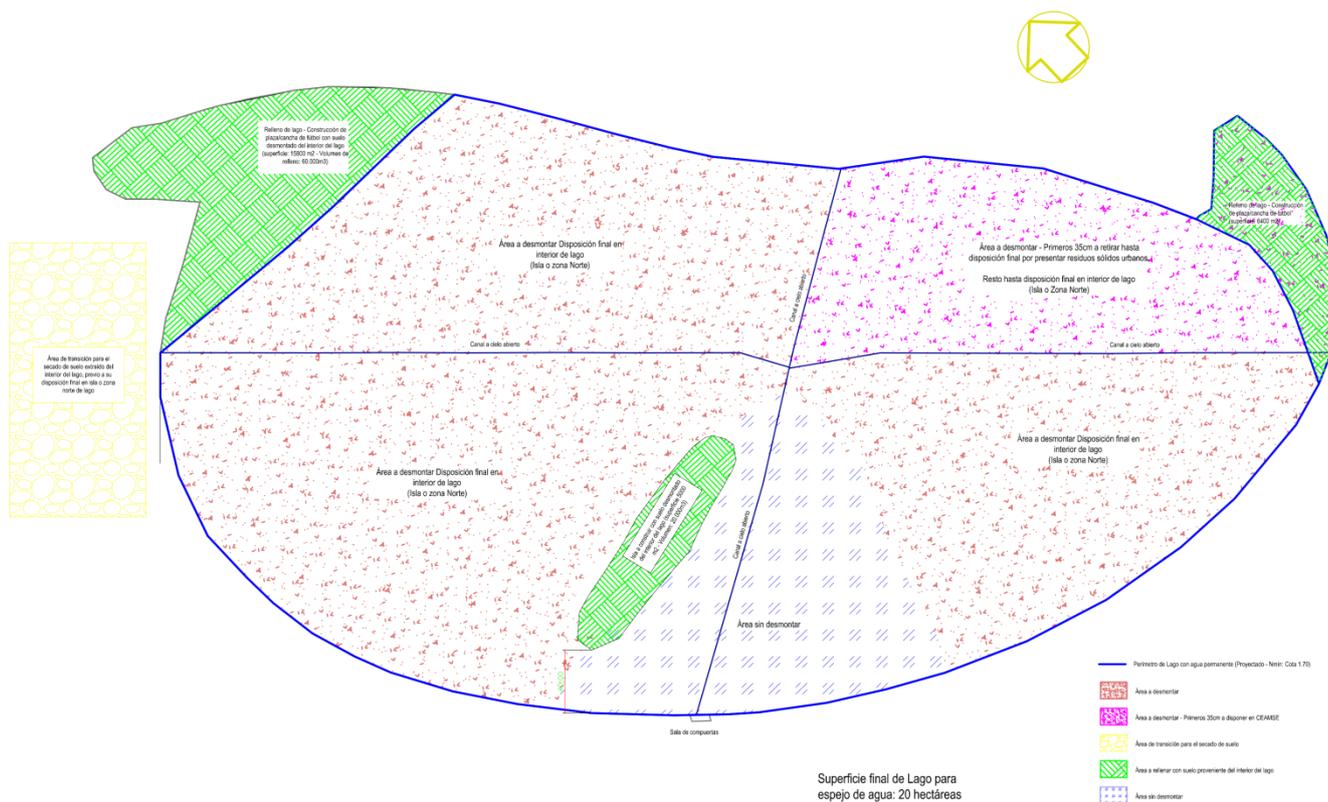


Figura 11. Distribución de movimientos de suelos.

En relación a la presencia del cuerpo de agua permanente, cabe destacar que según los resultados de la Evaluación Ambiental de Sitio realizada en el marco del Programa Maldonado Cildáñez, el uso del cuerpo de agua deberá, al menos en principio, restringirse a las actividades recreativas pasivas, es decir, aquellas que apuntan solo al disfrute estético (apreciación del paisaje, circuitos pedestres, sendas para “jogging”, “footing”, etc.). Un resumen de dicha evaluación se presenta en el Capítulo 5: Estudios Especiales. Asimismo, como resultado de la mencionada evaluación se han recomendado una serie de medidas tales como el monitoreo de las aguas y la aplicación de un plan de manejo de residuos que se incluyen en este estudio como parte de las medidas de gestión y mantenimiento a ser implementadas en la etapa de operación del proyecto (ver Capítulo 7).

- **Conducto de derivación pluvial y aguas de estiaje y conducto colector cloacal:** Estas obras favorecen el control de vertidos cloacales al Lago Soldati, re-direccionando los efluentes a los sistemas de conducción cloacal e independizándolos del Lago.
 - **Conducto colector pluvio-cloacal perimetral:** Como se mencionó anteriormente, en la actualidad el Lago Soldati recibe descargas pluviales a partir de tres conductos, un Modelo tipo 9, un conducto de DN1600mm y un conducto de DN1000mm. Los dos primeros conductos realizan un permanente aporte de agua con cierto grado de contaminación de origen cloacal (aguas de estiaje) que culminan en el interior del lago. Para evitar el ingreso al interior del lago de estas, se ha proyectado, y actualmente está en construcción, un conducto colector denominado colector pluvio-cloacal, perimetral al Lago Soldati, que captará estas aguas en la desembocadura de los conductos cuyos aportes contribuyen a la degradación del cuerpo de agua (modelo tipo 9 y conducto DN1600). El mismo se instalará bajo el lecho del lago y su acometida se materializará en la estación de bombeo ubicada en el edificio de control de compuertas. Allí los caudales involucrados serán impulsados al interior del Arroyo Cildáñez (entubado).

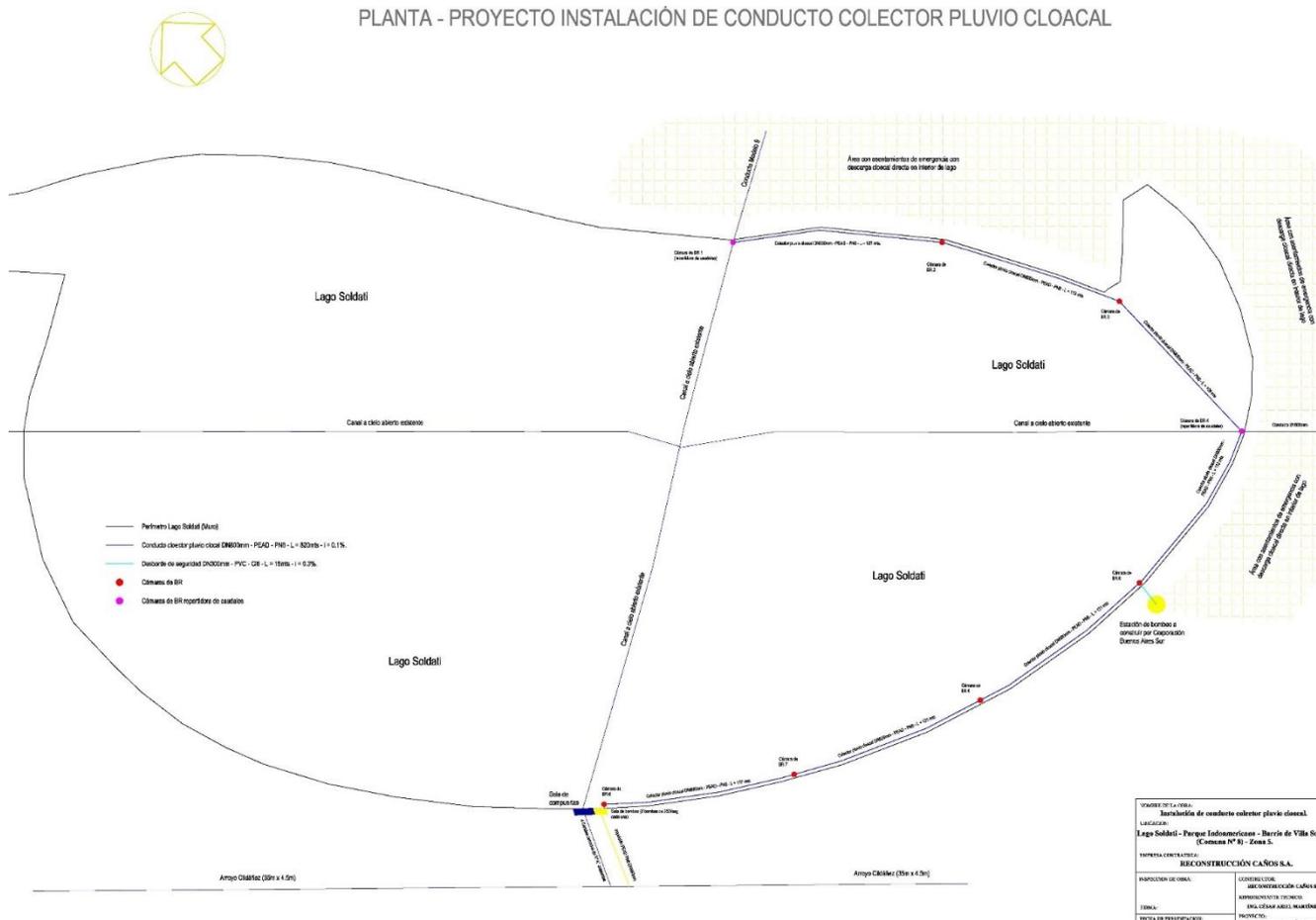


Figura 12. Planta de instalación del conducto colector pluvio cloacal.

- o **Colectora de descargas domiciliarias:** Las viviendas ubicadas en las márgenes este y sur del Lago realizan sus descargas domiciliarias a través de conexiones clandestinas, directamente al interior del mismo. Para evitar el ingreso de estas aguas al lago se propone la construcción de un conducto tipo colectora en la zona donde existen tales descargas. Los líquidos colectados serán conducidos hacia la Estación de bombeo cloacal del Barrio Los Piletones que se ubica a pocos metros del perímetro del Lago sobre su margen este. La misma fue construida por la Corporación Buenos Aires Sur SE. Desde la estación de bombeo los efluentes serán conducidos, por impulsión, a otra estación de bombeo del Sistema Cloacal de AySA, ubicada en la intersección de la calles Riestra y Lacarra (barrio Ramón Carrillo) y desde allí a la Tercera Cloaca Máxima. Ante emergencias, el diseño prevé también que la descarga de los líquidos pueda llevarse a cabo por gravedad o bombeo al arroyo Cildáñez.

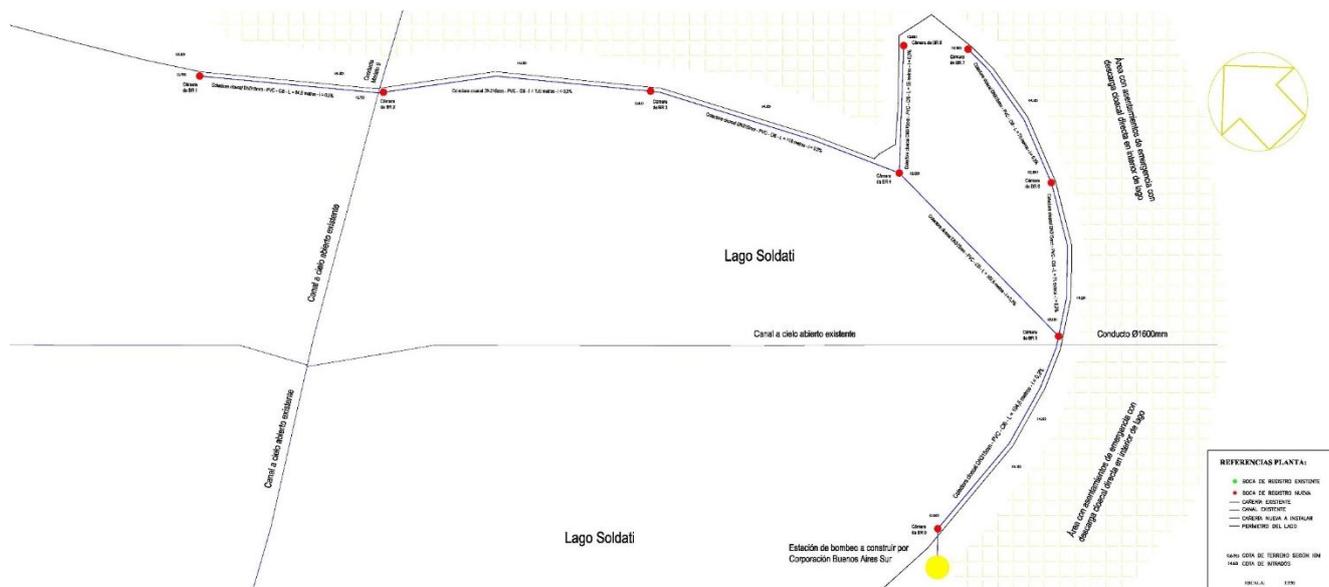


Figura 13. Conducto colector de descargas domiciliarias.

- Camino de servicio:** Para realizar el mantenimiento del primero de los conductos mencionados (colector pluvio-cloacal) se contempla la construcción de un camino de servicio sobre la traza del mismo. En principio esta estructura permitirá únicamente el tránsito de los vehículos de mantenimiento, pudiendo a futuro adecuarse a otras necesidades de circulación. Cabe destacar que la traza del camino de servicio estará acompañada de una senda peatonal para brindar accesibilidad a los distintos sectores que rodean el Lago (ver más adelante camino de perilago). Se debe tener en cuenta que el nivel inferior al cual se realizará el camino (cota +2,70 m IGN), eventualmente sufrirá inundaciones.

PLANTA DE CAMINOS A CONSTRUIR INTERIORES AL LAGO SOLDATI

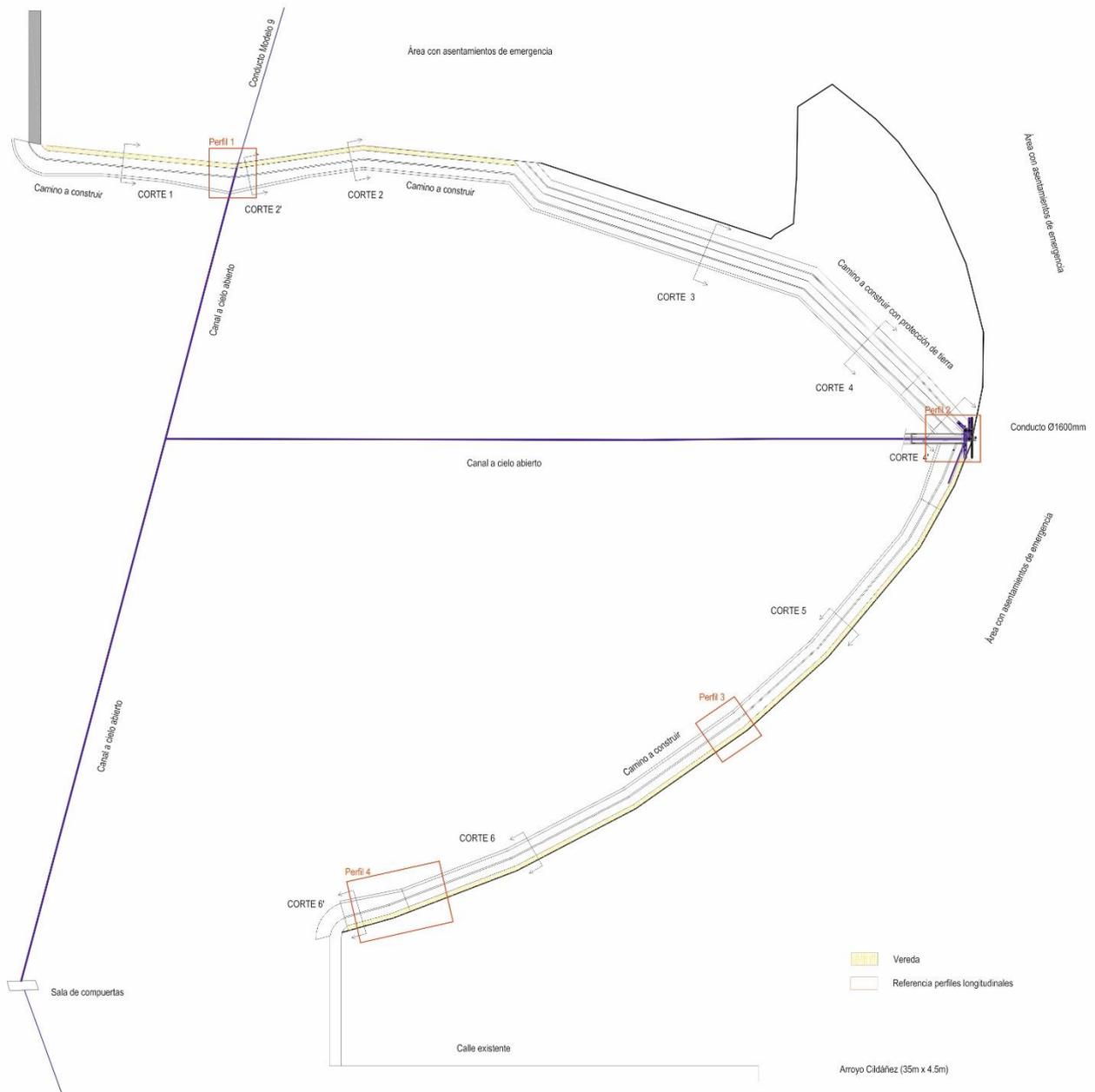


Figura 14. Planta del camino de servicio.

- **Protección contra inundaciones:** Existe una sección del Lago donde el muro perimetral se encuentra interrumpido, (franja de alrededor de 180 metros de extensión) y donde se emplazan viviendas que eventualmente serían susceptibles de anegarse Allí el camino de servicio antes descrito, formará parte de una estructura de protección proyectada a los efectos de impedir el ingreso de agua en las viviendas aledañas ante eventuales crecidas del Lago.

Corte transversal protección de tierra y camino - Corte 4

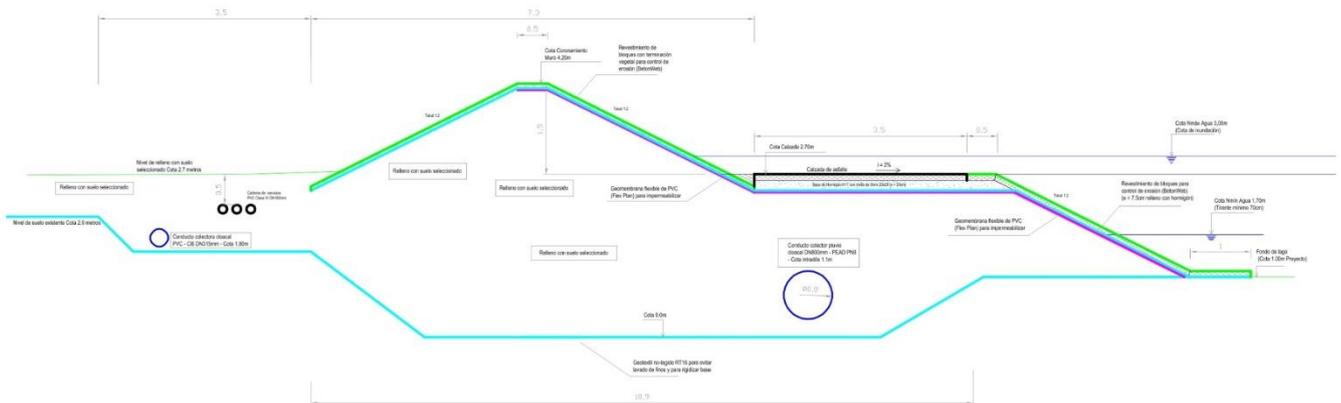


Figura 15. Corte transversal de la estructura de protección contra inundaciones.

- **Estación de bombeo Soldati – Cildáñez:** Se trata de la puesta en funcionamiento de las compuertas, reconstrucción del edificio de control de las mismas y construcción de un sistema de bombeo como parte de la estación ubicada en el perímetro del Lago, en la margen oeste. Su función es la de sistematizar y regular las aguas del lago, los líquidos pluviales, y también pluvio cloacales, interactuando con el conducto del Arroyo Cildáñez.

Las compuertas son 4 y están destinadas a mantener los niveles del lago entre los límites de operación, así como evitar el ingreso excesivo de agua proveniente del Arroyo Cildáñez cuando éste se encuentre cargado, ya sea por lluvias o crecidas por influjo de aguas del Riachuelo (Sudestada). Las compuertas se encontraban fuera de funcionamiento imposibilitando regulación alguna de los niveles del lago.

El sistema de bombeo se compone de dos electrobombas sumergibles con capacidad suficiente para evacuar los líquidos provenientes del conducto de derivación (aguas pluviales y también pluvio-cloacales), así como las aguas del lago, para garantizar la no superación del nivel máximo de proyecto de éste.

Aspectos ambientales relacionados con la profundización y conformación del lago de régimen permanente considerados en el diseño del proyecto

Como sucede en muchos proyectos, las acciones requeridas en pos del objetivo de mejora, significan la modificación de las condiciones del medio sobre el cual se insertan. En entornos complejos donde convergen diferentes problemáticas, como es el caso del Proyecto bajo estudio, se debe tener en cuenta como la modificación de alguna de sus variables puede interactuar ocasionando un impacto negativo o acentuando una problemática preexistente.

De este modo, asociado a la profundización y conformación del lago de régimen permanente se han identificado en la etapa previa a la configuración definitiva del proyecto algunas problemáticas o aspectos significativos que motivaron su estudio particularizado. Estos aspectos fueron origen de consultas interdisciplinarias con expertos en las distintas temáticas para el análisis de las diferentes soluciones. Como resultado de esta etapa surgieron en algunos casos medidas que fueron incorporadas al diseño del proyecto; y en otros casos, medidas de prevención o control destinadas al manejo de las distintas problemáticas durante la etapa operativa del proyecto.

De este modo, asociado al Componente 3, particularmente con las acciones de profundización y conformación del lago de régimen permanente, se han identificado las siguientes problemáticas o aspectos significativos que motivaron su estudio particularizado.

- Sanidad del Lago Soldati con las Obras de Refuncionalización y Recuperación Ambiental: se evalúan aspectos relativos al nuevo ecosistema acuático, en particular el desarrollo del proceso de eutrofización y la potencial generación de un hábitat propicio para el desarrollo de roedores. Esto último teniendo particularmente en cuenta que el desarrollo de esta plaga es en la actualidad una de las problemáticas que acucia a la zona bajo estudio.

En relación al primero de los aspectos señalados, considerando el diseño previsto para el Lago Soldati en el marco de las Obras de Refuncionalización y Recuperación Ambiental (cuerpo de agua de poca profundidad y prácticamente sin flujo de agua, contexto que desfavorece una óptima oxigenación del sistema) y el desarrollo de vegetación sobre sus márgenes (teniendo en cuenta fundamentalmente la presencia de sitios recreativos adyacentes al lago) y el contenido orgánico aportado por las descargas pluviales (de conocido contenido cloacal), resulta previsible el desencadenamiento del proceso de eutrofización en las aguas del Lago Soldati.

Por su parte, como resultado del análisis realizado en este Estudio, se ha destacado que la situación de proliferación de los roedores está directamente relacionada con la oferta de alimento existente en las inmediaciones del sector de interés (debido principalmente a la disposición inadecuada de residuos, recolección deficiente de residuos, etc.). De este modo, si no se controlase el factor anterior, la incorporación de la isla en el interior del Lago contribuiría a la problemática preexistente de infestación por roedores aportando refugio para la especie que domina la población de roedores de Villa Soldati (rata parda, *Rattus norvegicus* por su nombre científico), al igual que se espera lo haga con las otras especies animales que se prevé habiten la isla.

En relación la problemática de eutrofización, como premisa de diseño y en base a la consulta con los especialistas, se definió que era favorable minimizar la presencia de vegetación en el interior y adyacencias del cuerpo de agua. De este modo, en el proyecto se consideró la eliminación de la flora existente en el perímetro del lago y se minimizaron en el diseño las superficies vegetadas en el contorno. Por su parte, respecto de la generación de un hábitat propicio para la proliferación de roedores, como parte del diseño del proyecto se definió que era favorable minimizar la presencia de vegetación en contacto con el cuerpo de agua que pueda servir de refugio a los roedores, a la vez que consideró la premisa de generar en el perímetro del lago la mayor cantidad de taludes verticales posible, evitando de este modo la generación de pendientes que faciliten la movilización de los roedores. De este modo, el proyecto prevé la eliminación en las márgenes de la vegetación existente, la minimización de la generación de superficies vegetadas en el perímetro del cuerpo de agua, y la conformación de la mayor cantidad posible de taludes verticales.

Asimismo, en el Capítulo destinado a las acciones de mitigación (Capítulo 7) se incluyeron una serie de medidas de manejo destinadas a la prevención y control de ambas problemáticas, con énfasis en el mantenimiento de la higiene en el Lago y sus inmediaciones.

- Análisis de la vulnerabilidad de la estructura edilicia: Como se describió precedentemente, luego de analizar diferentes alternativas, se adoptó una estructura de protección contra inundaciones consistente en un terraplén trapezoidal que viene a hacer de cierre de una zona del lago donde el muro perimetral se encuentra interrumpido (franja de alrededor de 180 metros de extensión) y donde existen viviendas que eventualmente serían susceptibles de anegarse. Las edificaciones habitacionales ubicadas en este sector presentan un elevado grado de vulnerabilidad dado que están construidas con materiales y en forma precaria, lo que sumado a las condiciones del suelo las hace sumamente inestables. El escenario futuro de conformación de un cuerpo de agua permanente y los aumentos de los niveles de agua cuando éste funciona como reservorio, merecieron analizar como es el comportamiento de la estructura de protección contra inundaciones, frente al movimiento del agua a través del suelo, factor que podría condicionar aún más la estabilidad de dicha infraestructura edilicia.

Como resultado del análisis del comportamiento del movimiento de agua a través del suelo, desde el Lago Soldati hasta el sector de edificaciones, se concluyó que para el tipo de suelos presentes en el estrato superior y para los niveles de pelo de agua habituales en el Lago (cota de inundación) el tiempo de filtración sería demasiado elevado, del orden de los miles de años.

2.1.4 Componente 4 - Obras de mejoramiento del espacio público e integración urbana

Este componente comprende la recuperación y reconversión de tres áreas ubicadas en el perímetro del lago que estarán destinadas al esparcimiento y al desarrollo de actividades al aire libre por parte de la población y la obra correspondiente al camino a ubicarse en la margen del lago. Este último permite la conexión peatonal de los asentamientos complementando, en el interior del lago, al camino de servicio vehicular necesario para el mantenimiento de los conductos colectores.

En cuanto a la creación de nuevas áreas de esparcimiento y la integración del paseo de perilago, este componente contribuye a satisfacer una de las necesidades identificadas en relación a la población de los barrios aledaños al Lago Soldati que se caracteriza por presentar mínimas condiciones de espacio público. Lo mismo ocurre en el caso del camino y paseo de perilago en cuanto a su contribución a la mejora de la conectividad, si bien su aprovechamiento estará en parte condicionado por las crecidas de los niveles del Lago cuando este funcione como reservorio.

A continuación se describe cada una de las obras incluidas en este componente y los aspectos ambientales que serán evaluados:

- Áreas de esparcimiento del Lago Soldati: son áreas a ser desarrolladas en el perímetro del lago que favorecen el esparcimiento y el desarrollo de actividades al aire libre. Se proyecta la recuperación y reconversión de tres áreas de aproximadamente 28.500 m², 9.600 m² y 7.100 m² ubicadas respectivamente en los sectores Noroeste, Norte y Este del Lago Soldati, mediante la ejecución de rellenos con el material que se extraerá en la profundización del mismo. Dichas áreas representarán un nuevo espacio de desarrollo paisajístico, recreativo, deportivo y de usos múltiples, potenciando las condiciones naturales del área e integrando sus espacios a los barrios del entorno. Se identifican tres áreas a intervenir:
 - Canchas de Fútbol y Rugby (Noroeste): 28.460 m². Sobre los terrenos que se encuentran al Noroeste del lago (exteriores al mismo) se proyecta la construcción de 2 campos de Fútbol y uno de Rugby. Sobre este sector deberá hacerse un relleno mínimo a cota +5,00 m IGN para evitar la concentración de agua de lluvia, generando tres superficies de juego planas.

- Sector de Recreación y Esparcimiento (Norte): 9.530 m². Sobre los terrenos que se encuentran al Norte del lago (interiores al mismo) se proyecta la construcción de una zona de recreación y esparcimiento. La propuesta de diseño puntual consta de una plaza abierta con un diseño orgánico.
- Sector de Recreación y Esparcimiento (Este): 7.160 m². Siguiendo la misma línea que el sector Norte, partiendo desde la inclusión de espacios verdes, sobre los terrenos que se encuentran al Este del lago (interiores al mismo) se proyecta la construcción de una zona de recreación y esparcimiento. Sobre este sector será necesario el relleno con suelo para elevar el nivel a cota mínima +2,70 m IGN. Se construirán accesos y senderos que contemplen a personas con movilidad reducida, se instalará mobiliario urbano anti-vandálico (juegos infantiles, bancos y mesas de hormigón, cestos de basura, barandas metálicas, columnas de iluminación) y se desarrollará un sistema de desagües pluviales.



Figura 16. Áreas recreativas proyectadas y esquema de camino y paseo de perilago.



Figura 17. Esquema del sector de recreación y esparcimiento norte.



Figura 18. Esquema del sector de recreación y esparcimiento este.

- **Camino y paseo de perilago:** Corresponde a un camino en la margen del lago que permite la conexión peatonal de los asentamientos, complementando en el interior del lago al camino de servicio que sirve de base para la construcción de los conductos colectores. Asimismo cumple la función de vía de paseo y esparcimiento durante los períodos en donde el lago no es utilizado como área de retención de excedentes hídricos. En los esquemas a continuación se pueden observar cinco zonas de intervención de accesibilidad a los distintos sectores que rodean al Lago Soldati. El camino de servicio planteado será de mano única y permitirá la conexión entre la calle interna del Parque Indoamericano (continuación virtual de la Av. Asturias) y la margen este del Lago. En este sector el camino peatonal corresponde a una senda de 2,00 m de ancho. Se plantearon rampas peatonales con accesibilidad para personas con movilidad las que sirven tanto para acceder al área perimetral al camino de servicio, como desde fuera del muro que circunvala el lago. Asimismo, se plantearon rampas peatonales que puedan cruzar el terraplén proyectado en la zona donde el muro perimetral es discontinuado. Hacia el norte, una vez superado el barrio Nueva Esperanza, el camino peatonal continúa sobre el borde externo del lago hasta alcanzar el área recreativa norte. En este tramo el camino adopta un ancho de 5,70 m constituyendo un “paseo”. El diseño del mismo se plantea como un módulo de repetición de 20 m, que incluye básicamente dos solados diferenciados, canteros para plantas bajas y arbustos y canteros para palmeras (o especies arbóreas de gran tamaño), mobiliario de hormigón, baranda, cesto de residuos y luminarias. A continuación se pueden apreciar esquemas de planta y vistas del módulo previsto.

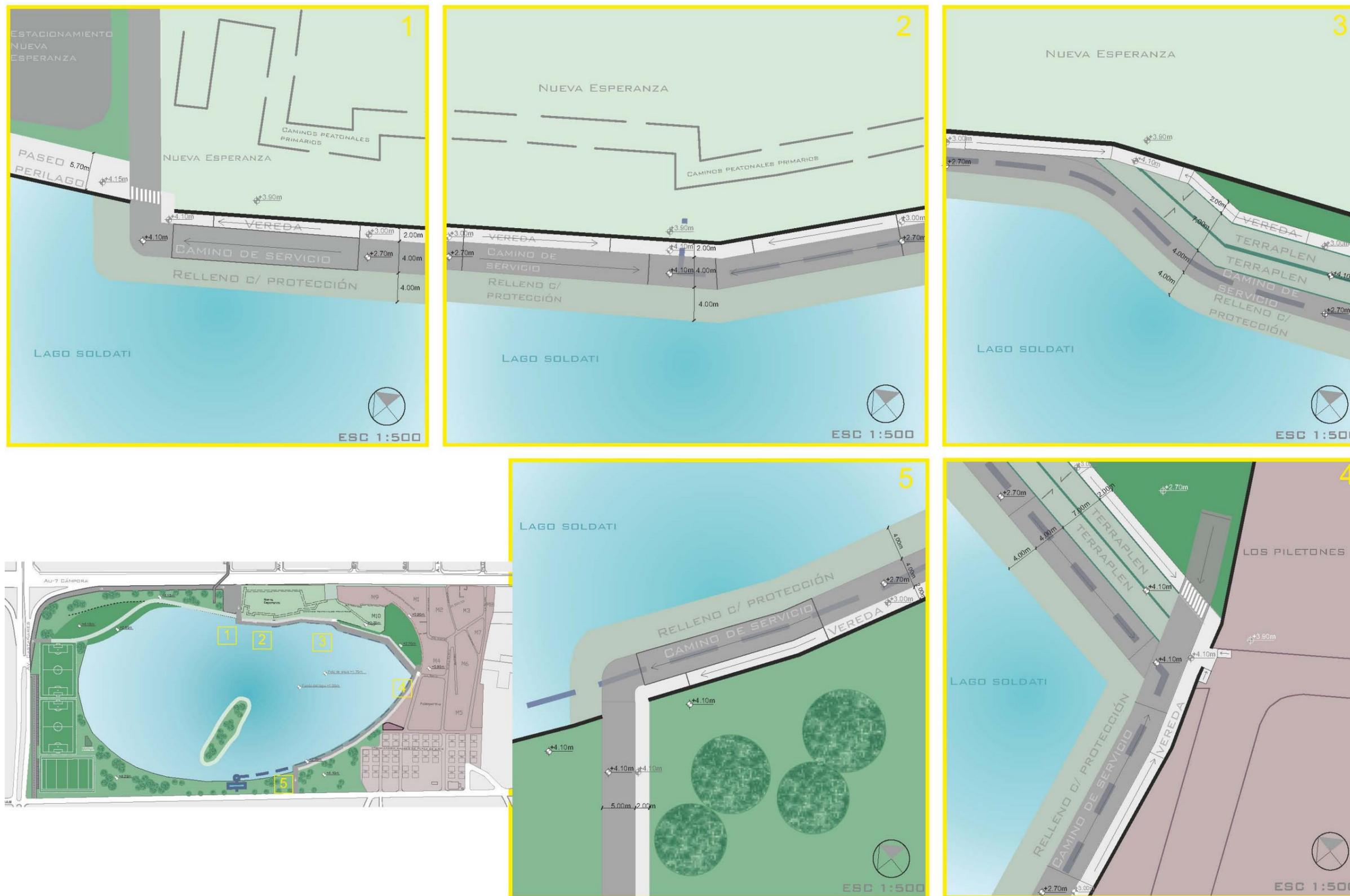


Figura 19. Esquema de rampas y terraplenes del camino de perilago.

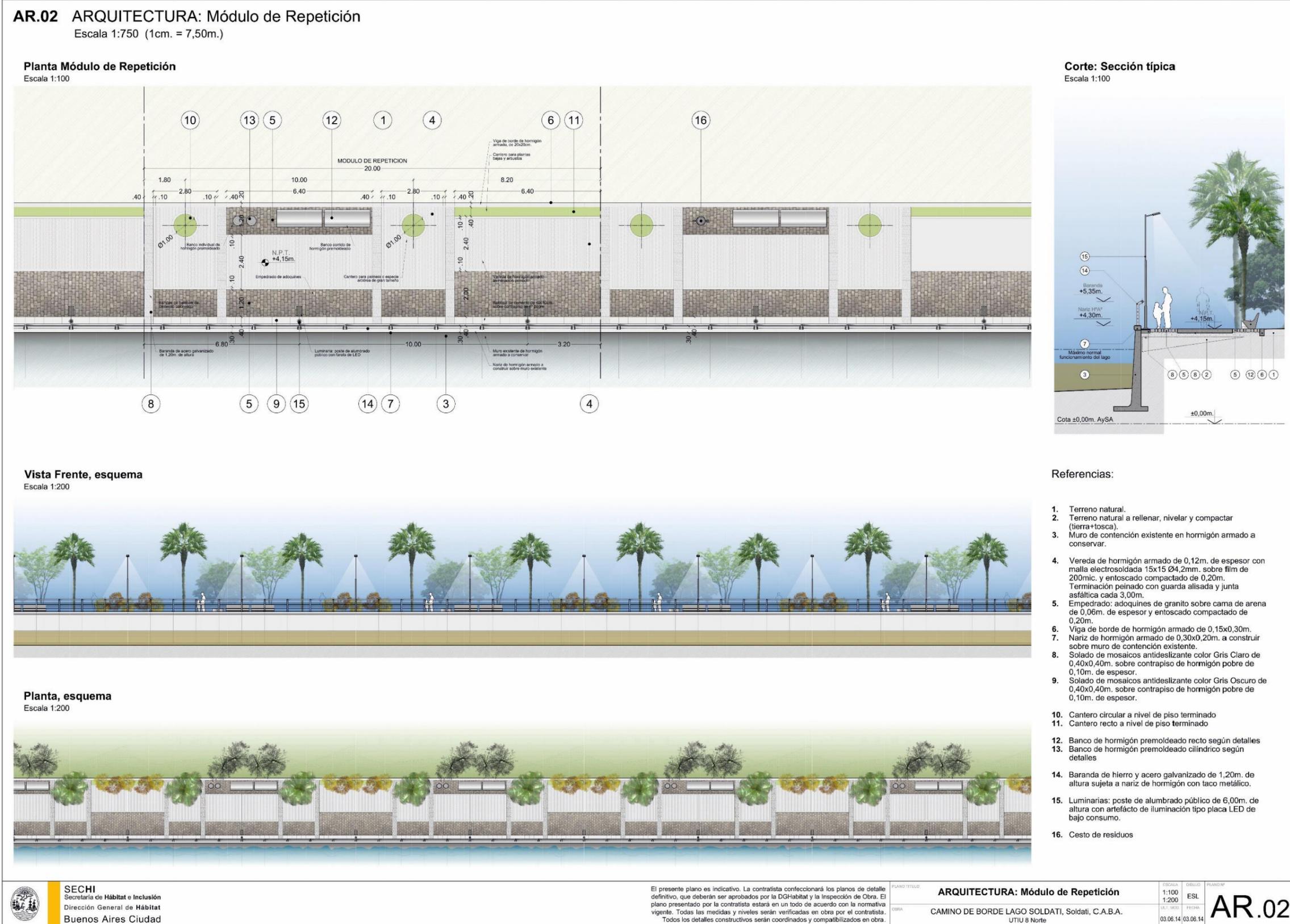


Figura 20. Diseño del módulo de repetición previsto para el camino de perilago (sección norte).

3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En el capítulo dedicado al Marco Legal e Institucional se ha llevado a cabo la descripción y el análisis de las principales normas y regulaciones aplicables a las actividades comprendidas en el Proyecto.

Se presenta un análisis del marco legal e institucional a nivel nacional, incluyendo una revisión de los preceptos constitucionales, tratados internacionales con incidencia para el proyecto y las leyes de presupuestos mínimos. También se efectúa una revisión sobre cuestiones de importancia central para el desarrollo del proyecto.

Junto al análisis de las normas se efectuó una apreciación somera de las implicancias prácticas que cada una puede tener para el desarrollo del Proyecto, sus planes de acción y gestión ambiental. De este modo, el capítulo procura asistir a las autoridades que intervienen en el estudio y a los funcionarios a cargo de la gestión ambiental, en la comprensión de la amplia gama de regulaciones con incidencia sobre la protección del ambiente y la tutela de los recursos naturales, aplicables a la actividad.

El análisis jurídico-institucional se inserta en el marco de lo establecido en la Ley 123, su decreto reglamentario N° 222/12 y normas complementarias, para el procedimiento de Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental y la emisión de las correspondientes autorizaciones ambientales.

En esta instancia la presentación se efectúa en el marco del Procedimiento Técnico-Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, que, por la propia complejidad del proyecto, requiere un Estudio de Impacto Ambiental con su correspondiente procedimiento de participación ciudadana, tal como lo exige la citada normativa.

A los efectos de facilitar la lectura e interrelación de las normas y regulaciones en materia de recursos naturales y protección ambiental emanada de diferentes niveles de la administración estatal conforme a la organización federal argentina, se ha optado por la utilización de un índice temático que sigue un eje común a todas las jurisdicciones. Así por ejemplo, a nivel nacional, se consignan y describen las regulaciones en materia de protección de recursos hídricos, aire, o protección de la biodiversidad, manteniendo esquemas similares para el nivel local.

Se entiende que este método permite una mejor comprensión e interpretación de las funciones regulatorias emanadas de los diferentes niveles de la administración, en cuestiones o aspectos en los cuales se integran las normas nacionales, a partir de la vigencia de tratados internacionales, la legislación común y las normas de presupuestos mínimos, con las normas provinciales complementarias y propias de las potestades asignadas por la Constitución Nacional a las provincias en materia ambiental. Esta integración y articulación es muy clara en aspectos en los cuales convergen regulaciones para preservar la calidad ambiental o la seguridad de las instalaciones, con normas ambientales de tipo local.

4 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

4.1 PRINCIPALES ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO

Según la clasificación de Köppen (1918, 1936), el área de estudio se encuentra ubicada en una zona de clima templado-húmedo, caracterizada por inviernos suaves y veranos calurosos.

El área del proyecto y sus zonas aledañas, relevadas en detalle, se localizan en su totalidad en el ambiente geomórfico regional de la Provincia de Buenos Aires identificado con el nombre de Pampa Ondulada. Esta geoforma constituye una superficie compuesta de suaves pendientes donde los interfluvios que separan a las cuencas fluviales principales quedan representados por áreas planas, las que son consideradas relícticas y derivadas del desmantelamiento fluvial de una anterior Planicie Loésica. La Pampa Ondulada presenta el aspecto referido debido a la existencia de una serie de cursos fluviales que a lo largo del tiempo geológico reciente han excavado sus cauces en los sedimentos de la Formación Buenos Aires. En el área del proyecto el curso fluvial que modificó severamente la inicial continuidad de la Planicie Loésica fue el río de la Matanza-Riachuelo en primer término y sus tributarios de distinto orden.

El análisis de la Peligrosidad geológica en la zona relevada permite establecer que la misma está sometida a la acción del Peligro de Inundación, aunque debe aclararse que la magnitud, duración y superficie afectada es diferente para cada una de ellas. Las causas que dan lugar a su inundación se relacionan con tres factores principales.

Uno de ellos son las precipitaciones locales que ocurren en la zona relevada y sus adyacencias, superficie ésta donde las inclinaciones son extremadamente bajas. Esta condición favorece un elevado tiempo de residencia del agua en la misma, permitiendo su ingreso a los niveles del freático libre y la inundación directa e indirecta de las depresiones someras del referido paleocauce.

La siguiente causa se relaciona con un estado meteorológico particular denominado Sudestada, caracterizado por la existencia de vientos regulares a fuertes provenientes desde el cuadrante Sudeste, con velocidades mayores a los 35 km/h, acompañados en general por precipitaciones de intensidad variable desde persistentes a débiles y moderadas.

Durante un evento de ésta naturaleza, la acción del viento provoca un bloqueo de la salida del agua del Río de la Plata, impidiendo el normal drenaje de los ríos que llegan al estuario, de entre los que se destaca el Riachuelo. Bajo estas condiciones, tiene lugar el ingreso del agua desde la boca del Riachuelo en dirección a su cuenca superior inmediata, produciéndose de ésta forma una inundación progresiva de su planicie de inundación e, incluso, de su Nivel de Terraza Aluvial inferior cuando las condiciones referidas alcanzan su máxima intensidad.

Teniendo en cuenta que la Sudestada va en general acompañada de precipitaciones que pueden ser persistentes, a la indicada inundación se suma el volumen adicional del agua proveniente del sistema fluvial Matanza-Riachuelo proveniente de las lluvias caídas en su cuenca, las que aumentan aún más el nivel de éste curso fluvial y satura las terrazas adyacentes. Esta última condición, incremento de caudales del Riachuelo, puede ser considerada una causa en sí misma, aunque puede actuar en forma confluyente con las anteriores.

Las geoformas presentes en el área de estudio se encontrarían formadas por suelos de los órdenes Molisoles y Entisoles. Dentro del orden de los molisoles se presentan varios subórdenes, los cuales para el área de estudio se destacan los Acuoles y Udoles. En cuanto a los Entisoles, en el área de estudio se presenta dentro de este orden, el suborden Fluventes. Dentro de los Fluventes, uno de los grandes grupos de suelo que se encuentran en el área de estudio son los Udifluventes, característicos de suelos húmedos (régimen údico).

Respecto de la calidad de los suelos, cabe destacar, en particular en relación a las obras dentro del Parque Indoamericano, la historia previa de estos terrenos como lugar de disposición de residuos de variada índole y de vertido de efluentes industriales y cloacales. Del estudio del suelo y subsuelo del Parque y Lago Soldati realizado por el INGEIS en el año 2005, se concluyó que las concentraciones determinadas para los metales pesados en la zona del Parque se encontraban por debajo de los límites permitidos en la Argentina (Ley N° 24.051 - Dec. N° 831/93), con excepción de algunos valores de Cobre y un solo valor puntual hallado para el Níquel, que no revisten de importancia y son resolubles con las acciones que se van a realizar en la puesta en valor del parque. Según el mencionado estudio los valores que excedieron los máximos permitidos por ley se obtuvieron de las muestras de profundidad.

En cuanto a la hidrología, los cursos fluviales que surcan la región por la que se proyectan las obras de la Cuenca Baja del Cildáñez, al sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se estructuran a partir de una cuenca principal constituida por el río Matanza (Riachuelo en su tramo inferior) y una serie de cuencas menores que desaguan directamente en el Río de la Plata (Falczuck, 2009).

El curso del río Matanza-Riachuelo presenta tres tramos con características físicas diversas: la Cuenca Alta, que va desde sus nacientes hasta donde se producen las afluencias de los arroyos Chacón y Cañuelas; la Cuenca Media, comprendida entre las mismas y el Puente de la Noria, integrado en parte por una canalización artificial, y la Cuenca Baja, que va desde dicho puente hasta la desembocadura del Riachuelo en el Río de la Plata. Los tres tramos mencionados revisten también características diversas desde el punto de vista de densidad poblacional y actividades económicas; donde la Cuenca Alta posee todavía características rurales, la Cuenca Media corresponde a una zona tipificable como periurbana y la Cuenca Baja atraviesa una zona altamente urbanizada (Falczuck, 2009).

A lo largo del tiempo el tramo inferior del río Matanza Riachuelo sufrió una serie de modificaciones provocadas por el hombre. La más importante de ellas ha sido la canalización y ensanche de casi la totalidad del tramo del Riachuelo y del sector inferior del río Matanza, realizada entre fines del siglo XIX y mediados del siglo XX.

El principal tributario que recibe, en el territorio de la Ciudad de Buenos Aires es el arroyo Cildáñez, en la zona de Mataderos-Lugano. El curso del mismo se encuentra rectificado y parcialmente entubado. La cuenca del arroyo Cildáñez abarca una superficie total de 3956 ha (825 en provincia y 3131 en Ciudad de Buenos Aires), que incluye la extensión de la red de desagües y caudales conducidos de todas las cuencas que drenan excedentes al Riachuelo (Falczuck, 2009).

La cuenca del Arroyo Cildáñez dentro del territorio de la Ciudad de Buenos Aires presenta vertientes definidas en su parte alta, por donde corre el trazado de los principales conductos, mientras que en la parte baja el conducto principal discurre por un valle de escasísima pendiente.

En términos generales, el área que corresponde a la cuenca alta se encuentra entre las divisorias de agua (vías del ferrocarril Sarmiento al norte, calle Curapaligüe al este y Av. Gral. Paz al oeste) y el inicio de la planicie inferior puede ubicarse entre las calles Araujo, Laferrere, Ameghino, Av. Perón, Lafuente y Castañares y el Riachuelo.

En el sector bajo de la cuenca se encuentra el lago regulador Soldati que recibe los excedentes hídricos de una subcuenca aledaña a través de un conducto con traza por la Av. De la Riestra. Este lago se encuentra conectado con el conducto principal del Arroyo Cildáñez a través de un sistema de compuertas que se encuentra en proceso de rehabilitación.

En cuanto a la hidrogeología, la configuración geológica superficial del área bajo estudio conformada por las formaciones Luján y Querandí involucra a la unidad conocida como Postpampeano. Por otra parte, en las inmediaciones de la Ciudad de Buenos Aires y en La Matanza aflora otra unidad, el Pampeano. Ésta integra a las formaciones Ensenada y Buenos Aires. En el área bajo estudio esta unidad se desarrolla en el subsuelo sin presentar afloraciones en superficie. Las formaciones que se desarrollan exclusivamente en el subsuelo son: Arenas Puelches, Paraná, Olivos y Martín García (Basamento Cristalino).

4.2 PRINCIPALES ASPECTOS DEL MEDIO BIÓTICO

Las praderas de la Pampa estuvieron originalmente dominadas por gramíneas, entre las que predominaron los géneros *Stipa*, *Poa*, *Piptochaetium* y *Aristida* (Viglizzo *et al.*, 2005). La Pampa Ondulada es la subregión que corresponde al área del Proyecto.

Esta subregión ocupa una angosta franja a lo largo de la margen derecha del Río de la Plata y el río Paraná, desde el arroyo del Medio en el límite con Santa Fe hasta las cercanías del río Samborombón. Los bajos, formados por los aluviones de los ríos que desembocan en el Río de la Plata, son fácilmente inundables debido a que están apoyados sobre bancos de tosca que impiden la infiltración y además porque se encuentran casi a nivel del mencionado río.

La calidad del suelo y el clima de esta región propiciaron un intenso desarrollo agropecuario. La vegetación original fue fuertemente modificada con la instalación de cultivos y pasturas, y la fauna autóctona se vio intensamente afectada por las modificaciones del paisaje y la incorporación de ganado.

Debido a la intensa urbanización de la zona, los ecosistemas originales se encuentran actualmente profundamente modificados respecto a su estado original. Las comunidades vegetales asociadas se encuentran totalmente destruidas como consecuencia del uso del suelo; en primera medida para actividades agrícolas, el avance de la urbanización y la introducción de especies exóticas. Hoy en día esta región se encuentra totalmente urbanizada y su modificación trajo como consecuencia que las comunidades vegetales típicas estén prácticamente ausentes.

Actualmente, en la región metropolitana el ecosistema mejor representado es el constituido por el arbolado urbano. Desde el punto de vista ecológico esta comunidad posee un valor limitado debido a que está constituido en su mayor parte por especies arbóreas exóticas cultivadas. Sin embargo, estas especies cumplen un rol ecológico como productores primarios, hábitats para aves, etc. Pero sin lugar a dudas la principal importancia del arbolado urbano radica en el valor cultural que posee estrechamente vinculado a diversos aspectos de la vida humana (Faggi *et al.*, 2004).

Con respecto al área de influencia directa del proyecto, en la visita a campo realizada en agosto del año 2014 se procedió a identificar las especies presentes evidenciando, en general, la presencia de arbolado urbano exótico, con excepción de algunas especies nativas que se identificaron en el interior del Parque Indoamericano. Puntualmente, en el área del Lago Soldati y sus inmediaciones se pudo observar vegetación relictual, dadas las características particulares que presentan los cuerpos de agua en general.



Figura 21. Ubicación de las áreas con vegetación nativa. a) Bosque de Timbó (*Enterolobium contortisiliquum*) b) Espinillo (*Acacia caven*). C) vista del lago.

En cuanto a la fauna, el aislamiento de las poblaciones de especies nativas ha propiciado la extinción de varias especies a nivel local e incluso regional, como consecuencia de la imposibilidad de intercambio genético entre las poblaciones de los distintos parches. Por otro lado, el surgimiento de nuevos ambientes de origen antrópico y la disponibilidad de los nichos que fueron abandonados por las especies nativas, propició también el asentamiento de fauna exótica. Como consecuencia, y al igual que sucede con la vegetación, la fauna del área de influencia del proyecto se encuentra modificada respecto a sus características originales.

El área protegida más próxima a la zona de implantación del proyecto es la Reserva Ecológica de Lugano situada a menos de 2 km del área de influencia de influencia definida en este estudio. También dentro de la jurisdicción de la Ciudad de Buenos Aires se encuentra la Reserva Ecológica de la Costanera Sur y en la Provincia de Buenos Aires, La Reserva Ecológica La Saladita Sur, situadas a menos de 10 y 12 km respectivamente, del área de implantación del proyecto. Es importante resaltar que ninguna de ellas será afectada por las obras aquí estudiadas.

4.3 PRINCIPALES ASPECTOS DEL MEDIO ANTRÓPICO

Como se mencionó precedentemente, el proyecto vinculado al saneamiento ambiental del lago Soldati y las obras de control de inundaciones de la Cuenca baja del Arroyo Cildáñez (Colectores Villa 6, Nágera, Asturias Sur y Área de Retención Transitoria de Excedentes Hídricos –ARTEH-) se localiza principalmente en el barrio de Villa Soldati perteneciente a la Comuna 8, en el sur de la Ciudad de Buenos Aires.

En términos jurisdiccionales, Villa Soldati pertenece a la Comuna 8. En menor medida el Proyecto afecta también a la Comuna 9, precisamente a un pequeño sector de Parque Avellaneda donde se encuentra el ramal colector Villa 6. Si bien Villa 6 pertenece administrativamente a la Comuna 9, dicho barrio presenta una historia en común, previa a la actual organización comunal, con los barrios de Villa Soldati, Villa Riachuelo y Villa Lugano.

Respecto al lago regulador Soldati y sus barrios aledaños, Los Piletos y Nueva Esperanza, donde se realizará la obra de saneamiento ambiental y mejoramiento de la infraestructura de servicios, éstos se ubican dentro del Parque Indoamericano.

La Comuna 8 es una de las comunas con más baja densidad poblacional de la Ciudad de Buenos Aires. Tal como se desarrolla en los siguientes apartados, esta cifra es coherente con la distribución espacial y la configuración socioterritorial del área de estudio, en donde existen grandes sectores de espacios verdes y lotes abandonados integrados a complejos habitacionales. Si bien estos complejos reúnen a gran cantidad de población, los mismos se encuentran concentrados en áreas específicas.

En cuanto a la dinámica poblacional, considerando la variación intercensal del período 2001-2010², la población de la Comuna 8 creció un 15,8%. Si se comparan estas cifras con el resto de las comunas de la ciudad, se observa que la Comuna 8 presenta el mayor nivel de crecimiento, luego de la Comuna 1 que registra un crecimiento del 19,7%. Esta dinámica puede explicarse por la forma en que se ha distribuido territorialmente la población en función de los diferentes niveles de empobrecimiento y vulnerabilidad. En este sentido el precio del suelo de la zona en estudio es relativamente bajo y, además, existe gran cantidad de terrenos vacantes. Estos factores contribuyeron a que sectores poblacionales en condiciones socioeconómicas precarias se hayan desplazado hacia allí en busca de suelo urbano donde habitar.

En cuanto al uso del espacio, en el área de influencia del Proyecto, tanto en la zona aledaña al Lago regulador Soldati como en la zona de los ramales Villa 6, Nágera y Asturias Sur, coexisten áreas residenciales (conformadas por barrios o asentamientos urbanos precarios), comercios y establecimientos industriales, principalmente químicas, de producción de maquinarias, caucho y plástico (CEDEM, 2003).

En Villa Soldati existe gran cantidad de espacios verdes de gran tamaño para uso recreativo-deportivo, tales como el Club Deportivo Español y los parques Indoamericano, de la Ciudad y Presidente Julio A. Roca. Éstos conviven con varios complejos habitacionales, en su mayoría enmarcados en Planes de Vivienda Social, y núcleos comerciales y administrativos sobre las avenidas y calles principales.

² Los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se presentaron por distritos escolares (21 en total), establecidos según Decreto N° 7475-MCBA-80; por tanto, y para efectos de comparación intercensal será necesario tener en cuenta lo dispuesto en la Ley N° 1.777 de 2005 y la Ley Orgánica de Comunas N° 2.650 de 2008 que organiza político - administrativamente la ciudad en 15 comunas, tal como se representa en el mapa.

Según anexo de la Ley N° 2.650 de 2008, las comunas quedan conformadas por los siguientes barrios: Comuna 1 (Retiro, San Nicolás, Puerto Madero, San Telmo, Montserrat y Constitución); Comuna 2 (Recoleta); Comuna 3 (San Cristóbal y Balvanera); Comuna 4 (La Boca, Barracas, Parque Patricios y Nueva Pompeya); Comuna 5 (Almagro y Boedo); Comuna 6 (Caballito); Comuna 7 (Flores y Parque Chacabuco); Comuna 8 (Villa Soldati, Villa Riachuelo y Villa Lugano); Comuna 9 (Mataderos, Liniers y Parque Avellaneda); Comuna 10 (Floresta, Monte Castro, Vélez Sarsfield, Versalles, Villa Luro y Villa Real); Comuna 11 (Villa Gral. Mitre, Villa Devoto, Villa del Parque y Villa Santa Rita); Comuna 12 (Coghlan, Saavedra, Villa Urquiza y Villa Pueyrredón); Comuna 13 (Belgrano, Colegiales y Núñez); Comuna 14 (Palermo); y Comuna 15 (Chacarita, Villa Crespo, Paternal, Villa Ortúzar, Agronomía y Parque Chas). Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Dirección Provincial de Estadística de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Aledaños a los parques, existe una concentración de villas y asentamientos informales: Barrio Obrero, Asentamiento Bermejo 1 y 2, Asentamiento María Auxiliadora, Villa 19, Barrio Pirelli, Villa 17, Asentamiento Scapino, Núcleo Habitacional Transitorio (NHT) Av. Del Trabajo, Asentamiento Hubac, Villa 15, Villa 6 (“Villa Cildáñez”), Villa 3 (“Villa Fátima”), Villa Calacita, Asentamiento Los Pinos, Asentamiento Portela, Los Piletones y Nueva Esperanza. Éstos se caracterizan por carecer de un diagrama en manzanas regulares, respetándose solo el trazado de algunas calles (en general no pavimentadas). Mientras que la circulación interna se realiza por pasillos que van siguiendo la línea de construcción irregular de las viviendas.

El área de intervención directa del lago regulador Soldati se organiza espacialmente junto al lago Soldati, entre éste y la Autopista Pte. Cámpora, Allí se encuentran los barrios Los Piletones y Nueva Esperanza, y aledaños a éstos se ubican edificios correspondientes a planes de vivienda gestionados por la Fundación Madres de Plaza de Mayo. El barrio Nueva Esperanza es posterior a Los Piletones, el mismo se instaló sobre una cancha de fútbol que se encontraba al lado de éste, con posterioridad a un incendio que se produjo en sus viviendas.

Respecto a la zona aledaña a los ramales Nágera, Villa 6 y Asturias Sur se registran edificios pertenecientes a Planes de Vivienda Social, como es el caso del complejo habitacional Castro inscripto en el barrio Cildáñez (Villa 6). El barrio Cildáñez comprende 7 manzanas de viviendas unifamiliares y 8 manzanas de villa dentro de las cuales también se encuentran tres zonas de NHT. Específicamente, la zona de villa posee un tramado urbano mixto, es decir que posee pasillos angostos característicos de las villas dentro de manzanas planificadas, con acceso vehicular.

En la zona de estudio se registra un elevado nivel de contaminación ambiental, principalmente en Los Piletones y Nueva Esperanza por ubicarse linderos al Lago Soldati. Esta zona presenta un deterioro ambiental reconocible, producto de los residuos sólidos y efluentes líquidos que se vuelcan en el lago. Actualmente este lago es el receptor de los desagües cloacales de numerosas viviendas, que instalan cañerías precarias de PVC que conducen aguas servidas al lecho del mismo. Además, debido al déficit de infraestructura y problemas en la disposición de basura, las familias ubicadas sobre las márgenes del lago suelen desechar los residuos en el lago aledaño.

Estos factores facilitan la presencia de roedores. Si bien actualmente se llevan a cabo campañas de desratización en el barrio y zonas aledañas, mientras no se efectúe el saneamiento del lago el riesgo socio ambiental y la presencia de roedores continua siendo un problema.

A su vez, la falta de desagües pluviales y, en algunos casos, las condiciones deficitarias de infraestructura, generan problemas de inundaciones ante las lluvias. Estos problemas involucran tanto a Los Piletones y Nueva Esperanza como también a Villa 6.

Respecto a Los Piletones, el sector poblacional más expuesto a este riesgo es el que se encuentra en el interior mismo del lago Soldati debido a que sus viviendas se asientan a un nivel bajo del suelo. Las mismas están construidas sobre cimientos precarios y presentan importantes rajaduras en las paredes. Los habitantes de Nueva Esperanza también son afectados por las inundaciones debido al déficit de desagües pluviales en el barrio y el bajo nivel de las viviendas.

Por otro lado, la cercanía de la AU7 a Los Piletones y La Esperanza, expone a sus habitantes a riesgos de salud, principalmente por accidentes de tránsito. Existe un sector que se encuentra apoyado literalmente sobre la infraestructura de la autopista. En algunos tramos, los habitantes reutilizan los fragmentos de hormigón de la misma para realizar mejoramientos y construcciones de sus viviendas. Tanto los niños como los adultos transitan al borde de esta vía vehicular y en algunos sectores los frentes de las viviendas no se encuentran protegidos.

Respecto a la infraestructura de servicios, si bien cada barrio y villa tiene sus propias particularidades, se pueden observar elementos en común vinculados a las condiciones deficitarias de vivienda, problemas en el acceso a servicios básicos, bajo suministro de agua, problemas con la electricidad y cortes frecuentes.

En los barrios estudiados, principalmente los aledaños al lago regulador Soldati, la infraestructura es deficitaria, potenciada por las características topográficas del suelo inundable y la pobreza de la población. Los principales problemas consisten en la falta de servicios e infraestructura básica, ya que la mayoría de las villas y asentamientos no disponen de agua potable, gas natural, luz eléctrica con medidor ni de desagües cloacales. Villa 6, Los Piletones, el asentamiento Los Pinos, Villa Fátima y el Barrio Ramón Carrillo son algunos de los casos en los que se manifiestan graves problemas sanitarios.

En Villa 6 no hay servicio de recolección de residuos y por esta razón se está gestionando que se instalen contenedores en el barrio. Este problema también existe en Los Piletones y Nueva Esperanza, en los cuales existen algunos contenedores pero se encuentran alejados de los sectores internos del barrio, principalmente los asentados en las márgenes del Lago Soldati.

En estos tres barrios la disposición de agua es mediante un tendido precario, y la profundidad de la red es poca o nula (corre sobre los zócalos de los frentes), lo cual implica un serio riesgo de contaminación del sistema y deficitaria presión en la red.

No es usual la instalación de tanques de bombeo (cisternas) por lo que la alimentación del tanque de reserva, en algunos casos superando los 15,00m de altura, se realiza mediante bomba centrífuga (chupadores) produciendo una considerable baja en la presión del sistema, lo que genera falta de suministro en las viviendas conectadas a la red directamente.

En cuanto a la conexión cloacal, en Los Piletones y Nueva Esperanza, la misma es de carácter informal al igual que la red de agua blanca. Dada la naturaleza geométrica del asentamiento y su localización al borde del Lago Regulador Soldati, el sistema cloacal cuenta con tuberías que arrojan efluentes de forma independiente desde la vivienda al Lago o al colector pluvial Modelo 9 que pasa por debajo del barrio y descarga en el anterior.



**Figura 22.**

(Arriba)

Viviendas en el borde e interior del lago. (Abajo)

Detalle de las descargas domiciliarias hacia el interior del lago.

Tanto en Los Piletones, Nueva Esperanza como en Villa 6, las conexiones cloacales se realizan a poca profundidad, con diámetros inadecuados, y desagotando pluviales y cloacales en un sistema unificado, con una red tendida por lo general sobre el trazado de los pasillos, aunque con tramos directamente ubicados debajo de las viviendas. Las cámaras de inspección y acceso son de mampostería, de poca profundidad, utilizadas a modo de rejilla colectora ya que en muchos casos no disponen de tapas correspondientes. En momentos de fuertes precipitaciones el sistema tiende a colapsar, teniendo desbordes en los sectores más bajos tanto dentro de viviendas como en pasillos.

Una de las consecuencias del déficit cloacal es que las napas de agua entran en contacto con los pozos ciegos como también con los basurales del lugar, situación que contribuye a la contaminación del agua y a la proliferación de múltiples enfermedades (dengue, fiebre amarilla, diarrea, manchas en la piel, problemas respiratorios, etc.).

En los tres barrios mencionados el uso de combustible para cocinar es mediante garrafas o leña, elementos sumamente peligrosos debido a los materiales precarios con las que se han construido las viviendas. En cuanto a la provisión de energía eléctrica, el abastecimiento es a través de conexiones irregulares y precarias. Esta conexión artesanal además de insegura, es insuficiente para abastecer a la totalidad de los habitantes. Por tal motivo, ocurren cortes de energía reiterados.

Las inundaciones son uno de los principales factores de riesgo que agravan la situación de vulnerabilidad de la población involucrada en la zona de estudio.

Como se desprende de la caracterización del medio social incluida en el Estudio, parte de la población del área involucrada detenta condiciones socio-ambientales que la ponen en desventaja respecto de otros sectores de la Ciudad de Buenos Aires, siendo por lo tanto más vulnerables a diferentes amenazas, como por ejemplo los eventos de inundaciones. En el Mapa de Vulnerabilidad de la Cuenca Cildáñez (consorcio SERMAN-GRIMAUX-ATEC-DHI, 2013³) se observa que los espacios ligados a un muy alto grado de vulnerabilidad y que refieren al 3,8% de la superficie de la Cuenca Cildáñez, se asocian casi exclusivamente a los sectores donde se emplazan villas y asentamientos. Como se puede apreciar en la imagen ampliada, los sectores de la Villa 6 y Los Piletones involucrados en el Programa Maldonado-Cildáñez presentan una muy elevada vulnerabilidad.

³ **Consortio Serman-Grimaux-ATEC-DHI, (2013).** Proyectos Ejecutivos para varias Cuencas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Estudios Complementarios del Riachuelo.

Esta situación de la población se asocia asimismo, entre otros aspectos, a la carencia de servicios básicos y por lo tanto, parte de las obras comprendidas en el citado Programa contribuyen a la mejora de tal condición.

Asimismo, y como se mencionó anteriormente, la población con tales características presenta mayores desventajas ante los eventos externos tales como las inundaciones. La zona bajo estudio presenta un riesgo considerable ante tal amenaza justificando que se priorice la ejecución de las obras de control de inundaciones en tales sectores.

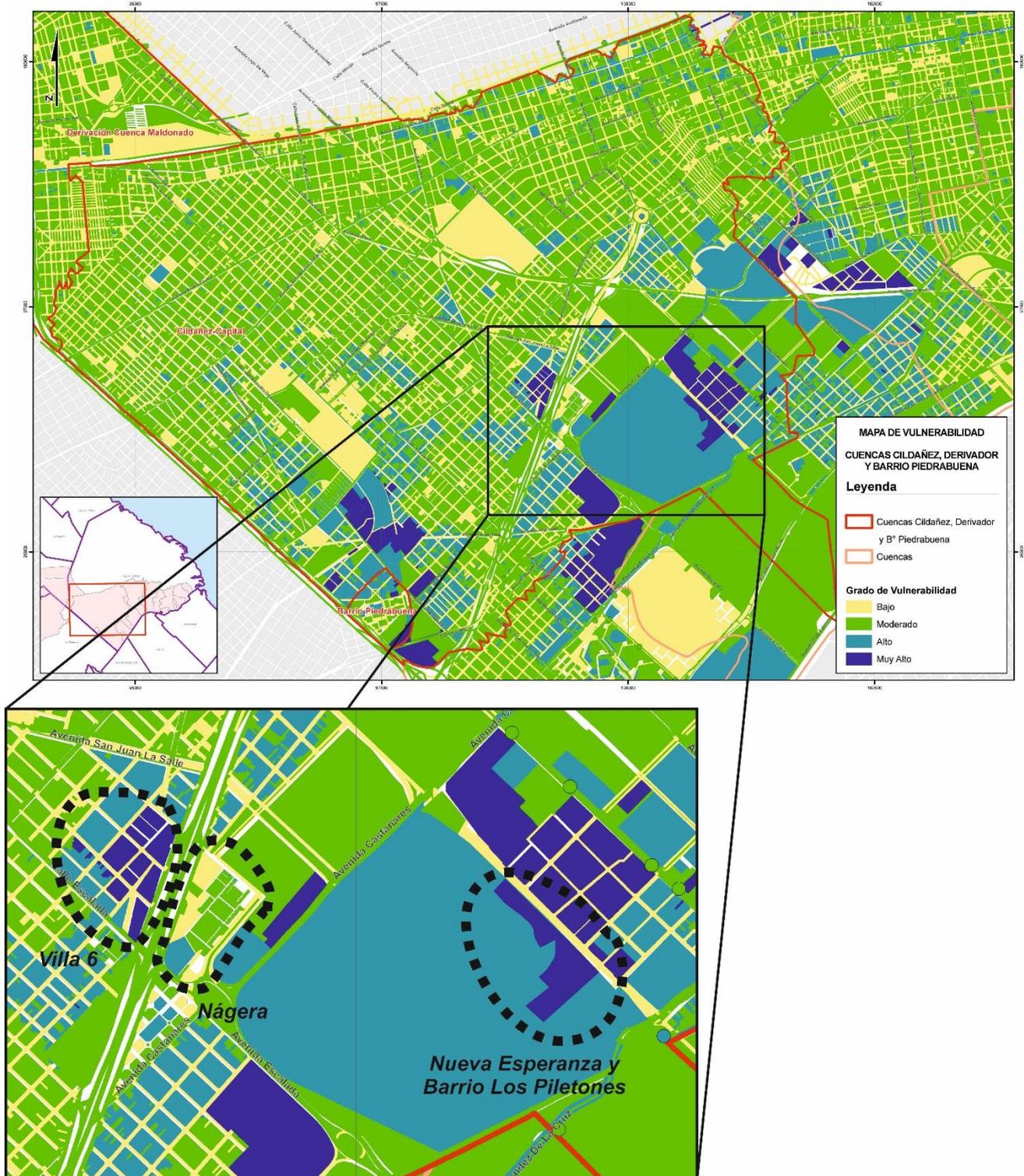


Figura 23. Mapa de vulnerabilidad de la Cuenca Cildañez. En base a SERMAN-GRIMAU-X-ATEC-DHI, 2013.

En el Análisis de Riesgo Ambiental confeccionado en el marco de los estudios de base desarrollados para la elaboración de los “Proyectos Ejecutivos para varias Cuencas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Estudios Complementarios del Riachuelo” (Informe R.1.3 - Caracterización de la problemática) (SERMAN-GRIMAUUX-ATEC-DHI, 2013) se analiza la vulnerabilidad de la población como componente fundamental de la situación de labilidad frente a las inundaciones que se verifica en las cuencas del sur de la Ciudad de Buenos Aires, incluida la Cuenca del Cildáñez. Luego, en conocimiento del grado de amenaza que representan los eventos de inundación en las distintas recurrencias (peligro), ambos componentes se relacionan para analizar la incidencia que tienen tales sucesos en el medio urbano (riesgo). De este entrecruzamiento surgió la representación geográfica de las áreas de mayor riesgo y la descripción de los aspectos considerados en el análisis que definen ese índice de riesgo.

En el Mapa de Riesgo Ambiental obtenido para la Cuenca Cildáñez se es posible apreciar que las zonas que serán servidas con la construcción de los ramales Nágera, Villa 6 y Asturias Sur presentan condiciones críticas de riesgo ambiental (en naranja oscuro y rojo) dado que en esos sectores son más severos los eventos de inundación.

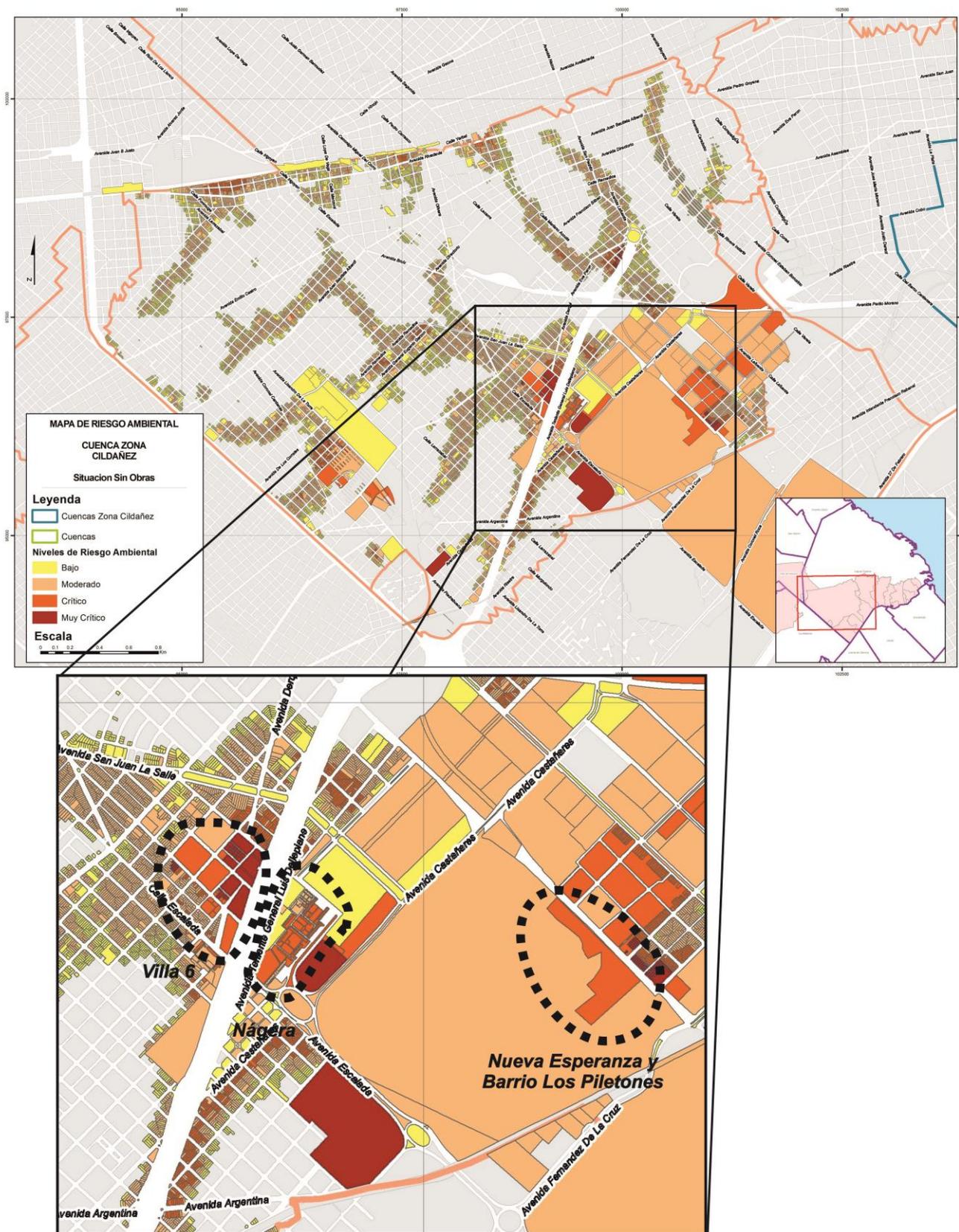


Figura 24. Arriba: Mapa de Riesgo Ambiental de la Cuenca Cildañez. Abajo: Detalle del área comprendida por las obras del Programa Maldonado-Cildañez. Elaboración propia en base a SERMAN-GRIMAUX-ATEC-DHI, 2013.

El sector que será beneficiado por las obras de control de inundaciones incluidas en el Programa Maldonado-Cildáñez es aquel comprendido por las zonas servidas de los ramales Villa 6 y Nágera definidas anteriormente. Las áreas así delimitadas abarcan en conjunto una superficie de aproximadamente 105 ha (70 ha corresponden al área servida por el ramal Villa 6 y 35 ha al ramal Nágera). De acuerdo a los datos del último censo (CNPHyV, 2010)⁴ esta superficie involucra a un poco más de 22.000 habitantes, los que se verán beneficiados con las obras de este Componente del Programa (Componente 1).

En relación a las obras de saneamiento (Componente 2) se puede mencionar que la red de agua potable diseñada para abastecer al Asentamiento Nueva Esperanza y Manzana 10 del Barrio Los Piletones ha sido calculada para una población de 5.000 habitantes. Por su parte, la red de agua potable del Barrio Los Piletones (manzana 1 a 9) fue diseñada para servir a una población de 4.673 habitantes.

En relación al resto de las obras de saneamiento del Barrio Los Piletones (desagües cloacales, desagües pluviales y obras de pavimentación) se puede señalar que, también de acuerdo a los datos del último censo (CNPHyV, 2010), este barrio compuesto por 10 manzanas involucra a 5.218 habitantes en su totalidad. En este sentido cabe destacar que las obras de saneamiento en el sector de Los Piletones abarcan las manzanas 1 a 9, es decir que una porción (manzana 10) no resulta beneficiaria directa de estas obras por lo que el número anterior, deducido del censo, resulta un tanto menor.

5 ESTUDIOS ESPECIALES

Como se mencionó precedentemente, teniendo en cuenta las características del proyecto y del medio de implantación se definieron una serie de estudios especiales, con el objetivo de analizar con mayor detalle los aspectos y factores más sensibles. En este sentido se realizaron los siguientes análisis:

- Evaluación ambiental de sitio
- Análisis del potencial impacto acústico
- Impactos inducidos en el medio geológico y evaluación de posibles interacciones entre el lago artificial y el Río Riachuelo.

5.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE SITIO

Dada la reconocida degradación ambiental que presenta el interior del lago, en relación a las tareas de excavación para la profundización del lago, se ha analizado particularmente el efecto de la reutilización de los suelos como rellenos de áreas destinadas al uso de la población y el contacto del lecho del Lago Soldati con el cuerpo de agua permanente. Así, en el marco del Programa Maldonado Cildáñez se ha realizado un estudio de Evaluación Ambiental de Sitio de Fase I, seguido de un estudio de Evaluación Ambiental de Sitio de Fase II, de acuerdo con los lineamientos de las Normas ASTM E1527-13 y la ASTM E1903-11, respectivamente. En función de los resultados de dicha evaluación se analizaron cuáles serán los usos que se le podrá dar al lago en relación a la calidad de sus aguas.

⁴ Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010

Como resultado de la citada evaluación, se ha concluido que la calidad de los suelos a ser extraídos y reaprovechados como rellenos de áreas con fines recreativos no presentan un riesgo para la población que podrá estar en contacto directo con los mismos, siendo que, en general, los resultados obtenidos admiten el uso residencial. Asimismo, y en relación a la superación puntual de algún parámetro como es el caso del cobre, se debe considerar que la operatoria de traslado del material implicará, en cierta medida, la mezcla del mismo posibilitando la homogeneización de las concentraciones de los diferentes contaminantes. Por otro lado, cabe destacar que la adecuación de las superficies recreativas contempla la extensión de una cobertura vegetal uniforme como terminación y capa más superficial. Este suelo deberá contemplar entre sus funciones el de constituir una barrera y establecer un aislamiento entre las tierras procedentes del interior del Lago y los usuarios de las zonas recreativas.

No obstante lo antedicho, y más allá del manejo que se realice respecto de los drenajes de aguas domiciliarias que actualmente se vierten al interior del Lago, es necesario considerar que, en principio, el uso de las aguas contenidas en el cuenco, deberá limitarse a actividades recreativas pasivas, es decir aquellas que apuntan sólo al disfrute estético (apreciación del paisaje, circuitos pedestres, sendas para “jogging”, “footing”, etc.).

Esto resulta así en función del análisis de los lixiviados de las muestras del suelo obtenidas del fondo del Lago, teniendo en cuenta el contacto que existirá permanentemente entre estos suelos (lecho del lago) y el cuerpo de agua y que asimismo, podrán generarse lixiviados desde las áreas rellenadas con el material extraído del Lago. Con respecto a este último proceso, es dable suponer que los materiales de terminación y barreras que conlleven el diseño de las áreas recreativas, podrán limitar la infiltración de agua de lluvia en el suelo contaminado o atenuar el traslado de las condiciones de contaminación de las tierras hacia las aguas posibilitando, incluso, otros usos del cuerpo de agua.

Se considera que tales condiciones podrán establecerse en forma certera a través del monitoreo de las aguas una vez que se encuentre operativo el proyecto. Al respecto, es dable mencionar que el contacto con los suelos no representa la única fuente de exposición de las aguas con sustancias contaminantes, siendo que el espejo de agua se verá sometido al ingreso de descargas pluviales y, probablemente, al vertido de residuos, hasta tanto se remedie tal conducta por parte de la población.

En el Capítulo 7 del Estudio se incluyen una serie de acciones y medidas surgidas del citado estudio y que se recomienda implementar para el adecuado manejo ambiental de estos aspectos del proyecto.

5.2 ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO ACÚSTICO

El Programa Maldonado-Cildáñez comprende una serie de acciones factibles de emitir ruidos que podrían resultar molestos para la población. Este aspecto resulta de especial importancia en el entorno del Lago Soldati donde se llevarán a cabo un conjunto de tareas de envergadura (movimiento de suelos, terraplenamiento para caminos, etc.) en zonas muy cercanas a los barrios linderos. En estos sectores los habitantes residen en condiciones y viviendas precarias por lo que presentan una mayor vulnerabilidad a dichas acciones.

Debido a esto, se evaluó el cumplimiento con los niveles exigidos por el Decreto Reglamentario 740/07 vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en puntos cercanos a las faenas de construcción y obrador del proyecto en cuestión. Se realizaron modelaciones de nivel de presión sonora para la etapa constructiva del proyecto mediante la utilización de un software de predicción acústico que cumple con los estándares internacionales.

Los resultados obtenidos se compararon con los niveles máximos permitidos establecidos en el Decreto Reglamentario 740/07, teniendo en consideración horario y zona en los receptores escogidos.

Como resultado del análisis realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- La campaña de mediciones de ruido de fondo para la línea de base del proyecto arrojó valores entre 54,3 dB(A) y 71,5 dB(A)
- Las principales fuentes de ruido detectadas correspondieron al tránsito vehicular liviano y pesado presente en avenidas y autopistas cercanas a estos puntos.
- Las modelaciones acústicas realizadas, tomando en consideración los escenarios de: construcción y obrador pertenecientes al proyecto en evaluación, arrojaron valores por debajo de los máximos establecidos por el Decreto Reglamentario 740/07 vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Se estima que las faenas correspondientes al proyecto en evaluación no generarán molestia en los receptores cercanos a éstas.

En relación a esta última conclusión, es necesario observar que, de acuerdo a los resultados de la modelación presentados en el mapa de propagación sonora (ver Capítulo 5), como producto de las tareas constructivas existen sectores que serán afectados con niveles sonoros de entre 70 a 76 dB(A). En ellos el límite máximo estipulado en la normativa es de 80 dB(A) siendo definida como un área especialmente ruidosa por la presencia de la autopista (ASAE Tipo V). Estos sectores se corresponden justamente con el barrio Nueva Esperanza y parte de Los Piletones. Allí se obtuvieron valores medidos como ruido de fondo en torno a los 56 dB(A). De este modo, si bien como se mencionó anteriormente, no se superarán los valores normados, los niveles proyectados resultan superiores a los que se producen actualmente en la zona, por lo que las tareas constructivas podrán generar molestias en la población residente. De todas formas, tales superaciones se concentran en una franja estrecha entorno al perímetro del Lago en su parte este y al sitio de inserción del área recreativa aledaña, siendo que a unos pocos metros de los mismos los niveles sonoros modelados resultan en valores inferiores, cercanos a los niveles de fondo medidos.

5.3 IMPACTOS INDUCIDOS EN EL MEDIO GEOLÓGICO Y EVALUACIÓN DE POSIBLES INTERACCIONES ENTRE EL LAGO ARTIFICIAL Y EL RÍO RIACHUELO.

La excavación del Lago y la posterior conformación de un cuerpo de agua permanente implican la afectación de los componentes físicos del subsuelo y el medio geomorfológico. Además, la excavación modificará las características locales del freático libre.

A continuación se presentan las principales conclusiones:

- Afectación de las acumulaciones actuales: Corresponde a los sedimentos situados en los paleocauces, los que son muy delgados y que debido a las modificaciones antropogénicas que presentan ya han sido parcialmente retirados, removidos y sepultados con acumulaciones de diversa naturaleza. Su remoción no implica modificaciones ambientales de un factor estrictamente original.

- Afectación de las sedimentitas pertenecientes a las formaciones del Platense, Querandinense y Lujanense: La excavación a realizar para el implante del reservorio proyectado, implica la extracción local del Platense, Querandinense y Lujanense que está presente por debajo de los paleocauces y el cuerpo de la terraza aluvial inferior. No se considera que esta acción de lugar a modificaciones ambientales que puedan ser ponderables. En relación con los valores angulares que tendrán las pendientes artificiales generadas como consecuencia de la excavación proyectada se considera que deberán ser de baja inclinación ya que estas acumulaciones tienen un mínimo grado de agregación y reducida estabilidad ante presiones porales de baja magnitud. Por su relevancia este aspecto ha sido considerado en las medidas de mitigación (ver Capítulo 7: Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental).
- Afectación de las sedimentitas de la Formación Buenos Aires: Teniendo en cuenta que los espesores de las sedimentitas referidas precedentemente podría ser de poca potencia, la excavación podría implicar la remoción de los términos superiores de la Formación Buenos Aires. Esta actividad no daría lugar a modificaciones ambientales que puedan ser ponderables. Debido a que esta unidad formacional presenta apropiadas condiciones geotécnicas, las paredes excavadas sobre ella tienen buena estabilidad ante presiones porales de baja magnitud.
- Afectación de las unidades y subunidades geomórficas: El sitio del reservorio proyectado se localiza en las Subunidades Geomórficas definidas como Terraza Aluvial inferior y Paleocauce del río Riachuelo. De la lectura del proyecto se verifica que la Terraza Aluvial inferior será parcialmente modificada en su contacto con el paleocauce modificado que se encuentra insertado en ella. Como consecuencia de esta acción, no deben esperarse alteraciones importantes en la dinámica de la escorrentía superficial actual, que como ya se indicó precedentemente, presenta actualmente alteraciones artificiales. La profundización proyectada y su posterior inundación implica la generación de un cuerpo de agua permanente. Si bien esta situación involucra un cambio a destacar, debe aclararse que actualmente esta subunidad también se comporta como una zona anegada en la cual se localiza una laguna de carácter efímero. Por lo tanto, no cambiará radicalmente la condición de ambiente lacustre que actualmente presenta esta geoforma sino solamente lo hará la duración en que esta cuenca se encuentra inundada al pasar de un régimen estacional a otro de carácter permanente.
- Afectación del nivel freático: Con respecto al nivel del acuífero libre o freático, la excavación proyectada lo afectará ya que va a interceptarlo. De ésta forma, la creación del reservorio y la posterior generación de la laguna de carácter permanente, podría inducir la generación de un ascenso del nivel freático en las zonas adyacentes a la Terraza Aluvial inferior. Esta situación tendrá lugar específicamente cuando el nivel del lago se sitúe sobre el nivel del freático ya que en éste caso el flujo de agua en él se desplazará desde la laguna hacia los laterales de la misma.

Asimismo, la exposición aérea del freático libre podría dar lugar a su contaminación directa por vertidos antropogénicos contaminados en el futuro lago de régimen permanente, aunque debe destacarse que ésta situación también tiene lugar en la actualidad cuando los niveles del freático libre ascienden e interceptan la superficie del piso del paleocauce. De todas formas debe tenerse en cuenta que éste acuífero no se considera en ésta localidad un recurso aprovechable.

Por su parte el acuífero profundo correspondiente al Puelches no será afectado dada la profundidad a la cual se localiza.

- Posibles interacciones entre el lago artificial y el Río Riachuelo: La laguna proyectada se localiza a una distancia de 2.200 m. del curso fluvial del Riachuelo en la sección en la cual se encuentra canalizado. La referida cercanía y la directa relación genética que tienen ambos ambientes geomórficos, implica evaluar la posibilidad del intercambio de aguas entre ellos, tanto superficial como subterráneamente.

Como principales conclusiones de este estudio se interpreta que como producto de la profundización del Lago y la generación de un cuerpo de agua permanente, podrá existir un ascenso de los niveles freáticos de las zonas adyacentes cuando el nivel del lago se sitúe por encima de los niveles freáticos. Al respecto, es dable mencionar que los niveles del Lago se encontrarán en general en equilibrio con los niveles freáticos. Los períodos de crecida estarán sujetos a los eventos de precipitación en los que el Lago funcionará como reservorio y se mantendrán por tiempos acotados (en general en el marco de las horas) hasta tanto se produzca el descenso de los niveles del entubado del Cildáñez y pueda descargar en este.

Por otro lado, en función del estudio de la dinámica hídrica predominante (migración desde el lago al río) se considera que existe una muy baja probabilidad de que se genere una migración de aguas contaminadas provenientes del Río Riachuelo a través de los niveles subterráneos. A su vez esta situación, estaría facilitada si los niveles del Lago se encuentran por debajo de los niveles freáticos adyacentes. Como se ha mencionado precedentemente, los niveles del Lago se encontrarán en general en equilibrio con los niveles freáticos por lo que no es esperable la ocurrencia de esta última situación. De todos modos no se descarta que a nivel local existan modificaciones antrópicas que impliquen un cambio del comportamiento natural que propicie una dinámica inversa (migración desde el río al lago) generando un aporte permanente de los contaminantes provenientes del río hacia los freáticos adyacentes.

En relación tanto a los aspectos aquí analizados, como a los demás factores que podrán condicionar la calidad de las aguas del Lago Soldati, en el Capítulo 7 del Estudio se presentan una serie de medidas para la gestión socio-ambiental del proyecto entre las que se incluye el monitoreo de las aguas superficiales.

6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Los impactos que el proyecto podría generar dependen, por un lado, de las características de su diseño; y por el otro, de las estrategias que se utilicen para la construcción, gestión y mantenimiento del mismo. Esto a su vez está influenciado por los atributos de la zona donde se implantará el mismo, ya que la magnitud de los impactos es un reflejo directo de la sensibilidad ambiental del área donde se inserta el mismo y del nivel de intervención ambiental que causará la obra.

En relación a los primeros, es dable mencionar, que la situación con proyecto implica impactos positivos de elevada magnitud provocando en su conjunto condiciones de base más adecuadas para la población. Sin embargo como sucede en muchos proyectos, las acciones requeridas en pos del objetivo de mejora, significan la modificación de las condiciones del medio sobre el cual se insertan. En entornos complejos donde convergen diferentes problemáticas, como es el caso del Proyecto bajo estudio, se debe tener en cuenta como la modificación de alguna de sus variables puede interactuar ocasionando un impacto negativo o acentuando una problemática preexistente.

De este modo, asociado a algunos de los Componentes o acciones del Proyecto se han identificado una serie de problemáticas o aspectos significativos que motivaron su estudio particularizado. De acuerdo a esta evaluación y cuando fue pertinente, se confeccionaron una serie de medidas de manejo que fueron incluidas entre las medidas de gestión social ambiental del proyecto. El análisis de los aspectos ambientales del diseño del Proyecto y de las medidas ambientales asociadas al mismo se presentó en el Capítulo 3 del Estudio.

Con respecto a los impactos de las etapas de construcción y de gestión y mantenimiento, en dicho capítulo del estudio se presenta la identificación y evaluación de las interacciones que podrían llegar a producirse entre las acciones con incidencia ambiental derivadas del desarrollo de cada una de las etapas para los distintos Componentes del proyecto y los factores del entorno susceptibles de ser influidos por tales acciones (a partir de la caracterización del medio físico, biótico y social). Cabe destacar que los impactos evaluados, han sido definidos en función de la implementación de los proyectos según las características que estos presentan en la Descripción de Proyecto y considerando los aspectos incorporados en su diseño que los hacen ambientalmente más sustentables definidos en el Capítulo 3 de este estudio.

Para su evaluación las acciones han sido organizadas en las siguientes *intervenciones principales*, entendiendo por éstas a las obras agrupadas según su magnitud y la sensibilidad de los receptores (población) del medio donde serán ejecutadas.

- Intervención principal 1 - Obras de envergadura a ser desarrolladas en la vía pública en áreas integradas a la urbanización formal: estas obras incluyen las respectivas a los colectores pluviales
- Intervención principal 2 - Obras de pequeña escala a ser desarrolladas en la vía pública en áreas integradas a la urbanización formal: estas incluyen las obras del tendido de agua potable por fuera de los asentamientos a ser servidos.
- Intervención principal 3 - Grandes movimientos de suelos: incluyen las vinculadas con la construcción del ARTEH Parque Indoamericano (340.000 m³).
- Intervención principal 4 - Obras en inmediaciones de las construcciones habitacionales de los asentamientos: incluyen las vinculadas con rellenos, mejoramiento de suelo, conducciones, terraplenes y áreas de esparcimiento que en este caso revisten especial importancia porque se llevan a cabo en áreas vulnerables en términos de estabilidad de las construcciones que resultan altamente precarias.

Para la identificación y la evaluación de los potenciales impactos ambientales se construyó una matriz de interacción tipo Leopold (Leopold et al. 1971). Este modelo matricial simple tiene dos dimensiones.

Una de las dimensiones contiene aquellas Acciones del Proyecto que potencialmente pudieran provocar modificaciones sobre el ambiente. Para su evaluación las acciones del Proyecto han sido discriminadas por etapas, según se asocien a la etapa constructiva o a la etapa operativa del Proyecto. Dada las características de las obras aquí estudiadas, se entiende por etapa operativa del Proyecto a la fase en que las obras se encuentren en funcionamiento requiriendo de una adecuada gestión y mantenimiento a los fines de cumplir con el propósito para el que fueron diseñadas.

La otra dimensión de la matriz corresponde a aquellos Factores Ambientales del medio receptor susceptibles de ser afectados por las acciones del Proyecto. Los mismos se agruparon respecto del medio al cual pertenecen, es decir, medio natural (físico y biótico) o medio antrópico. Estos factores dependen de la zona donde se lleve a cabo cada proyecto. Para el caso bajo estudio los mismos se describieron en detalle en el Capítulo 4 (Línea de Base Ambiental).

Se incluyen dentro de los factores ambientales aquellos procesos que se dan de forma natural o inducida, que han sido identificados durante el diagnóstico ambiental de la zona y que pueden verse influidos, potenciados o minimizados por las acciones contempladas por el Proyecto.

Las posibles interacciones entre ambos representan los potenciales Impactos de las acciones sobre los factores. Se entiende por impacto ambiental cualquier cambio que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas que puedan producir alteraciones susceptibles de afectar el mismo. Es decir, un impacto ambiental es la diferencia entre la forma en la que evolucionaría el ambiente (o alguno de sus componentes) si se llevara a cabo un determinado proyecto, y la forma en la que se desarrollaría si el proyecto no existiese.

En este sentido, en el presente punto del estudio, en base a las evaluaciones, modelaciones y relevamientos, para cada una de las interacciones acción-factor en las cuales se ha identificado la ocurrencia de un posible impacto, se realizó la ponderación del mismo. Para la determinación de la significación se aplicó la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Significación} = (I + E + P + D) * \text{Signo}$$

Donde,

Signo: define el sentido del cambio (impacto) producido por una acción del proyecto sobre la calidad del ambiente, respecto de la evolución que esta tendría sin el mismo.

Intensidad (I): según la intensidad con la que actúen los impactos sobre el ambiente.

Extensión (E): la extensión de un impacto puede definirse como la superficie afectada por el mismo.

Duración (D): este aspecto está relacionado con la permanencia, es decir, el tiempo que el impacto o sus efectos permanecen en el ambiente.

Probabilidad (P): se refiere a la regularidad con la que se espera registrar el impacto.

De este modo, para cada interacción identificada entre un factor del ambiente y una acción del proyecto se valoró el impacto, en base a los cinco aspectos descriptos anteriormente.

	Acción	
Factor	Signo (1 positivo; -1 negativo)	
	I (Intensidad)	E (Extensión)
	D (Duración)	P (Probabilidad)

En base a esta fórmula, los impactos han sido clasificados en siete categorías de acuerdo a la Significación obtenida en la valoración.

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
Significación	Valoración	Significación	Valoración
4 a 6	Bajo	-4 a -6	Bajo
7 a 9	Moderado	-7 a -9	Moderado
10 a 12	Alto	-10 a -12	Alto
Impacto Neutro			

La ventaja en la utilización de este tipo de matrices radica en su utilidad para determinar impactos de una manera global a partir de un análisis integral y poco particularizado, donde se puede evidenciar rápidamente donde se concentran los mayores impactos y a qué tipo o grupo de actividades del Proyecto se le atribuyen. Por otra parte este tipo de matrices permiten determinar impactos positivos y negativos a partir de la incorporación de signos (+/-) o neutros cuando no es posible establecer el sentido de la alteración producida. Asimismo permite identificar impactos en distintas etapas del Proyecto.

A continuación se presenta la matriz resumen de impacto ambiental que resultó de la evaluación del proyecto, con las interacciones entre acciones y factores de los potenciales impactos ambientales identificados y la valoración final obtenida.

Tabla 1. Matriz Resumen de evaluación de Impactos Ambientales.

FACTORES AMBIENTALES INTERVENCIONES PRINCIPALES / ACCIONES SECUNDARIAS		OBRAS DE SANEAMIENTO E INTEGRACIÓN URBANA A SER DESARROLLADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LAGO SOLDATI Y PARQUE INDOAMERICANO																
		MEDIO ANTRÓPICO								MEDIO NATURAL								
		Población	Infraestructura edilicia, pública y de servicios	Circulación vehicular e infraestructura vial	Circulación peatonal	Espacios recreativos	Actividad comercial	Paisaje urbano	Patrimonio histórico, arqueológico y/o cultural	Flora (Arbolado Urbano)	Aire	Suelo	Geomorfología	Agua				
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m				
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Intervención principal 1 - Obras de envergadura a ser desarrolladas en la vía pública en áreas integradas a la urbanización formal	Preparación del predio / área de trabajo	1	-5		-10	-7	-5						-7	-5			
		Montaje y operación del obrador	2	-7												-5		
		Excavación y zanjas	3	-9	-7				-6							-6	-7	
		Acopio, retiro y disposición del material excavado	4	-7			-9									-6		
		Operación de vehículos, equipos y maquinarias	5	-8			-10									-5		
		Construcción y colocación de conductos	6	-9														
		Contingencias	7	-8													-8	-8
	Intervención principal 2 - Obras de pequeña escala a ser desarrolladas en la vía pública en áreas integradas a la urbanización formal:	Preparación del área de trabajo	8	-4			-7	-8								-5		
		Montaje y operación del obrador	9	-5												-5		
		Zanjeo	10	-8	-7											-5		
		Acopio, retiro y disposición del material excavado	11	-6												-5		
		Operación de vehículos, equipos y maquinarias	12	-7			-9									-5		
		Instalación de cañerías	13	-8														
		Contingencias	14	-8													-8	-8

REFERENCIAS			
Impacto Positivo		Impacto Negativo	
Significación	Valoración	Significación	Valoración
4 a 6	Bajo	-4 a -6	Bajo
7 a 9	Moderado	-7 a -9	Moderado
10 a 12	Alto	-10 a -12	Alto
Impacto Neutro			

FACTORES AMBIENTALES		OBRAS DE SANEAMIENTO E INTEGRACIÓN URBANA A SER DESARROLLADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LAGO SOLDATI Y PARQUE INDOAMERICANO													
		MEDIO ANTRÓPICO								MEDIO NATURAL					
		Población	Infraestructura edilicia, pública y de servicios	Circulación vehicular e infraestructura vial	Circulación peatonal	Espacios recreativos	Actividad comercial	Paisaje urbano	Patrimonio histórico, arqueológico y/o cultural	Flora (Arbolado Urbano)	Aire	Suelo	Geomorfología	Agua	
INTERVENCIÓN PRINCIPALES / ACCIONES SECUNDARIAS		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Intervención principal 3 - Grandes movimientos de suelos	Preparación del predio / área de trabajo	15	-4											
		Desmante de la vegetación	16												
		Extracción de suelos	17	-8											
		Operación de vehículos, equipos y maquinarias	18	-8											
		Traslado del material hasta los sitios de descarga	19	-7											
		Contingencias	20	-8											
	Intervención principal 4 - Obras en inmediaciones de las construcciones habitacionales de los asentamientos	Preparación del área de trabajo	21	-4											
		Montaje y operación del obrador	22	-5											
		Movimientos de suelos	23	-7											
		Operación de vehículos, equipos y maquinarias	24	-8											
		Obras civiles	25	-10											
		Contingencias	26	-8											

REFERENCIAS

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
Significación	Valoración	Significación	Valoración
4 a 6	Bajo	-4 a -6	Bajo
7 a 9	Moderado	-7 a -9	Moderado
10 a 12	Alto	-10 a -12	Alto
Impacto Neutro			

FACTORES AMBIENTALES INTERVENCIONES PRINCIPALES / ACCIONES SECUNDARIAS		OBRAS DE SANEAMIENTO E INTEGRACIÓN URBANA A SER DESARROLLADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LAGO SOLDATI Y PARQUE INDOAMERICANO											
		MEDIO ANTRÓPICO							MEDIO NATURAL				
		Población	Infraestructura edilicia, pública y de servicios	Circulación vehicular e infraestructura vial	Circulación peatonal	Espacios recreativos	Actividad comercial	Paisaje urbano	Patrimonio histórico, arqueológico y/o cultural	Flora (Arbolado Urbano)	Aire	Suelo	Geomorfología
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
ETAPA DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de las obras de desagües pluviales	27	-7										
	Mantenimiento del Área de Retención de Excedentes Hídricos	28	-7										
	Mantenimiento de los conductos pluvio-cloacal y de descargas domiciliarias	29	-7										
	Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Cloacal Los Piletos	30	-10	-7									
	Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Soldati - Cildáñez	31	-8	-7									
	Mantenimiento del Lago Soldati	32	-7										
	Mantenimiento de las áreas recreativas	33	-7										

REFERENCIAS

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
Significación	Valoración	Significación	Valoración
4 a 6	Bajo	-4 a -6	Bajo
7 a 9	Moderado	-7 a -9	Moderado
10 a 12	Alto	-10 a -12	Alto
Impacto Neutro			

A continuación se presenta el resumen de los resultados de la evaluación de los impactos ambientales discriminándolos por etapas.

6.1 PRINCIPALES IMPACTOS DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Los principales impactos identificados durante la etapa de **construcción** con una significación elevada se dan, como es esperable en un medio urbano, sobre el **medio antrópico**. En el caso de las Obras en inmediaciones de las construcciones habitacionales de los asentamientos (Intervención Principal 4) estos impactos se encuentran asociados por un lado, al desarrollo de las Obras civiles y por el otro, a las actividades de Movimiento de suelos.

En el primer caso, por la magnitud de las obras civiles en cuestión (tareas de rellenos, mejoramiento de suelo, conducciones, terraplenes, etc.) se estima que la *Generación de ruidos molestos y generación de material particulado* incidirá sobre la **Población** permanente que se ubica en cercanías de las obras, particularmente sobre los vecinos de las márgenes este y sur del Lago, quienes residen en viviendas que presentan materiales y terminaciones de calidad insuficiente por lo que resultan más vulnerables a tales efectos. Estas viviendas poseen a su vez fundaciones precarias y se asientan en zonas inestables por lo que se consideran sumamente susceptibles a las actividades de movimientos de suelos y excavaciones que se concentrarán en esta zona, por lo que se considera la ocurrencia de un impacto sobre la infraestructura edilicia (bajo el factor de **Infraestructura edilicia, pública y de servicios**).

Ligado también a la Intervención Principal 4, se encuentra otro de los impactos de elevada magnitud identificados en este estudio, en este caso relacionado con la perturbación de la **Circulación peatonal**. Particularmente para el tendido de la cañería interna de agua potable cuya traza se proyecta en coincidencia con los pasillos de acceso a las viviendas de Nueva Esperanza y Manzana 10, el impacto resulta de elevada criticidad dada la problemática de circulación que presentan estos sectores de urbanización informal, con anchos de pasillos muy limitados.

Asimismo, en relación al medio antrópico es previsible una afectación de tal magnitud sobre la **Circulación vehicular e infraestructura vial** a consecuencia de la construcción de los conductos pluviales (Intervención principal 1) dado que la ocupación del espacio público implica el bloqueo parcial o total de arterias de importancia. Estas restricciones sobre la circulación operarán desde el inicio de las tareas constructivas de cada componente, o sea desde el momento en que se lleven a cabo las tareas de Preparación del área de trabajo. Por otra parte, la Operación de vehículos, equipos y maquinarias ligada a las actividades cotidianas de obra como provisión de materiales y/o desplazamiento entre locaciones de obra, si bien resultan en general de mediana intensidad para el resto de los componentes, se consideran de mayor magnitud para el caso de la construcción de los conductos pluviales dado que esta intervención incurre en la movilización de una mayor cantidad de vehículos y maquinarias. De todos modos, la mayor afectación sobre el factor mencionado será indudablemente a consecuencia de la incorporación al tránsito de vehículos de gran porte para el Traslado del material hasta los sitios de descarga ligado a los trabajos de excavación para la materialización del ARTEH (Intervención principal 3).

Los impactos de significación moderada se concentran igualmente sobre el medio antrópico. Como es dable esperar en relación a la **Población**, la *Afectación por generación de ruidos y material particulado*, resulta un impacto común a muchas de las acciones desarrolladas para la materialización de las obras. Lo mismo ocurre para el caso de las contingencias sobre este factor (Población) relacionadas con la ocurrencia de accidentes viales.

La calificación media del impacto sobre la **Infraestructura edilicia, pública y de servicios**, se da para las tareas de Excavación y zanjas o Zanjeo habida cuenta de que las obras a realizarse en las urbanizaciones formales discurren por zonas densamente pobladas con una casi completa cobertura de servicios, por lo que existe una alta incidencia de interferencias con la consecuente *Afectación por interrupción de los servicios*. De este modo, podrán producirse dos tipos de afectación de la infraestructura pública y de servicios existente: las previstas, estando consideradas en el proceso constructivo; o las accidentales, siendo esta última consecuencia del accionar involuntario de las maquinarias o los trabajos.

La **Circulación vehicular e infraestructura vial** será interferida en magnitud moderada por el movimiento de vehículos y maquinarias hasta y desde los sitios de obra, asociado a las acciones de Preparación del predio / área de trabajo, Acopio, retiro y disposición del material excavado y a la Operación de vehículos, equipos y maquinarias, comunes a todas las *Intervenciones principales*. Por otra parte, si bien todos los vehículos respetarán las cargas máximas permitidas para circular, la intensa cantidad de camiones de gran porte que demandarán las obras para la provisión de materiales e insumos provocará además de la *Sobrecarga del sistema vial*, el potencial *Deterioro de la infraestructura vial*. Al respecto debe tenerse en cuenta la circulación sobre calles regulares hasta acceder a aquellas destinadas al tránsito de transporte pesado.

Los factores de **Circulación peatonal, Actividad comercial, y Paisaje urbano** serán incididos también en forma moderada por las obras que se insertan en el medio urbano, es decir todas las *Intervención principales*, a excepción de la del ARTEH que se emplazará en un espacio recreativo.

En relación al **Patrimonio histórico, arqueológico y/o cultural** se considera que las excavaciones relacionadas con las *Obras de control de inundaciones (Intervención principal 1 y 3)* tienen una potencialidad de afectar este factor de manera moderada.

En relación a las **Espacios Recreativos**, la incorporación del ARTEH confiere un impacto moderado a consecuencia de la *Ocupación* de una porción del Parque Indoamericano. Cabe destacar que en dicho sector no se observa en la actualidad un aprovechamiento activo por parte de los usuarios del área recreativa debido principalmente a que el mismo no presenta equipamiento ni trazado de senderos. Respecto al signo del impacto no es posible establecer su naturaleza (positiva o negativa) siendo considerado como neutro, dado que, si bien resulta en una alteración al uso actual y potencial del sector de parque en cuestión, la incorporación del ARTEH no necesariamente resultará negativa. En los periodos que se encuentre seco el sitio podrá albergar usos compatibles con su destino, siendo aprovechable esencialmente como área verde. Así, no se provocaría la pérdida de un espacio recreativo, e incluso su construcción podrá significar la refuncionalización de un área de esparcimiento actualmente relegado. Aquí cabe destacar que la potencialidad de esta área requiere de su mantenimiento y promoción por parte de los entes encargados de su gestión, evitando, entre otros aspectos no deseados, que el mismo se transforme en un sitio remanente que pueda propiciar su utilización como sitio de disposición de residuos sin tratamiento ni control.

El resto de los impactos sobre este medio han sido clasificados como de baja importancia.

En cuanto al **medio natural**, los impactos de significación media sobre el medio biótico se vinculan con la afectación del arbolado urbano ya que todos aquellos espacios superficiales que se deban ocupar para el desarrollo específico de las obras ligadas a cada intervención podrán demandar la remoción de los ejemplares arbóreos allí localizados. Si bien no se prevé anticipadamente, es posible que se requiera la remoción de los ejemplares arbóreos existentes por cuestiones de maniobrabilidad de vehículos y maquinarias asociadas a las obras. Estas acciones tendrán lugar mayoritariamente durante la ejecución de las tareas preliminares de acondicionamiento de los predios para la localización de obradores y locaciones de obra (Preparación del área de trabajo).

A su vez, Para la realización del ARTEH (*Intervención principal 3*) será necesario realizar el Desmote de la vegetación de una parte del predio (7,5 ha aproximadamente) del Parque Indoamericano. Al respecto, es dable mencionar que el diseño del ARTEH prioriza la conservación de un conjunto de ejemplares nativos (timbúes) que se identificaron en el sector de su inserción (de aproximadamente 2 hectáreas), el que será rodeado por el área de retención integrándolo en su diseño paisajístico.

Por su parte, también en el caso de la adecuación de los terrenos para la construcción de canchas de fútbol y rugby a emplazarse en el espacio recreativo noroeste del Lago (**Intervención principal 4**), se prevé el desmote de alrededor de 3 ha. Este sector se encuentra también muy antropizado y en su mayor proporción presenta vegetación típica de áreas perturbadas. Sin embargo, durante los relevamientos se observaron en inmediaciones del Lago, dos sectores a tener en cuenta durante el proyecto. Uno de los sectores exhibe una arbustiva llamada Espinillo/aromito/Churki (Nombre científico; *Acacia caven*: familia de las Fabáceas). Esta especie es un relicto del bosque Xerófilo o también llamado Monte Blanco presente en la ecorregión Delta del Paraná, posee una alta diversidad y es importante por las comunidades de invertebrados que sustenta. La otra área corresponde a una comunidad arbórea nativa de Timbó/pacará u oreja de negro (*Enterolobium contortisiliquum*), que pertenece a la familia de las Leguminosas. En este sentido se recomienda tomar medidas para la conservación de tales ejemplares, ya sea en la posición actual o previendo su traslado.

En relación al medio físico, se ha evaluado que las tareas de profundización del Lago (*Intervención principal 2*) y construcción del ARTEH (*Intervención principal 1*) implican sobre la **Geología y geomorfología** del área comprendida, un efecto igualmente moderado. Se considera que Excavación del Lago (*Intervención principal 1*) no significará una modificación profunda de los componentes del medio geológico, sobre todo teniendo en cuenta que el sitio ya fue alterado antropogénicamente. En todo caso, la alteración más importante se relacionaría con la generación del cuerpo de agua permanente ya que la excavación interceptará el nivel del freático lo que podría inducir la generación de un ascenso del nivel freático en las zonas adyacentes a la Terraza Aluvial inferior. Esta situación tendrá lugar específicamente cuando el nivel del lago se sitúe sobre el nivel del freático ya que en éste caso el flujo de agua en él se desplazará desde la laguna hacia los laterales de la misma. El cuerpo de agua del Lago se encontrará en general en equilibrio con los niveles freáticos, en tanto que las crecidas se darán cuando el cuenco funcione como reservorio. Esto último tendrá lugar durante los eventos de precipitaciones y por tiempos reducidos por lo que este suceso tiene una baja probabilidad de ocurrencia. En cuanto a la Extracción de suelos relacionada con la construcción del ARTEH (*Intervención principal 3*) tampoco se espera una afectación significativa del medio geológico, en particular considerando que en este caso la afectación resulta más somera. Por otro lado, la excavación podrá afectar los niveles del acuífero libre o freático si estos se encuentran por encima de la excavación proyectada, no obstante se espera que una vez realizada la profundización los niveles freáticos alcancen una nueva profundidad somera, por lo que la afectación podrá ser en todo caso temporal.

El impacto sobre el **Suelo** también alcanza la calificación media en relación a la afectación en el sitio puntual de construcción del ARTEH (*Intervención principal 3*). Durante las tareas de Extracción de suelos se removerá por completo esta primera capa de la corteza terrestre en un superficie de alrededor de 7,5 ha, junto con una sección de sus componentes parentales por lo que se considera el efecto del *Consumo del recurso suelo*. En este sentido, si bien el suelo perdido es irreparable, el proyecto contempla la posterior recuperación del área de extracción para su parquización y uso compatible como área recreativa. Por lo tanto, considerando que luego de la excavación se prevé recuperar el área afectada y fomentar así el desarrollo de un nuevo suelo, la duración del impacto se considera temporal.

En relación a la calidad de los suelos y su disposición cabe atender a su caracterización para determinar su eventual reutilización en obras de relleno o la necesidad de someterlos a tratamiento y disposición final acordes a dicha calidad. Para ello, entre las medidas de mitigación incluidas en este Estudio se ha considerado su monitoreo (ver Capítulo 7: Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental). Esto resulta preeminente para las tareas de extracción de suelos en el interior del Parque Indoamericano (dado los antecedentes de presencia de contaminantes), pero es igualmente aplicable a la extracción de suelos en relación a la excavación para inserción de los conductos pluviales y todas las operaciones de esta índole involucradas en el proyecto.

Por otro lado, la posibilidad de ocurrencia de derrames y pérdidas siempre existe cuando se trabaja con equipos y maquinarias que utilizan aceites, lubricantes y otros fluidos para operar adecuadamente; además del combustible que utilizan para propulsarse. En este sentido, durante la fase de obra es posible que se generen derrames, producto de una contingencia resultando en la *Afectación de la calidad del medio (suelo y agua)*. No obstante estos eventos presentan una baja probabilidad de ocurrencia, a lo que se suman igualmente, un sin número de medidas de seguridad para evitar que acontezcan. Por otro lado, en caso de ocurrir un evento de este tipo, la magnitud del mismo se verá controlada gracias a la puesta en acción de las Medida de Mitigación y los Planes de Gestión desarrollados para tal fin.

Los restantes impactos relativos a las tareas de construcción han sido calificados como bajos.

6.2 PRINCIPALES IMPACTOS DE LA ETAPA DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

En relación a la **etapa operativa de las instalaciones**, un aspecto que podrá incidir sobre la **Población** es el que respecta al funcionamiento de la estación elevadora de líquidos cloacales ubicada en el barrio Los Piletones y el edificio de control del Lago Soldati. En este sentido, la operación de los sistemas de bombeo cloacales está asociada a la *Generación de ruidos molestos y vibraciones y a la Generación de olores*. Se prevé una incidencia mayor de tales aspectos en el caso de la EB localizada en Los Piletones, registrándose un impacto de elevada magnitud ya que se inserta en un espacio densamente poblado con viviendas muy cercanas. En el caso de la Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Soldati - Cildáñez el impacto se ha considerado como moderado.

En relación en particular al manejo del impacto descrito anteriormente, y en general para del resto de los impactos asociados a la etapa de gestión y mantenimiento, es dable mencionar que su control estará asociado a la correcta implementación de las medidas de gestión socio-ambiental definidas en este estudio que hacen a la sustentabilidad del proyecto y a la perpetuidad en el tiempo de los beneficios del mismo.

El resto de los impactos se califican como moderados sobre el factor de **Infraestructura edilicia, pública y de servicios** por la demanda de servicios asociados básicamente a la gestión de los residuos vinculados con el mantenimiento de cada uno de los componentes o intervenciones del Proyecto.

Por otro lado, la operación de los sistemas de bombeo y compuerta demandará el *Consumo de energía eléctrica*, al igual que en el caso del sistema de iluminación de las áreas recreativas (incluido el ARTEH). En relación a las áreas destinadas al esparcimiento público, cabe destacar que en el sector de canchas de fútbol y rugby los servicios sanitarios serán en principio cubiertos mediante la instalación de sanitarios portátiles. En este caso la *Generación de efluentes líquidos* residuales estará limitada a la disposición e higiene de dichas instalaciones por parte del proveedor del servicio.

En general, se generará una *Demanda de los servicios de higiene y recolección urbana y de energía eléctrica* capaz de ser satisfecha por los mecanismos existentes en el área. Tal vez, únicamente en el caso de la limpieza del Lago Soldati, resulte necesaria la adquisición de recursos y formación de capacidades, aunque se destaca que su mantenimiento requerirá de equipos y herramientas similares a los que actualmente se destinan a la higiene y mantenimiento de los lagos de Palermo.

7 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS Y LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

En este sentido, la evaluación realizada permitió identificar los potenciales impactos ambientales que pudieran ser generados por la implementación del Proyecto. A partir de ello se han podido elaborar las medidas de mitigación y control más adecuadas a aplicar para evitar, controlar o minimizar los impactos negativos.

Las medidas de mitigación se organizan en dos secciones principales. La primera está dedicada a la mitigación de los impactos potenciales de la etapa constructiva identificados en el Capítulo 6. El segundo apartado reúne las medidas de gestión y mantenimiento socio ambiental destinadas a perpetuar el beneficio del proyecto en el tiempo y a mitigar los impactos identificados para la etapa operativa del mismo.

De este modo, a continuación se presentan tablas de resumen para cada una de los impactos identificados, donde los mismos se organizan según su significación (impacto alto, medio y bajo) y se mencionan las medidas asociadas para su prevención, control, mitigación y/o compensación junto con el detalle de la medida de mitigación propuesta para controlar el mismo. Es importante mencionar que la celda de identificación de cada impacto y factor afectado ha sido coloreada de acuerdo con la ponderación realizada siguiendo la clasificación anteriormente presentada. Entre paréntesis se indica la letra y número que identifica la posición del impacto en la matriz de evaluación.

La primera tabla corresponde a los impactos identificados para la etapa de construcción del proyecto y las medidas definidas en Estudio para su manejo. La segunda tabla corresponde a los impactos relativos a la etapa de gestión y mantenimiento de las obras. En este caso, el control de los impactos refiere principalmente a la implementación de las medidas de gestión socio ambiental definidas en relación al diseño del proyecto. El campo Código Acción / Factor refiere a la relación entre las Acciones del proyecto y los Factores ambientales como se han identificado en la Matriz de Impactos en el Capítulo 6.

Tabla 2. Impactos y medidas de gestión para la etapa de construcción.

Impacto / Factor	Acción	Código Acción / Factor				Medidas asociadas		
		IP1 ⁵	IP2 ⁶	IP3 ⁷	IP4 ⁸			
ALTO	Molestias a la Población por generación de ruidos y material particulado	Obras civiles				a25	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN	
	Afectación de la infraestructura edilicia y de servicios (Infraestructura edilicia, pública y de servicios)	Movimiento de suelos				b23	MEDIDA 5: GESTION DE INTERFERENCIAS, MEDIDA 9: CONTROL DE EXCAVACIONES, MOVIMIENTO DE SUELOS Y DEL MATERIAL EXTRAÍDO	
	Interferencia de la Circulación vehicular e infraestructura vial	Preparación del predio / área de trabajo	c1					MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 4: CONTROL Y MANEJO DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN PEATONAL, MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
		Operación de vehículos, equipos y maquinarias	c5					MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
		Traslado del material hasta los sitios de descarga				c19		MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN

⁵ IP1: Intervención principal 1 - Obras de envergadura a ser desarrolladas en la vía pública en áreas integradas a la urbanización formal: estas obras incluyen las respectivas a los colectores pluviales

⁶ IP2: Intervención principal 2 - Obras de pequeña escala a ser desarrolladas en la vía pública en áreas integradas a la urbanización formal: estas incluyen las obras del tendido de agua potable por fuera de los asentamientos a ser servidos.

⁷ IP3: Intervención principal 3 - Grandes movimientos de suelos: incluyen las vinculadas con la construcción del ARTEH Parque Indoamericano (340.000 m³).

⁸ IP4: Intervención principal 4 - Obras en inmediaciones de las construcciones habitacionales de los asentamientos: incluyen las vinculadas con rellenos, mejoramiento de suelo, conducciones, terraplenes y áreas de esparcimiento que en este caso revisten especial importancia porque se llevan a cabo en áreas vulnerables en términos de estabilidad de las construcciones que resultan altamente precarias.

Impacto / Factor		Acción	Código Acción / Factor				Medidas asociadas
	Afectación de la Circulación peatonal	Preparación del predio / área de trabajo				d21	MEDIDA 4: CONTROL Y MANEJO DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN PEATONAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
MEDIO	Molestias a la Población por generación de ruidos y material particulado	Montaje y operación del obrador	a2				MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 6: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Excavación y zanjas	a3				MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Zanjeo		a10			MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Acopio, retiro y disposición del material excavado	a4				MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
		Extracción de suelos			a17		MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
		Movimiento de suelos				a23	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
		Operación de vehículos, equipos y maquinarias	a5	a12	a18	a24	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Traslado del material hasta los sitios de descarga			a19		MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
		Construcción y colocación de conductos	a6				MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Instalación de cañerías			a13		MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
Afectación de la Población por ocurrencia de accidentes viales	Contingencias	a7	a14	a20	a26	MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 4: CONTROL Y MANEJO DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN PEATONAL, MEDIDA 15: PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA	

Impacto / Factor	Acción	Código Acción / Factor			Medidas asociadas
Afectación por interrupción de los servicios (Infraestructura edilicia, pública y de servicios)	Excavación y zanjas (zanjeo)	b3	b10		MEDIDA 5: GESTION DE INTERFERENCIAS
Interferencia de la Circulación vehicular e infraestructura vial	Acopio, retiro y disposición del material excavado	c4			MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
	Preparación del predio / área de trabajo		c8		MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 4: CONTROL Y MANEJO DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN PEATONAL, MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
	Operación de vehículos, equipos y maquinarias		c12	c18 c24	MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
Afectación de la Circulación peatonal	Preparación del predio / área de trabajo	d1	d8		MEDIDA 4: CONTROL Y MANEJO DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN PEATONAL, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
Alteración de la Actividad comercial	Zanjeo		f10		MEDIDA 13: COMUNICACIÓN, MEDIDA 14: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS y/o COMERCIALES
Alteración de la calidad paisajística (Paisaje urbano)	Construcción y colocación de conductos	g6			MEDIDA 17: ABANDONO Y CIERRE DE OBRA
	Instalación de cañerías		g13		MEDIDA 17: ABANDONO Y CIERRE DE OBRA
	Obras civiles			g25	MEDIDA 17: ABANDONO Y CIERRE DE OBRA
Afectación del Patrimonio histórico, arqueológico y/o cultural	Excavación y zanjas	h3			MEDIDA 16: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL
	Extracción de suelos		h17		MEDIDA 16: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL
Afectación del Arbolado Urbano	Preparación del predio / área de trabajo	i1		i21	MEDIDA 12: PREVENCIÓN DE LA AFECTACIÓN DEL ARBOLADO URBANO
	Desmonte de la vegetación		i16		MEDIDA 3: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PREDIO DESTINADO AL ARTEH, MEDIDA 12: PREVENCIÓN DE LA AFECTACIÓN DEL ARBOLADO URBANO

Impacto / Factor		Acción	Código Acción / Factor				Medidas asociadas
	Afectación de la calidad del Suelo	Contingencias	k7	k14	k20	k26	MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 3: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PREDIO DESTINADO AL ARTEH, MEDIDA 6: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS, MEDIDA 15: PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA
	Consumo del recurso Suelo	Extracción de suelos			k17		MEDIDA 11: CONSERVACIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO, RECOMPOSICIÓN DEL SUELO Y LA COBERTURA VEGETAL
	Alteración de la Geología y geomorfología	Excavación y zanjas	l3				MEDIDA 9: CONTROL DE EXCAVACIONES, MOVIMIENTO DE SUELOS Y DEL MATERIAL EXTRAÍDO
		Extracción de suelos				l17	MEDIDA 9: CONTROL DE EXCAVACIONES, MOVIMIENTO DE SUELOS Y DEL MATERIAL EXTRAÍDO
	Contaminación química del Agua producto de un evento accidental	Contingencias	m7	m14	m20	m26	MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 3: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PREDIO DESTINADO AL ARTEH, MEDIDA 6: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS, MEDIDA 15: PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA
BAJO	Molestias a la Población por generación de ruidos y material particulado	Preparación del predio / área de trabajo	a1	a8	a15		MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Montaje y operación del obrador		a9		a22	MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO, MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
		Acopio, retiro y disposición del material excavado		a11			MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	Ocupación de Espacios recreativos	Preparación del predio / área de trabajo	e1				MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
	Alteración de la Actividad comercial	Excavación y zanjas	f3				MEDIDA 13: COMUNICACIÓN, MEDIDA 14: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS y/o COMERCIALES
	Alteración de la calidad paisajística (Paisaje urbano)	Extracción de suelos				g17	MEDIDA 17: ABANDONO Y CIERRE DE OBRA

Impacto / Factor		Acción	Código Acción / Factor				Medidas asociadas
Afectación de la calidad del Aire por generación de emisiones gaseosas (vehículos) y suspensión del material particulado	Preparación del predio / área de trabajo		j1	j8	j15	j21	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	Montaje y operación del obrador		j2	j9	j16		MEDIDA 6: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS, MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	Excavación y zanjas		j3	j10	j17		MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	Acopio, retiro y disposición del material excavado		j4	j11	j18		MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	Movimiento de suelos					j23	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	Operación de vehículos, equipos y maquinarias		j5	j12	j19	j24	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
NEUTRO	Ocupación de Espacios recreativos	Preparación del predio / área de trabajo			e15		MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN, MEDIDA 13: COMUNICACIÓN

Tabla 3. Impactos y medidas de mitigación para la etapa de gestión y mantenimiento.

Impacto / Factor		Acción	Código relación Acción / Factor	Medidas asociadas
ALTO	Afectación de la Población por generación de ruidos molestos, vibraciones y olores	Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Cloacal Los Piletones	a30	MEDIDA 20: MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO
	Afectación de la Población por generación de ruidos molestos, vibraciones y olores	Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Soldati - Cildáñez	a31	MEDIDA 20: MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO
MEDIO	Demanda sobre los servicios de higiene y recolección urbana y consumo de energía eléctrica (Infraestructura edilicia, pública y de servicios)	Mantenimiento de las obras de desagües pluviales	b27	MEDIDA 18: MANTENIMIENTO DE CONDUCTOS PLUVIALES MEDIDA 1: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
		Mantenimiento del Área de Retención de Excedentes Hídricos	b28	MEDODA 19: MANTENIMIENTO DEL ARTEH MEDIDA 2: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
		Mantenimiento de los conductos pluvio-cloacal y de descargas domiciliarias	b29	MEDIDA 20: MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO MEDIDA 3: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
		Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Cloacal Los Piletones	b30	MEDIDA 20: MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO MEDIDA 4: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
		Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo Soldati - Cildáñez	b31	MEDIDA 20: MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO MEDIDA 5: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
		Mantenimiento del Lago Soldati	b32	MEDIDA 21: MANTENIMIENTO DEL LAGO (COLECCIÓN DE RESIDUOS, CONTROL DE VEGETACIÓN) MEDIDA 6: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
		Mantenimiento de las áreas recreativas	b33	MEDIDA 28: MANTENIMIENTO DE PARQUIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA DE LAS ÁREAS DE ESPARCIMIENTO MEDIDA 7: GESTION DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

(8) EIA LAGO SOLDATI - Resumen-Rev1

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	MEDIDA 1: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS GESTIONES Y PERMISOS
	MEDIDA 2: INSTALACIÓN DE OBRADORES Y LOCACIONES DE OBRA
	MEDIDA 3: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL PREDIO DESTINADO AL ARTEH
	MEDIDA 4: CONTROL Y MANEJO DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN PEATONAL
	MEDIDA 5: GESTIÓN DE INTERFERENCIAS
	MEDIDA 6: GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS
	MEDIDA 7: MINIMIZACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO
	MEDIDA 8: CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
	MEDIDA 9: CONTROL DE EXCAVACIONES, MOVIMIENTO DE SUELOS Y DEL MATERIAL EXTRAÍDO
	MEDIDA 10: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LA CIRCULACIÓN E INFRAESTRUCTURA VIAL
	MEDIDA 11: CONSERVACIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO, RECOMPOSICIÓN DEL SUELO Y LA COBERTURA VEGETAL
	MEDIDA 12: PREVENCIÓN DE LA AFECTACIÓN DEL ARBOLADO URBANO
	MEDIDA 13: COMUNICACIÓN
	MEDIDA 14: MINIMIZACIÓN DE LA AFECTACIÓN A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y/O COMERCIALES
	MEDIDA 15: PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA
	MEDIDA 16: PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL
	MEDIDA 17: ABANDONO Y CIERRE DE OBRA

El éxito del diseño del proyecto no sólo se encuentra fundado en una implementación adecuada de las obras que lo componen, sino, y fundamentalmente, en el mantenimiento de las condiciones que lo definieron como una mejora en la calidad de vida de la población involucrada. Así, como parte componente del diseño y para la etapa de operación de las obras proyectadas se definen una serie de medidas de gestión socio ambiental de dichas mejoras, de forma tal que el beneficio buscado se perpetúe en el tiempo. De esta manera, la mejora referida a la limpieza, acondicionamiento y saneamiento del área del lago solo perdurará en cuanto se lleven a cabo tareas de mantenimiento, gestión y limpieza del lago y sus inmediaciones, compromiso que supera temporalmente a la etapa de obra.

En la formulación de estas medidas se tuvo especialmente en cuenta el manejo de las problemáticas identificadas anteriormente.

En conclusión, el beneficio diseñado por este proyecto en pos de la mejora de la calidad de vida de la población involucrada tiene dos dimensiones: la definición de las obras que propicien dicha mejora y de las medidas de gestión y mantenimiento socio ambiental que permitan mantener dichas mejoras a lo largo del tiempo.

En la tabla a continuación se resumen las obras involucradas en el proyecto segregadas por componentes y las medidas a ser implementadas para la gestión de las mismas:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA ETAPA DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO	COMPONENTE	PRINCIPALES OBRAS	PRINCIPALES MEDIDAS DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO
	Componente 1 - Obras de Control de Inundaciones	Ramales ARTEH	MEDIDA 18: MANTENIMIENTO DE CONDUCTOS PLUVIALES
			MEDIDA 19: MANTENIMIENTO DEL ARTEH
	Componente 2 - Obras de Saneamiento	Agua Cloacas Colectores pluviales	MEDIDA 20: MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO
			MEDIDA 21: MANTENIMIENTO DEL LAGO SOLDATI
Componente 3 - Refuncionalización y Recuperación Ambiental del Lago Soldati	Saneamiento del lago Colector pluvio-cloacal perimetral Colector de descargas domiciliarias perimetral Camino de servicio y del perillago (senda peatonal)	MEDIDA 22: RESTRICCIÓN DE USO DEL CUERPO DE AGUA PERMANENTE	
		MEDIDA 23: MONITOREO PERIÓDICO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL LAGO SOLDATI	
		MEDIDA 24: MANEJO DE LOS RESIDUOS	
		MEDIDA 25: CONTROL DE VECTORES (ROEDORES)	
		MEDIDA 26: ALERTA ANTE INUNDACIONES	
Componente 4 - Obras de mejora del espacio público e integración urbana	Construcción de áreas de esparcimiento	MEDIDA 27: MANTENIMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO Y SENDA PEATONAL (CONTROL DE ACCESO VEHICULAR)	
		MEDIDA 28: MANTENIMIENTO DE PARQUIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA DE LAS ÁREAS DE ESPARCIMIENTO	

Por su parte, el Plan de Gestión Ambiental contiene el marco general de implementación de aquellas especificaciones bajo las cuales el Proponente del proyecto, los Organismos con participación y los Contratistas y Subcontratistas, deberán estructurar Programas particulares que organicen y complementen las acciones definidas en las Medidas. Éste constituye la herramienta metodológica destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales, y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada una de las acciones del proyecto.

En la tabla a continuación se listan los Programas que han sido confeccionados con el objetivo de constituir la base mínima del Plan de Gestión Ambiental que debe especificar la empresa adjudicataria / operadora de las obras, para definir su accionar, y deben ser considerados en las Especificaciones Técnicas Ambientales que integrantes los Pliegos Licitatorias.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA (1) DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN DEL PGA

PROGRAMA (2) DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL DEL PERSONAL

PROGRAMA (3) DE GESTIÓN DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA (4) DE GESTIÓN DE OBRAS EN ESPACIO PÚBLICO

PROGRAMA (5) DE GESTIÓN DE RESIDUOS, Y EFLUENTES LÍQUIDOS

Subprograma (5.1) para el Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos

Subprograma (5.2) para la Gestión de los Efluentes Líquidos

Subprograma (5.3) para la Gestión de Emisiones Gaseosas y Material Particulado

PROGRAMA (6) DE GESTIÓN DEL MATERIAL EXTRAÍDO

PROGRAMA (7) DE MONITOREO AMBIENTAL

PROGRAMA (8) DE GESTIÓN DEL ARBOLADO URBANO

PROGRAMA (9) DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y POSTERIOR RECOMPOSICIÓN DEL SUELO Y LA COBERTURA VEGETAL

PROGRAMA (10) DE CIRCULACIÓN VIAL

Subprograma (10.1) de Control de la Infraestructura Vial

PROGRAMA (11) DE COMUNICACIÓN

PROGRAMA (12) DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

PROGRAMA (13) DE CONTINGENCIAS

PROGRAMA (14) DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL DEL LAGO SOLDATI

PROGRAMA (15) PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

PROGRAMA (16) DE ALERTA ANTE INUNDACIONES

8 BIBLIOGRAFÍA

Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano (CEDEM). El sur en la Ciudad de Buenos Aires. Caracterización económica territorial de los barrios de La Boca, Barracas, Nueva Pompeya, Villa Riachuelo, Villa Soldati, Villa Lugano y Mataderos. Cuadernos de Trabajo N° 6.

Consortio Serman-Grimaux-ATEC-DHI, (2013). Proyectos Ejecutivos para varias Cuencas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Estudios Complementarios del Riachuelo.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010.

Faggi, A.; Horrell, J. y Haene, E. (2004). Vegetación. Atlas Ambiental de Buenos Aires. (<http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>).

Falczuk, Bernardo (2009). Aguas Superficiales. Atlas Ambiental de Buenos Aires. (<http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar>).

Peel, M. C., B. L. Finlayson, T. A. McMahon, (2007). Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. Hydrology and Earth System Sciences, 11, 1633-1644.

Viglizzo, E. F., F. C. Frank y Lorena Carreño (2005). Situación Ambiental en las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales.